B. BERECHNUNG DER BEOBACHTUNGEN.

Erstes Capitel.

Dreiecke.

I. Berechnung der Hauptdreiecke zwischen den Signalen.

Aus den Seite 19—45 gegebenen Richtungswinkeln und Basis-Längen haben wir zunächst zur Berechnung der Dreiecke zu schreiten, da die geodätischen Distanzen das Fundament zu den übrigen Rechnungen bilden.

In der Fig. 5 ist ein Schema unserer Signal-Puncte gegeben. Diese bildeten zwischen jeder Station ein Viereck: $P^n\ A^n\ P^{n+1}\ B^n$, dessen kurze Diagonale $A^n\ B^n$, die Basis, unmittelbar gemessen, und in welchem sowohl die 4 Winkel an den Spitzen: P^n, A^n, P^{n+1}, B^n, als auch die um die Diagonalen liegenden partiellen Winkel: $A^n\ P^n\ P^{n+1}$, $P^{n+1}\ P^n\ B^n$, $P^n\ A^n\ B^n$, $P^{n+1}\ A^n\ B^n$, $A^n\ P^{n+1}\ P^n$, $P^n\ P^{n+1}\ B^n$, $P^{n+1}\ B^n\ A^n$, $A^n\ B^n\ P^n$, oder überhaupt 8 Winkel bekannt sind. Die Auflösung des Vierecks ist somit überbestimmt, und die Winkel müssen auf eine zweckmässige Art ausgeglichen werden. Zuvörderst ist zu bemerken dass die Winkel an A^n, B^n eine bedeutend geringere Genauigkeit besitzen als die an P^n, P^{+1}, erstens weil sie mit dem kleinen Universalinstrumente gemessen sind, hauptsächlich aber, weil sie wegen Zeitmangel meistens zur Zeit der allerungünstigsten Bilder beobachtet werden mussten, wobei das Instrument auch vor Sonnenschein und Wind nicht beschirmt werden konnte. Es wird daher von der Wahrheit nicht sehr abweichen, wenn wir die Genauigkeit dieser Winkel zu den an den Hauptsignalen P mit dem grossen Universalinstrumente bei günstigerer Luft gemessenen, wie 1 zu 3 setzen, während unter günstigen Umständen mit dem kleinen Instrumente wohl reichlich die Hälfte der Genauigkeit des grossen erreichbar ist. Ausserdem aber sind diese Winkel für die geodätischen Entfernungen von geringem Einflusse, weil sie meist nahe an 90° liegen.

Bei der Berechnung wurden zunächst die 4 Winkel des Vierecks: P^n, A^n, P^{n+1}, B^n, summirt, und der positive oder negative Ueberschuss dieser Summe über 360° auf die Winkel so vertheilt, dass auf P^n, P^{n+1} je $^1/_8$, auf A^n, B^n je $^3/_8$ desselben kam. Mit den so verbesserten Winkeln P^n und P^{n+1} wurden die Winkel der Dreiecke $P^n\ A^n\ B^n$ und $P^{n+1}\ A^n\ B^n$ summirt, und der übrigbleibende Fehler gegen 180° auf die Winkel

an A^n und B^n zur Hälfte vertheilt. Nun wurden mit den corrigirten Winkeln und der Basis $A^n\ B^n$ die Seiten $P^n\ A^n$, $P^n\ B^n$, $P^{n+1}\ A^n$, $P^{n+1}\ B^n$ berechnet, und aus diesen Seiten zuletzt mit Zuziehung der corrigirten stumpfen Winkel an A^n oder B^n die Diagonale $P^n\ P^{n+1}$, deren Uebereinstimmung aus beiden Seitendreiecken die Richtigkeit der Rechnung controlirte. Die vorhin bezeichneten partiellen Winkel an P^n und P^{n+1} sind somit in der Rechnung nicht berücksichtigt worden, weil die übrigbleibenden möglichen kleinen Fehler in denselben auf die Distanzen von zu grossem Einflusse gewesen wären.

In dem nachfolgenden Tableau, welches alle die erwähnten Rechnungen enthält, und durch die Ueberschriften verständlich ist, habe ich zur Controle auch noch die Winkel der Dreiecke $P^n\ A^n\ P^{n+1}$, $P^n\ B^n\ P^{n+1}$, und deren Summe gegeben, obgleich sie wie gesagt nicht benutzt wurden, damit man bei etwanigen auffallend grossen Fehlern der Summe der Winkel im Vierecke, durch dieselben erkennen könne, welcher von den stumpfen Winkeln an A^n oder B^n hauptsächlich einer Verbesserung bedürfe. —

Die Rechnungen selbst sind mit sechsstelligen Logarithmen von den Herren Fuss und Sawitsch doppelt geführt worden, und somit controlirt. Der sphärische Excess ist selbst bei den grössten vorkommenden Dreiecken als ganz unbeträchtlich, vernachlässiget worden.

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
								$A^1 B^1 = 4{,}122390$
$P^1 =$				$P^1 =$		$P^2 =$ 4° 49′ 18″,9	19″,0	$P^1 A^1 = 4{,}457394$
$A^1 =$ 144° 36′ 36″,6				$A^1 =$ 94° 7′ 46″,4		$A^1 =$ 50 28 50,2	50,3	$P^1 B^1 = 4{,}511064$
$B^1 =$ 186 30 57,5				$B^1 =$ 61 49 6,9		$B^1 =$ 124 41 50,6	50,7	$P^2 A^1 = 5{,}112766$
$P^2 =$ 4 49 18,9						$S =$ 179 59 59,7		$P^2 B^1 = 5{,}085090$
								$P^1 P^2 = 5{.}187286$
$P^2 =$ 13 9 14,0	13″,8							$A^2 B^2 = 4{,}058601$
$A^2 =$ 165 50 53	52,6			$P^2 =$ 13 9 13,8		$P^3 =$ 13 51 0,0		$P^2 A^2 = 4{,}684026$
$B^2 =$ 167 8 54	53,6			$A^2 =$ 92 59 11	14″,6	$A^2 =$ 72 51 42	38,0	$P^2 B^2 = 4{,}700903$
$P^3 =$ 13 51 0,2	0,0			$B^2 =$ 73 51 28	31,6	$B^2 =$ 93 17 26	22,0	$P^3 A^2 = 4{,}678796$
$S =$ 360 0 1,2				$S =$ 179 59 52,8		$S =$ 180 0 8,0		$P^3 B^2 = 4{,}659784$
								$P^2 P^3 = 4{,}979129$
$P^3 =$ 5 28 10,1	9,9							$A^3 B^3 = 4{,}273963$
$A^3 =$ 174 47 17	16,4			$P^3 =$ 5 28 9,9		$P^4 =$ 4 41 8,4		$P^3 A^3 = 5{.}294111$
$B^3 =$ 175 3 26	25,4			$A^3 =$ 87 45 57	56,5	$A^3 =$ 87 1 20	19,8	$P^3 B^3 = 5{,}294474$
$P^4 =$ 4 41 8,6	8,4			$B^3 =$ 86 45 54	53,5	$B^3 =$ 88 17 32	31,8	$P^4 A^3 = 5{,}361605$
$S =$ 360 0 1,7				$S =$ 180 0 0,9		$S =$ 180 0 0,4		$P^4 B^3 = 5{,}361211$
								$P^3 P^4 = 5{,}629747$
$P^4 =$ 5 22 1,1	0,5							$A^4 B^4 = 4{,}140492$
$A^4 =$ 176 43 16	14,3	$P^4 =$ 1° 36′ 18″,3	$P^4 =$ 3° 45′ 42″,8	$P^4 =$ 5 22 0,5		$P^5 =$ 5 36 46,9		$P^4 A^4 = 5{,}168843$
$B^4 =$ 172 18 0	58,3	$A^4 =$ 176 43 16	$B^4 =$ 172 18 0	$A^4 =$ 87 51 45	47,2	$A^4 =$ 88 51 31	27,0	$P^4 B^4 = 5{,}169232$
$P^5 =$ 5 36 47,5	46,9	$P^5 =$ 1 40 37,4	$P^5 =$ 3 56 10,1	$B^4 =$ 86 46 10	12,3	$B^4 =$ 85 31 50	46,1	$P^5 A^4 = 5{,}148790$
$S =$ 360 0 4,6		$S =$ 180 0 11,7	$S =$ 179 59 52,9	$S =$ 179 59 55,5		$S =$ 180 0 7,9		$P^5 B^4 = 5{,}150027$
								$P^4 P^5 = 5{,}459781$
$P^5 =$ 7 28 6,1	4,4							$A^5 B^5 = 4{,}158212$
$A^5 =$ 176 14 42	36,8	$P^5 =$ 2 0 0.3	$P^5 =$ 5 28 5,8	$P^5 =$ 7 28 4,4		$P^6 =$ 6 34 22,0		$P^5 A^5 = 5{,}042594$
* $B^5 =$ 169 43 2	56,8	$A^5 =$ 176 14 42	$B^5 =$ 169 43 2	$A^5 =$ 87 42 30	26,8	$A^5 =$ 88 32 12	10,0	$P^5 B^5 = 5{,}044021$
$P^6 =$ 6 34 23,7	22,0	$P^6 =$ 1 45 33,3	$P^6 =$ 4 48 50,4	$B^5 =$ 84 49 32	28,8	$B^5 =$ 84 53 30	28.0	$P^6 A^5 = 5{,}097811$
$S =$ 360 0 13,8		$S =$ 180 0 15,6	$S =$ 179 59 58,2	$S =$ 180 0 6,4		$S =$ 180 0 4.0		$P^6 B^5 = 5.099397$
								$P^5 P^6 = 5{,}371877$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck					Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^6 = 5°\,37'\,48,0$	$47,4$							$A^6 B^6 = 4,196646$
$A^6 = 139\ 55\ 59$	$57,3$	$P^6 = 19°\ 6'\ 59,1$	$P^6 = 13°\,29'\,11,1$	$P^6 = 5°\,37'\,47,4$		$P^7 = 6°\,10'\,53,0$		$P^6 A^6 = 5,190529$
$B^6 = 208\ 15\ 24$	$22,3$	$A^6 = 139\ 55\ 59$	$B^6 = 151\ 44\ 36$	$A^6 = 69\ 40\ 31$	$27,8$	$A^6 = 70\ 15\ 28$	$29,5$	$P^6 B^6 = 5,177052$
$P^7 = 6\ 10\ 53,6$	$53,0$	$P^7 = 20\ 57\ 2,0$	$P^7 = 14\ 46\ 8,4$	$B^6 = 104\ 41\ 48$	$44,8$	$B^6 = 103\ 33\ 36$	$37,5$	$P^7 A^6 = 5,152248$
$S = 360\ 0\ 4,6$		$S = 180\ 0\ 0.1$	$S = 179\ 59\ 55,5$	$S = 180\ 0\ 6,4$		$S = 179\ 59\ 57,0$		$P^7 B^6 = 5,138219$
								$P^6 P^7 = 5,445788$
$P^7 = 4\ 36\ 15,0$	$15,2$							$A^7 B^7 = 4,172136$
$A^7 = 170\ 18\ 12$	$12,5$	$P^7 = 5\ 13\ 32,0$	$P^7 = 0\ 37\ 17,0$	$P^7 = 4\ 36\ 15,2$		$P^8 = 3\ 56\ 42,9$		$P^7 A^7 = 5,264681$
$B^7 = 181\ 8\ 49$	$49,5$	$A^7 = 170\ 18\ 12$	$B^7 = 178\ 51\ 11$	$A^7 = 78\ 47\ 39$	$39,9$	$A^7 = 91\ 30\ 33$	$32,6$	$P^7 B^7 = 5,259211$
$P^8 = 3\ 56\ 42,7$	$42,9$	$P^8 = 4\ 28\ 7,8$	$P^8 = 0\ 31\ 25,1$	$B^7 = 96\ 36\ 4$	$4,9$	$B^7 = 84\ 32\ 45$	$44,5$	$P^8 A^7 = 5,332557$
$S = 359\ 59\ 58,7$		$S = 179\ 59\ 51,8$	$S = 179\ 59\ 53.1$	$S = 179\ 59\ 58,2$		$S = 180\ 0\ 0,9$		$P^8 B^7 = 5,334377$
								$P^7 P^8 = 5,599426$
$P^8 = 4\ 48\ 37,5$	$37,0$							$A^8 B^8 = 4,170617$
$A^8 = 178\ 30\ 16$	$14,4$	$P^8 = 0\ 45\ 19,1$	$P^8 = 4\ 3\ 18,4$	$P^8 = 4\ 48\ 37,0$		$P^9 = 4\ 41\ 3,2$		$P^8 A^8 = 5,246581$
$B^8 = 172\ 0\ 7$	$5,4$	$A^8 = 178\ 30\ 16$	$B^8 = 172\ 0\ 7$	$A^8 = 87\ 56\ 8$	$11,5$	$A^8 = 90\ 34\ 9$	$2,9$	$P^8 B^8 = 5,246798$
$P^9 = 4\ 41\ 3,7$	$3,2$	$P^9 = 0\ 44\ 17,1$	$P^9 = 3\ 56\ 46,6$	$B^8 = 87\ 15\ 8$	11.5	$B^8 = 84\ 44\ 59$	$53,9$	$P^9 A^8 = 5,256759$
$S = 360\ 0\ 4,2$		$S = 179\ 59\ 52,2$	$S = 180\ 0\ 12,0$	$S = 179\ 59\ 53,0$		$S = 180\ 0\ 10,2$		$P^9 B^8 = 5\,258565$
								$P^8 P^9 = 5,552693$
$P^9 = 4\ 45\ 30,8$	$31,5$							$A^9 B^9 = 4,196767$
$A^9 = 176\ 39\ 29$	$31,2$	$P^9 = 1\ 51\ 9,9$	$P^9 = 2\ 54\ 20,9$	$P^9 = 4\ 45\ 31,5$		$P^{10} = 3\ 49\ 46,1$		$P^9 A^9 = 5,277394$
$B^9 = 174\ 45\ 9$	$11,2$	$A^9 = 176\ 39\ 29$	$B^9 = 174\ 45\ 9$	$A^9 = 87\ 59\ 49$	$48,8$	$A^9 = 88\ 39\ 40$	$42,5$	$P^9 B^9 = 5,277631$
$P^{10} = 3\ 49\ 45,4$	$46,1$	$P^{10} = 1\ 29\ 25,5$	$P^{10} = 2\ 20\ 19,9$	$B^9 = 87\ 14\ 40$	$39,7$	$B^9 = 87\ 30\ 29$	$31,6$	$P^{10} A^9 = 5,371663$
$S = 359\ 59\ 54,2$		$S = 180\ 0\ 4,4$	$S = 179\ 59\ 49,8$	$S = 180\ 0\ 0,5$		$S = 179\ 59\ 55,1$		$P^{10} B^9 = 5,371955$
								$P^9 P^{10} = 5,627932$
$P^{10} = 7\ 49\ 10,4$	$9,6$							$A^{10} B^{10} = 4,023578$
$A^{10} = 172\ 54\ 16$	$13,4$	$P^{10} = 3\ 21\ 47,2$	$P^{10} = 4\ 27\ 23,2$	$P^{10} = 7\ 49\ 9,6$		$P^{11} = 8\ 39\ 48,6$		$P^{10} A^{10} = 4,889080$
$B^{10} = 170\ 36\ 50,9$	$48,4$	$A^{10} = 172\ 54\ 16$	$B^{10} = 170\ 36\ 51$	$A^{10} = 85\ 39\ 22$	$21,6$	$A^{10} = 87\ 14\ 54$	$51,0$	$P^{10} B^{10} = 4,888631$
$P^{11} = 8\ 39\ 49,4$	$48,6$	$P^{11} = 3\ 44\ 10,0$	$P^{11} = 4\ 55\ 39,4$	$B^{10} = 86\ 31\ 29,0$	$28,8$	$B^{10} = 84\ 5\ 21,9$	$20,4$	$P^{11} A^{10} = 4,843351$
$S = 360\ 0\ 6,7$		$S = 180\ 0\ 13,2$	$S = 179\ 59\ 53,6$	$S = 189\ 0\ 0,6$		$S = 180\ 0\ 4,5$		$P^{11} B^{10} = 4,845165$
								$P^{10} P^{11} = 5,167016$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
P^{11}								$A^{11}B^{11} = 4{,}024348$
$A^{11} = 135°\ 5'\ 7''{,}6$		$P^{11} =$	$P^{11} =$	$P^{11} = (6°58'25''{,}3)$		$P^{12} = 6°34'42''{,}9$	$44''{,}4$	$P^{11}A^{11} = 4{,}775161$
$B^{11} = 211\ 21\ 39{,}6$		$A^{11} = 135°\ 5'\ 7''{,}6$	$B^{11} = 211°21'39''{,}6$	$A^{11} = 36\ 11\ 45{,}9$		$A^{11} = 98\ 53\ 21{,}7$	$23{,}3$	$P^{11}B^{11} = 4{,}711259$
$P^{12} = 6\ 34\ 42{,}9$		$P^{12} =$	$P^{11} =$	$B^{11} = 136\ 49\ 48{,}8$		$B^{11} = 74\ 31\ 50{,}8$	$52{,}3$	$P^{12}A^{11} = 4{,}949262$
						$S = 179\ 59\ 55{,}4$		$P^{12}B^{11} = 4{,}960044$
								$P^{11}P^{12} = 5{,}139109$
$P^{12} = 6\ 9\ 29{,}9$	$27''{,}9$							$A^{12}B^{12} = 4{,}039335$
$A^{12} = 172\ 38\ 14{,}5$	$8{,}6$	$P^{12} = 4\ 0\ 45{,}6$	$P^{12} = 2\ 8\ 44{,}3$	$P^{12} = 6\ 9\ 27{,}9$		$P^{13} = 5\ 8\ 15{,}5$		$P^{12}A^{12} = 5{,}008829$
$B^{12} = 176\ 4\ 14{,}0$	$8{,}0$	$A^{12} = 172\ 38\ 14{,}5$	$B^{12} = 176\ 4\ 14{,}0$	$A^{12} = 84\ 38\ 58{,}0$	$50''{,}8$	$A^{12} = 87\ 59\ 16{,}5$	$17{,}8$	$P^{12}B^{12} = 5{,}006975$
$P^{13} = 5\ 8\ 17{,}5$	$15{,}5$	$P^{13} = 3\ 21\ 12{,}6$	$P^{13} = 1\ 47\ 4{,}9$	$B^{12} = 89\ 11\ 48{,}5$	$41{,}3$	$B^{12} = 86\ 52\ 25{,}5$	$26{,}7$	$P^{13}A^{12} = 5{,}086629$
$S = 360\ 0\ 15{,}9$		$S = 180\ 0\ 12{,}7$	$S = 180\ 0\ 3{,}2$	$S = 180\ 0\ 14{,}4$		$S = 179\ 59\ 57{,}5$		$P^{13}B^{12} = 5{,}087008$
								$P^{12}P^{13} = 5{,}348610$
$P^{13} = 6\ 20\ 45{,}4$	$46{,}4$							$A^{13}B^{13} = 4{,}187650$
$A^{13} = 160\ 58\ 46$	$48{,}8$	$P^{13} = 10\ 12\ 16{,}3$	$P^{13} = 3\ 51\ 30{,}9$	$P^{13} = 6\ 20\ 46{,}4$		$P^{14} = 5\ 41\ 18{,}0$		$P^{13}A^{13} = 5{,}117645$
$B^{13} = 186\ 59\ 4$	$6{,}8$	$A^{13} = 160\ 58\ 46$	$B^{13} = 173\ 0\ 56$	$A^{13} = 63\ 50\ 16$	$29{,}3$	$A^{13} = 97\ 8\ 30$	$19{,}5$	$P^{13}B^{13} = 5{,}097216$
$P^{14} = 5\ 41\ 16{,}9$	$18{,}0$	$P^{14} = 8\ 48\ 59{,}3$	$P^{14} = 3\ 7\ 42{,}4$	$B^{13} = 109\ 48\ 31$	44.3	$B^{13} = 77\ 10\ 33$	$22{,}5$	$P^{14}A^{13} = 5{,}180524$
$S = 359\ 59\ 52{,}3$		$S = 180\ 0\ 1{,}6$	$S = 180\ 0\ 9{,}3$	$S = 179\ 59\ 33{,}4$		$S = 180\ 0\ 21{,}0$		$P^{14}B^{13} = 5{,}188119$
								$P^{13}P^{14} = 5{,}445373$
$P^{14} = 5\ 22\ 17{,}1$	$18{,}8$							$A^{14}B^{14} = 4{,}049261$
$A^{14} = 168\ 50\ 18$	$23{,}2$	$P^{14} =$	$P^{14} =$	$P^{14} = 5\ 22\ 18{,}8$		$P^{15} = 3\ 56\ 1{,}8$		$P^{14}A^{14} = 5{,}076833$
$B^{14} = 181\ 51\ 11$	$16{,}2$	$A^{14} = 168\ 50\ 18$	$B^{14} = 178\ 8\ 49$	$A^{14} = 80\ 37\ 12$	$4{,}6$	$A^{14} = 88\ 13\ 6$	$18{,}6$	$P^{14}B^{14} = 5{,}072048$
$P^{15} = 3\ 56\ 0{,}0$	$1{,}8$	$P^{15} = 4\ 42\ 54{,}4$	$P^{15} = 0\ 46\ 54{,}4$	$B^{14} = 94\ 0\ 44$	$36{,}6$	$B^{14} = 87\ 50\ 27$	$39{,}6$	$P^{15}A^{14} = 5{,}212608$
$S = 359\ 59\ 46{,}1$				$S = 180\ 0\ 14{,}8$		$S = 179\ 59\ 34{,}8$		$P^{15}B^{14} = 5{,}212705$
								$P^{14}P^{15} = 5{,}449022$
$P^{15} = 7\ 25\ 56{,}7$	$55{,}2$							$A^{15}B^{15} = 4{,}068568$
$A^{15} = 179\ 23\ 20$	$15{,}2$	$P^{15} = 0\ 17\ 33{,}2$	$P^{15} = 7\ 8\ 23{,}5$	$P^{15} = 7\ 25\ 55{,}2$		$P^{16} = 8\ 11\ 39{,}4$		$P^{15}A^{15} = 4{,}952444$
$B^{15} = 164\ 59\ 15$	$10{,}2$	$A^{15} = 179\ 23\ 20$	$B^{15} = 164\ 59\ 15$	$A^{15} = 90\ 40\ 10$	$12{,}9$	$A^{15} = 88\ 43\ 10$	$2{,}3$	$P^{15}B^{15} = 4{,}956771$
$P^{16} = 8\ 11\ 40{,}9$	$39{,}4$	$P^{16} = 0\ 19\ 13{,}8$	$P^{16} = 7\ 52\ 27{,}1$	$B^{15} = 81\ 53\ 49$	$51{,}9$	$B^{15} = 83\ 5\ 26$	$18{,}3$	$P^{16}A^{15} = 4{,}911492$
$S = 360\ 0\ 12{,}6$		$S = 180\ 0\ 7{,}0$	$S = 180\ 0\ 5{,}6$	$S = 179\ 59\ 54{,}2$		$S = 180\ 0\ 15{,}4$		$P^{16}B^{15} = 4{,}914550$
								$P^{15}P^{16} = 5{,}233474$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	Log. der Seiten
$P^{16} = 6°22'1''{,}9$	$2''{,}8$							$A^{16}B^{16} = 4{,}096298$
$A^{16} = 188\ 36\ 9$	$15{,}1$	$P^{16} = 4°29'33''{,}3$	$P^{16} = 10°51'35''{,}2$	$P^{16} = 6°22'2''{,}8$		$P^{17} = 5°51'59''{,}0$		$P^{16}A^{16} = 5{,}042594$
$B^{16} = 159\ 9\ 37$	$43{,}1$	$A^{16} = 171\ 23\ 51$	$B^{16} = 159\ 9\ 37$	$A^{16} = 95\ 5\ 56$	$55''{,}1$	$A^{16} = 93\ 30\ 13$	$20''{,}0$	$P^{16}B^{16} = 5{,}049627$
$P^{17} = 5\ 51\ 58{,}1$	$59{,}0$	$P^{17} = 4\ 6\ 49{,}3$	$P^{17} = 9\ 58\ 47{,}4$	$B^{16} = 78\ 32\ 3$	$2{,}1$	$B^{16} = 80\ 37\ 34$	$41{,}0$	$P^{17}A^{16} = 5{,}080972$
$S = 359\ 59\ 46{,}0$		$S = 180\ 0\ 13{,}6$	$S = 179\ 59\ 59{,}6$	$S = 180\ 0\ 1{,}8$		$S = 179\ 59\ 46{,}0$		$P^{17}B^{16} = 5{,}085995$
								$P^{16}P^{17} = 5{,}362014$
$P^{17} = 9\ 30\ 2.6$	$2{,}4$							$A^{17}B^{17} = 4{,}153870$
$A^{17} = 189\ 14\ 1$	$0{,}4$	$P^{17} =$	$P^{17} =$	$P^{17} = 9\ 30\ 2{,}4$		$P^{18} = 2\ 34\ 58{,}8$		$P^{17}A^{17} = 4{,}934989$
$B^{17} = 167\ 40\ 59$	$58{,}4$	$A^{17} = 189\ 14\ 1$	$B^{17} = 167\ 40\ 59$	$A^{17} = 84\ 49\ 50$	$49{,}8$	$A^{17} = 95\ 24\ 11$	$14{,}6$	$P^{17}B^{17} = 4{,}934460$
$P^{18} = 2\ 34\ 59{,}0$	$58{,}8$	$P^{18} = 0\ 3\ 4{,}3$	$P^{18} = 2\ 38\ 3{,}3$	$B^{17} = 85\ 40\ 16$	$11{,}8$	$B^{17} = 82\ 0\ 43$	$46{,}6$	$P^{18}A^{17} = 5{,}495782$
$S = 360\ 0\ 1{,}6$				$S = 180\ 0\ 8{,}4$		$S = 179\ 59\ 52{,}8$		$P^{18}B^{17} = 5{,}498080$
								$P^{17}P^{18} = 5{,}601263$
$P^{18} = 5\ 26\ 20{,}2$	$19{,}1$							$A^{18}B^{18} = 4{,}038630$
$A^{18} = 200\ 32\ 12$	$51{,}6$	$P^{18} = 11\ 21\ 59{,}2$	$P^{18} = 16\ 48\ 19{,}4$	$P^{18} = 5\ 26\ 19{,}1$		$P^{19} = 4\ 24\ 23{,}8$		$P^{18}A^{18} = 5{,}045993$
$B^{18} = 149\ 37\ 29$	$25{,}5$	$A^{18} = 159\ 27\ 48$	$B^{18} = 149\ 37\ 29$	$A^{18} = 99\ 59\ 58$	$55{,}5$	$A^{18} = 100\ 32\ 14$	$4{,}6$	$P^{18}B^{18} = 5{,}055303$
$P^{19} = 4\ 24\ 24{,}9$	$23{,}8$	$P^{19} = 9\ 9\ 55{,}7$	$P^{19} = 13\ 34\ 20.6$	$B^{18} = 74\ 33\ 48$	$45{,}4$	$B^{18} = 75\ 3\ 41$	$31{,}6$	$P^{19}A^{18} = 5{,}138182$
$S = 360\ 0\ 26{,}1$		$S = 179\ 59\ 42{,}9$	$S = 180\ 0\ 9.0$	$S = 180\ 0\ 5{,}1$		$S = 180\ 0\ 18{,}8$		$P^{19}B^{18} = 5{,}145737$
								$P^{18}P^{19} = 5{,}388630$

Anmerk. Der ungewöhnlich grosse Fehler von $26''$ in der Summe der 4 Winkel deutet auf ein Versehen bei einem der stumpfen. Da dieses durch das Seitendreieck A bestätigt wird, so ist bei der Ausgleichung von dem Winkel A^{18} zuerst $17''$ abgezogen worden.

$P^{19} = 8\ 48\ 3{,}8$	$3{,}8$							$A^{19}B^{19} = 3{,}914060$
$A^{19} = 171\ 36\ 16$	$15{,}9$	$P^{19} = 4\ 32\ 23{,}9$	$P^{19} = 4\ 15\ 39{,}9$	$P^{19} = 8\ 48\ 3{,}8$		$P^{20} = 7\ 29\ 19{,}5$		$P^{19}A^{19} = 4{,}728110$
$B^{19} = 172\ 6\ 21$	$20{,}8$	$A^{19} = 171\ 36\ 16$	$B^{19} = 172\ 6\ 21$	$A^{19} = 85\ 32\ 45$	$41{,}6$	$A^{19} = 86\ 3\ 31$	$27{,}8$	$P^{19}B^{19} = 4{,}728046$
$P^{20} = 7\ 29\ 19{,}5$	$19{,}5$	$P^{20} = 3\ 51\ 45{,}6$	$P^{20} = 3\ 37\ 33{,}9$	$B^{19} = 85\ 39\ 18$	$14{,}6$	$B^{19} = 86\ 27\ 3$	$59{,}7$	$P^{20}A^{19} = 4{,}798181$
$S = 360\ 0\ 0{,}3$		$S = 180\ 0\ 25{,}5$	$S = 179\ 59\ 34{,}8$	$S = 180\ 0\ 6{,}8$		$S = 179\ 59\ 53{,}5$		$P^{20}B^{19} = 4{,}797987$
								$P^{19}P^{20} = 5{,}064429$
$P^{20} = 4\ 36\ 22{,}1$	$21{,}5$							$A^{20}B^{20} = 4{,}159068$
$A^{20} = 182\ 9\ 40$	$38{,}1$	$P^{20} = 0\ 58\ 3{,}6$	$P^{20} = 5\ 34\ 25{,}7$	$P^{20} = 4\ 36\ 21{,}5$		$P^{21} = 5\ 40\ 7{,}3$		$P^{20}A^{20} = 5{,}251897$
$B^{20} = 167\ 33\ 55$	$53{,}1$	$A^{20} = 177\ 50\ 20$	$B^{20} = 167\ 33\ 55$	$A^{20} = 91\ 29\ 56$	$42{,}3$	$A^{20} = 90\ 39\ 44$	$55{,}8$	$P^{20}B^{20} = 5{,}254202$
$P^{21} = 5\ 40\ 7{,}9$	$7{,}3$	$P^{21} = 1\ 11\ 20{,}1$	$P^{21} = 6\ 51\ 28{,}0$	$B^{90} = 83\ 54\ 10$	$56{,}2$	$B^{20} = 83\ 39\ 45$	$56{,}9$	$P^{21}A^{20} = 5{,}161768$
$S = 360\ 0\ 5{,}0$		$S = 179\ 59\ 43{,}7$	$S = 179\ 59\ 48{,}7$	$S = 180\ 0\ 27{,}5$		$S = 179\ 59\ 36{,}3$		$P^{21}B^{20} = 5{,}164398$
								$P^{20}P^{21} = 5{,}510120$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck					Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{21} = 5° 0' 7''4$	$7''5$							$A^{21}B^{21} = 4{,}108876$
$A^{21} = 174\ 16\ 38$	38,4	$P^{21} = 2° 25' 52''2$	$P^{21} = 2° 34' 15''2$	$P^{21} = 5° 0' 7''5$		$P^{22} = 6° 45' 58''6$		$P^{21}A^{21} = 5{,}168077$
$B^{21} = 173\ 57\ 15$	15,5	$A^{21} = 174\ 16\ 38$	$B^{21} = 173\ 57\ 15$	$A^{21} = 87\ 12\ 16$	$14''8$	$A^{21} = 87\ 4\ 22$	$23''7$	$P^{21}B^{21} = 5{,}167881$
$P^{22} = 6\ 45\ 58{,}5$	58,6	$P^{22} = 3\ 17\ 38{,}1$	$P^{22} = 3\ 28\ 20\ 4$	$B^{21} = 87\ 47\ 39$	37,7	$B^{21} = 86\ 9\ 36$	37,7	$P^{22}A^{21} = 5{,}036683$
$S = 359\ 59\ 58{,}9$		$S = 180\ 0\ 8{,}3$	$S = 179\ 59\ 50.6$	$S = 180\ 0\ 2{,}5$		$S = 179\ 59\ 56{,}6$		$P^{22}B^{21} = 5\ 037092$
								$P^{21}P^{22} = 5{,}407830$
$P^{22} = 4\ 7\ 11{,}7$	10,7							$A^{22}B^{22} = 3{,}953716$
$A^{22} = 169\ 20\ 4$	35,3	$P^{22} = 3\ 8\ 42{,}0$	$P^{22} = 0\ 58\ 29{,}7$	$P^{22} = 4\ 7\ 10{,}7$		$P^{23} = 9\ 51\ 15\ 7$		$P^{22}A^{22} = 5{,}097312$
$B^{22} = 176\ 42\ 1$	58,3	$A^{22} = 169\ 20\ 4$	$B^{22} = 176\ 42\ 1$	$A^{22} = 85\ 3\ 17$	10,2	$A^{22} = 84\ 16\ 47$	38,2	$P^{22}B^{22} = 5{,}095736$
$P^{23} = 9\ 51\ 16{,}7$	15.7	$P^{23} = 7\ 31\ 40{,}1$	$P^{23} = 2\ 19\ 36{,}6$	$B^{22} = 90\ 49\ 46$	39,1	$B^{22} = 85\ 52\ 15$	6,1	$P^{23}A^{22} = 4{,}719225$
$S = 360\ 0\ 33{,}4$		$S = 180\ 0\ 26{,}1$	$S = 180\ 0\ 7{,}3$	$S = 180\ 0\ 13{,}7$		$S = 180\ 0\ 17{,}7$		$P^{23}B^{22} = 4{,}718184$
								$P^{22}P^{23} = 5{,}247640$
Anm. Von dem Winkel A^{22} sind vor der Ausgleichung $26''$ abgezogen worden.								
$P^{23} = 7\ 42\ 8{,}6$	7,6							$A^{23}B^{23} = 4{,}158021$
$A^{23} = 186\ 15\ 35$	31,9	$P^{23} = 4\ 15\ 5{,}4$	$P^{23} = 11\ 57\ 14{,}0$	$P^{23} = 7\ 42\ 7{,}6$		$P^{24} = 3\ 36\ 47{,}6$		$P^{23}A^{23} = 5{,}026444$
$B^{23} = 162\ 25\ 36$	32 9	$A^{23} = 173\ 44\ 25$	$B^{23} = 162\ 25\ 36$	$A^{23} = 90\ 26\ 19$	12,7	$A^{23} = 95\ 49\ 16$	19,2	$P^{23}B^{23} = 5{,}030827$
$P^{24} = 3\ 36\ 48{,}6$	47,6	$P^{24} = 2\ 0\ 19{,}8$	$P^{24} = 5\ 37\ 8{,}4$	$B^{23} = 81\ 51\ 46$	39,7	$B^{23} = 80\ 33\ 50$	53,2	$P^{24}A^{23} = 5.352614$
$S = 360\ 0\ 8{,}2$		$S = 179\ 59\ 50\ 2$	$S = 179\ 59\ 58{,}4$	$S = 180\ 0\ 12{,}6$		$S = 179\ 59\ 53{,}6$		$P^{24}B^{23} = 5{,}356285$
								$P^{23}P^{24} = 5{,}519923$
$P^{24} = 5\ 17\ 1{,}8$	0,6							$A^{24}B^{24} = 4.205228$
$A^{24} = 173\ 16\ 56$	52,2	$P^{24} = 3\ 24\ 13{,}8$	$P^{24} = 1\ 52\ 48{,}0$	$P^{24} = 5\ 17\ 0{,}6$		$P^{25} = 5\ 8\ 40{,}0$		$P^{24}A^{24} = 5{,}240921$
$B^{24} = 176\ 17\ 31$	27,2	$A^{24} = 173\ 16\ 56$	$B^{24} = 176\ 17\ 31$	$A^{24} = 86\ 4\ 46$	41,2	$A^{24} = 87\ 12\ 10$	11.0	$P^{24}B^{24} = 5{,}240026$
$P^{25} = 5\ 8\ 41{,}2$	40,0	$P^{25} = 3\ 18\ 57{,}5$	$P^{25} = 1\ 49\ 43{,}7$	$B^{24} = 88\ 38\ 23$	18,2	$B^{24} = 87\ 39\ 8$	9,0	$P^{25}A^{24} = 5{,}252231$
$S = 360\ 0\ 10{,}0$		$S = 180\ 0\ 7{,}3$	$S = 180\ 0\ 2{,}7$	$S = 180\ 0\ 9{,}6$		$S = 359\ 59\ 58{,}0$		$P^{25}B^{24} = 5{,}252078$
								$P^{24}P^{25} = 5{,}546898$
$P^{25} = 5\ 39\ 36{,}3$	37,5							$A^{25}B^{25} = 4{,}086157$
$A^{25} = 173\ 42\ 50$	53,8	$P^{25} = 3\ 10\ 32{,}1$	$P^{25} = 2\ 29\ 4{,}2$	$P^{25} = 5\ 39\ 37{,}5$		$P^{26} = 5\ 32\ 6{,}9$		$P^{25}A^{25} = 5{,}091792$
$B^{25} = 175\ 5\ 18$	21,8	$A^{25} = 173\ 42\ 50$	$B^{25} = 175\ 5\ 18$	$A^{25} = 86\ 37\ 39$	37,8	$A^{25} = 87\ 5\ 11$	16,0	$P^{25}B^{25} = 5{,}091386$
$P^{26} = 5\ 32\ 5{,}7$	6,9	$P^{26} = 3\ 6\ 24{,}9$	$P^{26} = 2\ 25\ 40{,}8$	$B^{25} = 87\ 42\ 46$	44,7	$B^{25} = 87\ 22\ 32$	37,1	$P^{26}A^{25} = 5{,}101364$
$S = 359\ 59\ 50{,}0$		$S = 179\ 59\ 47{,}0$	$S = 180\ 0\ 3{,}0$	$S = 180\ 0\ 2{,}5$		$S = 179\ 59\ 49{,}9$		$P^{26}B^{25} = 5{,}101258$
								$P^{25}P^{26} = 5{,}396978$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck					Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{26} = 5°\,54'\,58''{,}6$	$57''{,}8$							$A^{26}B^{26} = 4{,}038119$
$A^{26} = 173\;18\;48$	$45{,}4$	$P^{26} = 3°\,24'\,45''{,}8$	$P^{26} = 2°\,30'\,12''{,}8$	$P^{26} = 5°\,54'\,57''{,}8$		$P^{27} = 5°\,41'\,17''{,}4$		$P^{26}A^{26} = 5{,}024160$
$B^{26} = 175\;5\;2$	$59{,}4$	$A^{26} = 173\;18\;48$	$B^{26} = 175\;5\;2$	$A^{26} = 87\;36\;12$	$19''{,}1$	$A^{26} = 85\;42\;36$	$26''{,}3$	$P^{26}B^{26} = 5{,}024602$
$P^{27} = 5\;41\;18{,}2$	$17{,}4$	$P^{27} = 3\;16\;33{,}1$	$P^{27} = 2\;24\;45{,}1$	$B^{26} = 86\;28\;36$	$43{,}1$	$B^{26} = 88\;36\;26$	$16{,}3$	$P^{27}A^{26} = 5{,}041849$
$S = 360\;0\;6{,}8$		$S = 180\;0\;6{,}9$	$S = 179\;59\;59{,}9$	$S = 179\;59\;45{,}8$		$S = 180\;0\;19{,}4$		$P^{27}B^{26} = 5{,}040757$
								$P^{26}P^{27} = 5{,}333383$
$P^{27} = 6\;12\;32{,}8$	$31{,}0$							$A^{27}B^{27} = 4{,}169401$
$A^{27} = 172\;49\;6$	$0{,}5$	$P^{27} = 3\;30\;2{,}4$	$P^{27} = 2\;42\;30{,}4$	$P^{27} = 6\;12\;31.0$		$P^{28} = 6\;31\;41{,}9$		$P^{27}A^{27} = 5{,}134991$
$B^{27} = 174\;26\;52$	$46{,}6$	$A^{27} = 172\;49\;6$	$B^{27} = 174\;26\;52$	$A^{27} = 86\;14\;15$	$10{,}0$	$A^{27} = 86\;34\;51$	$50{,}5$	$P^{27}B^{27} = 5{,}134448$
$P^{28} = 6\;31\;43{,}7$	$41{,}9$	$P^{28} = 3\;41\;3{,}1$	$P^{28} = 2\;50\;40{,}6$	$B^{27} = 87\;33\;24$	$19{,}0$	$B^{27} = 86\;53\;28$	$27{,}6$	$P^{28}A^{27} = 5{,}113029$
$S = 360\;0\;14{,}5$		$S = 180\;0\;11{,}5$	$S = 180\;0\;3{,}0$	$S = 180\;0\;10{,}0$		$S = 180\;0\;0{,}9$		$P^{28}B^{27} = 5{,}112895$
								$P^{27}P^{28} = 5{,}424326$
$P^{28} = 4\;23\;20{,}7$	$20{,}7$							$A^{28}B^{28} = 4{,}163954$
$A^{28} = 175\;55\;36$	$35{,}8$	$P^{28} = 1\;55\;37{,}3$	$P^{28} = 2\;27\;43{,}4$	$P^{28} = 4\;23\;20{,}7$		$P^{29} = 4\;53\;34{,}8$		$P^{28}A^{28} = 5{,}279677$
$B^{28} = 174\;47\;29$	$28{,}7$	$A^{28} = 175\;55\;36$	$B^{28} = 174\;47\;29$	$A^{28} = 88\;13\;25$	$18{,}7$	$A^{28} = 87\;42\;11$	$17{,}1$	$P^{28}B^{28} = 5{,}279919$
$P^{29} = 4\;53\;34{,}7$	$34{,}8$	$P^{29} = 2\;8\;46{,}8$	$P^{29} = 2\;44\;48{,}0$	$B^{28} = 87\;23\;27$	$20{,}6$	$B^{28} = 87\;24\;2$	$8{,}1$	$P^{29}A^{28} = 5{,}232584$
$S = 360\;0\;0{,}5$		$S = 180\;0\;0{,}1$	$S = 180\;0\;0{,}4$	$S = 180\;0\;12{,}7$		$S = 179\;59\;47{,}8$		$P^{29}B^{28} = 5{,}232682$
								$P^{28}P^{29} = 5{,}557525$
$P^{29} = 5\;29\;30{,}8$	$30{,}0$							$A^{29}B^{29} = 4{,}160117$
$A^{29} = 177\;15\;38$	$35{,}5$	$P^{29} = 1\;15\;21{,}9$	$P^{29} = 4\;1\;8{,}9$	$P^{29} = 5\;29\;30\,0$		$P^{30} = 6\;29\;50{,}1$		$P^{29}A^{29} = 5{,}177805$
$B^{29} = 170\;45\;7$	$4{,}4$	$A^{29} = 177\;15\;38$	$B^{29} = 170\;45\;7$	$A^{29} = 89\;5\;49$	$49{,}5$	$A^{29} = 88\;9\;49$	$46{,}0$	$P^{29}B^{29} = 5{,}179145$
$P^{30} = 6\;29\;50\,9$	$50\,1$	$P^{30} = 1\;29\;2{,}7$	$P^{30} = 5\;0\;48{,}2$	$B^{29} = 85\;24\;40$	$40{,}5$	$B^{29} = 85\;20\;27$	$23{,}9$	$P^{30}A^{29} = 5{,}105001$
$S = 360\;0\;6{,}7$		$S = 180\;0\;2{,}6$	$S = 180\;0\;4{,}1$	$S = 179\;59\;59{,}0$		$S = 180\;0\;6{,}1$		$P^{30}B^{29} = 5{,}106216$
								$P^{29}P^{30} = 5{,}443835$
$P^{30} = 6\;14\;43{,}7$	$46{,}0$							$A^{30}P^{30} = 4{,}098775$
$A^{30} = 177\;28\;24$	$31{,}0$	$P^{30} = 1\;29\;55{,}7$	$P^{30} = 4\;44\;48{,}0$	$P^{30} = 6\;14\;46{,}0$		$P^{31} = 4\;18\;24{,}1$		$P^{30}A^{30} = 5{,}058542$
$B^{30} = 171\;58\;12$	$18{,}9$	$A^{30} = 177\;28\;24$	$B^{30} = 171\;58\;12$	$A^{30} = 91\;7\;49$	$47{,}5$	$A^{30} = 86\;20\;35$	$43{,}5$	$P^{30}B^{30} = 5{,}062066$
$P^{31} = 4\;18\;21{,}8$	$24{,}1$	$P^{31} = 1\;1\;23.2$	$P^{31} = 3\;16\;58{,}6$	$B^{30} = 82\;37\;28$	$26{,}5$	$B^{30} = 89\;20\;44$	$52{,}4$	$P^{31}A^{30} = 5.223138$
$S = 359\;59\;41{,}5$		$S = 179\;59\;42{,}9$	$S = 179\;59\;58{,}6$	$S = 180\;0\;3.0$		$S = 179\;59\;43.1$		$P^{31}B^{30} = 5{,}222282$
								$P^{30}P^{31} = 5{,}449519$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck					Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	
$P^{31} = 7°17'19''{,}8$	$18''{,}0$						$A^{31}B^{31} = 4.154555$
$A^{31} = 218\ 49\ 10$	$4{,}4$	$P^{31} = 19°28'38''{,}6$	$P^{31} = 26°45'58''{,}4$	$P^{31} = 7°17'18''{,}0$		$P^{32} = 7°22'41''{,}3$	$P^{31}A^{31} = 4.997885$
$B^{31} = 126\ 31\ 2$	$56{,}3$	$A^{31} = 141\ 10\ 50$	$B^{31} = 126\ 31\ 2$	$A^{31} = 110\ 31\ 49$	$43''{,}5$	$A^{31} = 108\ 17\ 21$	$20''{,}9$ $P^{31}B^{31} = 5.022719$
$P^{32} = 7\ 22\ 43{,}1$	$41{,}3$	$P^{32} = 19\ 20\ 20{,}7$	$P^{32} = 26\ 43\ 38$	$B^{31} = 62\ 11\ 4$	$58{,}5$	$B^{31} = 64\ 19\ 58$	$57{,}8$ $P^{32}A^{31} = 5\,000807$
$S = 360\ 0\ 14{,}9$		$S = 179\ 59\ 49{,}3$	$S = 180\ 0\ 4{,}2$	$S = 180\ 0\ 11{,}0$		$S = 180\ 0\ 0{,}3$	$P^{32}B^{31} = 5{,}023415$
							$P^{31}P^{32} = 5{,}274970$
$P^{32} = 7\ 9\ 58{,}8$	$58{,}8$						$A^{32}B^{32} = 4{,}176583$
$A^{32} = 172\ 51\ 52$	$51{,}9$	$P^{32} = 3\ 47\ 26{,}5$	$P^{32} = 3\ 22\ 32{,}3$	$P^{32} = 7\ 9\ 58{,}8$		$P^{33} = 6\ 19\ 4{,}5$	$P^{32}A^{32} = 5{,}079992$
$B^{32} = 173\ 39\ 5$	$4{,}8$	$A^{32} = 172\ 51\ 52$	$B^{32} = 173\ 39\ 5$	$A^{32} = 85\ 42\ 48$	$51{,}6$	$A^{32} = 87\ 9\ 4$	$0{,}3$ $P^{32}B^{32} = 5{,}079325$
$P^{33} = 6\ 19\ 4{,}5$	$4{,}5$	$P^{33} = 3\ 20\ 42{,}7$	$P^{33} = 2\ 58\ 21{,}8$	$B^{32} = 87\ 7\ 6$	$9{,}6$	$B^{32} = 86\ 31\ 59$	$55{,}2$ $P^{33}A^{32} = 5{,}134216$
$S = 360\ 0\ 0{,}3$		$S = 180\ 0\ 1{,}2$	$S = 179\ 59\ 59{,}1$	$S = 179\ 59\ 52{,}8$		$S = 180\ 0\ 7{,}5$	$P^{33}B^{32} = 5{,}134475$
							$P^{32}P^{33} = 5{,}408141$
$P^{33} = 5\ 28\ 52{,}6$	$51{,}5$						$A^{33}B^{33} = 4{,}114020$
$A^{33} = 179\ 1?\ 26$	$22{,}5$	$P^{33} = 0\ 23\ 42{,}8$	$P^{33} = 5\ 5\ 9{,}8$	$P^{33} = 5\ 28\ 51{,}5$		$P^{34} = 5\ 32\ 28{,}4$	$P^{33}A^{33} = 5{,}132382$
$B^{33} = 169\ 46\ 21$	$17{,}6$	$A^{33} = 179\ 12\ 26$	$B^{33} = 169\ 46\ 21$	$A^{33} = 89\ 23\ 3$	$45{,}8$	$A^{33} = 89\ 49\ 23$	$36{,}8$ $P^{33}B^{33} = 5{,}133923$
$P^{34} = 5\ 32\ 29{,}5$	$28{,}4$	$P^{34} = 0\ 24\ 3{,}7$	$P^{34} = 5\ 8\ 25{,}8$	$B^{33} = 85\ 8\ 40$	$22{,}7$	$B^{33} = 84\ 37\ 41$	$54{,}8$ $P^{34}A^{33} = 5{,}127307$
$S = 360\ 0\ 9{,}1$		$S = 180\ 0\ 12{,}5$	$S = 179\ 59\ 56{,}6$	$S = 180\ 0\ 34{,}5$		$S = 179\ 59\ 32{,}4$	$P^{34}B^{33} = 5{,}129213$
							$P^{33}P^{34} = 5{,}430870$
$P^{34} = 3\ 50\ 57{,}4$	$57{,}8$						$A^{34}B^{34} = 4{,}062793$
$A^{34} = 171\ 5\ 58$	$59{,}2$	$P^{34} = 2\ 32\ 29{,}1$	$P^{34} = 1\ 18\ 28{,}3$	$P^{34} = 3\ 50\ 57{,}8$		$P^{35} = 9\ 39\ 46{,}8$	$P^{34}A^{34} = 5{,}235485$
$B^{34} = 175\ 23\ 15$	$16{,}2$	$A^{34} = 171\ 5\ 58$	$B^{34} = 175\ 23\ 15$	$A^{34} = 88\ 31\ 4$	$3{,}6$	$A^{34} = 82\ 34\ 54$	$55{,}6$ $P^{34}B^{34} = 5{,}235710$
$P^{35} = 9\ 39\ 46{,}4$	$46{,}8$	$P^{35} = 6\ 21\ 40{,}9$	$P^{35} = 3\ 18\ 5{,}5$	$B^{34} = 87\ 37\ 59$	$58{,}6$	$B^{34} = 87\ 45\ 16$	$17{,}6$ $P^{35}A^{34} = 4{,}837534$
$S = 359\ 59\ 56{,}8$		$S = 180\ 0\ 8{,}0$	$S = 179\ 59\ 48{,}8$	$S = 180\ 0\ 0{,}8$		$S = 179\ 59\ 56{,}8$	$P^{35}B^{34} = 4{,}834217$
							$P^{34}P^{35} = 5{,}380538$
$P^{35} = 3\ 16\ 10{,}1$	$8{,}5$						$A^{35}B^{35} = 4{,}118801$
$A^{35} = 155\ 2\ 0$	$55{,}0$	$P^{35} = 12\ 2\ 39{,}7$	$P^{35} = 8\ 46\ 29{,}6$	$P^{35} = 3\ 16\ 8{,}5$		$P^{36} = 3\ 30\ 22{,}4$	$P^{35}A^{35} = 5{,}357026$
$B^{35} = 198\ 11\ 39$	$34{,}1$	$A^{35} = 155\ 2\ 0$	$B^{35} = 161\ 48\ 21$	$A^{35} = 77\ 27\ 39$	$33{,}3$	$A^{35} = 77\ 34\ 21$	$21{,}8$ $P^{35}B^{35} = 5{,}352249$
$P^{36} = 3\ 30\ 24{,}0$	$22{,}4$	$P^{36} = 12\ 55\ 23{,}3$	$P^{36} = 9\ 24\ 59{,}3$	$B^{35} = 99\ 16\ 24$	$18{,}2$	$B^{35} = 98\ 55\ 15$	$15{,}8$ $P^{36}A^{35} = 5{,}327067$
$S = 360\ 0\ 13{,}1$		$S = 180\ 0\ 3{,}0$	$S = 179\ 59\ 49{,}9$	$S = 180\ 0\ 11{,}5$		$S = 179\ 59\ 58{,}4$	$P^{36}B^{35} = 5{,}322051$
							$P^{35}P^{36} = 5{,}632959$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{36}=$ 4° 1′ 9″,7	9″,9							$A^{36}B^{36}=4{,}159387$
$A^{36}=170\ 41\ 43$	43,8	$P^{36}=$ 4° 13′ 14″,1	$P^{36}=$ 0° 12′ 4″,4	$P^{36}=$ 4° 1′ 9″,9		$P^{37}=$ 4° 50′ 34″,5		$P^{36}A^{36}=5{,}313693$
$B^{36}=180\ 26\ 31$	31.8	$A^{36}=170\ 41\ 43$	$B^{36}=179\ 33\ 29$	$A^{36}=$ 85 35 30	30″,0	$A^{36}=$ 85 6 13	13″,8	$P^{36}B^{36}=5{,}312416$
$P^{37}=$ 4 50 34.3	34,5	$P^{37}=$ 5 5 1,3	$P^{37}=$ 0 14 27,0	$B^{36}=$ 90 23 20	20,1	$B^{36}=$ 90 3 11	11,7	$P^{37}A^{36}=5{,}232920$
$S=359\ 59\ 58{,}0$		$S=179\ 59\ 58{,}4$	$S=180\ 0\ 0.4$	$S=179\ 59\ 59{,}9$		$S=179\ 59\ 58{,}5$		$P^{37}B^{36}=5\,231332$
								$P^{36}P^{37}=5{,}574794$
$P^{37}=$ 5 34 7,9	6,8							$A^{37}B^{37}=4{,}221414$
$A^{37}=168\ 52\ 19$	15,7	$P^{37}=$ 6 7 36,7	$P^{37}=$ 0 33 28,8	$P^{37}=$ 5 34 6,8		$P^{38}=$ 4 32 45 8		$P^{37}A^{37}=5{,}234459$
$B^{37}=181\ 0\ 55$	51,7	$A^{37}=168\ 52\ 19$	$B^{37}=178\ 59\ 5$	$A^{37}=$ 83 53 25	25,1	$A^{37}=$ 84 58 54	50.6	$P^{37}B^{37}=5{,}232005$
$P^{38}=$ 4 32 46,9	45.8	$P^{38}=$ 5 0 1,6	$P^{38}=$ 0 27 14,7	$B^{37}=$ 90 32 28	28,1	$B^{37}=$ 90 28 27	23.6	$P^{38}A^{37}=5{,}322343$
$S=360\ 0\ 8{,}8$		$S=179\ 59\ 57{,}3$	$S=179\ 59\ 48.5$	$S=179\ 59\ 59{,}8$		$S=180\ 0\ 6{,}8$		$P^{38}B^{37}=5{,}320689$
								$P^{37}P^{38}=5{,}579619$
$P^{38}=$ 4 10 50,9	49,4							$A^{38}B^{38}=4{,}203903$
$A^{38}=175\ 14\ 50$	45,5	$P^{38}=$ 2 20 14,5	$P^{38}=$ 1 50 36,4	$P^{38}=$ 4 10 49,4		$P^{39}=$ 4 19 46,6		$P^{38}A^{38}=5{,}340851$
$B^{38}=176\ 15\ 3$	38 5	$A^{38}=175\ 14\ 50$	$B^{38}=176\ 15\ 3$	$A^{38}=$ 87 56 53	44,3	$A^{38}=$ 87 17 57	51,2	$P^{38}B^{38}=5{,}340871$
$P^{39}=$ 4 19 48,1	46,6	$P^{39}=$ 2 25 8,0	$P^{39}=$ 1 54 40,1	$B^{38}=$ 87 52 35	36,3	$B^{38}=$ 88 22 28	22,2	$P^{39}A^{38}=5.325773$
$S=360\ 0\ 32{,}0$		$S=180\ 0\ 12\,5$	$S=180\ 0\ 19{,}5$	$S=180\ 0\ 17{,}4$		$S=180\ 0\ 11{,}6$		$P^{39}B^{38}=5{,}325464$
								$P^{38}P^{39}=5{,}634034$
Anm. Von dem Winkel B^{38} sind vor der Ausgleichung 20″ abgezogen worden.								
$P^{39}=$ 8 33 30,4	30.9							$A^{39}B^{39}=4.118185$
$A^{39}=173\ 37\ 49$	50 5	$P^{39}=$	$P^{39}=$	$P^{39}=$ 8 33 30 9		$P^{40}=$ 5 2 2,0		$P^{39}A^{39}=4{,}944877$
$B^{39}=172\ 46\ 35$	36.6	$A^{39}=173\ 37\ 49$	$B^{39}=172\ 46\ 35$	$A^{39}=$ 84 33 40	45,0	$A^{39}=$ 89 4 9	5.5	$P^{39}B^{39}=4{,}943563$
$P^{40}=$ 5 2 1,5	2,0	$P^{40}=$ 2 21 45,1	$P^{40}=$ 2 40 16,4	$B^{39}=$ 86 52 39	44,1	$B^{39}=$ 85 53 56	52,5	$P^{40}A^{39}=5{,}173849$
$S=359\ 59\ 55{,}9$				$S=179\ 59\ 49{,}9$		$S=180\ 0\ 7{,}0$		$P^{40}B^{39}=5{,}174905$
								$P^{39}P^{40}=5{,}374685$
$P^{40}=$ 6 27 16.0	15,3							$A^{40}B^{40}=4{,}126001$
$A^{40}=178\ 8\ 53$	50.8	$P^{40}=$ 1 13 29,1	$P^{40}=$ 5 13 46,9	$P^{40}=$ 6 27 15.3		$P^{41}=$ 3 19 27,1		$P^{40}A^{40}=5{,}072704$
$B^{40}=172\ 4\ 29$	26,8	$A^{40}=178\ 8\ 53$	$B^{40}=172\ 4\ 29$	$A^{40}=$ 89 41 3	54 9	$A^{40}=$ 88 27 50	56 0	$P^{40}B^{40}=5{,}075192$
$P^{41}=$ 3 19 27,8	27,1	$P^{41}=$ 0 37 41,4	$P^{41}=$ 2 41 46,4	$B^{40}=$ 83 51 58	49 8	$B^{40}=$ 88 12 31	36 9	$P^{41}A^{40}=5\,362473$
$S=360\ 0\ 5{,}8$		$S=180\ 0\ 3{,}5$	$S=180\ 0\ 2{,}3$	$S=180\ 0\ 16\,3$		$S=179\ 59\ 48{,}1$		$P^{41}B^{40}=5{,}362529$
								$P^{40}P^{41}=5{,}542298$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck								Log. der Seiten
		A		B		P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{41} = 4^\circ 56' 15''{,}0$	$15''{,}1$									$A^{41}B^{41} = 4{,}150333$
$A^{41} = 174\ 53\ 57$	$57\ 3$	$P^{41} = 2^\circ 34' 15''{,}0$		$P^{41} = 2^\circ 22' 0''{,}0$		$P^{41} = 4^\circ 56' 15''{,}1$		$P^{42} = 4^\circ 51' 36''{,}3$		$P^{41}A^{41} = 5{,}215082$
$B^{41} = 175\ 18\ 11$	11.3	$A^{41} = 174\ 53\ 57$		$B^{41} = 175\ 18\ 11$		$A^{41} = 87\ 32\ 35$	$28''{,}5$	$A^{41} = 87\ 21\ 22$	$28''{,}8$	$P^{41}B^{41} = 5{,}215088$
$P^{42} = 4\ 51\ 36{,}2$	$36{,}3$	$P^{42} = 2\ 31\ 49{,}2$		$P^{42} = 2\ 19\ 47{,}0$		$B^{41} = 87\ 31\ 23$	$16{,}4$	$B^{41} = 87\ 46\ 48$	$54{,}9$	$P^{42}A^{41} = 5{,}222012$
$S = 359\ 59\ 59{,}2$		$S = 180\ 0\ 1{,}2$		$S = 179\ 59\ 58{,}0$		$S = 180\ 0\ 13.1$		$S = 179\ 59\ 46{,}3$		$P^{42}B^{41} = 5{,}221876$
										$P^{41}P^{42} = 5{,}519156$
$P^{42} = 7\ 26\ 14.4$	$12{,}6$									$A^{42}B^{42} = 4{,}026006$
$A^{42} = 163\ 13\ 43$	$37{,}5$	$P^{42} = 10\ 4\ 5.7$		$P^{42} = 2\ 37\ 51\ 3$		$P^{42} = 7\ 26\ 12{,}6$		$P^{43} = 4\ 57\ 19{,}5$		$P^{42}A^{42} = 4{,}913838$
$B^{42} = 184\ 22\ 56$	$50{,}4$	$A^{42} = 163\ 13\ 43$		$B^{42} = 175\ 37\ 4$		$A^{42} = 81\ 12\ 27$	$12{,}7$	$A^{42} = 82\ 1\ 16$	24.7	$P^{42}B^{42} = 4{,}908825$
$P^{43} = 4\ 57\ 21{,}3$	$19{,}5$	$P^{43} = 6\ 42\ 21{,}0$		$P^{43} = 1\ 44\ 59{,}7$		$B^{42} = 91\ 21\ 49$	$34{,}7$	$B^{42} = 93\ 1\ 7$	$15{,}8$	$P^{43}A^{42} = 5{.}088986$
$S = 360\ 0\ 14{,}7$		$S = 180\ 0\ 9{,}7$		$S = 179\ 59\ 55{,}0$		$S = 180\ 0\ 28{,}6$		$S = 179\ 59\ 42{,}5$		$P^{43}B^{42} = 5{,}085368$
										$P^{42}P^{43} = 5{,}306732$
$P^{43} = 6\ 7\ 57{,}9$	$59{,}0$									$A^{43}B^{43} = 4{,}113395$
$A^{43} = 175\ 32\ 57$	0.5	$P^{43} = 2\ 11\ 54{,}5$		$P^{43} = 3\ 56\ 3{,}4$		$P^{43} = 6\ 7\ 59{,}0$		$P^{44} = 6\ 17\ 2{,}0$		$P^{43}A^{43} = 5{,}083683$
$B^{43} = 172\ 1\ 55$	$58{,}5$	$A^{43} = 175\ 32\ 57$		$B^{43} = 172\ 1\ 55$		$A^{43} = 87\ 43\ 42$	$49{,}0$	$A^{43} = 87\ 49\ 15$	$11{,}5$	$P^{43}B^{43} = 5{,}084330$
$P^{44} = 6\ 17\ 0.9$	2.0	$P^{44} = 2\ 15\ 14{,}5$		$P^{44} = 4\ 1\ 46{,}4$		$B^{43} = 86\ 8\ 5$	$12{,}0$	$B^{43} = 85\ 53\ 50$	46.5	$P^{44}A^{43} = 5{,}073045$
$S = 359\ 59\ 50{,}8$		$S = 180\ 0\ 6{,}0$		$S = 179\ 59\ 44{,}8$		$S = 179\ 59\ 46{.}0$		$S = 188\ 0\ 7.0$		$P^{44}B^{43} = 5{,}073845$
										$P^{43}P^{44} = 5{,}379098$
$P^{44} = 9\ 11\ 15{,}3$	$13{,}3$									$A^{44}B^{44} = 4{,}204114$
$A^{44} = 177\ 57\ 59$	$53{,}3$	$P^{44} = 1\ 26\ 1{,}2$		$P^{44} = 7\ 45\ 14{,}0$		$P^{44} = 9\ 11\ 13{,}3$		$P^{45} = 3\ 55\ 30{,}1$		$P^{44}A^{44} = 4{,}993257$
$B^{44} = 168\ 55\ 29$	23.3	$A^{44} = 177\ 57\ 59$		$B^{44} = 168\ 55\ 29$		$A^{44} = 91\ 32\ 56$	$50{,}4$	$A^{44} = 86\ 25\ 3$	2.9	$P^{44}B^{44} = 5{,}000766$
$P^{45} = 3\ 55\ 32{.}0$	30.1	$P^{45} = 0\ 36\ 14{,}6$		$P^{45} = 3\ 19\ 17.4$		$B^{44} = 79\ 16\ 2$	$56\ 3$	$B^{44} = 89\ 39\ 27$	$27{,}0$	$P^{45}A^{44} = 5.368726$
$S = 360\ 0\ 15.2$		$S = 180\ 0\ 14.8$		$S = 180\ 0\ 0{,}4$		$S = 180\ 0\ 11{,}3$		$S = 180\ 0\ 0{,}1$		$P^{45}B^{44} = 5{,}367884$
										$P^{44}P^{45} = 5.521340$
$P^{45} = 4\ 18\ 29{,}4$	$28{,}5$									$A^{45}B^{45} = 4{,}183438$
$A^{45} = 169\ 59\ 36$	$33{,}2$	$P^{45} = 3\ 30\ 1{,}1$		$P^{45} = 0\ 48\ 28{,}3$		$P^{45} = 4\ 18\ 28{,}5$		$P^{46} = 8\ 0\ 24{,}1$		$P^{45}A^{45} = 5{,}307701$
* $B^{45} = 177\ 41\ 37$	$34{,}2$	$A^{45} = 169\ 59\ 36$		$B^{45} = 177\ 41\ 37$		$A^{45} = 85\ 31\ 54$	$57{,}2$	$A^{45} = 84\ 27\ 42$	$36{,}0$	$P^{45}B^{45} = 5{,}306382$
$P^{46} = 8\ 0\ 25.0$	$24{,}1$	$P^{46} = 6\ 30\ 22{,}2$		$P^{46} = 1\ 30\ 2{,}8$		$B^{45} = 90\ 9\ 31$	$34\ 3$	$B^{45} = 87\ 32\ 6$	59.9	$P^{46}A^{45} = 5{,}039120$
$S = 360\ 0\ 7{,}4$		$S = 179\ 59\ 59{,}3$		$S = 180\ 0\ 8{,}1$		$S = 179\ 59\ 53{,}5$		$S = 180\ 0\ 12{,}1$		$P^{46}B^{45} = 5{,}037488$
										$P^{45}P^{46} = 5{,}493370$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck A	Winkel im Dreieck B	Winkel im Dreieck P^n	Verb.	Winkel im Dreieck P^{n+1}	Verb.	Log. der Seiten
$P^{46} = 4°\,26'\,58''{,}8$	1″,1							$A^{46}B^{46} = 4{,}176855$
$A^{46} = 172\;33\;21$	28,2	$P^{46} = 2°\,30'\,55''{,}8$	$P^{46} = 1°\,56'\;3''{,}0$	$P^{46} = 4°\,27'\;1''{,}1$		$P^{47} = 8°\,42'\,33''{,}5$		$P^{46}A^{46} = 5{,}286854$
$B^{46} = 174\;16\;50$	57,2	$A^{46} = 172\;33\;21$	$B^{46} = 174\;16\;50$	$A^{46} = 87\;8\;57$	2″,0	$A^{46} = 85\;24\;24$	26″,2	$P^{46}B^{46} = 5{,}286487$
$P^{47} = 8\;42\;31{,}2$	33,5	$P^{47} = 4\;55\;35{,}8$	$P^{47} = 3\;46\;55{,}4$	$B^{46} = 88\;23\;52$	56,9	$B^{46} = 85\;52\;58$	0,3	$P^{47}A^{46} = 4{,}995546$
$S = 359\;59\;41{,}0$		$S = 179\;59\;52{,}6$	$S = 179\;59\;48{,}4$	$S = 179\;59\;50{,}1$		$S = 179\;59\;55{,}5$		$P^{47}B^{46} = 4{,}996271$
								$P^{46}P^{47} = 5{,}465393$
$P^{47} = 9\;47\;9.4$	9,1							$A^{47}B^{47} = 4{,}236756$
$A^{47} = 124\;39\;50$	49,0	$P^{47} = 33\;28\;16{,}4$	$P^{47} = 23\;41\;7{,}0$	$P^{47} = 9\;47\;9{,}1$		$P^{48} = 6\;36\;56{,}0$		$P^{47}A^{47} = 4{,}979988$
$B^{47} = 218\;56\;7$	5.9	$A^{47} = 124\;39\;50$	$B^{47} = 141\;3\;53$	$A^{47} = 60\;26\;7$	10,4	$A^{47} = 64\;13\;43$	38,5	$P^{47}B^{47} = 4{,}915816$
$P^{48} = 6\;36\;56{,}3$	56,0	$P^{48} = 21\;51\;48{,}1$	$P^{48} = 15\;14\;51{,}8$	$B^{47} = 109\;46\;37$	40,5	$B^{47} = 109\;9\;30$	25,5	$P^{48}A^{47} = 5{,}150536$
$S = 360\;0\;2{,}7$		$S = 179\;59\;54{,}5$	$S = 179\;59\;51{,}8$	$S = 179\;59\;53\,1$		$S = 180\;0\;9{,}0$		$P^{48}B^{47} = 5{,}129774$
								$P^{47}P^{48} = 5{,}324100$
$P^{48} = 7\;7\;26{,}3$	26,4							$A^{48}B^{48} = 4{,}132003$
$A^{48} = 168\;37\;30$	30,3	$P^{48} = 5\;32\;54{,}0$	$P^{48} = 1\;34\;32{,}3$	$P^{48} = 7\;7\;26{,}4$		$P^{49} = 7\;28\;41{,}9$		$P^{48}A^{48} = 5{,}038437$
$B^{48} = 176\;46\;21$	21,4	$A^{48} = 168\;37\;30$	$B^{48} = 176\;46\;21$	$A^{48} = 83\;59\;55$	52,3	$A^{48} = 84\;37\;35$	38.0	$P^{48}B^{48} = 5{,}036132$
$P^{49} = 7\;28\;41{,}8$	41.9	$P^{49} = 5\;49\;35{,}9$	$P^{49} = 1\;39\;5{,}9$	$B^{48} = 88\;52\;44$	41,3	$B^{48} = 87\;53\;37$	40,1	$P^{49}A^{48} = 5{,}017262$
$S = 359\;59\;59{,}1$		$S = 179\;59\;59{,}9$	$S = 179\;59\;59\,2$	$S = 180\;0\;5{,}4$		$S = 179\;59\;53{,}9$		$P^{49}B^{48} = 5{,}015643$
								$P^{48}P^{49} = 5{,}326866$
$P^{49} = 3\;59\;44{,}1$	44.4							$A^{49}B^{49} = 4{,}198434$
$A^{49} = 189\;30\;18$	19,0	$P^{49} = 3\;31\;43{,}2$	$P^{49} = 7\;31\;27{,}3$	$P^{49} = 3\;59\;44{,}4$		$P^{50} = 6\;44\;14{,}6$		$P^{49}A^{49} = 5{,}349557$
$B^{49} = 159\;45\;41$	42,0	$A^{49} = 170\;29\;42$	$B^{49} = 159\;45\;41$	$A^{49} = 95\;18\;55$	3,8	$A^{49} = 94\;11\;23$	15,2	$P^{49}B^{49} = 5\,353448$
$P^{50} = 6\;44\;14{,}3$	14,6	$P^{50} = 5\;58\;33{,}3$	$P^{50} = 12\;42\;47{,}6$	$B^{49} = 80\;41\;3$	11,8	$B^{49} = 79\;4\;38$	30,2	$P^{50}A^{49} = 5{,}121124$
$S = 359\;59\;57{,}4$		$S = 179\;59\;58{,}5$	$S = 179\;59\;55{,}9$	$S = 179\;59\;42{,}4$		$S = 180\;0\;15{,}6$		$P^{50}B^{49} = 5{,}127906$
								$P^{49}P^{50} = 5{,}549823$
$P^{50} = 4\;56\;36{,}4$	34,6							$A^{50}B^{50} = 4{,}016807$
$A^{50} = 158\;29\;42$	36,6	$P^{50} = 7\;29\;1{,}7$	$P^{50} = 2\;32\;25{,}3$	$P^{50} = 4\;56\;34{,}6$		$P^{51} = 9\;15\;37{,}3$		$P^{50}A^{50} = 5{,}079603$
$B^{50} = 187\;18\;17$	11,5	$A^{50} = 158\;29\;42$	$B^{50} = 172\;41\;43$	$A^{50} = 79\;43\;53$	45,7	$A^{50} = 78\;45\;49$	50,8	$P^{50}B^{50} = 5{,}074468$
$P^{51} = 9\;15\;39{,}1$	37,3	$P^{51} = 14\;1\;31{,}3$	$P^{51} = 4\;45\;52{,}2$	$B^{50} = 95\;19\;47$	39,7	$B^{50} = 91\;58\;30$	31,9	$P^{51}A^{50} = 4{,}809936$
$S = 360\;0\;14{,}5$		$S = 180\;0\;15{,}0$	$S = 180\;0\;0{,}5$	$S = 180\;0\;14{,}6$		$S = 179\;59\;56{,}3$		$P^{51}B^{50} = 4{,}801789$
								$P^{50}P^{51} = 5{,}259416$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck								Log. der Seiten
		A		B		P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{51} = 9°\,29'\,44,''5$	$42,''0$									$A^{51}B^{51} = 4{,}167025$
$A^{51} = 176\;30\;40$	$32,4$	$P^{51} = 2°\,17'\,17,''1$		$P^{51} = 7°\,12'\,27,''4$		$P^{51} = 9°\,29'\,42,''0$		$P^{52} = 5°\;1'\,48,''3$		$P^{51}A^{51} = 4{,}945814$
$B^{51} = 168\;58\;5$	$57,3$	$A^{51} = 176\;30\;40$		$B^{51} = 168\;58\;5$		$A^{51} = 88\;6\;5$	$4,''5$	$A^{51} = 88\;24\;35$	$27,''9$	$P^{51}B^{51} = 4{,}949403$
$P^{52} = 5\;1\;50{,}8$	$48,3$	$P^{52} = 1\;12\;24{,}2$		$P^{52} = 3\;49\;26{,}6$		$B^{51} = 82\;24\;14$	$13,5$	$B^{51} = 86\;33\;51$	$43,8$	$P^{52}A^{51} = 5{,}223350$
$S = 360\;0\;20{,}3$		$S = 180\;0\;21{,}3$		$S = 179\;59\;59{,}0$		$S = 180\;0\;1{,}0$		$S = 180\;0\;14{,}3$		$P^{52}B^{51} = 5{,}223963$
										$P^{51}P^{52} = 5{,}407232$
$P^{52} = 4\;45\;50{,}3$	$49,4$									$A^{52}B^{52} = 4{,}188011$
$A^{52} = 173\;28\;48$	45.3	$P^{52} = 2\;58\;34{,}8$		$P^{52} = 1\;47\;15{,}5$		$P^{52} = 4\;45\;49{,}4$		$P^{53} = 5\;40\;40{,}0$		$P^{52}A^{52} = 5{,}268449$
$B^{52} = 176\;4\;48$	$45,3$	$A^{52} = 173\;28\;48$		$B^{52} = 176\;4\;48$		$A^{52} = 87\;7\;33$	$28,8$	$A^{52} = 86\;21\;15$	$16,5$	$P^{52}B^{52} = 5{,}268138$
$P^{53} = 5\;40\;40{,}9$	$40,0$	$P^{53} = 3\;32\;41{,}9$		$P^{53} = 2\;7\;59{,}0$		$B^{52} = 88\;6\;46$	$41,8$	$B^{52} = 87\;58\;2$	$3,5$	$P^{53}A^{52} = 5{,}192390$
$S = 360\;0\;7{,}2$		$S = 180\;0\;4{,}7$		$S = 180\;0\;2{,}5$		$S = 180\;0\;8{,}4$		$S = 179\;59\;57{,}0$		$P^{53}B^{52} = 5{,}191785$
										$P^{52}P^{53} = 5{,}532415$
$P^{53} = 7\;53\;52{,}4$	$51,0$									$A^{53}B^{53} = 3{,}500538$
$A^{53} = 177\;53\;56$	$51,8$	$P^{53} = 1\;14\;2{,}4$		$P^{53} = 6\;39\;50{,}0$		$P^{53} = 7\;53\;51{,}0$		$P^{54} = 5\;33\;23{,}4$		$P^{53}A^{53} = 4{,}359993$
$B^{53} = 168\;38\;58$	$53,8$	$A^{53} = 177\;53\;56$		$B^{53} = 168\;38\;58$		$A^{53} = 88\;18\;7$	$23,5$	$A^{53} = 89\;35\;49$	$28,3$	$P^{53}B^{53} = 4{,}362354$
$P^{54} = 5\;33\;24{.}8$	$23,4$	$P^{54} = 0\;52\;3{,}8$		$P^{54} = 4\;41\;21{,}0$		$B^{53} = 83\;47\;29$	45.5	$B^{53} = 84\;51\;29$	$8,3$	$P^{54}A^{53} = 4{,}512782$
$S = 360\;0\;11{,}2$		$S = 180\;0\;2{,}2$		$S = 180\;0\;9{,}0$		$S = 179\;59\;27{,}0$		$S = 180\;0\;41{,}4$		$P^{54}B^{53} = 4{,}514526$
										$P^{53}P^{54} = 4{,}744031$
$P^{54} = 4\;28\;50{,}3$	$52,4$									$A^{54}B^{54} = 4{,}166637$
$A^{54} = 171\;37\;14$	$20,3$	$P^{54} = 3\;47\;24{,}8$		$P^{54} = 0\;41\;25{,}5$		$P^{54} = 4\;28\;52{,}4$		$P^{55} = 5\;25\;24{,}0$		$P^{54}A^{54} = 5{,}273777$
$B^{54} = 178\;28\;17$	$23,8$	$A^{54} = 171\;37\;14$		$B^{54} = 178\;28\;17$		$A^{54} = 86\;11\;51$	$50,3$	$A^{54} = 85\;25\;23$	$30,0$	$P^{54}B^{54} = 5{,}272850$
$P^{55} = 5\;25\;21{,}9$	$24,0$	$P^{55} = 4\;35\;11{,}1$		$P^{55} = 0\;50\;10{,}8$		$B^{54} = 89\;19\;18$	$17,3$	$B^{54} = 89\;8\;59$	$6,0$	$P^{55}A^{54} = 5{,}191095$
$S = 359\;59\;43{,}2$		$S = 179\;59\;49{,}9$		$S = 179\;59\;53{,}3$		$S = 180\;0\;1{,}4$		$S = 179\;59\;46{,}0$		$P^{55}B^{54} = 5{,}189756$
										$P^{54}P^{55} = 5{,}534281$
$P^{55} = 4\;30\;52{,}7$	$52,1$									$A^{55}B^{55} = 4{,}148954$
$A^{55} = 175\;53\;27$	$25,3$	$P^{55} = 1\;56\;20{,}5$		$P^{55} = 2\;34\;32{,}2$		$P^{55} = 4\;30\;52{,}1$		$P^{56} = 5\;3\;9{,}2$		$P^{55}A^{55} = 5{,}252487$
$B^{55} = 174\;32\;35$	$33,4$	$A^{55} = 175\;53\;27$		$B^{55} = 174\;32\;35$		$A^{55} = 88\;2\;43$	$41,0$	$A^{55} = 87\;50\;44$	$44,4$	$P^{55}B^{55} = 5{,}252667$
$P^{56} = 5\;3\;9{,}8$	$9,2$	$P^{56} = 2\;10\;18{,}8$		$P^{56} = 2\;52\;51{,}0$		$B^{55} = 87\;26\;29$	26.9	$B^{55} = 87\;6\;6$	$6,4$	$P^{56}A^{55} = 5{,}203572$
$S = 360\;0\;4{,}5$		$S = 180\;0\;6{,}3$		$S = 179\;59\;58{,}2$		$S = 180\;0\;4{,}1$		$S = 179\;59\;59{,}2$		$P^{56}B^{55} = 5{,}203821$
										$P^{55}P^{56} = 5{,}529470$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck					Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{56} = 11°28'58,''8$	$58,''2$							$A^{56}B^{56} = 4,117162$
$A^{56} = 200\ 29\ 42$	40,4	$P^{56} = 15°\ 3'\ 39,''4$	$P^{56} = 26°32'38,''2$	$P^{56} = 11°28'58,''2$		$P^{57} = 4°11'11,''1$		$P^{56}A^{56} = 4,794944$
$B^{56} = 143\ 50\ 12$	10,3	$A^{56} = 159\ 30\ 18$	$B^{56} = 143\ 50\ 12$	$A^{56} = 97\ 4\ 46$	$45,''9$	$A^{56} = 103\ 24\ 56$	$54,''5$	$P^{56}B^{56} = 4,814822$
$P^{57} = 4\ 11\ 11,7$	11,1	$P^{57} = 5\ 26\ 6,9$	$P^{57} = 9\ 37\ 18,6$	$B^{56} = 71\ 26\ 16$	15,9	$B^{56} = 72\ 23\ 56$	54,5	$P^{57}A^{56} = 5,233003$
$S = 360\ 0\ 4,5$		$S = 180\ 0\ 4,3$	$S = 180\ 0\ 8,8$	$S = 180\ 0\ 0,2$		$S = 180\ 0\ 3,1$		$P^{57}B^{56} = 5,241813$
								$P^{56}P^{57} = 5,362586$
$P^{57} = 5\ 22\ 38.2$	38,2							$A^{57}B^{57} = 4,173306$
$A^{57} = 158\ 6\ 39$	39,1	$P^{57} = 10\ 54\ 41,2$	$P^{57} = 5\ 32\ 3.0$	$P^{57} = 5\ 22\ 38.2$		$P^{58} = 5\ 24\ 6.5$		$P^{57}A^{57} = 5,199817$
$B^{57} = 191\ 6\ 36$	36,2	$A^{57} = 158\ 6\ 39$	$B^{57} = 168\ 53\ 24$	$A^{57} = 79\ 34\ 35$	31,9	$A^{57} = 78\ 32\ 4$	7,2	$P^{57}B^{57} = 5,194276$
$P^{58} = 5\ 24\ 6,5$	6,5	$P^{58} = 10\ 58\ 46,6$	$P^{58} = 5\ 34\ 40,1$	$B^{57} = 95\ 2\ 53$	49,9	$B^{57} = 96\ 3\ 43$	46,3	$P^{58}A^{57} = 5,197097$
$S = 359\ 59\ 59.7$		$S = 180\ 0\ 6,8$	$S = 180\ 0\ 7,1$	$S = 180\ 0\ 6,2$		$S = 179\ 59\ 53,5$		$P^{58}B^{57} = 5.190780$
								$P^{57}P^{58} = 5.491516$
$P^{58} = 6\ 24\ 24,8$	24,2							$A^{58}B^{58} = 4,168577$
$A^{58} = 157\ 18\ 2$	0.2	$P^{58} = 14\ 9\ 26,1$	$P^{58} = 7\ 45\ 1,3$	$P^{58} = 6\ 24\ 24,2$		$P^{59} = 3\ 52\ 46,4$		$P^{58}A^{58} = 5.118776$
$B^{58} = 192\ 24\ 51$	49,2	$A^{58} = 157\ 18\ 2$	$B^{58} = 167\ 35\ 9$	$A^{58} = 77\ 50\ 26$	18,4	$A^{58} = 79\ 27\ 36$	41,8	$P^{58}B^{58} = 5,111114$
$P^{59} = 3\ 52\ 47,0$	46,4	$P^{59} = 8\ 32\ 35,9$	$P^{59} = 4\ 39\ 48,9$	$B^{58} = 95\ 45\ 25$	17,4	$B^{58} = 96\ 39\ 26$	31,8	$P^{59}A^{58} = 5.335313$
$S = 360\ 0\ 4,8$		$S = 180\ 0\ 4,0$	$S = 179\ 59\ 59.2$	$S = 180\ 0\ 15.2$		$S = 179\ 59\ 48,4$		$P^{59}B^{58} = 5.330864$
								$P^{58}P^{59} = 5,533377$
$P^{59} = 6\ 18\ 34,2$	32,5							$A^{59}B^{59} = 4,175681$
$A^{59} = 172\ 22\ 39$	34,1	$P^{59} = 4\ 3\ 54,2$	$P^{59} = 2\ 14\ 40,0$	$P^{59} = 6\ 18\ 32.5$		$P^{60} = 5\ 31\ 27,4$		$P^{59}A^{59} = 5,134424$
$B^{59} = 175\ 47\ 31$	26,1	$A^{59} = 172\ 22\ 39$	$B^{59} = 175\ 47\ 31$	$A^{59} = 85\ 48\ 17$	7,8	$A^{59} = 86\ 34\ 22$	26.3	$P^{59}B^{59} = 5.133553$
$P^{60} = 5\ 31\ 29.1$	27,4	$P^{60} = 3\ 33\ 37,7$	$P^{60} = 1\ 57\ 51,4$	$B^{59} = 87\ 53\ 29$	19,7	$B^{59} = 87\ 54\ 2$	6,3	$P^{60}A^{59} = 5,191911$
$S = 360\ 0\ 13,3$		$S = 180\ 0\ 10,9$	$S = 180\ 0\ 2,4$	$S = 180\ 0\ 18,5$		$S = 179\ 59\ 51,4$		$P^{60}B^{59} = 5.191425$
								$P^{59}P^{60} = 5,464187$
$P^{60} = 4\ 56\ 13,8$	12,8							$A^{60}B^{60} = 4,160972$
$A^{60} = 174\ 33\ 42$	39,1	$P^{60} = 2\ 31\ 43,5$	$P^{60} = 2\ 24\ 30,3$	$P^{60} = 4\ 56\ 12,8$		$P^{61} = 5\ 41\ 4.0$		$P^{60}A^{60} = 5,225822$
$B^{60} = 174\ 49\ 7$	4,1	$A^{60} = 174\ 33\ 42$	$B^{60} = 174\ 49\ 7$	$A^{60} = 87\ 22\ 56$	55,1	$A^{60} = 87\ 10\ 46$	44,0	$P^{60}B^{60} = 5.225725$
$P^{61} = 5\ 41\ 5.0$	4.0	$P^{61} = 2\ 54\ 41.9$	$P^{61} = 2\ 46\ 23,1$	$B^{60} = 87\ 40\ 53$	52,1	$B^{60} = 87\ 8\ 14$	12,0	$P^{61}A^{60} = 5,164576$
$S = 360\ 0\ 7,8$		$S = 180\ 0\ 7,4$	$S = 180\ 0\ 0,4$	$S = 180\ 0\ 1.8$		$S = 180\ 0\ 4.0$		$P^{61}B^{60} = 5,164592$
								$P^{60}P^{61} = 5,496822$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck								Log. der Seiten
		A		B		P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{61} = 6^\circ\ 31'\ 9{,}8''$	$9{,}7''$									$A^{61}B^{61} = 4{,}103978$
$A^{61} = 166\ 23\ 4$	3,8	$P^{61} = 7^\circ\ 4'\ 3{,}5''$		$P^{61} = 0^\circ\ 32'\ 53{,}7''$		$P^{61} = 6^\circ\ 31'\ 9{,}7''$	$10{,}7''$	$P^{62} = 6^\circ\ 2'\ 20{,}7''$		$P^{61}A^{61} = 5{,}048800$
$B^{61} = 181\ 3\ 26$	25.8	$A^{61} = 166\ 23\ 4$		$B^{61} = 178\ 56\ 34$		$A^{61} = 82\ 46\ 15$	10,7	$A^{61} = 83\ 36\ 49$	$53{,}1''$	$P^{61}B^{61} = 5{,}045366$
$P^{62} = 6\ 2\ 20.8$	20,7	$P^{62} = 6\ 32\ 52{,}4$		$P^{62} = 0\ 30\ 31\ 6$		$B^{61} = 90\ 42\ 44$	39,6	$B^{61} = 90\ 20\ 42$	46,2	$P^{62}A^{61} = 5{,}081926$
$S = 360\ 0\ 0{,}6$		$S = 179\ 59\ 59{,}9$		$S = 179\ 59\ 59{,}3$		$S = 180\ 0\ 8{,}7$		$S = 179\ 59\ 51{,}7$		$P^{62}B^{61} = 5{,}079232$
										$P^{61}P^{62} = 5.363640$
$P^{62} = 3\ 52\ 58{,}2$	58,1									$A^{62}B^{62} = 3{,}993022$
$A^{62} = 192\ 28\ 37$	36,6	$P^{62} = 4\ 42\ 20{,}6$		$P^{62} = 8\ 35\ 18.8$		$P^{62} = 3\ 52\ 58{,}1$		$P^{63} = 6\ 20\ 9{,}7$		$P^{62}A^{62} = 5{,}156009$
$B^{62} = 157\ 18\ 16$	15,6	$A^{62} = 167\ 31\ 23$		$B^{62} = 157\ 18\ 16$		$A^{62} = 95\ 52\ 19$	22,4	$A^{62} = 96\ 36\ 18$	14,2	$P^{62}B^{62} = 5{,}160050$
$P^{63} = 6\ 20\ 9.8$	9,7	$P^{63} = 7\ 46\ 15{,}9$		$P^{63} = 14\ 6\ 25{,}7$		$B^{62} = 80\ 14\ 36$	39,5	$B^{62} = 77\ 3\ 40$	36,1	$P^{63}A^{62} = 4{,}939044$
$S = 360\ 0\ 1{,}0$		$S = 179\ 59\ 59{,}5$		$S = 180\ 0\ 0{,}5$		$S = 179\ 59\ 53{,}1$		$S = 180\ 0\ 7{,}7$		$P^{63}B^{62} = 4{,}947323$
										$P^{62}P^{63} = 5{,}359542$
$P^{63} = 3\ 53\ 41{,}4$	40,8									$A^{63}B^{63} = 4{,}191735$
$A^{63} = 185\ 14\ 6$	4,2	$P^{63} = 1\ 52\ 58\ 3$		$P^{63} = 5\ 46\ 39.7$		$P^{63} = 3\ 53\ 40{,}8$		$P^{64} = 6\ 50\ 23{,}8$		$P^{63}A^{63} = 5.358117$
$B^{63} = 164\ 1\ 53$	51,2	$A^{63} = 174\ 45\ 54$		$B^{63} = 164\ 1\ 53$		$A^{63} = 91\ 1\ 23$	22,1	$A^{63} = 94\ 12\ 43$	42,1	$P^{63}B^{63} = 5{,}359650$
$P^{64} = 6\ 50\ 24{,}4$	23,8	$P^{64} = 3\ 21\ 0{,}6$		$P^{64} = 10\ 11\ 25{,}0$		$B^{63} = 85\ 4\ 58$	57,1	$B^{63} = 78\ 56\ 55$	54,1	$P^{64}A^{63} = 5{,}107707$
$S = 360\ 0\ 4{,}8$		$S = 179\ 59\ 52{,}9$		$S = 179\ 59\ 57{,}7$		$S = 180\ 0\ 1.8$		$S = 180\ 0\ 1.8$		$P^{64}B^{63} = 5{,}114662$
										$P^{63}P^{64} = 5{,}551328$
$P^{64} = 3\ 38\ 15{,}6$	15,7									$A^{64}B^{64} = 4{,}165025$
$A^{64} = 172\ 30\ 54$	54,3	$P^{64} = 3\ 39\ 38{,}8$		$P^{64} = 0\ 1\ 23{,}2$		$P^{64} = 3\ 38\ 15{,}7$		$P^{65} = 3\ 47\ 59{,}6$		$P^{64}A^{64} = 5{,}362613$
$B^{64} = 180\ 2\ 50$	50,4	$A^{64} = 172\ 30\ 54$		$B^{64} = 179\ 57\ 10$		$A^{64} = 86\ 13\ 3$	8,1	$A^{64} = 86\ 17\ 51$	46,2	$P^{64}B^{64} = 5{,}361668$
$P^{65} = 3\ 47\ 59{,}5$	59,6	$P^{65} = 3\ 49\ 23{,}7$		$P^{65} = 0\ 1\ 24{,}2$		$B^{64} = 90\ 8\ 31$	36,2	$B^{64} = 89\ 54\ 19$	14,2	$P^{65}A^{64} = 5{,}343693$
$S = 359\ 59\ 59{,}1$		$S = 179\ 59\ 56{,}5$		$S = 179\ 59\ 57{,}4$		$S = 179\ 59\ 49{,}7$		$S = 180\ 0\ 9{,}6$		$P^{65}B^{64} = 5{,}342786$
										$P^{64}P^{65} = 5{,}653358$
$P^{65} = 6\ 6\ 17{,}8$	16,2									$A^{65}B^{65} = 4{,}095678$
$A^{65} = 173\ 15\ 46$	41,1	$P^{65} = 3\ 23\ 24{,}9$		$P^{65} = 2\ 42\ 52{,}9$		$P^{65} = 6\ 6\ 16{,}2$		$P^{66} = 6\ 1\ 54{,}7$		$P^{65}A^{65} = 5{,}068487$
$B^{65} = 174\ 36\ 13$	8,0	$A^{65} = 173\ 15\ 46$		$B^{65} = 174\ 36\ 13$		$A^{65} = 86\ 36\ 22$	21,4	$A^{65} = 86\ 39\ 24$	19,7	$P^{65}B^{65} = 5{,}068211$
$P^{66} = 6\ 1\ 56{,}3$	54,7	$P^{66} = 3\ 20\ 54{,}3$		$P^{66} = 2\ 41\ 2{,}0$		$B^{65} = 87\ 17\ 23$	22,4	$B^{65} = 87\ 18\ 50$	45 6	$P^{66}A^{65} = 5{,}073674$
$S = 360\ 0\ 13{,}1$		$S = 180\ 0\ 5{,}2$		$S = 180\ 0\ 7{,}9$		$S = 180\ 0\ 1{,}2$		$S = 180\ 0\ 8{,}7$		$P^{66}B^{65} = 5.073410$
										$P^{65}P^{66} = 5{,}371369$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{66} = 7°\,31'\,26''{,}0$	$26''{,}5$							$A^{66}B^{66} = 3{,}794251$
$A^{66} = 163\;15\;58$	$59{,}4$	$P^{66} = 8°\,14'\,38''{,}5$	$P^{66} = 0°\,43'\,12''{,}5$	$P^{66} = 7°\,31'\,26''{,}5$		$P^{67} = 7°\,54'\,50''{,}7$		$P^{66}A^{66} = 4{,}677072$
$B^{66} = 181\;17\;42$	$43{,}4$	$A^{66} = 163\;15\;58$	$B^{66} = 178\;42\;18$	$A^{66} = 81\;14\;38$	$43''{,}2$	$A^{66} = 82\;1\;20$	$16''{,}2$	$P^{66}B^{66} = 4{,}672082$
$P^{67} = 7\;54\;50{,}2$	$50{,}7$	$P^{67} = 8\;29\;15{,}0$	$P^{67} = 0\;34\;24{,}8$	$B^{66} = 91\;13\;45$	$50{,}3$	$B^{66} = 90\;3\;57$	$53{,}1$	$P^{67}A^{66} = 4{,}655355$
$S = 359\;59\;56{,}2$		$S = 179\;59\;51{,}5$	$S = 179\;59\;55{,}3$	$S = 179\;59\;49{,}5$		$S = 180\;0\;7{,}7$		$P^{67}B^{66} = 4{,}651130$
								$P^{66}P^{67} = 4{,}962731$
$P^{67} = 2\;26\;15{,}8$	$17{,}5$							$A^{67}B^{67} = 4{,}165413$
$A^{67} = 119\;36\;47$	$52{,}7$	$P^{67} = 23\;20\;44{,}6$	$P^{67} = 20\;54\;28{,}8$	$P^{67} = 2\;26\;15{,}8$	$17{,}5$	$P^{68} = (6\;21)$	$50{,}0$	$P^{67}A^{67} = 5{,}302053$
$B^{67} = 231\;34\;54$	$59{,}8$	$A^{67} = 119\;36\;47$	$B^{67} = 128\;25\;4$	$A^{67} = 33\;12\;5$	$10{,}7$	$A^{67} = 86\;24\;42$	$42{,}0$	$P^{67}B^{67} = 5{,}275038$
$P^{68} = (6\;21)$	$50{,}0$	$P^{68} =$	$P^{68} =$	$B^{67} = 144\;21\;26$	$31{,}8$	$B^{67} = 87\;13\;28$	$28{,}0$	$P^{68}A^{67} = 5{,}120195$
				$S = 179\;59\;46{,}8$				$P^{68}B^{67} = 5{,}119854$
								$P^{67}P^{68} = 5{,}461400$
$P^{68} = 3\;57\;1{,}3$	$2{,}2$							$A^{68}B^{68} = 4{,}199407$
$A^{68} = 166\;18\;4$	$6{,}9$	$P^{68} = 1\;10\;27{,}5$	$P^{68} = 2\;46\;33{,}8$	$P^{68} = 3\;57\;1{,}3$	$2{,}2$	$P^{69} = (40\;30)$	$6{,}0$	$P^{68}A^{68} = 5{,}360434$
$B^{68} = 149\;14\;42$	$44{,}9$	$A^{68} = 166\;18\;4$	$B^{68} = 149\;14\;42$	$A^{68} = 89\;28\;46$	48.9	$A^{68} = 76\;49\;18$	$18{,}0$	$P^{68}B^{68} = 5{,}361195$
$P^{69} = (40\;30)$	$6{,}0$	$P^{69} =$	$P^{69} =$	$B^{68} = 86\;34\;6$	$8{,}9$	$B^{68} = 62\;40\;36$	$36{,}0$	$P^{69}A^{68} = 4{,}335471$
				$S = 179\;59\;53{,}3$				$P^{69}B^{68} = 4\;375256$
								$P^{68}P^{69} = 5{,}398639$
$P^{69} = 4\;1\;6{,}8$	$7{,}2$							$A^{69}B^{69} = 4{,}247310$
$A^{69} = 164\;43\;37$	$38{,}2$	$P^{69} = 4\;39\;52{,}1$	$P^{69} = 0\;38\;45{,}3$	$P^{69} = 4\;1\;7{,}2$		$P^{70} = 9\;10\;44{,}4$		$P^{69}A^{69} = 5{,}369398$
$B^{69} = 182\;4\;29$	$30{,}2$	$A^{69} = 164\;43\;37$	$B^{69} = 177\;55\;31$	$A^{69} = 77\;2\;32$	$26{,}9$	$A^{69} = 87\;41\;5$	$11{,}3$	$P^{69}B^{69} = 5{,}390502$
$P^{70} = 9\;10\;44{,}0$	$44{,}4$	$P^{70} = 10\;36\;32{,}5$	$P^{70} = 1\;25\;48{,}5$	$B^{69} = 98\;56\;31$	$25{,}9$	$B^{69} = 83\;7\;58$	$4{,}3$	$P^{70}A^{69} = 5{,}041372$
$S = 359\;59\;56{,}8$		$S = 180\;0\;1{,}6$	$S = 180\;0\;4{,}8$	$S = 180\;0\;10{,}2$		$S = 179\;59\;47{,}4$		$P^{70}B^{69} = 5{,}044143$
								$P^{69}P^{70} = 5{,}551944$
$P^{70} = 8\;56\;19{,}8$	$21{,}5$							$A^{70}B^{70} = 4{,}175946$
$A^{70} = 164\;38\;25$	$30{,}1$	$P^{70} =$	$P^{70} =$	$P^{70} = 8\;56\;21{,}5$		$P^{71} = 3\;26\;39{,}3$		$P^{70}A^{70} = 4{,}984366$
$B^{70} = 182\;58\;24$	$29{,}1$	$A^{70} = 164\;38\;25$	$B^{70} = 177\;1\;36$	$A^{70} = 79\;29\;30$	$31{,}7$	$A^{70} = 85\;8\;55$	$58{,}3$	$P^{70}B^{70} = 4{,}977183$
$P^{71} = 3\;26\;37{,}6$	$39{,}3$	$P^{71} = 4\;15\;54{,}2$	$P^{71} = 0\;49\;16{,}6$	$B^{70} = 91\;34\;5$	$6{,}8$	$B^{70} = 91\;24\;19$	$22{,}4$	$P^{71}A^{70} = 5{,}397104$
$S = 359\;59\;46{,}4$				$S = 179\;59\;56{,}5$		$S = 180\;59\;53{,}3$		$P^{71}B^{70} = 5{,}395676$
								$P^{70}P^{71} = 5{,}535914$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck					Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	
$P^{71} = 6^\circ 57' 37,1$	36,8						$A^{71}B^{71} = 4.057605$
$A^{71} = 171\ 34\ 31$	30,0	$P^{71} = 4^\circ 12' 21,2$	$P^{71} = 2^\circ 45' 15,9$	$P^{71} = 6^\circ 57' 36,8$		$P^{72} = 6^\circ 58' 52,2$	$P^{71}A^{71} = 4,973809$
$B^{71} = 174\ 29\ 2$	1,0	$A^{71} = 171\ 34\ 31$	$B^{71} = 174\ 29\ 2$	$A^{71} = 85\ 22\ 55$	58,1	$A^{71} = 86\ 11\ 36$	31,9 $P^{71}B^{71} = 4,972762$
$P^{72} = 6\ 58\ 52,5$	52,2	$P^{72} = 4\ 13\ 16,8$	$P^{72} = 2\ 45\ 35\ 7$	$B^{71} = 87\ 39\ 22$	25,1	$B^{71} = 86\ 49\ 40$	35,9 $P^{72}A^{71} = 4,972209$
$S = 360\ 0\ 2,6$		$S = 180\ 0\ 9.0$	$S = 179\ 59\ 53,6$	$S = 179\ 59\ 53,8$		$S = 180\ 0\ 8,2$	$P^{72}B^{71} = 4,971916$
							$P^{71}P^{72} = 5,272865$
$P^{72} = 6\ 38\ 52,7$	52,7						$A^{72}B^{72} = 4,290654$
$A^{72} = 165\ 36\ 6$	6,0	$P^{72} = 8\ 20\ 7,1$	$P^{72} = 1\ 41\ 14,4$	$P^{72} = 6\ 38\ 52,7$		$P^{73} = 4\ 50\ 25,4$	$P^{72}A^{72} = 5,226854$
$B^{72} = 182\ 54\ 36$	35,9	$A^{72} = 165\ 36\ 6$	$B^{72} = 177\ 5\ 24$	$A^{72} = 81\ 34\ 24$	13,7	$A^{72} = 84\ 1\ 42$	52,3 $P^{72}B^{72} = 5,222347$
$P^{73} = 4\ 50\ 25,4$	25,4	$P^{73} = 6\ 3\ 48,3$	$P^{73} = 1\ 13\ 22\ 9$	$B^{72} = 91\ 47\ 4$	53,6	$B^{72} = 91\ 7\ 32$	42,3 $P^{73}A^{72} = 5,364432$
$S = 360\ 0\ 0,1$		$S = 180\ 0\ 1,4$	$S = 180\ 0\ 1,3$	$S = 180\ 0\ 20,7$		$S = 179\ 59\ 39,4$	$P^{73}B^{72} = 5,362055$
							$P^{72}P^{73} = 5,598687$
$P^{73} = 4\ 0\ 20,5$	19,4						$A^{73}B^{73} = 4,234975$
$A^{73} = 179\ 14\ 45$	41,8	$P^{73} = 0\ 23\ 31,7$	$P^{73} = 3\ 36\ 48,8$	$P^{73} = 4\ 0\ 19,4$		$P^{74} = 3\ 43\ 2,0$	$P^{73}A^{73} = 5,389955$
$B^{73} = 173\ 2\ 0$	56.8	$A^{73} = 179\ 14\ 45$	$B^{73} = 173\ 2\ 0$	$A^{73} = 89\ 35\ 23$	23,3	$A^{73} = 89\ 39\ 22$	18,5 $P^{73}B^{73} = 5,390799$
$P^{74} = 3\ 43\ 3,1$	2,0	$P^{74} = 0\ 21\ 44,2$	$P^{74} = 3\ 21\ 18,9$	$B^{73} = 86\ 24\ 17$	17,3	$B^{73} = 86\ 37\ 43$	39,5 $P^{74}A^{73} = 5,422435$
$S = 360\ 0\ 8,6$		$S = 180\ 0\ 0,9$	$S = 180\ 0\ 7,7$	$S = 179\ 59\ 59,4$		$S = 180\ 0\ 7,0$	$P^{74}B^{73} = 5,423177$
							$P^{73}P^{74} = 5,707519$
$P^{74} = 8\ 35\ 36,2$	35,5						$A^{74}B^{74} = 4,200643$
$A^{74} = 173\ 3\ 13$	11,0	$P^{74} = 5\ 1\ 1,2$	$P^{74} = 3\ 34\ 35,0$	$P^{74} = 8\ 35\ 35,5$		$P^{75} = 3\ 17\ 37,4$	$P^{74}A^{74} = 5,025997$
$B^{74} = 175\ 3\ 38$	36,1	$A^{74} = 173\ 3\ 13$	$B^{74} = 175\ 3\ 38$	$A^{74} = 83\ 19\ 21$	21,7	$A^{74} = 89\ 43\ 52$	49,3 $P^{74}B^{74} = 5,023284$
$P^{75} = 3\ 17\ 38,1$	37,4	$P^{75} = 1\ 55\ 39,5$	$P^{75} = 1\ 21\ 58,6$	$B^{74} = 88\ 5\ 2$	2,8	$B^{74} = 86\ 58\ 36$	33,3 $P^{75}A^{74} = 5,440713$
$S = 360\ 0\ 5,3$		$S = 179\ 59\ 53,7$	$S = 180\ 0\ 11,6$	$S = 179\ 59\ 58,5$		$S = 180\ 0\ 5,4$	$P^{75}B^{74} = 5,441313$
							$P^{74}P^{75} = 5,581476$
$P^{75} = (5\ 22)$	49,7						$A^{75}B^{75} = 3,953484$
$A^{75} = 174\ 55\ 48$	48,0	$P^{75} =$	$P^{75} = 2\ 41\ 17,6$	$P^{75} = (5\ 22)$	49,7	$P^{76} = 4\ 44\ 53,3$	$P^{75}A^{75} = 4,981050$
$B^{75} = 174\ 56\ 29$	29,0	$A^{75} = 174\ 55\ 48$	$B^{75} = 174\ 56\ 29$	$A^{75} = 86\ 59\ 35$	32,2	$A^{75} = 87\ 56\ 13$	15,8 $P^{75}B^{75} = 4,980823$
$P^{76} = 4\ 44\ 53,3$	53,3	$P^{76} = 2\ 22\ 38.2$	$P^{76} = 2\ 22\ 15,1$	$B^{75} = 87\ 37\ 41$	38,1	$B^{75} = 87\ 18\ 48$	50,9 $P^{76}A^{75} = 5,035103$
			$S = 180\ 0\ 1,7$			$S = 179\ 59\ 54,3$	$P^{76}B^{75} = 5,035299$
							$P^{75}P^{76} = 5,309526$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck					Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1} Verb.	
$P^{76} = (4^\circ 53')$	$31''8$						$A^{76}B^{76} = 4{,}216781$
$A^{76} = 179\ 32\ 25''$	22,5	$P^{76} =$	$P^{76} = 4^\circ 40' 24''3$	$P^{76} = (4^\circ 53')$	$31''8$	$P^{77} = 5^\circ 24'\ 8''0$ $7''2$	$P^{76}A^{76} = 5{,}283833$
$B^{76} = 170\ 10\ 1$	58,5	$A^{76} = 179^\circ 32' 25''$	$B^{76} = 170\ 10\ 1$	$A^{76} = 90\ 44\ 36''$	39,6	$A^{76} = 88\ 47\ 49$ 42,9	$P^{76}B^{76} = 5{,}285901$
$P^{77} = 5\ 24\ 8{,}0$	7,2	$P^{77} = 0\ 14\ 28{,}8$	$P^{77} = 5\ 9\ 39\ 2$	$B^{76} = 84\ 21\ 45$	48,6	$B^{76} = 85\ 48\ 16$ 9'9	$P^{77}A^{76} = 5{,}241825$
			$S = 180\ 0\ 4.5$			$S = 180\ 0\ 13{,}0$	$P^{77}B^{76} = 5\ 242895$
							$P^{76}P^{77} = 5{,}564363$
$P^{77} = 5\ 57\ 8{,}3$	8,0						$A^{77}B^{77} = 4{,}124745$
$A^{77} = 179\ 58\ 4$	3,1	$P^{77} = 0\ 1\ 2{,}5$	$P^{77} = 5\ 56\ 5{,}8$	$P^{77} = 5\ 57\ 8{,}0$		$P^{78} = 5\ 21\ 59\ 8$	$P^{77}A^{77} = 5{,}106799$
$B^{77} = 168\ 42\ 50$	49,1	$A^{77} = 179\ 58\ 4$	$B^{77} = 168\ 42\ 50$	$A^{77} = 89\ 46\ 29$	29,0	$A^{77} = 90\ 11\ 35$ 34,1	$P^{77}B^{77} = 5{,}108969$
$P^{78} = 5\ 22\ 0{,}1$	59.8	$P^{78} = 0\ 0\ 53{,}5$	$P^{78} = 5\ 21\ 6.6$	$B^{77} = 84\ 16\ 23$	23,0	$B^{77} = 84\ 26\ 27$ 26,1	$P^{78}A^{77} = 5{,}151757$
$S = 360\ 0\ 2{,}4$		$S = 180\ 0\ 0.0$	$S = 180\ 0\ 2{,}4$	$S = 180\ 0\ 0{,}0$		$S = 180\ 0\ 1{,}8$	$P^{78}B^{77} = 5{,}153803$
							$P^{77}P^{78} = 5{,}430888$
$P^{78} = 6\ 4\ 39{,}3$	38,5						$A^{78}B^{78} = 4{,}060411$
$A^{78} = 178\ 30\ 10$	7,7	$P^{78} = 0\ 50\ 44{,}1$	$P^{78} = 5\ 13\ 55{,}2$	$P^{78} = 6\ 4\ 38{,}5$		$P^{79} = 4\ 39\ 56{,}1$	$P^{78}A^{78} = 5{,}034150$
$B^{78} = 170\ 45\ 20$	17,7	$A^{78} = 178\ 30\ 10$	$B^{78} = 170\ 45\ 20$	$A^{78} = 88\ 39\ 15$	8,8	$A^{78} = 89\ 50\ 55$ 59,0	$P^{78}B^{78} = 5{,}035512$
$P^{79} = 4\ 39\ 56{,}9$	56,1	$P^{79} = 0\ 38\ 57{,}5$	$P^{79} = 4\ 0\ 59{,}4$	$B^{78} = 85\ 16\ 19$	12,7	$B^{78} = 85\ 29\ 1$ 4,9	$P^{79}A^{78} = 5{,}148755$
$S = 360\ 0\ 6{,}2$		$S = 179\ 59\ 51{,}6$	$S = 180\ 0\ 14{,}6$	$S = 180\ 0\ 12{,}5$		$S = 179\ 59\ 52{,}1$	$P^{79}B^{78} = 5{,}150104$
							$P^{78}P^{79} = 5{,}396218$
$P^{79} = 4\ 35\ 56{,}6$	54,8						$A^{79}B^{79} = 4{,}153690$
$A^{79} = 166\ 1\ 5$	59.7	$P^{79} = 5\ 49\ 6{,}9$	$P^{79} = 1\ 13\ 10{,}3$	$P^{79} = 4\ 35\ 54\ 8$		$P^{80} = 6\ 26\ 57{,}7$	$P^{79}A^{79} = 5{,}249448$
$B^{79} = 182\ 56\ 13$	7,8	$A^{79} = 166\ 1\ 5$	$B^{79} = 177\ 3\ 47$	$A^{79} = 83\ 36\ 19$	21,6	$A^{79} = 82\ 24\ 46$ 38,2	$P^{79}B^{79} = 5{,}246948$
$P^{80} = 6\ 29\ 59{,}5$	57,7	$P^{80} = 8\ 9\ 50{,}1$	$P^{80} = 1\ 42\ 50{,}6$	$B^{79} = 91\ 47\ 41$	43,6	$B^{79} = 91\ 8\ 32$ 24,1	$P^{80}A^{79} = 5{,}103127$
$S = 360\ 0\ 14{,}1$		$S = 180\ 0\ 2{,}0$	$S = 179\ 59\ 47{,}9$	$S = 179\ 59\ 54.8$		$S = 180\ 0\ 15{,}7$	$P^{80}B^{79} = 5{,}099392$
							$P^{79}P^{80} = 5{,}480299$
$P^{80} = 5\ 36\ 40.6$	39,6						$A^{80}B^{80} = 4{,}104104$
$A^{80} = 175\ 1\ 5$	2,3	$P^{80} = 2\ 20\ 24{,}2$	$P^{80} = 3\ 16\ 16{,}4$	$P^{80} = 5\ 36\ 39.6$		$P^{81} = 6\ 20\ 2{,}8$	$P^{80}A^{80} = 5{,}113071$
$B^{80} = 173\ 2\ 18$	15,3	$A^{80} = 175\ 1\ 5$	$B^{80} = 173\ 2\ 18$	$A^{80} = 87\ 52\ 48$	2 2	$A^{80} = 87\ 8\ 17$ 0,1	$P^{80}B^{80} = 5{,}113584$
$P^{81} = 6\ 20\ 3{,}8$	2,8	$P^{81} = 2\ 38\ 28{,}4$	$P^{81} = 3\ 41\ 35{,}4$	$B^{80} = 86\ 30\ 4$	18,2	$B^{80} = 86\ 32\ 14$ 57,1	$P^{81}A^{80} = 5{,}060631$
$S = 360\ 0\ 7{,}4$		$S = 179\ 59\ 57{,}6$	$S = 180\ 0\ 9{,}8$	$S = 179\ 59\ 31{,}6$		$S = 180\ 0\ 33{,}8$	$P^{81}B^{80} = 5{,}060882$
							$P^{80}P^{81} = 5{,}388260$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck										Log. der Seiten
		A		B		P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{81} = 5^\circ\ 51'\ 36{,}9''$	$35{,}8''$									$A^{81}B^{81} = 4{,}133813$
$A^{81} = 173\ 15\ 6$	2,6	$P^{81} = 3^\circ\ 20'\ 12{,}8''$		$P^{81} = 2^\circ\ 31'\ 24{,}1''$		$P^{81} = 5^\circ\ 51'\ 35{,}8''$		$P^{82} = 5^\circ\ 59'\ 1{,}0''$		$P^{81}A^{81} = 5{,}124507$
$B^{81} = 174\ 54\ 24$	20,6	$A^{81} = 173\ 15\ 6$		$B^{81} = 174\ 54\ 24$		$A^{81} = 86\ 15\ 16$	$8{,}1''$	$A^{81} = 86\ 59\ 50$	$54{,}5''$	$P^{81}B^{81} = 5{,}123873$
$P^{82} = 5\ 59\ 2{,}1$	1,0	$P^{82} = 3\ 24\ 34{,}0$		$P^{82} = 2\ 34\ 28{,}1$		$B^{81} = 87\ 53\ 24$	16,1	$B^{81} = 87\ 1\ 0$	4,5	$P^{82}A^{81} = 5{,}115176$
$S = 360\ 0\ 9{,}0$		$S = 179\ 59\ 52{,}8$		$S = 180\ 0\ 16{,}2$		$S = 180\ 0\ 15{,}8$		$S = 179\ 59\ 51{,}0$		$P^{82}B^{81} = 5{,}115168$
										$P^{81}P^{82} = 5{,}420143$
$P^{82} = 5\ 13\ 49{,}5$	47,7									$A^{82}B^{82} = 3{,}998582$
$A^{82} = 176\ 32\ 3$	57,8	$P^{82} = 1\ 46\ 41{,}1$		$P^{82} = 3\ 27\ 8\ 4$		$P^{82} = 5\ 13\ 47{,}7$		$P^{83} = 4\ 57\ 59{,}7$		$P^{82}A^{82} = 5{,}038058$
$B^{82} = 173\ 16\ 20$	14,8	$A^{82} = 176\ 32\ 3$		$B^{82} = 173\ 16\ 20$		$A^{82} = 88\ 8\ 57$	50,2	$A^{82} = 88\ 23\ 6$	7,6	$P^{82}B^{82} = 5{,}038586$
$P^{83} = 4\ 58\ 1{,}5$	59,7	$P^{83} = 1\ 41\ 20{,}8$		$P^{83} = 3\ 16\ 40{,}7$		$B^{82} = 86\ 37\ 29$	22,1	$B^{82} = 86\ 38\ 51$	52,7	$P^{83}A^{82} = 5{,}060447$
$S = 360\ 0\ 14{,}0$		$S = 180\ 0\ 4{,}9$		$S = 180\ 0\ 9{,}1$		$S = 180\ 0\ 13{,}7$		$S = 179\ 59\ 56{,}7$		$P^{83}B^{82} = 5{,}061019$
										$P^{82}P^{83} = 5{,}350226$
$P^{83} = 7\ 42\ 47.3$	45,6									$A^{83}B^{83} = 4{,}245449$
$A^{83} = 172\ 23\ 42$	37,5	$P^{83} = 3\ 48\ 45{,}5$		$P^{83} = 3\ 54\ 1{,}8$		$P^{83} = 7\ 42\ 45{,}6$		$P^{84} = 7\ 41\ 2{,}4$		$P^{83}A^{83} = 5{,}116481$
$B^{83} = 172\ 12\ 39$	34,5	$A^{83} = 172\ 23\ 42$		$B^{83} = 172\ 12\ 39$		$A^{83} = 86\ 32\ 15$	19,7	$A^{83} = 85\ 51\ 27$	17,8	$P^{83}B^{83} = 5{,}116885$
$P^{84} = 7\ 41\ 4.0$	2,4	$P^{84} = 3\ 47\ 44{,}2$		$P^{84} = 3\ 53\ 19{,}8$		$B^{83} = 85\ 44\ 50$	54,7	$B^{83} = 86\ 27\ 49$	39,8	$P^{84}A^{83} = 5{,}118458$
$S = 360\ 0\ 12{,}3$		$S = 180\ 0\ 11{,}7$		$S = 180\ 0\ 0{,}6$		$S = 179\ 59\ 50{,}6$		$S = 180\ 0\ 18{,}4$		$P^{84}B^{83} = 5{,}118150$
										$P^{83}P^{84} = 5{,}417540$
$P^{84} = 7\ 7\ 28{,}9$	27,2									$A^{84}B^{84} = 4{,}188566$
$A^{84} = 169\ 58\ 0$	55,2	$P^{84} = 5\ 3\ 38{,}4$		$P^{84} = 2\ 3\ 50{,}5$		$P^{84} = 7\ 7\ 27{,}2$		$P^{85} = 7\ 0\ 30{,}4$		$P^{84}A^{84} = 5{,}094535$
$B^{84} = 175\ 54\ 12$	7,2	$A^{84} = 169\ 58\ 0$		$B^{84} = 175\ 54\ 12$		$A^{84} = 85\ 43\ 4$	9,4	$A^{84} = 84\ 14\ 56$	45,8	$P^{84}B^{84} = 5{,}093857$
$P^{85} = 7\ 0\ 32{,}1$	30,4	$P^{85} = 4\ 58\ 27{,}3$		$P^{85} = 2\ 2\ 4.8$		$B^{84} = 87\ 9\ 18$	23,4	$B^{84} = 88\ 44\ 54$	43,8	$P^{85}A^{84} = 5{,}102046$
$S = 360\ 0\ 13{,}0$		$S = 180\ 0\ 5{,}7$		$S = 180\ 0\ 7{,}3$		$S = 179\ 59\ 49{,}2$		$S = 180\ 0\ 20{,}4$		$P^{85}B^{84} = 5{,}099956$
										$P^{84}P^{85} = 5{,}397670$
$P^{85} = 8\ 29\ 31{,}7$	30,9									$A^{85}B^{85} = 4{,}242238$
$A^{85} = 168\ 56\ 19$	16,5	$P^{85} = 5\ 26\ 24{,}2$		$P^{85} = 3\ 3\ 7{,}5$		$P^{85} = 8\ 29\ 30{,}9$		$P^{86} = 8\ 47\ 8{,}0$		$P^{85}A^{85} = 5{,}072207$
* $B^{85} = 173\ 47\ 7$	4,6	$A^{85} = 168\ 56\ 19$		$B^{85} = 173\ 47\ 7$		$A^{85} = 84\ 51\ 1$	48,0	$A^{85} = 84\ 5\ 18$	28,5	$P^{85}B^{85} = 5{,}071186$
$P^{86} = 8\ 47\ 8.8$	8,0	$P^{86} = 5\ 37\ 22{,}8$		$P^{86} = 3\ 9\ 46{,}0$		$B^{85} = 86\ 39\ 54$	41,1	$B^{85} = 87\ 7\ 13$	23.5	$P^{86}A^{85} = 5{,}057745$
$S = 360\ 0\ 6{,}5$		$S = 180\ 0\ 6{,}0$		$S = 180\ 0\ 0{,}5$		$S = 180\ 0\ 25{,}9$		$S = 179\ 59\ 39{,}0$		$P^{86}B^{85} = 5{,}055980$
										$P^{85}P^{86} = 5{,}364044$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	Log. der Seiten
$P^{86} = 5^\circ 53' 31''{,}5$	$30''{,}3$							$A^{86}B^{86} = 4{,}243948$
$A^{86} = 162\ 32\ 20$	$16{,}5$	$P^{86} = 8^\circ 43' 49''{,}6$	$P^{86} = 2^\circ 50' 18''{,}1$	$P^{86} = 5^\circ 53' 30''{,}3$		$P^{87} = 5^\circ 53' 24''{,}7$		$P^{86}A^{86} = 5{,}232194$
$B^{86} = 185\ 40\ 52$	$48{,}5$	$A^{86} = 162\ 32\ 20$	$B^{86} = 174\ 19\ 8$	$A^{86} = 81\ 39\ 16$	$16''{,}8$	$A^{86} = 80\ 53\ 4$	$59''{,}7$	$P^{86}B^{86} = 5{,}227970$
$P^{87} = 5\ 53\ 25{,}9$	$24{,}7$	$P^{87} = 8\ 43\ 51{,}4$	$P^{87} = 2\ 50\ 25{,}5$	$B^{86} = 92\ 27\ 12$	$12{,}9$	$B^{86} = 93\ 13\ 40$	$35{,}6$	$P^{87}A^{86} = 5{,}232017$
$S = 360\ 0\ 9{,}4$		$S = 180\ 0\ 1{,}0$	$S = 179\ 59\ 51{,}6$	$S = 179\ 59\ 58{,}3$		$S = 180\ 0\ 8{,}7$		$P^{87}B^{86} = 5{,}227185$
								$P^{86}P^{87} = 5{,}528074$
$P^{87} = 5\ 35\ 21.3$	$22{,}1$							$A^{87}B^{87} = 4{,}183322$
$A^{87} = 173\ 44\ 47$	$49{,}4$	$P^{87} = 2\ 59\ 55{,}1$	$P^{87} = 2\ 35\ 26{,}2$	$P^{87} = 5\ 35\ 22{,}1$		$P^{88} = 6\ 3\ 57{,}1$		$P^{87}A^{87} = 5{,}194375$
$B^{87} = 174\ 35\ 49$	$51{,}4$	$A^{87} = 173\ 44\ 47$	$B^{87} = 174\ 35\ 49$	$A^{87} = 86\ 49\ 37$	$39{,}5$	$A^{87} = 86\ 55\ 10$	$10{,}0$	$P^{87}B^{87} = 5{,}194095$
$P^{88} = 6\ 3\ 56{,}3$	$57{,}1$	$P^{88} = 3\ 15\ 17.1$	$P^{88} = 2\ 48\ 39{,}2$	$B^{87} = 87\ 34\ 56$	$58{,}4$	$B^{87} = 87\ 0\ 53$	$52{,}9$	$P^{88}A^{87} = 5{,}158772$
$S = 359\ 59\ 53{.}6$		$S = 179\ 59\ 59{,}2$	$S = 179\ 59\ 53{,}4$	$S = 179\ 59\ 55{.}1$		$S = 180\ 0\ 0{,}1$		$P^{88}B^{87} = 5{,}158734$
								$P^{87}P^{88} = 5{,}477323$
$P^{88} = 7\ 39\ 5{,}2$	$4{,}9$							$A^{88}B^{88} = 4{,}215633$
$A^{88} = 156\ 27\ 52$	$51{,}0$	$P^{88} = 13\ 18\ 44{,}0$	$P^{88} = 5\ 39\ 38{,}8$	$P^{88} = 7\ 39\ 4{,}9$		$P^{89} = 5\ 51\ 2{,}0$		$P^{88}A^{88} = 5{,}090735$
$B^{88} = 190\ 2\ 3$	$2{,}1$	$A^{88} = 156\ 27\ 52$	$B^{88} = 169\ 57\ 57$	$A^{88} = 79\ 24\ 29$	$24{,}6$	$A^{88} = 77\ 3\ 23$	$26{,}5$	$P^{88}B^{88} = 5{,}083843$
$P^{89} = 5\ 51\ 2{,}3$	$2{,}0$	$P^{89} = 10\ 13\ 15{,}8$	$P^{89} = 4\ 22\ 13{,}5$	$B^{88} = 92\ 56\ 35$	$30{,}5$	$B^{88} = 97\ 5\ 28$	$31{,}5$	$P^{89}A^{88} = 5{,}203979$
$S = 360\ 0\ 2{,}5$		$S = 179\ 59\ 51{,}8$	$S = 179\ 59\ 49{.}3$	$S = 180\ 0\ 8{,}9$		$S = 179\ 59\ 53{,}0$		$P^{89}B^{88} = 5{,}196138$
								$P^{88}P^{89} = 5{,}443002$
$P^{89} = 5\ 32\ 42{,}2$	$42{,}8$							$A^{89}B^{89} = 4{,}110910$
$A^{89} = 168\ 49\ 50$	$51{,}7$	$P^{89} = 5\ 43\ 22{,}5$	$P^{89} = 0\ 10\ 40{,}3$	$P^{89} = 5\ 32\ 42{,}8$		$P^{90} = 5\ 16\ 48{,}9$		$P^{89}A^{89} = 5{,}125045$
$B^{89} = 180\ 20\ 35$	$36{,}6$	$A^{89} = 168\ 49\ 50$	$B^{89} = 179\ 39\ 25$	$A^{89} = 81\ 5\ 40$	$34{,}1$	$A^{89} = 87\ 44\ 10$	$17{,}5$	$P^{89}B^{89} = 5{,}120524$
$P^{90} = 5\ 16\ 48{,}3$	$48{,}9$	$P^{90} = 5\ 26\ 53{,}4$	$P^{90} = 0\ 10\ 5{,}1$	$B^{89} = 93\ 21\ 49$	$43{,}1$	$B^{89} = 86\ 58\ 46$	$53{,}6$	$P^{90}A^{89} = 5{,}146390$
$S = 359\ 59\ 55{,}5$		$S = 180\ 0\ 5{,}9$	$S = 180\ 0\ 10{,}4$	$S = 180\ 0\ 11{,}8$		$S = 179\ 59\ 44{,}9$		$P^{90}B^{89} = 5{,}146655$
								$P^{89}P^{90} = 5{,}434813$
$P^{90} = 6\ 27\ 57{,}1$	$57{,}6$							$A^{90}B^{90} = 3{,}904499$
$A^{90} = 173\ 37\ 28$	$29{,}5$	$P^{90} = 3\ 9\ 3{,}6$	$P^{90} = 3\ 18\ 53{,}5$	$P^{90} = 6\ 27\ 57{,}6$		$P^{91} = 6\ 37\ 10{,}5$		$P^{90}A^{90} = 4{,}852191$
$B^{90} = 173\ 17\ 21$	$22{,}4$	$A^{90} = 173\ 37\ 28$	$B^{90} = 173\ 17\ 21$	$A^{90} = 86\ 49\ 30$	$29{,}2$	$A^{90} = 86\ 47\ 58$	$60{,}2$	$P^{90}B^{90} = 4{,}852241$
$P^{91} = 6\ 37\ 10{.}0$	$10{,}5$	$P^{91} = 3\ 13\ 27{,}5$	$P^{91} = 3\ 23\ 42{,}5$	$B^{90} = 86\ 42\ 34$	$33{,}2$	$B^{90} = 86\ 34\ 47$	$49{,}3$	$P^{91}A^{90} = 4{,}841984$
$S = 359\ 59\ 56{,}1$		$S = 179\ 59\ 59{,}1$	$S = 179\ 59\ 57{,}0$	$S = 180\ 0\ 1{,}6$		$S = 179\ 59\ 55{,}5$		$P^{91}B^{90} = 4{,}842080$
								$P^{90}P^{91} = 5{,}147477$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{91} = 7°24'20''{,}9$	$22''{,}1$							$A^{91}B^{91} = 4{,}133357$
$A^{91} = 180\ 55\ 13$	$16{,}5$	$P^{91} = 0°27'50''{,}3$	$P^{91} = 7°52'11''{,}2$	$P^{91} = 7°24'22''{,}1$		$P^{92} = 7°17'16''{,}8$		$P^{91}A^{91} = 5{,}018340$
$B^{91} = 164\ 23\ 1$	$4{,}6$	$A^{91} = 179\ 4\ 47$	$B^{91} = 164\ 23\ 1$	$A^{91} = 91\ 3\ 27$	$33''{,}4$	$A^{91} = 89\ 51\ 46$	$43''{,}1$	$P^{91}B^{91} = 5{,}023024$
$P^{92} = 7\ 17\ 15{,}6$	$16{,}8$	$P^{92} = 0\ 27\ 21{,}3$	$P^{92} = 7\ 44\ 36{,}9$	$B^{91} = 81\ 31\ 58$	$64{,}5$	$B^{91} = 82\ 51\ 3$	$0{,}1$	$P^{92}A^{91} = 5{,}026653$
$S = 359\ 59\ 50{,}5$		$S = 179\ 59\ 58{,}6$	$S = 179\ 59\ 49{,}1$	$S = 179\ 59\ 47{,}1$		$S = 180\ 0\ 5{,}8$		$P^{92}B^{91} = 5{,}030042$
								$P^{91}P^{92} = 5{,}323532$
$P^{92} = 6\ 48\ 50{,}4$	$50{,}2$							$A^{92}B^{92} = 4{,}237022$
$A^{92} = 173\ 52\ 37$	$21{,}4$	$P^{92} = 3\ 13\ 14{,}7$	$P^{92} = 3\ 35\ 35{,}7$	$P^{92} = 6\ 48\ 50{,}2$		$P^{93} = 6\ 9\ 20{,}1$		$P^{92}A^{92} = 5{,}161889$
$B^{92} = 173\ 9\ 29$	$28{,}3$	$A^{92} = 173\ 52\ 37$	$B^{92} = 173\ 9\ 29$	$A^{92} = 86\ 54\ 39$	$42{,}4$	$A^{92} = 86\ 57\ 58$	$46{,}5$	$P^{92}B^{92} = 5{,}162140$
$P^{93} = 6\ 9\ 20{,}3$	$20{,}1$	$P^{93} = 2\ 54\ 23{,}8$	$P^{93} = 3\ 14\ 56{,}5$	$B^{92} = 86\ 16\ 24$	$27{,}4$	$B^{92} = 86\ 53\ 5$	$53{,}4$	$P^{93}A^{92} = 5{,}206108$
$S = 360\ 0\ 16{,}7$		$S = 180\ 0\ 15{,}5$	$S = 180\ 0\ 1{,}2$	$S = 179\ 59\ 53{,}2$		$S = 180\ 0\ 23{,}1$		$P^{93}B^{92} = 5{,}206101$
								$P^{92}P^{93} = 5{,}484934$
Anm. Von dem Winkel A^{92} sind vor der Ausgleichung $15''$ abgezogen worden.								
$P^{93} = 7\ 35\ 8{,}3$	$7{,}3$							$A^{93}B^{93} = 4{,}285454$
$A^{93} = 154\ 11\ 3$	$0{,}0$	$P^{93} = 14\ 31\ 38{,}3$	$P^{93} = 6\ 56\ 30{,}0$	$P^{93} = 7\ 35\ 7{,}3$		$P^{94} = 5\ 55\ 52{,}6$		$P^{93}A^{93} = 5{,}161624$
$B^{93} = 192\ 18\ 3$	$0{,}1$	$A^{93} = 154\ 11\ 3$	$B^{93} = 167\ 41\ 57$	$A^{93} = 75\ 24\ 52$	$62{,}8$	$A^{93} = 78\ 46\ 11$	$57{,}2$	$P^{93}B^{93} = 5{,}150650$
$P^{94} = 5\ 55\ 53{,}6$	$52{,}6$	$P^{94} = 11\ 17\ 19{,}6$	$P^{94} = 5\ 21\ 26{,}0$	$B^{93} = 96\ 59\ 39$	49.9	$B^{93} = 95\ 18\ 24$	$10{,}2$	$P^{94}A^{93} = 5{,}269342$
$S = 360\ 0\ 7{,}9$		$S = 180\ 0\ 0{,}9$	$S = 179\ 59\ 53{,}0$	$S = 179\ 59\ 38{,}3$		$S = 180\ 0\ 27{,}6$		$P^{94}B^{93} = 5{,}262802$
								$P^{93}P^{94} = 5{,}508902$
$P^{94} = 5\ 44\ 44{,}1$	$44{,}1$							$A^{94}B^{94} = 4{,}189370$
$A^{94} = 171\ 9\ 13$	$13{,}2$	$P^{94} = 4\ 33\ 48{,}1$	$P^{94} = 1\ 10\ 56{,}0$	$P^{94} = 5\ 44\ 44{,}1$		$P^{95} = 5\ 24\ 4{,}5$		$P^{94}A^{94} = 5{,}188508$
$B^{94} = 177\ 41\ 58$	$58{,}2$	$A^{94} = 171\ 9\ 13$	$B^{94} = 177\ 41\ 58$	$A^{94} = 86\ 38\ 41$	$34{,}0$	$A^{94} = 84\ 30\ 32$	$39{,}2$	$P^{94}B^{94} = 5{,}188141$
$P^{95} = 5\ 24\ 4{,}5$	$4{,}5$	$P^{95} = 4\ 17\ 4{,}2$	$P^{95} = 1\ 7\ 0{,}3$	$B^{94} = 87\ 36\ 49$	$41{,}9$	$B^{94} = 90\ 5\ 9$	$16{,}3$	$P^{95}A^{94} = 5{,}215642$
$S = 359\ 59\ 59{,}6$		$S = 180\ 0\ 5{,}3$	$S = 179\ 59\ 54{,}3$	$S = 180\ 0\ 14{,}1$		$S = 179\ 59\ 45{,}5$		$P^{95}B^{94} = 5{,}213646$
								$P^{94}P^{95} = 5{,}502023$
$P^{95} = 10\ 32\ 2{,}9$	$2{,}3$							$A^{95}B^{95} = 4{,}332729$
$A^{95} = 179\ 20\ 11$	$9{,}3$	$P^{95} = 0\ 22\ 35{,}6$	$P^{95} = 10\ 9\ 27{,}3$	$P^{95} = 10\ 32\ 2{,}3$		$P^{96} = 8\ 1\ 27{,}1$		$P^{95}A^{95} = 5{,}063226$
$B^{95} = 162\ 6\ 23$	$21{,}3$	$A^{95} = 179\ 20\ 11$	$B^{95} = 162\ 6\ 23$	$A^{95} = 89\ 4\ 25$	$16{,}4$	$A^{95} = 90\ 15\ 46$	$52{,}9$	$P^{95}B^{95} = 5{,}070652$
$P^{96} = 8\ 1\ 27{,}7$	$27{,}1$	$P^{96} = 0\ 17\ 14{,}8$	$P^{96} = 7\ 44\ 12{,}9$	$B^{95} = 79\ 23\ 50$	41.3	$B^{95} = 82\ 42\ 33$	$40{,}0$	$P^{96}A^{95} = 5{,}184347$
$S = 360\ 0\ 4{,}6$		$S = 180\ 0\ 1{,}4$	$S = 179\ 59\ 3{,}2$	$S = 180\ 0\ 17{,}3$		$S = 179\ 59\ 46{,}1$		$P^{96}B^{95} = 5{,}187866$
								$P^{95}P^{96} = 5{,}429013$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	Log. der Seiten
$P^{96} = 8°\,11'\,17''{,}4$	$16''{,}7$							$A^{96}B^{96} = 4{,}189679$
$A^{96} = 158\;25\;13$	53,9	$P^{96} = 12°\;8'\;16''{,}0$	$P^{96} = 3°\,56'\,58''{,}6$	$P^{96} = 8°\,11'\,16''{,}7$		$P^{97} = 5°\,55'\,54''{,}5$		$P^{96}A^{96} = 4{,}991774$
$B^{96} = 187\;27\;57$	54,9	$A^{96} = 158\;25\;13$	$B^{96} = 172\;32\;3$	$A^{96} = 107\;15\;52$	$43''{,}2$	$A^{96} = 51\;9\;21$	$19''{,}3$	$P^{96}B^{96} = 5{,}016093$
$P^{97} = 5\;55\;55{,}2$	54,5	$P^{97} = 9\;26\;48{,}0$	$P^{97} = 3\;30\;52{,}8$	$B^{96} = 64\;33\;9$	0,1	$B^{96} = 122\;54\;48$	46,2	$P^{97}A^{96} = 5{,}099412$
$S = 360\;0\;22{,}6$		$S = 180\;0\;17{,}0$	$S = 179\;59\;54{,}4$	$S = 180\;0\;17{,}7$		$S = 180\;0\;3{,}5$		$P^{97}B^{96} = 5{,}066845$
								$P^{96}P^{97} = 5{,}342320$

Anm. Von dem Winkel A^{96} sind von der Ausgleichung $17''$ abgezogen worden.

$P^{97} = 6\;50\;38{.}0$	39,1							$A^{97}B^{97} = 4{,}180593$
$A^{97} = 165\;50\;19$	22,2	$P^{97} = 7\;52\;43{,}1$	$P^{97} = 1\;2\;5{,}1$	$P^{97} = 6\;50\;39{,}1$		$P^{98} = 5\;22\;2{,}5$		$P^{97}A^{97} = 5{,}060716$
$B^{97} = 181\;56\;53$	56,2	$A^{97} = 165\;50\;19$	$B^{97} = 178\;3\;7$	$A^{97} = 108\;26\;3$	58,5	$A^{97} = 57\;24\;16$	23,7	$P^{97}B^{97} = 5{,}081551$
$P^{98} = 5\;22\;1{,}4$	2,5	$P^{98} = 6\;16\;57{,}2$	$P^{98} = 0\;54\;55{,}8$	$B^{97} = 64\;43\;27$	22,4	$B^{97} = 117\;13\;26$	33,8	$P^{98}A^{97} = 5{,}158594$
$S = 359\;59\;51{,}4$		$S = 179\;59\;59{,}3$	$S = 180\;0\;7{,}9$	$S = 180\;0\;9{,}1$		$S = 179\;59\;44{,}5$		$P^{98}B^{97} = 5{,}135167$
								$P^{97}P^{98} = 5{,}410155$
$P^{98} = 7\;40\;12{,}1$	12,3							$A^{98}B^{98} = 3{,}997771$
$A^{98} = 167\;40\;48$	48,4	$P^{98} = 6\;28\;30{,}2$	$P^{98} = 1\;11\;41{,}9$	$P^{98} = 7\;40\;12{,}3$		$P^{99} = 6\;55\;7{,}9$		$P^{98}A^{98} = 4{,}872251$
$B^{98} = 177\;43\;51$	51,4	$A^{98} = 167\;40\;48$	$B^{98} = 177\;43\;51$	$A^{98} = 83\;47\;5$	2,9	$A^{98} = 83\;53\;43$	45,5	$P^{98}B^{98} = 4{,}869831$
$P^{99} = 6\;55\;7{,}7$	7,9	$P^{99} = 5\;50\;29{,}3$	$P^{99} = 1\;4\;38{,}4$	$B^{98} = 88\;32\;47$	44,8	$B^{98} = 89\;11\;4$	6,6	$P^{99}A^{98} = 4{,}916871$
$S = 359\;59\;58{,}8$		$S = 179\;59\;47{,}5$	$S = 180\;0\;11{.}3$	$S = 180\;0\;4{,}3$		$S = 179\;59\;54{,}9$		$P^{99}B^{98} = 4{,}914446$
								$P^{98}P^{99} = 5{,}193652$
$P^{99} = 3\;3\;30{,}4$	31,4							$A^{99}B^{99} = 4{,}012356$
$A^{99} = 174\;19\;31$	33,7	$P^{99} = 2\;2\;36{,}1$	$P^{99} = 1\;0\;54{,}3$	$P^{99} = 3\;3\;31{,}4$		$P^{100} = 5\;27\;22{,}2$		$P^{99}A^{99} = 5{,}282617$
$B^{99} = 177\;9\;30$	32,7	$A^{99} = 174\;19\;31$	$B^{99} = 177\;9\;30$	$A^{99} = 93\;6\;48$	55,8	$A^{99} = 81\;12\;43$	37,9	$P^{99}B^{99} = 5{,}284503$
$P^{100} = 5\;27\;21\;2$	22 2	$P^{100} = 3\;37\;44{,}1$	$P^{100} = 1\;49\;37{,}1$	$B^{99} = 83\;49\;25$	32,8	$B^{99} = 93\;20\;5$	59,9	$P^{100}A^{99} = 5{,}033513$
$S = 359\;59\;52{,}6$		$S = 179\;59\;51{,}2$	$S = 180\;0\;1{,}4$	$S = 179\;59\;44{,}4$		$S = 180\;0\;10{,}2$		$P^{100}B^{99} = 5{,}029118$
								$P^{99}P^{100} = 5{,}476227$
$P^{100} = 4\;55\;41{,}3$	42,2							$A^{100}B^{100} = 4{,}117001$
$A^{100} = 170\;45\;19$	21,7	$P^{100} = 4\;23\;30{,}2$	$P^{100} = 0\;32\;11{,}1$	$P^{100} = 4\;55\;42{,}2$		$P^{101} = 5\;28\;27{,}4$		$P^{100}A^{100} = 5{,}169620$
$B^{100} = 178\;50\;26$	28,7	$A^{100} = 170\;45\;19$	$B^{100} = 178\;50\;26$	$A^{100} = 99\;11\;52$	53,9	$A^{100} = 71\;33\;27$	27,8	$P^{100}B^{100} = 5{,}177337$
$P^{101} = 5\;28\;26{,}5$	27,4	$P^{101} = 4\;51\;11{.}8$	$P^{101} = 0\;37\;14{,}7$	$B^{100} = 75\;52\;22$	23,9	$B^{100} = 102\;58\;4$	4,8	$P^{101}A^{100} = 5{,}126239$
$S = 359\;59\;52{,}8$		$S = 180\;0\;1{,}0$	$S = 179\;59\;51{,}8$	$S = 179\;59\;56\;2$		$S = 179\;59\;58{,}4$		$P^{101}B^{100} = 5{,}114563$
								$P^{100}P^{101} = 5{,}448090$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{101} = 3^\circ\ 52'\ 28{,}2$	$27{,}5$							$A^{101}B^{101} = 3{,}851918$
$A^{101} = 187\ 2\ 56$	$54{,}0$	$P^{101} = 3^\circ\ 25'\ 41{,}0$	$P^{101} = 7^\circ\ 18'\ 9{,}2$	$P^{101} = 3^\circ\ 52'\ 27{,}5$		$P^{102} = 3^\circ\ 56'\ 34{,}4$		$P^{101}A^{101} = 5{,}022172$
$B^{101} = 165\ 8\ 6$	$4{,}1$	$A^{101} = 172\ 57\ 4$	$B^{101} = 165\ 8\ 6$	$A^{101} = 85\ 46\ 48$	$45{,}3$	$A^{101} = 101\ 16\ 8$	$8{,}8$	$P^{101}B^{101} = 5{,}021000$
$P^{102} = 3\ 56\ 35{,}1$	$34{,}4$	$P^{102} = 3\ 37\ 6{,}8$	$P^{102} = 7\ 33\ 41.9$	$B^{101} = 90\ 20\ 50$	$47{,}2$	$B^{101} = 74\ 47\ 16$	$16{,}8$	$P^{102}A^{101} = 4{,}999082$
$S = 360\ 0\ 5{,}3$		$S = 179\ 59\ 51{,}8$	$S = 179\ 59\ 57{,}1$	$S = 180\ 0\ 5{,}5$		$S = 179\ 59\ 58{,}4$		$P^{102}B^{101} = 5{,}006117$
								$P^{101}P^{102} = 5.310986$
$P^{102} = 4\ 29\ 28{,}0$	$28{,}2$							$A^{102}B^{102} = 4{,}325220$
$A^{102} = 165\ 25\ 27.0$	$27{,}5$	$P^{102} = 5\ 43\ 10{,}8$	$P^{102} = 1\ 13\ 42{,}8$	$P^{102} = 4\ 29\ 28{,}2$		$P^{103} = 6\ 59\ 0{,}3$		$P^{102}A^{102} = 5{,}428713$
$B^{102} = 183\ 6\ 3{,}5$	$4{,}0$	$A^{102} = 165\ 25\ 27{,}0$	$B^{102} = 176\ 53\ 56{,}5$	$A^{102} = 79\ 6\ 22\ 0$	$18{,}4$	$A^{102} = 86\ 19\ 5{,}0$	$9{,}1$	$P^{102}B^{102} = 5{,}423532$
$P^{103} = 6\ 59\ 0{,}1$	$0{,}3$	$P^{103} = 8\ 51\ 29{,}3$	$P^{103} = 1\ 52\ 29{,}2$	$B^{102} = 96\ 24\ 17\ 0$	$13{,}4$	$B^{102} = 86\ 41\ 46{,}5$	$50{,}6$	$P^{103}A^{102} = 5{,}239631$
$S = 359\ 59\ 58.6$		$S = 180\ 0\ 7{,}1$	$S = 180\ 0\ 8{,}5$	$S = 180\ 0\ 7{,}2$		$S = 179\ 59\ 51.8$		$P^{103}B^{102} = 5{,}239456$
								$P^{102}P^{103} = 5{,}642053$
$P^{103} = 7\ 32\ 17{,}4$	16.9							$A^{103}B^{103} = 3{,}836881$
$A^{103} = 176\ 58\ 50$	$48{,}5$	$P^{103} = 1\ 52\ 42\ 7$	$P^{103} = 5\ 39\ 34.7$	$P^{103} = 7\ 32\ 16{,}9$		$P^{104} = 4\ 40\ 41{,}1$		$P^{103}A^{103} = 4.710627$
$B^{103} = 170\ 48\ 15$	$13{,}5$	$A^{103} = 176\ 58\ 50$	$B^{103} = 170\ 48\ 15$	$A^{103} = 93\ 40\ 42$	$31{,}6$	$A^{103} = 83\ 18\ 8$	$17{,}0$	$P^{103}B^{103} = 4{,}718105$
$P^{104} = 4\ 40\ 4{,}6$	$41{,}1$	$P^{104} = 1\ 8\ 43{,}1$	$P^{104} = 3\ 31\ 58{,}5$	$B^{103} = 78\ 47\ 22$	$11{,}5$	$B^{103} = 92\ 0\ 53$	$61{,}9$	$P^{104}A^{103} = 4{,}925150$
$S = 360\ 0\ 4{,}0$		$S = 180\ 0\ 15{,}8$	$S = 179\ 59\ 48{,}2$	$S = 180\ 0\ 20{,}9$		$S = 179\ 59\ 42{,}1$		$P^{104}B^{103} = 4{,}922447$
								$P^{103}P^{104} = 5{,}131889$
$P^{104} = 5\ 56\ 12{,}4$	$11{,}6$							$A^{104}B^{104} = 4{,}107020$
$A^{104} = 191\ 56\ 21$	$18{,}5$	$P^{104} =$	$P^{104} =$	$P^{104} = 5\ 56\ 11{,}6$		$P^{105} = 3\ 54\ 33{,}3$		$P^{104}A^{104} = 5{,}089559$
$B^{104} = 158\ 12\ 59$	$56{,}6$	$A^{104} = 168\ 3\ 39$	$B^{104} = 158\ 12\ 59$	$A^{104} = 77\ 31\ 57$	$60{,}2$	$A^{104} = 114\ 24\ 24$	$18{,}3$	$P^{104}B^{104} = 5{,}082023$
$P^{105} = 3\ 54\ 34{,}1$	$33{,}3$	$P^{105} = 5\ 5\ 19{,}0$	$P^{105} = 8\ 59\ 53{,}1$	$B^{104} = 96\ 31\ 45$	$48{,}2$	$B^{104} = 61\ 41\ 14$	$8{,}4$	$P^{105}A^{104} = 5{,}218046$
$S = 360\ 0\ 6{,}5$				$S = 179\ 59\ 53{,}6$		$S = 180\ 0\ 11{,}3$		$P^{105}B^{104} = 5{,}232737$
								$P^{104}P^{105} = 5{,}457257$
$P^{105} = 3\ 4\ 29{,}4$	$27{,}9$							$A^{105}B^{105} = 3{,}765520$
$A^{105} = 147\ 32\ 51$	$46{,}5$	$P^{105} = 15\ 23\ 18{,}3$	$P^{105} = 12\ 18\ 48{,}9$	$P^{105} = 3\ 4\ 27{,}9$		$P^{106} = 3\ 33\ 25{,}2$		$P^{105}A^{105} = 5{,}013079$
$B^{105} = 205\ 49\ 25$	$20{,}4$	$A^{105} = 147\ 32\ 51$	$B^{105} = 154\ 10\ 35$	$A^{105} = 68\ 26\ 30$	$28\ 0$	$A^{105} = 79\ 6\ 21$	$18{,}4$	$P^{105}B^{105} = 5{,}004585$
$P^{106} = 3\ 33\ 26{,}7$	$25{,}2$	$P^{106} = 17\ 4\ 2{,}7$	$P^{106} = 13\ 30\ 36{,}0$	$B^{105} = 108\ 29\ 6$	$4\ 1$	$B^{105} = 97\ 20\ 19$	$16\ 4$	$P^{106}A^{105} = 4{,}969263$
$S = 360\ 0\ 12{,}1$		$S = 180\ 0\ 12{,}0$	$S = 179\ 59\ 59{,}9$	$S = 180\ 0\ 3{,}9$		$S = 180\ 0\ 5{,}2$		$P^{106}B^{105} = 4.964935$
								$P^{105}P^{106} = 5{,}275144$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{106} = 3^0 44' 26''{,}3$	$25''{,}6$							$A^{106}B^{106} = 3{,}865554$
$A^{106} = 190\ 27\ 31$	$28{,}8$	$P^{106} = 5^0 39' 52''{,}8$	$P^{106} = 9^0 24' 19''{,}1$	$P^{106} = 3^0 44' 25''{,}6$		$P^{107} = 3^0 12' 19''{,}7$		$P^{106}A^{106} = 5{,}042882$
$B^{106} = 162\ 35\ 48$	$45{,}9$	$A^{106} = 169\ 32\ 29$	$B^{106} = 162\ 35\ 48$	$A^{106} = 97\ 20\ 51$	$48''{,}7$	$A^{106} = 93\ 6\ 40$	$40''{,}1$	$P^{106}B^{106} = 5{,}047484$
$P^{107} = 3\ 12\ 20{,}4$	$19{,}7$	$P^{107} = 4\ 47\ 30{,}9$	$P^{107} = 7\ 59\ 51{,}3$	$B^{106} = 78\ 54\ 48$	$45{,}7$	$B^{106} = 83\ 41\ 0$	$0{,}2$	$P^{107}A^{106} = 5{,}115370$
$S = 360\ 0\ 5{,}7$		$S = 179\ 59\ 52{,}7$	$S = 179\ 59\ 58{,}4$	$S = 180\ 0\ 4{,}6$		$S = 179\ 59\ 59{,}7$		$P^{107}B^{106} = 5{,}117374$
								$P^{106}P^{107} = 5{,}379868$
$P^{107} = 11\ 3\ 10{,}9$	$10{,}1$							$A^{107}B^{107} = 4{,}183566$
$A^{107} = 168\ 25\ 52$	$49{,}6$	$P^{107} = 7\ 4\ 59{,}3$	$P^{107} = 3\ 58\ 11{,}6$	$P^{107} = 11\ 3\ 10{,}1$		$P^{108} = 7\ 2\ 12{,}7$		$P^{107}A^{107} = 4{,}897939$
$B^{107} = 173\ 28\ 50$	$47{,}6$	$A^{107} = 168\ 25\ 52$	$B^{107} = 173\ 28\ 50$	$A^{107} = 85\ 38\ 36$	$40{,}4$	$A^{107} = 82\ 47\ 16$	$9{,}2$	$P^{107}B^{107} = 4{,}899655$
$P^{108} = 7\ 2\ 13{,}5$	$12{,}7$	$P^{108} = 4\ 29\ 17{,}8$	$P^{108} = 2\ 32\ 55{,}7$	$B^{107} = 83\ 18\ 5$	$9{,}5$	$B^{107} = 90\ 10\ 45$	$38{,}1$	$P^{108}A^{107} = 5{,}095398$
$S = 360\ 0\ 6{,}4$		$S = 180\ 0\ 9{,}1$	$S = 179\ 59\ 57{,}3$	$S = 179\ 59\ 51{,}1$		$S = 180\ 0\ 13{,}7$		$P^{108}B^{107} = 5{,}091950$
								$P^{107}P^{108} = 5{,}306720$
$P^{108} = 14\ 6\ 41{,}6$	$41{,}0$							$A^{108}B^{108} = 4{,}165152$
$A^{108} = 183\ 51\ 0$	$58{,}3$	$P^{108} = 2\ 53\ 30{,}5$	$P^{108} = 17\ 0\ 12{,}1$	$P^{108} = 14\ 6\ 41{,}0$		$P^{109} = 4\ 42\ 43{,}5$		$P^{108}A^{108} = 4{,}765821$
$B^{108} = 157\ 19\ 39$	$37{,}2$	$A^{108} = 176\ 9\ 0$	$B^{108} = 157\ 19\ 39$	$A^{108} = 89\ 27\ 8$	6.5	$A^{108} = 94\ 23\ 52$	$51{,}8$	$P^{108}B^{108} = 4{,}778086$
$P^{109} = 4\ 42\ 44{,}1$	$43{,}5$	$P^{109} = 0\ 57\ 33{,}4$	$P^{109} = 5\ 40\ 17{,}5$	$B^{108} = 76\ 26\ 14$	$12{,}5$	$B^{108} = 80\ 53\ 25$	$24{,}7$	$P^{109}A^{108} = 5{,}245042$
$S = 360\ 0\ 4{,}7$		$S = 180\ 0\ 3{,}9$	$S = 180\ 0\ 8{,}6$	$S = 180\ 0\ 3{,}0$		$S = 180\ 0\ 0{,}5$		$P^{109}B^{108} = 5\ 249274$
								$P^{108}P^{109} = 5{,}369273$
$P^{109} = 4\ 59\ 59{,}2$	$58{,}4$							$A^{109}B^{109} = 4{,}102845$
$A^{109} = 177\ 17\ 42$	$39{,}8$	$P^{109} = 1\ 14\ 55{,}1$	$P^{109} = 3\ 45\ 4{,}1$	$P^{109} = 4\ 59\ 58{,}4$		$P^{110} = 5\ 45\ 4{,}0$		$P^{109}A^{109} = 5{,}161871$
$B^{109} = 171\ 57\ 20$	$17{,}8$	$A^{109} = 177\ 17\ 42$	$B^{109} = 171\ 57\ 20$	$A^{109} = 81\ 42\ 47$	$38{,}3$	$A^{109} = 95\ 34\ 55$	$61{,}5$	$P^{109}B^{109} = 5{,}158026$
$P^{110} = 5\ 45\ 4{,}8$	$4{,}0$	$P^{110} = 1\ 27\ 33{,}2$	$P^{110} = 4\ 17\ 31{,}6$	$B^{109} = 93\ 17\ 32$	$43{,}3$	$B^{109} = 78\ 39\ 48$	$54{,}5$	$P^{110}A^{109} = 5{,}093391$
$S = 360\ 0\ 6{,}0$		$S = 180\ 0\ 10{,}3$	$S = 179\ 59\ 55{,}7$	$S = 180\ 0\ 17{,}4$		$S = 179\ 59\ 47{,}0$		$P^{110}B^{109} = 5{,}099880$
								$P^{109}P^{110} = 5{,}429893$
$P^{110} = 4\ 40\ 31{,}7$	$31{,}8$							$A^{110}B^{110} = 4{,}067773$
$A^{110} = 164\ 5\ 53$	$53{,}4$	$P^{110} = 7\ 15\ 39{,}5$	$P^{110} = 2\ 35\ 7{,}8$	$P^{110} = 4\ 40\ 31{,}8$		$P^{111} = 5\ 34\ 1{,}4$		$P^{110}A^{110} = 5{,}155854$
$B^{110} = 185\ 39\ 33$	$33{,}4$	$A^{110} = 164\ 5\ 53$	$B^{110} = 174\ 20\ 27$	$A^{110} = 82\ 4\ 47$	$53{,}6$	$A^{110} = 82\ 1\ 6$	$59{,}8$	$P^{110}B^{110} = 5{,}152389$
$P^{111} = 5\ 34\ 1{,}3$	$1{,}4$	$P^{111} = 8\ 38\ 35{,}6$	$P^{111} = 3\ 4\ 34{,}3$	$B^{110} = 93\ 14\ 28$	$34{,}6$	$B^{110} = 92\ 25\ 5$	$58{,}8$	$P^{111}A^{110} = 5{,}080568$
$S = 359\ 59\ 59{,}0$		$S = 180\ 0\ 8{,}1$	$S = 180\ 0\ 9{,}1$	$S = 179\ 59\ 46{,}8$		$S = 180\ 0\ 12{,}4$		$P^{111}B^{110} = 5{,}076725$
								$P^{110}P^{111} = 5{,}416711$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck								Log. der Seiten
		A		B		P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{111} = 5° 23' 57,''4$	$57,''2$									$A^{111}B^{111} = 4{,}207454$
$A^{111} = 182\ 55\ 52$	$51,5$	$P^{111} = 1° 37' 34,''8$		$P^{111} = 7° 1' 32,''2$		$P^{111} = 5° 23' 57,''2$		$P^{112} = 4° 19' 27,''8$		$P^{111}A^{111} = 5{,}231359$
$B^{111} = 167\ 20\ 44$	$43,5$	$A^{111} = 177\ 4\ 8$		$B^{111} = 167\ 20\ 44$		$A^{111} = 90\ 46\ 39$	$41,''4$	$A^{111} = 92\ 9\ 13$	$10,''1$	$P^{111}B^{111} = 5{,}233848$
$P^{112} = 4\ 19\ 28{,}0$	$27,8$	$P^{112} = 1\ 18\ 12{,}8$		$P^{112} = 5\ 37\ 40{,}8$		$B^{111} = 83\ 49\ 19$	$21,4$	$B^{111} = 83\ 31\ 25$	$22,1$	$P^{112}A^{111} = 5{,}327283$
$S = 360\ 0\ 1{,}4$		$S = 179\ 59\ 55{,}6$		$S = 179\ 59\ 57{,}0$		$S = 179\ 59\ 55{,}2$		$S = 180\ 0\ 5{,}8$		$P^{112}B^{111} = 5{,}329757$
										$P^{111}P^{112} = 5.582854$
$P^{112} = 4\ 46\ 33{,}1$	$32,6$									$A^{112}B^{112} = 4.255181$
$A^{112} = 156\ 51\ 48$	$46,8$	$P^{112} = 10\ 9\ 37{,}7$		$P^{112} = 5\ 23\ 4{,}6$		$P^{112} = 4\ 46\ 32{,}6$		$P^{113} = 6\ 4\ 47{,}9$		$P^{112}A^{112} = 5{,}332457$
$B^{112} = 192\ 16\ 54$	$52,7$	$A^{112} = 156\ 51\ 48$		$B^{112} = 167\ 43\ 6$		$A^{112} = 79\ 19\ 12$	$7,7$	$A^{112} = 77\ 32\ 36$	$39,1$	$P^{112}B^{112} = 5{,}327177$
$P^{113} = 6\ 4\ 48{.}4$	$47,9$	$P^{113} = 12\ 58\ 44{,}6$		$P^{113} = 6\ 53\ 56{,}2$		$B^{112} = 95\ 54\ 24$	$19,7$	$B^{112} = 96\ 22\ 30$	$33,0$	$P^{113}A^{112} = 5{,}227523$
$S = 360\ 0\ 3{,}5$		$S = 180\ 0\ 10{,}3$		$S = 180\ 0\ 6{,}8$		$S = 180\ 0\ 8{,}6$		$S = 179\ 59\ 53{,}9$		$P^{113}B^{112} = 5{,}219873$
										$P^{112}P^{113} = 5{,}575399$
$P^{113} = 6\ 55\ 55{,}0$	$52,7$									$A_b^{113}B_b^{113} = 4{,}134151$
$A_b^{113} = 172\ 37\ 36$	$29,1$	$P^{113} = 3\ 58\ 16\ 4$		$P^{113} = 2\ 57\ 38{,}6$		$P^{113} = 6\ 55\ 52{,}7$		$P_b^{114} = 6\ 1\ 32{,}0$		$P^{113}A_b^{113} = 5.044940$
$B_b^{113} = 174\ 25\ 13$	$6,2$	$A_b^{113} = 172\ 37\ 36$		$B_b^{113} = 174\ 25\ 13$		$A_b^{113} = 93\ 44\ 35$	$30,7$	$A_b^{113} = 78\ 53\ 1$	$58,5$	$P^{113}B_b^{113} = 5{,}051592$
$P_b^{114} = 6\ 1\ 34{,}3$	$32,0$	$P_b^{114} = 3\ 24\ 21{,}3$		$P_b^{114} = 2\ 37\ 13{,}0$		$B_b^{113} = 79\ 19\ 41$	$36,6$	$B_b^{113} = 95\ 5\ 32$	$29,5$	$P_b^{114}A_b^{113} = 5{,}111360$
$S = 360\ 0\ 18{,}3$		$S = 180\ 0\ 13{,}7$		$S = 180\ 0\ 4{,}6$		$S = 180\ 0\ 8{.}7$		$S = 180\ 0\ 5{.}0$		$P_b^{114}B_b^{113} = 5{,}104851$
										$P^{113}P_b^{114} = 5{,}379550$
$P_b^{114} = 8\ 26\ 10{,}3$	$9,4$									$A^{114}B^{114} = 4{,}402796$
$A^{114} = 170\ 45\ 59$	$56,4$	$P_b^{114} = 5\ 40\ 46{,}2$		$P_b^{114} = 2\ 45\ 24{.}1$		$P_b^{114} = 8\ 26\ 9{,}4$		$P^{115} = 5\ 15\ 40{,}9$		$P_b^{114}A^{114} = 5{,}236314$
$B^{114} = 175\ 32\ 16$	$13,3$	$A^{114} = 170\ 45\ 59$		$B^{114} = 175\ 32\ 16$		$A^{114} = 82\ 21\ 22$	$13,3$	$A^{114} = 88\ 24\ 37$	$43,1$	$P_b^{114}B^{114} = 5{,}232476$
$P^{115} = 5\ 15\ 41{.}8$	$40,9$	$P^{115} = 3\ 33\ 15{,}6$		$P^{115} = 1\ 42\ 26{,}2$		$B^{114} = 89\ 12\ 46$	$37,3$	$B^{114} = 86\ 19\ 30$	$36,0$	$P^{115}A^{114} = 5{,}439539$
$S = 360\ 0\ 7{,}1$		$S = 180\ 0\ 0{,}8$		$S = 180\ 0\ 6{,}3$		$S = 180\ 0\ 17{,}4$		$S = 179\ 59\ 47{,}9$		$P^{115}B^{114} = 5{,}440265$
										$P_b^{114}P^{115} = 5{,}649398$
$P^{115} = 4\ 54\ 45{.}8$	$45,6$									$A^{115}B^{115} = 4{,}147784$
$A^{115} = 179\ 22\ 45$	$44,2$	$P^{115} = 0\ 16\ 48{,}7$		$P^{115} = 4\ 37\ 57{,}1$		$P^{115} = 4\ 54\ 45{,}6$		$P^{116} = 6\ 5\ 35{,}0$		$P^{115}A^{115} = 5{,}213263$
$B^{115} = 169\ 36\ 56$	$55,2$	$A^{115} = 179\ 22\ 45$		$B^{115} = 169\ 36\ 56$		$A^{115} = 90\ 23\ 10$	$10,7$	$A^{115} = 88\ 59\ 35$	$33,5$	$P^{115}B^{115} = 5{,}215113$
$P^{116} = 6\ 5\ 35{,}2$	$35,0$	$P^{116} = 0\ 20\ 39{,}7$		$P^{116} = 5\ 44\ 55{,}5$		$B^{115} = 84\ 42\ 3$	$3,7$	$B^{115} = 84\ 54\ 53$	51.5	$P^{116}A^{115} = 5{,}120178$
$S = 360\ 0\ 2{,}0$		$S = 180\ 0\ 13{,}4$		$S = 179\ 59\ 48{,}6$		$S = 179\ 59\ 58{,}6$		$S = 180\ 0\ 3{,}0$		$P^{116}B^{115} = 5{.}121824$
										$P^{115}P^{116} = 5{,}470230$

Winkel im Viereck	Ver-bessert	Winkel im Dreieck						Log. der Seiten
		A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	
$P^{116} = 5^0\ 5'\ 13,''7$	$13,''7$							$A^{116}B^{116} = 4,247376$
$A^{116} = 174\ 41\ 36$	$19,9$	$P^{116} = 2^0\ 21'\ 57,''6$	$P^{116} = 2^0\ 43'\ 16,''1$	$P^{116} = 5^0\ 5'\ 13,''7$		$P^{117} = 6^0\ 19'\ 39,''5$		$P^{116}A^{116} = 5,299201$
$B^{116} = 173\ 54\ 3$	$46,9$	$A^{116} = 174\ 41\ 36$	$B^{116} = 173\ 54\ 3$	$A^{116} = 87\ 21\ 39$	$32,''7$	$A^{116} = 87\ 19\ 57$	$47,''2$	$P^{116}B^{116} = 5,299135$
$P^{117} = 6\ 19\ 39,5$	$39,5$	$P^{117} = 2\ 56\ 39,3$	$P^{117} = 3\ 23\ 0,2$	$B^{116} = 87\ 33\ 20$	$13,6$	$B^{116} = 86\ 20\ 43$	$33,3$	$P^{117}A^{116} = 5,204265$
$S = 360\ 0\ 32,2$		$S = 180\ 0\ 12,9$	$S = 180\ 0\ 19,3$	$S = 180\ 0\ 12,7$		$S = 180\ 0\ 19,5$		$P^{117}B^{116} = 5,204679$
								$P^{116}P^{117} = 5,554889$

Anm. Da der starke Fehler von $32''$ auf beide Seitendreiecke ziemlich gleichmässig vertheilt ist, so sind bei der Ausgleichung nur die Winkel A^{116} und B^{116} corrigirt worden.

$P^{117} = 5\ 50\ 2,1$	$0,8$							$A^{117}B^{117} = 4.258160$
$A^{117} = 175\ 26\ 53$	$49,2$	$P^{117} = 2\ 2\ 40,1$	$P^{117} = 3\ 47\ 22,0$	$P^{117} = 5\ 20\ 0,8$		$P^{118} = 7\ 10\ 0,9$		$P^{117}A^{117} = 5,249878$
$B^{117} = 171\ 33\ 13$	$9,1$	$A^{117} = 175\ 26\ 53$	$B^{117} = 171\ 33\ 13$	$A^{117} = 88\ 27\ 46$	$46,1$	$A^{117} = 86\ 59\ 7$	$3,1$	$P^{117}B^{117} = 5,250944$
$P^{118} = 7\ 10\ 2,2$	$0,9$	$P^{118} = 2\ 30\ 34,2$	$P^{118} = 4\ 39\ 28,0$	$B^{117} = 85\ 42\ 13$	$13,1$	$B^{117} = 85\ 51\ 0$	$56,0$	$P^{118}A^{117} = 5,160943$
$S = 360\ 0\ 10,3$		$S = 180\ 0\ 7,3$	$S = 180\ 0\ 3,0$	$S = 179\ 59\ 59,8$		$S = 180\ 0\ 7,9$		$P^{118}B^{117} = 5,161482$
								$P^{117}P^{118} = 5,508372$
$P^{118} = 5\ 43\ 17,1$	$15,7$							$A^{118}B^{118} = 4,118430$
$A^{118} = 167\ 54\ 50$	$46,0$	$P^{118} = 5\ 13\ 10,7$	$P^{118} = 0\ 30\ 6,4$	$P^{118} = 5\ 43\ 15,7$		$P^{119} = 7\ 31\ 55,4$		$P^{118}A^{118} = 5,119788$
$B^{118} = 178\ 50\ 7$	$2,9$	$A^{118} = 167\ 54\ 50$	$B^{118} = 178\ 50\ 7$	$A^{118} = 84\ 41\ 55$	53.7	$A^{118} = 83\ 12\ 55$	$52,3$	$P^{118}B^{118} = 5,117938$
$P^{119} = 7\ 31\ 56,8$	$55,4$	$P^{119} = 6\ 52\ 10,1$	$P^{119} = 0\ 39\ 46,7$	$B^{118} = 89\ 34\ 52$	$50,6$	$B^{118} = 89\ 15\ 15$	$12,3$	$P^{119}A^{118} = 5,000854$
$S = 360\ 0\ 10,9$		$S = 180\ 0\ 10,8$	$S = 180\ 0\ 0,1$	$S = 180\ 0\ 2,7$		$S = 180\ 0\ 5,4$		$P^{119}B^{118} = 4\ 997838$
								$P^{118}P^{119} = 5,363035$
$P^{119} = 6\ 54\ 10,0$	$10,1$							$A^{119}B^{119} = 4,322583$
$A^{119} = 166\ 31\ 28$	$28,4$	$P^{119} = 6\ 38\ 43,5$	$P^{119} = 0\ 15\ 26,5$	$P^{119} = 6\ 54\ 10,1$		$P^{120} = 7\ 5\ 38,1$		$P^{119}A^{119} = 5.242468$
$B^{119} = 179\ 28\ 43$	$43,4$	$A^{119} = 166\ 31\ 28$	$B^{119} = 179\ 28\ 43$	$A^{119} = 81\ 6\ 25$	$23,0$	$A^{119} = 85\ 25\ 3$	$5,4$	$P^{119}B^{119} = 5.237476$
$P^{120} = 7\ 5\ 38,0$	$38,1$	$P^{120} = 6\ 49\ 53,4$	$P^{120} = 0\ 15\ 44,6$	$B^{119} = 91\ 59\ 29$	$26,9$	$B^{119} = 87\ 29\ 14$	$16,5$	$P^{120}A^{119} = 5,230511$
$S = 359\ 59\ 59,0$		$S = 180\ 0\ 4,9$	$S = 179\ 59\ 54,1$	$S = 180\ 0\ 4,1$		$S = 179\ 59\ 55,1$		$P^{120}B^{119} = 5,229538$
								$P^{119}P^{120} = 5,534552$
$P^{120} = 5\ 35\ 10,4$	$9,8$							$A^{120}B^{120} = 4,262700$
$A^{120} = 171\ 3\ 37$	$35,0$	$P^{120} = 4\ 23\ 56,7$	$P^{120} = 1\ 11\ 13,7$	$P^{120} = 5\ 35\ 9,8$		$P^{121} = 5\ 46\ 46,1$		$P^{120}A^{120} = 5,272593$
$B^{120} = 177\ 34\ 31$	$29,1$	$A^{120} = 171\ 3\ 37$	$B^{120} = 177\ 34\ 31$	$A^{120} = 89\ 38\ 46$	$40,6$	$A^{120} = 81\ 24\ 51$	$54,4$	$P^{120}B^{120} = 5,274397$
$P^{121} = 5\ 46\ 46,7$	$46,1$	$P^{121} = 4\ 32\ 21,9$	$P^{121} = 1\ 14\ 24,8$	$B^{120} = 84\ 46\ 15$	$9,6$	$B^{120} = 92\ 48\ 16$	$19,5$	$P^{121}A^{120} = 5,259150$
$S = 360\ 0\ 5,1$		$S = 179\ 59\ 55,6$	$S = 180\ 0\ 9,5$	$S = 180\ 0\ 10,8$		$S = 179\ 59\ 53,1$		$P^{121}B^{120} = 5,254777$
								$P^{120}P^{121} = 5,565631$

Winkel im Viereck	Verbessert	Winkel im Dreieck A	B	P^n	Verb.	P^{n+1}	Verb.	Log. der Seiten
$P^{121} = 5^\circ 32' 31'',7$	$30'',1$							$A^{121}B^{121} = 4,339265$
$A^{121} = 168\ 37\ 57$	52,0	$P^{121} = 4^\circ 40' 14'',1$	$P^{121} = 0^\circ 52' 17'',6$	$P^{121} = 5^\circ 32' 30'',1$		$P^{122} = 7^\circ 57' 7'',9$		$P^{121}A^{121} = 5,354260$
$B^{121} = 177\ 52\ 35$	30,0	$A^{121} = 168\ 37\ 57$	$B^{121} = 177\ 52\ 35$	$A^{121} = 86\ 1\ 43$	$41'',0$	$A^{121} = 82\ 36\ 14$	$11'',0$	$P^{121}B^{121} = 5,353378$
$P^{122} = 7\ 57\ 9\ 5$	7,9	$P^{122} = 6\ 41\ 47,2$	$P^{122} = 1\ 15\ 22,3$	$B^{121} = 88\ 25\ 51$	48,9	$B^{121} = 89\ 26\ 44$	41,1	$P^{122}A^{121} = 5,198275$
$S = 360\ 0\ 13,2$		$S = 179\ 59\ 58,3$	$S = 180\ 0\ 14,9$	$S = 180\ 0\ 4,1$		$S = 180\ 0\ 5,9$		$P^{122}B^{121} = 5,194665$
								$P^{121}P^{122} = 5,582190$
$P^{122} = 7\ 19\ 59,6$	59,1							$A^{122}B^{122} = 4,313819$
$A^{122} = 133\ 48\ 16$	14,5	$P^{122} = 22\ 47\ 4,4$	$P^{122} = 15\ 27\ 4,8$	$P^{122} = 7\ 19\ 59,1$		$P^{123} = 7\ 33\ 32,9$		$P^{122}A^{122} = 5,190406$
$B^{122} = 211\ 18\ 15$	13.5	$A^{122} = 133\ 48\ 16$	$B^{122} = 148\ 41\ 45$	$A^{122} = 66\ 32\ 25$	21,0	$A^{122} = 67\ 15\ 51$	53,5	$P^{122}B^{122} = 5,170370$
$P^{123} = 7\ 33\ 33,4$	32,9	$P^{123} = 23\ 24\ 39.4$	$P^{123} = 15\ 51\ 6,0$	$B^{122} = 106\ 7\ 44$	39,9	$B^{122} = 105\ 10\ 31$	33,6	$P^{123}A^{122} = 5,179316$
$S = 360\ 0\ 4,0$		$S = 179\ 59\ 59,8$	$S = 179\ 59\ 55.8$	$S = 180\ 0\ 8.1$		$S = 179\ 59\ 54,9$		$P^{123}B^{122} = 5,159605$
								$P^{122}P^{123} = 5,449641$

Bei der letzten Station P^{123} P^{124} erlaubte das sumpfige und grösstentheils mit Wasser bedeckte Terrain, keine Basis aufzustellen; die Entfernung P^{123} P^{124} lässt sich jedoch auf doppelte Weise herleiten: 1) aus dem Dreieck P^{122} P^{123} P^{124}, (da die Spitze des Signals P^{124} von P^{122} aus sichtbar war.) 2) mit Zuziehung des Belvederes auf dem Herrnhause in Tschernoi Rynok, aus den beiden Dreiecken: P^{122} P^{123} Belvedere, und P^{123} Belvedere P^{124}. Bei allen dreien Dreiecken konnte nur zwei Winkel gemessen werden.

	Winkel.	Log. der Seiten.
1) Dreieck P^{122} P^{123} P^{124}	$P^{122} = 9^\circ 30' 5'',4$	$P^{122}P^{123} = 5,449641$
	$P^{123} = 162\ 48\ 30.0$	$P^{123}P^{124} = 5,540809$
	$P^{124} = (7\ 41\ 24,6)$	$P^{122}P^{124} = 5,793791$
2) Dreieck P^{122} P^{123} Belved.	$P^{122} = 16\ 50\ 2,5$	$P^{122}P^{123} = 5,449641$
	$P^{123} = 134\ 45\ 4,2$	P^{122}Belv. $= 5,623532$
	Belv. $= (28\ 24\ 53,3)$	P^{123}Belv. $= 5,233968$
3) Dreieck P^{123} Belv. P^{124}	$P^{123} = 28\ 3\ 25,8$	P^{123}Belv. $= 5,233968$
	$P^{124} = 22\ 20\ 55.1$	P^{124}Belv $= 5,326332$
	Belv. $= (129\ 35\ 39,1)$	$P^{123}P^{124} = 5,540726$

Die beiden so gefundenen Werthe für P^{123} P^{124} stimmen bis auf 66 Zoll oder $\frac{1}{5000}$, bei der nicht vortheilhaften Form der Dreiecke und nur einmal gemessenen Winkeln hinreichend genau, zumal für den eigentlichen Zweck der Nivellirung Der mittlere Werth von P^{123} P^{124} ist $= 347350$ Zoll; Log. P^{123} P^{124} $= 5,540767$.

II. Nebendreiecke zwischen den Signalen und benachbarten Puncten.

Alle in der Nähe unserer Operationslinie liegenden Städte und Dörfer, welche durch einen hervorstechenden guten Zielpunct, z. B. die Spitze einer Kirche ausgezeichnet waren, wurden durch Richtungswinkel von zwei oder mehr Dreieckspuncten der Operationslinie gegen dieselbe bestimmt. In den sich hiedurch bildenden Dreiecken sind also immer zwei Winkel mit der zwischenliegenden Seite bekannt Ich gebe hier diese Dreiecke in der Aufeinanderfolge, und werde die mit dem kleinen Universalinstrumente gemessenen Richtungen nur in den Fällen benutzen, wo die mit dem grossen Instrumente beobachteten zur Bestimmung eines Punctes nicht hinreichen.

Dreieck.	Winkel	Log. der Seiten	Dreieck	Winkel	Log. der Seiten
$A^1\ B^1$ Kagalnik,	$A^1 = 110°49'22''{,}7$	$A^1\ B^1 = 4{,}122390$	$A^1\ P^2$ Kagalnik,	$A^1 = 60°20'32''{,}5$	$A^1\ P^2 = 5{,}112766$
Kirche	$B^1 = 51\ 24\ 42{,}0$	$A^1\ K = 4{,}530931$	Kirche	$P^2 = 14\ 39\ 1{,}4$	$A^1\ K = 4{,}530820$
	$K = (17\ 45\ 55{,}3)$	$B^1\ K = 4{,}608585$		$K = (105\ 0\ 26{.}1)$	$P^2\ K = 5{,}066856$
$P^5\ P^6$ Novo-Ni-	$P^5 = 44\ 59\ 15{,}3$	$P^5\ P^6 = 5{,}371877$	$P^7\ P^8$ Novo-Ba-	$P^7 = 3\ 58\ 58{,}7$	$P^7\ P^8 = 5{,}599426$
colaewka, Kirche	$P^6 = 56\ 26\ 40{,}5$	$P^5\ K = 5{,}301409$	taisk, Kirche	$P^8 = 4\ 8\ 9{,}4$	$P^7\ K = 5{,}307579$
	$K = (78\ 34\ 4{,}2)$	$P^6\ K = 5{,}229971$		$K = (171\ 52\ 51{,}9)$	$P^8\ K = 5{,}291240$
$B^{10}\ P^{11}$ Kagal-	$B^{10} = 28\ 11\ 22{,}3$	$B^{10}P^{11} = 4{,}845165$	$B^{10}\ P^{11}$ Kagaln.	$B^{10} = 28\ 18\ 54{,}4$	$B^{10}P^{11} = 4{,}845165$
nitzkaja Stanitza,	$P^{11} = 65\ 8\ 3{,}4$	$B^{10}K = 4{,}803653$	Stanitza, Glok-	$P^{11} = 64\ 17\ 28{,}5$	$B^{10}G = 4{,}800344$
Kirche Kuppel	$K = (86\ 39\ 34{,}3)$	$P^{11}K = 4{,}520439$	kenthurm	$G = (87\ 23\ 37{,}1)$	$P^{11}G = 4{.}521686$
$A^{11}\ B^{11}$ Kagaln.	$A^{11} = 61\ 36\ 50{,}5$	$A^{11}B^{11} = 4{,}024348$	$A^{11}\ B^{11}$ Kagaln.	$A^{11} = 61\ 25\ 40{,}2$	$A^{11}B^{11} = 4{,}024348$
Stan., Kir. Kup.	$B^{11} = 110\ 48\ 18{,}4$	$A^{11}K = 4{,}874737$	Stan. Glocken-	$B^{11} = 111\ 2\ 39{,}8$	$A^{11}G = 4{.}877076$
	$K = (7\ 34\ 51{,}1)$	$B^{11}K = 4{,}848387$	thurm	$G = (7\ 31\ 40\ 0)$	$B^{11}G = 4{,}850655$
$A^{11}\ P^{12}$ Kagaln.	$A^{11} = 160\ 30\ 12{,}2$	$A^{11}P^{12} = 4{,}949262$	Anm. Berechnet man die Seiten $P^{11}\ K$ und $P^{11}\ G$ aus den Dreiecken $P^{11}\ B^{11}\ K$ und $P^{11}\ B^{11}\ G$ so erhält man dafür Werthe, welche mit den frühern aus den Dreiecken des Jahres 1836 abgeleiteten, resp. auf 8,3 und 0,2 Zoll stimmen.		
Stan., Kir. Kup.	$P^{12} = 8\ 54\ 14{,}3$	$A^{11}K = 4{,}874569$			
	$K = (10\ 35\ 33{,}5)$	$P^{12}K = 5\ 208280$			
$P^{20}\ P^{21}$ Novo-	$P^{20} = 45\ 13\ 23{,}0$	$P^{20}P^{21} = 5{,}510120$	$P^{23}\ P^{24}$ Sredni-	$P^{23} = 8\ 30\ 59{,}6$	$P^{23}P^{24} = 5{,}519923$
Egorlik Kirche,	$P^{21} = 5\ 52\ 11{,}4$	$P^{20}K = 4{,}628792$	Egorlick Kirche	$P^{24} = 29\ 41\ 35{,}5$	$P^{23}K = 5{,}423471$
Kuppel	$K = (128\ 54\ 25{,}6)$	$P^{21}K = 5{,}470218$		$K = (141\ 47\ 24{,}9)$	$P^{24}K = 4{,}899096$
$P^{27}\ P^{28}$	$P^{27} = 6\ 1\ 25{,}6$	$P^{27}P^{28} = 5{,}424326$	$P^{31}\ P^{32}$ Letnitz-	$P^{31} = 2\ 58\ 36{,}2$	$P^{31}P^{32} = 5{.}274970$
Pestschanokopsk	$P^{28} = 27\ 3\ 25{,}1$	$P^{27}K = 5{,}345169$	koe Kirche	$P^{32} = 1\ 58\ 14\ 6$	$P^{31}K = 4\ 875669$
Kirche	$K = (146\ 55\ 9{.}3)$	$P^{28}K = 4{,}708222$		$K = (175\ 3\ 9\ 2)$	$P^{32}K = 5{,}054672$

Ueberhaupt sieht man dass die Entfernungen der Kirchen von den Signalpuncten zu dem Zwecke der Bestimmung ihrer geographischen Lage schon so genau sind, dass die Aufsuchung der wahrscheinlichsten Werthe derselben, wenn sie aus mehreren Dreiecken mehrfach bestimmt sind, eine gänzlich überflüssige Arbeit wäre.

Dreieck.	Winkel	Log. der Seiten	Dreieck.	Winkel	Log. der Seiten
P^{41} A^{40} Novo-	P^{41} = 30° 45′ 13″,2	$P^{41}A^{40}$ = 5,362473	$A^{44}B^{44}$ Roshest-	A^{44} = 71° 7′ 50″	$A^{44}B^{44}$ = 4,204114
Troitzk Kirche	A^{40} = 27 19 19	$P^{41}K$ = 5,095498	wenskoe Kirche	B^{44} = 103 19 52	$A^{44}K$ = 5,207671
	K = (121 55 27,8)	$A^{40}K$ = 5,142411		K = (5 32 18)	$B^{44}K$ = 5,195544
P^{47} P^{48} Stawro-	P^{47} = 5 30 16,3	$P^{47}P^{48}$ = 5,324100	P^{47} P^{48} Stawro-	P^{47} = 5 17 47,9	$P^{47}P^{48}$ = 5,324100
pol Cathedrale	P^{48} = 110 57 4,8	$P^{47}K$ = 5,342435	pol Cathedrale	P^{48} = 111 30 0,2	$P^{47}G$ = 5,342115
Kuppel	K = (63 32 38,9)	$P^{48}K$ = 4,354071	Glockenth.	G = (63 12 11,9)	$P^{48}G$ = 4,338697
P^{52} P^{53} Besch-	P^{52} = 2 41 0 0	$P^{52}P^{53}$ = 5,532415	P^{61} P^{62} Alexan-	P^{61} = 7 42 30,3	$P^{61}P^{62}$ = 5,363640
pagir Kirche	P^{53} = 24 26 40,6	$P^{52}K$ = 5,490276	drow Kirche	P^{62} = 113 52 13,9	$P^{61}K$ = 5,456647
	K = (152 52 19,4)	$P^{53}K$ = 4,543864		K = (28 25 15,8)	$P^{62}K$ = 4,813613
P^{71} P^{70} Alexan-	P^{71} = 41 24 46,4	$P^{71}A^{70}$ = 5,397104	P^{73} P^{74} Geor-	P^{73} = 129 26 21,5	$P^{73}P^{74}$ = 5,707519
dria Kirche	A^{70} = 30 37 22	$P^{71}K$ = 5,125848	giewsk Kirche	P^{74} = 12 55 44,7	$P^{73}K$ = 5,271527
	K = (107 57 51,6)	$A^{70}K$ = 5,239320		K = (37 37 53,8)	$P^{74}K$ = 5,809558
P^{83} P^{84} Ekate-	P^{83} = 26 6 11,9	$P^{83}P^{84}$ = 5,417540	$A^{86}B^{86}$ Pawlo-	A^{86} = 42 13 6	$A^{86}B^{86}$ = 4,243948
rinograd Kirche	P^{84} = 10 29 7,2	$P^{83}K$ = 4,902277	dolsk Kirche	B^{86} = 126 56 25	$A^{86}K$ = 4,872269
	K = (143 24 40,9)	$P^{84}K$ = 5,285691		K = (10 50 29)	$B^{86}K$ = 4,796922
P^{88} P^{89} Mosdok	P^{88} = 37 2 16,3	$P^{88}P^{89}$ = 5,443002	P^{88} P^{89} Mosdok	P^{88} = 47 20 31,8	$P^{88}P^{89}$ = 5,443002
Armenische Kir-	P^{89} = 14 47 44,5	$P^{88}K$ = 4,954634	Russische Cathe-	P^{89} = 21 38 27,3	$P^{88}K$ = 5,039678
che	K = (128 9 59,2)	$P^{89}K$ = 5,327303	drale	K = (111 1 0,9)	$P^{89}K$ = 5,339431
$A^{92}B^{92}$ Koliugai	A^{92} = 2 27 13	$A^{92}B^{92}$ = 4,237022	A^{94} B^{94}	A^{94} = 23 40 45	$A^{94}B^{94}$ = 4,189370
Kirche	B^{92} = 177 9 44	$A^{92}K$ = 5,105309	Istscherskaja Kir.	B^{94} = 38 40 22	$A^{94}K$ = 4,037818
	K = (0 23 3)	$B^{92}K$ = 5,042181		K = (117 38 53)	$B^{94}K$ = 3,845837
P^{96} P^{97} Naur	P^{96} = 44 18 1,5	$P^{96}P^{97}$ = 5,342320	A^{113}_{a} B^{113}_{a} P^{113}	A^{113}_{a} = 77 45 14	$A^{113}_{a}B^{113}_{a}$ = 4,162821
Kirche	P^{97} = 69 17 14,5	$P^{96}K$ = 5,351194		B^{113}_{a} = 95 30 41	$A^{113}_{a}P^{113}$ = 5,091612
	K = (66 24 44,0)	$P^{97}K$ = 5,224329		P^{113} = (6 44 5)	$B^{113}_{a}P^{113}$ = 5,083628
A^{113}_{a} B^{114}_{a} P^{114}_{a}	A^{113}_{a} = 82 26 10	$A^{113}_{a}B^{113}_{a}$ = 4,162821	Der log. der Diagonale P^{113} P^{114}_{a} findet sich aus den		
	B^{113}_{a} = 89 27 33	$A^{113}_{a}P^{114}_{a}$ = 5,013635	beiden letzten Dreiecken = 5,348934		
	P^{114}_{a} = (8 6 17)	$B^{113}_{a}P^{114}_{a}$ = 5,009861			
P^{113} P^{114}_{b} Kis-	P^{113} = 92 0 12,0	$P^{113}P^{114}_{b}$ = 5,379550	P^{113} P^{114}_{b} Kis-	P^{113} = 96 36 2,1	$P^{113}P^{114}_{b}$ = 5,379550
ljar Armenische	P^{114}_{b} = 63 34 29,6	$P^{113}K$ = 5,715198	ljar Russische Ca-	P^{114}_{b} = 59 9 30,6	$P^{113}K$ = 5,699944
Kirche	K = (24 25 18,4)	$P^{114}_{b}K$ = 5,762859	thedrale	K = (24 14 27,3)	$P^{114}_{b}K$ = 5,763271

Die Dreiecke P^{122} P^{123} Tschernoi-Rynok und P^{123} P^{124} Tschernoi-Rynok kommen schon pag. 219 vor. Die Dreiecke zwischen den Signalen und beobachteten Spitzen des Caucasus werden später bei der Berechnung der Lage und Höhe der letzteren im Zusammenhange mitgetheilt werden.

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 Beobachtungspuncte 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:

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

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

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:

$$(\mathrm{III})\quad \gamma = D\,\mathrm{tang}\,(a + \frac{C}{2} - \varrho)$$

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

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

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 nöthigen 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	$\rho : C$
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:

Mittl. Zeit	in P^3 Zen. Dist. $= z$	in B^3 Zen. Dist. $= z'$	$z + z'$	$\frac{z' - z}{2}$	γ	2ρ	$\rho : C$
2^h 35′		89° 31′ 52″,5					
— 46	90° 30′ 29″,9	(51,5)	180° 2′ 21″,4	— 29′ 19″,2	— 1680,2	+ 20″,1	+ 0,062
3 25		— — 47,9					
— 35	— — 24,1	(47,0)	— — 11,1	— 29 18,6	— 1679,6	+ 30,4	+ 0,094

Mittel = — 1679,9 Z.

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:

I Satz — 525,5
II Satz — 521,8
} Mittel — 523,6 Z.

folgl. B^3 über P^2 = — 1156,3 Z.
also B^3 über dem Meere = + 157,7 Z.

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	$\rho : C$
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

$C = 121''{,}1$ log. $D = 5{,}16915$.

Berechnet man mit dem erhaltenen Refr. Coefficienten, die aus P^4 gleichzeitig gemessene Zen. Dist. von B^3 so ergiebt 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 rathsam, 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:

B^4 über $P^5 = -$ 572,4 Z.
B^5 « $P^5 = -$ 885,4 «
B^5 « $B^4 = -$ 313,0 «
folgl. B^5 über dem Meere $= +$ 791,5 «

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

3^h	$19'$	$89°$	$52'$	$42,''1$	3^h	21	$89°\ 52'\ 39,''8$
—	49	—	—	29,2	4	3	— — 35,7
Fuss					Sawitsch.		

Interpolirt man aus beiden für 3^h $17'$ (die Zeit der Beob. in P^6) so erhält man im Mittel $z' = 89°\ 52'\ 41,''6$

in P^6 Zen. Dist. $= z = 90\ \ 9\ \ 3,9$

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

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

folgl. B^6 über $B^5 = -$ 294,3 Z.

und B^6 über dem Meere $= +$ 497,2 «

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 Entfernungen zu $+$ 209,9 Zoll bestimmt hatte. Diese gab den Coefficienten $+$ 0,059 C; und hiermit erhält man:

B^6 über $P^7 = -$ 1176,1 Z.
B^7 über $P^7 = -$ 805,7 «
B^7 über $B^6 = +$ 370,4 «
B^7 über dem Meere $= +$ 867,6 «

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

3^h	$8'$	$90°$	$1'$	$49,''4$ Sawitsch
—	12	—	—	37,5 Fuss
—	34	—	—	36,9 S.
4	2	—	0	14,0 F

Interpolirt man aus den 3 ersten für 3^h $18'$ die Zeit der Beobachtung in P^8 so erhält man:

$z' = 90°\ \ 1'\ 42,''7$
in P^8 . . $z = 89\ \ 59\ 47,4$

Hieraus ergiebt 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 giebt die Zen. Dist. von B^7

B^7 über $P^8 = -$ 58,2 Z.
folgl. B^8 über $B^7 = +$ 107,3 «
B^8 über d. Meere $= +$ 974,9 «

Zwischen B^9 P^9 sind keine correspondirenden Beobachtungen; zur Bestimmung des Refractionscoefficienten 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

B^9 über $P^9 = -$ 326,0 Z.
B^8 « $P^9 = -$ 188,0 «

B^9 « $B^8 = -$ 138,0 «
B^9 über dem Meere $= +$ 836,9 «

Die correspondirenden Beobachtungen zwischen P^{10} B^{10} sind in viel zu geringer Entfernung von einander angestellt, um den Refractionscoefficienten 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:

B^9 über $P^{10} = -$ 2396,0 Z.
P^{11} über $P^{10} = -$ 1900,3 «

P^{11} über $B^9 = +$ 495,7 «
P^{11} über dem Meere $= +$ 1332,6 «

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 b^{11} 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}

P^{11} über $B^{11} = -$ 593,4 Z.
P^{12} über $B^{11} = +$ 703,9 «

P^{12} über $P^{11} = +$ 1297,3 «
folgl. P^{12} über dem Meere $=$ 1297,3 + 1331,3 $= +$ 2628,6 Zoll.

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

Mittl. Zeit	in P^{12} Zen. Dist. $= z$	in A^{12} Zen. Dist. $= z'$	$z + z'$	$\frac{z' - z}{2}$	γ in Zollen	2ρ	$\rho : C$
$3^h\ 51'$	$89°\ 56'\ 24''{,}1$	$90°\ 4'\ 55''{,}8$	$180°\ 1'\ 19''{,}9$	$+\ 4'\ 15''{,}8$	$+\ 126{,}6$	$+\ 3''{,}8$	$+\ 0{,}023$
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	2ρ	$\rho : C$
$5^h\ 10'$		$89°\ 58'\ 7''{,}3$					
— 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
(II Satz) $=$ — 519,6 } Mittel — 516,0 Z.

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 Endpuncten zulässig ist, welche jedoch für die unruhigen Sätze, zumal da die Hauptsignale im Durchschnitte eine etwas höhere Lage hatten als die Basispuncte, keinesweges anzunehmen ist.

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
B^{13}	126″,8	— 68,3	— 3″,7	— 0,030	P^{14}	Apr.	4ʰ39′	B^{14}	97″,0	— 1074,5	— 24″,7	— 0,255	⊙, sehr unruhig
		— 62,4	+ 6,9	+ 0,055		10	5 28			— 1070,9	— 11.9	— 0,123	„ zieml. ruhig
		— 62 0	+ 14.0	+ 0,111			5 59,5			— 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.	3 47,5	B^{15}	74,3	+ 292,9	— 3,6	— 0,049	⊙ schw., etw. unruhig
		— 1076,0	+ 12,9	+ 0,096		11	4 38			+ 296,0	+ 7,6	+ 0,103	sehr ruhig
		— 1074.6	+ 22,6	+ 0,169			5 27,5			+ 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.	3 47,5	B^{16}	92,8	— 369,0	— 18,7	— 0,202	ziemlich unruhig
		— 538,0	+ 3,3	+ 0,048		12	4 38			— 372,1	— 2,0	— 0.022	sehr ruhig
		— 538.3	+ 9,5	+ 0,141			5 27,5			— 371,7	+ 5,4	+ 0,059	fast ruhig
	Mittel	— 538,1							Mittel	— 372,0			
						B^{14} über B^{15} = + 166,1 Z.							
						B^{16} über d. Meere = + 3693,0 «							
B^{16}	100,0	— 216,4	— 30,6	— 0,306	P^{17}	Apr.	4 38	B^{17}	70,6	— 38,7	— 44,8	— 0,635	⊙, sehr unruhig
		— 205,7	+ 19,4	+ 0,194		14	5 28			— 37,8	+ 4,3	+ 0 061	« fast ruhig
		— 202,0	+ 53,3	+ 0,533			6 8			— 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.	5 27	B^{18}	93,0	— 84,6	+ 14,3	+ 0,153	sehr ruhig
		— 173,1	+ 37,8	+ 0,147		16	5 58						ruhig
	Mittel	— 173,0							Mittel	84,6			
						B^{18} über B^{17} = + 88,4 Z.							
						B^{18} über d. Meere = + 3949,3 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
B^{18}	115″,0	— 226,7	14″,3	— 0,124	P^{19}	Apr.	4ʰ 37′,5	B^{19}	44″,0	— 80,1	— 15″,2	— 0,352	☉, unruhig
		— 222,3	+ 26,2	+ 0,228		17	5 27,5			— 78,5	+ 12,3	+ 0,281	fast ruhig
	Mittel	— 222,3							Mittel	— 78,5			
						B^{19} über B^{18} = + 143,8 Z.							
						B^{19} über d. Meere = + 4093,1 «							
B^{19}	51,6				P^{20}	Apr.	3 47.5	B^{20}	147,6	+ 86,3	— 6,1	— 0,041	etwas unruhig
		— 107,8	+ 25,3	+ 0,522		18	4 38			+ 81,5	+ 9,4	+ 0,064	sehr ruhig
		— 107.0	+ 36,5	+ 0,753			5 27			+ 80,1	+ 22,4	+ 0,152	etwas unruhig
	Mittel	— 107.8							Mittel	+ 81,5			
						B^{20} über B^{19} = + 189,3 Z.							
						B^{20} über d Meere = + 4282,4 «							
B^{20}	119,9	— 309.8	+ 0,3	+ 0,002	P^{21}	Apr.	3 47,5	β^{21}	121,0	— 364,0	+ 4,3	+ 0,036	trübe, fast ruhig
		— 309,7	+ 3,1	+ 0.026		21	4 37,5			— 368,2	+ 4,2	+ 0,035	« ruhig
		— 310,4	+ 15,7	+ 0,131			5 27,5			— 367,8	+ 9,4	+ 0,077	« fast ruhig
	Mittel	— 309,9							Mittel	— 367,1			
						β^{21} über B^{20} = — 57,2 Z.							
						β^{21} über d. Meere = + 4225,2 «							
β^{21}	89,6	— 59,6	— 26,2	— 0,291	P^{22}	Apr.	3 47,5	β^{22}	102,5	— 399,6	— 13,3	— 0,130	☉, unruhig
		— 62,7	— 11,1	— 0,013		22	4 38			— 393,9	— 1,0	— 0,010	« ruhig
		— 70,0	+ 4,1	+ 0,045			5 27			— 392,8	+ 13,7	+ 0,134	« unruhig
	Mittel	— 62,7							Mittel	— 393,9			
						β^{22} über β^{21} = — 331,2 Z.							
						β^{22} über d. Meere = + 3894,0 «							
β^{22}	43,0	+ 94,0	— 11,8	— 0,273	P^{23}	Apr.	4 38	β^{23}	88,3	— 656,7	— 19,6	— 0,222	☉, unruhig
		+ 92,3	+ 7,5	+ 0,173		24	5 27,5			— 661,5	+ 8,1	+ 0,091	« ruhig
		+ 90,6	+ 22,1	+ 0,510			6 13.5			— 664,0	+ 38,6	+ 0,437	« unruhig
	Mittel	+ 92,3							Mittel	— 661,5			
						β^{23} über β^{22} = — 753,8 Z.							
						β^{23} über d. Meere = + 3140,2 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{23}	186″,6	+ 266,9	+ 12″,4	+ 0,063	P^{24}	Apr.	4ʰ 38′	β^{24}	142″,8	— 137,2	— 33″,0	— 0,231	☉, unruhig
		+ 271,8	+ 19,5	+ 0,106		25	5 28			— 135,2	+ 0,1	+ 0.001	« fast ruhig
	Mittel	+ 271,8							Mittel	— 135,2			
						β^{24} über β^{23} = — 407,0 Z.							
						β^{24} über d. Meere = + 2733,2 «							
β^{24}	146,8	— 653,4	+ 15,0	+ 0,102	P^{25}	Apr.	3 47,5	β^{25}	101,5	— 75,9	+ 15,0	+ 0,148	bewölkt, sehr ruhig
		— 658,8	— 1,0	— 0,007		27	5 27,5			— 73,8	— 13,0	— 0,127	☉, ziemlich unruhig
		— 652,7	+ 17,7	+ 0,121			6 8			— 72,6	+ 15,7	+ 0,155	— sehr ruhig
	Mittel	— 653,1							Mittel	— 74,2			
						β^{25} über β^{24} = + 578,9 Z.							
						β^{25} über d. Meere = + 3312,1 «							
β^{25}	103,6	— 501,2	+ 3,7	+ 0,036	P^{26}	Apr.	3 49	β^{26}	87,0	+ 457,9	+ 5,4	+ 0,063	trübe, sehr ruhig
		— 499,1	+ 8,5	+ 0,082		29	4 43			+ 459,7	+ 9,1	+ 0,105	« « «
		— 498,5	+ 16,0	+ 0,155			5 27			+ 460,4	+ 17,6	+ 0,203	« fast ruhig
	Mittel	— 499,6							Mittel	+ 458,8			
						β^{26} über β^{25} = + 958,4 Z.							
						β^{26} über d. Meere = + 4270,5 «							

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

β^{26}	90,2	— 671,4	+ 0.1	+ 0,001	P^{27}	Mai 3	5 4	β^{27}	112,0	— 1123,0	+ 0,1	+ 0,001	☉ fast ruhig
						β^{27} über β^{26} = — 451,6 Z.							
						β^{27} über d. Meere = + 3818,9 «							

β^{27}	106,6	+ 353,2	— 1,6	— 0,015	P^{28}	Mai	4 41	β^{28}	156,3	— 617,8	— 41,8	0,269	☉, sehr unruhig
		+ 350,6	+ 5 1	+ 0.047		5	5 27,5			— 627,5	— 4,6	— 0,030	fast ruhig
		+ 347,0	+ 17,3	+ 0,163			6 9			— 629,6	+ 28,3	+ 0,181	fast ruhig
	Mittel	+ 348,8							Mittel	— 628,5			
						β^{28} über β^{27} = — 977,3 Z.							
						β^{28} über d. Meere = + 2841,6 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{28}	140″,2				P^{29}	Mai	3ʰ47″,5	B^{29}	124″,0	— 1051,9	+ 3″,7	+ 0,030	fast ruhig
		— 96,6	+ 13″,1	+ 0,088		6	4 37,5			— 1054,1	+ 6,5	+ 0,052	ruhig
		— 95,6	+ 17,0	+ 0 121			5 27			— 1052,7	+ 7,8	+ 0,063	fast ruhig
	Mittel	— 96,6							Mittel	— 1054,1			
						B^{29} über β^{28} =		— 957,5 Z.					
						B^{29} über d. Meere =		+ 1884,1 «					
B^{29}	104,8	— 699,7	+ 11,0	+ 0,105	P^{30}	Mai	3 47,5	β^{30}	94,8	— 111,2	+ 9,4	+ 0,094	Regen sehr ruhig
		— 699,1	+ 11,0	+ 0,106		8	4 37,5			— 111,3	+ 8,0	+ 0,085	ebenso
		— 698,9	+ 13,0	+ 0,125			5 27,5			— 111,2	+ 9,2	+ 0,097	ebenso
	Mittel	— 699,2							Mittel	— 111,2			
						β^{30} über B^{29} =		+ 588,0 Z.					
						β^{30} über d. Meere =		+ 2472,1 «					
β^{30}	137,2	+ 132,4	+ 3,6	+ 0,026	P^{31}	Mai	3 48	β^{31}	86,7	— 159,1	— 0,8	— 0,009	fast ruhig
		+ 132,1	+ 7,5	+ 0,055		9	4 37,5			— 160,0	+ 1,7	+ 0,020	ruhig
		+ 132,7	+ 9,2	+ 0,067			5 29			— 159,8	+ 5,7	+ 0,067	ruhig
	Mittel	+ 132,4							Mittel	— 159,9			
						β^{31} über β^{30} =		— 292,3 Z.					
						β^{31} über d. Meere =		+ 2179,8 «					
β^{31}	86,8				P^{32}	Mai	3 47,5	β^{32}	198,8	— 236,0	— 6,2	— 0,063	☉ etwas unruhig
		— 137,6	+ 4,9	+ 0,056		10	4 37,5			— 237,4	+ 2,9	+ 0,029	« fast ruhig
		— 139,3	+ 6,9	+ 0,079			5 27,5			— 224,7?	+ 17,3	+ 0,176	« ruhig
	Mittel	— 138,4							Mittel	— 237,4			
						β^{32} über β^{31} =		— 99,0 Z.					
						β^{32} über d. Meere =		+ 2080,8 «					
β^{32}	112,0	— 304,6	— 6,5	— 0,058	P^{33}	Mai	3 47,5	β^{33}	111,9	— 164,7	+ 3,0	+ 0,027	etwas unruhig
		— 305,4	— 2,2	— 0,019		11	4 37,5			— 164,8	+ 9,3	+ 0,083	fast ruhig
		— 307,2	+ 8,6	+ 0,077			5 27,5			— 166,8	+ 11,6	+ 0,103	ruhig
	Mittel	— 307,2							Mittel	— 166,8			
						β^{33} über β^{32} =		+ 140.4 Z.					
						β^{33} über d. Meere =		+ 2221,2 «					

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
β^{33}	110″,7	— 272,7	— 6″,1	— 0,055	P^{34}	Mai	$4^h 38'$	β^{34}	141″,6	— 26,3	— 2″,9	— 0,020	⊙, unruhig
		— 276,4	+ 2,0	+ 0,018		13	5 27,5			— 32,8	+ 17,0	+ 0,120	« ziemlich ruhig
		— 275,2	+ 17,5	+ 0,158			6 9,5			— 38,1	+ 50,5	+ 0,357	« unruhig
	Mittel	— 276,2							Mittel	— 32,8			
						β^{34} über β^{33} = + 243,6 Z.							
						β^{34} über d. Meere = + 2464,8 «							
β^{34}	56,0	— 392,5	— 1,2	— 0,022	P^{35}	Mai	4 37,5	β^{35}	185,2	+ 642,5	+ 0,1	+ 0,001	⊙, etwas unruhig
		— 391,6	+ 9,3	+ 0,167		14	5 27,5			+ 644,3	+ 15 5	+ 0,084	« ruhig
		391,8	+ 18,5	+ 0,333			6 9			+ 648,6	+ 34,4	+ 0,186	« unruhig
	Mittel	391,6							Mittel	+ 644,3			
						β^{35} über β^{34} = + 1035,9 Z.							
						β^{35} über d. Meere = + 3500,7 «							
β^{35}	172,5	— 1873,8	— 2,4	— 0,014	P^{36}	Mai	3 47,5	β^{36}	168,8	— 924,7	— 0,4	— 0,003	⊙ etwas unruhig
		— 1878,9	+ 6,8	+ 0,039		16	4 37,5			— 931,2	+ 8,9	+ 0,053	« fast ruhig
		— 1880,7	+ 14,3	+ 0,083			5 27,5			— 934,1	+ 21.3	+ 0,126	« sehr ruhig
	Mittel	— 1880,7							Mittel	— 934,1			
						β^{36} über β^{35} = + 946,6 Z.							
						β^{36} über d. Meere = + 4447,3 «							
β^{36}	140,1	— 496,7	+ 0,2	+ 0,002	P^{37}	Mai	4 38	β^{37}	140,2	— 428,1	+ 1,4	+ 0,010	⊙ bisw., zieml. unruh.
		— 496,8	— 2,2	— 0,016		17	5 27,5			— 430,3	+ 0,4	+ 0,003	ebenso
		— 502,2	+ 17,7	+ 0,127			6 10			— 429,5	+ 14,1	+ 0,100	⊙ sehr ruhig
	Mittel	— 502,2							Mittel	— 429,5			
						β^{37} über β^{36} = + 72,7 Z.							
						β^{37} über d. Meere = + 4520,0 «							
β^{37}	172,0	— 1171,6	— 2,2	— 0,013	P^{38}	Mai	4 37,5	α^{38}	180,3	+ 234,7	+ 7.8	+ 0,044	⊙, wenig unruhig
		— 1191,8	+ 13.7	+ 0,080		18	5 27,5			+ 228,7	+ 21,5	+ 0,120	« ruhig
		— 1193,7	+ 23,7	+ 0,138			6 10			+ 227,0	+ 33,2	+ 0,184	« etwas unruhig
	Mittel	— 1191,8							Mittel	+ 228,7			
						α^{38} über β^{37} = + 1420,5 Z.							
						α^{38} über d. Meere = + 5940,5 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
α^{38}	173″,9	— 1091,8	— 12″,5	— 0,072	P^{39}	Mai	$4^h 37'5$	β^{39}	72″,2	— 0,2	— 14″,6	— 0,202	⊙, unruhig
		— 1095,4	+ 3,8	+ 0,022		19	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} über α^{38} = + 1096,5 Z.

β^{39} über d. Meere = + 7037,0 «

β^{39}	123,0	+ 50,5	+ 13,9	+ 0,113	P^{40}	Mai	3 47,5	α^{40}	97,2	— 312,2	+ 6,6	+ 0,068	trübe, fast ruhig
		+ 49,5	+ 11,8	+ 0,096		21	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} 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	3 47,5	β^{41}	134,9	+ 398,1	— 0,4	— 0,003	etwas unruhig
		— 223,0	+ 11,8	+ 0,055		22	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} über α^{40} = + 621,6 Z.

β^{41} über d. Meere = + 7298,1 «

β^{41}	136,9	— 2704,8	+ 4,2	+ 0,031	P^{42}	Mai	3 48	β^{42}	66,6	+ 307,7	— 4,2	— 0,063	⊙ schwach fast ruhig
		— 2709,2	+ 15,0	+ 0,109		23	4 37,5			+ 309,4	— 4,8	— 0,072	« fast ruhig
		— 2709,2	+ 17,4	+ 0,127			5 27,5			+ 307,0	+ 3,4	+ 0,051	sehr ruhig
	Mittel	— 2709,2							Mittel	+ 307,0			

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	3 47,5	β^{43}	99,7	+ 531,5	— 5,3	— 0,054	⊙ schw., etwas unruhig
		— 3255,3	+ 3,2	+ 0,032		25	4 37,5			+ 531,2	+ 0,5	+ 0,005	« fast ruhig
		— 3257,8	+ 7,3	+ 0,073			5 27,5			+ 532,9	+ 7,7	+ 0,078	fast ruhig
	Mittel	— 3256,6							Mittel	+ 531,0			

β^{43} über β^{42} = + 3787,6 Z.

β^{43} über d. Meere = + 14101,9 «

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
β^{43}	97″,4	— 706,5	+ 4″,2	+ 0,043	P^{44}	Mai	$3^h 47',5$	β^{44}	82″,3	— 1036,6	— 1″,9	— 0,023	fast ruhig
		— 705,4	— 3,1	— 0,032		30	4 37,4			— 1035,6	— 1,7	— 0,021	« «
		— 705.3	+ 2,4	+ 0,025			5 27,5						« «
	Mittel	— 705,7							Mittel	— 1036,1			

β^{44} über β^{43} = — 330,4 Z.

β^{44} über d. Meere = — 13771,5 «

β^{44}	191,6	— 1693.1	+ 6,9	+ 0,036	P^{45}	Mai	4 38	α^{45}	166,9	+ 2068,4	— 11,6	— 0.070	⊙, unruhig
		— 1689,9	+ 12,2	+ 0,064		31	5 27,5			+ 2065,6	+ 1,0	+ 0,006	« fast ruhig
		— 1691,9	+ 16,2	+ 0,084			6 12,5						« ruhig
	Mittel	— 1691,6								+ 2065,6			

α^{45} über β^{44} = + 3757,2 Z.

α^{45} über d. Meere = + 17528,7 «

α^{45}	86,9	— 1267,9	+ 13 0	+ 0,145	P^{46}	Jun.	3 47	β^{46}	159,0	+ 1670,6	+ 19,4	+ 0,122	trübe, ruhig
		— 1267,0	+ 26,3	+ 0,293		1	4 37,5			+ 1667,1	+ 33,1	+ 0.208	Regen, etwas unruhig
		— 1266.2	+ 28,5	+ 0,317			5 29						ebenso
	Mittel	— 1267,2							Mittel	+ 1669,4			

β^{46} über α^{45} = + 2936,6 Z.

β^{46} über d. Meere = + 20465,3 «

β^{46}	81,3	— 1008,1	— 1,0	— 0,013	P^{47}	Jun.	3 49	β^{47}	72,5				⊙, etwas unruhig
		— 1008,0	— 2.5	— 0,030		4	4 38			— 2259,9	— 3,4	— 0,047	ebenso
		— 1010,6	+ 19,6	+ 0,241			5 31			— 2263,9	+ 7,3	+ 0,102	⊙, ziemlich ruhig
	Mittel	— 1010,6							Mittel	— 2263,9			

β^{47} über β^{46} = — 1253,3 Z.

β^{47} über d. Meere = + 19212.0 «

β^{47}	110,9	— 3080,6	+ 13 0	+ 0,126	P^{48}	Jun.	3 48	β^{48}	89,2	— 2608,7	+ 2,4	+ 0,028	Regen, fast ruhig
		— 3082,9	+ 7,8	+ 0.065		6	4 37,5			— 2612,1	+ 4,3	+ 0,048	⊙ schwach, fast ruhig
		— 3081,4	+ 11,3	+ 0,095			5 30			— 2611,4	+ 6.0	+ 0,067	« « ruhig
	Mittel	— 3081,4							Mittel	— 2611,4			

β^{48} über β^{47} = + 470.0 Z.

β^{48} über d. Meere = + 19682,0 «

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
β^{48}	84″,8	+ 1321,4	— 13″,7	— 0,162	P^{49}	Jun.	3ʰ47′,5	α^{49}	183″,4				etwas unruhig
		+ 1322,7	— 8,9	— 0,105		8	4 37,5			— 4631,4	+ 8″,5	+ 0,046	fast ruhig
		+ 1322,0	— 1,2	— 0,014			5 27,5			— 4634,0	+ 10,3	+ 0,056	ruhig
	Mittel	+ 1322,0							Mittel	— 4634,0			

α^{49} über β^{48} = — 5956,0 Z

α^{49} über d. Meere = + 13726,0 «

α^{49}	108,2	+ 1486,4	— 17,5	— 0,161	P^{50}	Jun.	3 47,5	α^{50}	98,5				etwas unruhig
		+ 1482,2	— 0,1	— 0,001		11	4 37,5			— 1558,4	— 4,4	— 0,044	fast ruhig
		+ 1479,1	+ 12,5	+ 0,115			5 27,5			— 1561,0	+ 5,1	+ 0,052	ruhig
	Mittel	+ 1479,1							Mittel	— 1561,0			

α^{50} über α^{49} = — 3040 1 Z.

α^{50} über d. Meere = + 10685.9 «

α^{50}	53,0				P^{51}	Jun.	4 38	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 α^{50} = + 1630 3 Z.

α^{51} über d. Meere = + 12316,2 «

α^{51}	137,3	— 997,7	+ 8,7	+ 0,063	P^{52}	Jun.	3 48	β^{52}	152,2	— 1088,1	— 0,6	— 0,004	wenig unruhig
		— 999,4	+ 11,7	+ 0,085		18	4 37,5			— 1087,8	+ 9,2	+ 0,061	ruhig
		— 1000,3	+ 12,3	+ 0,090			5 27,5			— 1088,5	+ 15,7	+ 0,104	«
	Mittel	— 999,8							Mittel	— 1088,2			

β^{52} über α^{51} = — 88,4 Z.

β^{52} über d. Meere = + 12227,8 «

β^{52}	127,3	— 4640,3	+ 3,8	+ 0,030	P^{53}	Jun.	3 47,5	α^{53}	18,8				☉, etwas unruhig
		— 4641,9	+ 5,0	+ 0,039		19	4 37,5			+ 35,4	— 4,0	— 0,215	« fast ruhig
		— 4643,7	+ 6,8	+ 0,053			5 27,5			+ 35,4	— 1,8	— 0,096	« fast ruhig
	Mittel	— 4642,8							Mittel	+ 35,4			

α^{53} über β^{52} = + 4678,2 Z.

α^{53} über d. Meere = + 16906,0 «

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
α^{53}	26″,7	— 1475,3	— 2″,5	— 0,095	P^{54}	Jun.	$3^h 47'5$	β^{54}	153″,7				⊙ etwas unruhig
		— 1475 1	— 2,5	— 0,095		20	4 37,5			— 4750,9	— 3″,3	— 0,022	ebenso
							5 27,5			— 4757,8	+ 1,2	+ 0,008	ruhig
	Mittel	— 1475.2							Mittel	— 4757,8			
						β^{54} über α^{53} = — 3282,6 Zoll							
						β^{54} über dem Meere = + 13623,4 «							
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
		+ 1509,6	+ 6,3	+ 0,049		21	5 27,5			— 519,2	+ 7,1	+ 0,048	ziemlich ruhig
		+ 1506.4	+ 11,6	+ 0,091			6 9						ruhig
	Mittel	+ 1508.0							Mittel	+ 519,2			
						β^{55} über β^{54} = — 2027,2 Z.							
						β^{55} über d. Meere = + 11596.2 «							
β^{55}	131,2	— 896,9	— 21,3	— 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
		— 900.2	+ 16,1	+ 0,123			6 9			+ 17,2	— 0,3	— 0,006	« ruhig
	Mittel	— 900,2							Mittel	+ 17,2			
						α^{56} über β^{55} = + 917,4 Z.							
						α^{56} über d. Meere = + 12513,6 «							
α^{56}	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
		+ 807,2	+ 6,5	+ 0,046			5 27,5			+ 290,3	+ 8,5	+ 0.067	« ruhig
		+ 806,5	+ 11,4	+ 0,082			6 9			+ 290,2	+ 8.2	+ 0,064	« sehr ruhig
	Mittel	+ 806,8							Mittel	+ 290,2			
						β^{57} über α^{56} = — 516,6 Z.							
						β^{57} über d. Meere = + 11997,0 «							
β^{57}	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
		— 1548,6	+ 1,0	+ 0,008			5 27,5			+ 1309,9	+ 1,4	+ 0,013	« ruhig
		— 1548,3	+ 11,3	+ 0.088			6 9						« sehr ruhig
	Mittel	— 1548,3							Mittel	+ 1309,9			
						α^{58} über β^{57} = + 2858,2 Z.							
						α^{58} über d. Meere = + 14855,2 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
α^{58}	177″,7	— 7146,7	+ 22″,6	+ 0,127	P^{59}	Jun.	4^h 37′,5	β^{59}	111″,8	— 1613,2	+ 19″,4	+ 0,174	Regen, fast ruhig
		— 7148,7	+ 14,8	+ 0,083		27	5 27,5			— 1604,7	+ 3,8	+ 0,034	kein Regen, zieml. ruhig
	Mittel	— 7148,0							Mittel	— 1607,5			
						β^{59} über α^{58} = + 5540,5 Z.							
						β^{59} über d. Meere = + 20395,7 «							
β^{59}	127,7	— 1335,4	+ 1,7	+ 0,013	P^{60}	Jun.	3 47.5	β^{60}	138,3				⊙, etwas unruhig
		— 1334.2	+ 3,2	+ 0,025		28	4 37,5			— 3574,1	+ 2,2	+ 0,016	« ebenso
		— 1333,7	+ 6,0	+ 0,047			5 27,5			— 3578.3	+ 2,6	+ 0,019	« fast ruhig
		— 1332.3	+ 12,1	+ 0,095			6 9			3578.6	+ 7,2	+ 0,053	« sehr ruhig
	Mittel	— 1332,3							Mittel	— 3578,6			
						β^{60} über β^{59} = — 2246,3 Z.							
						β^{60} über d Meere = + 18149,4 «							
β^{60}	120,1	— 2301,9	+ 4,4	+ 0,036	P^{61}	Jun.	3 48	β^{61}	91,2	— 6475,7	— 4,1	— 0,045	⊙ schw., etwas unruhig
		— 2299,8	+ 5,9	+ 0.049		30	4 37,5			— 6476,0	— 1,0	— 0,011	« wenig unruhig
		— 2300,7	+ 7,6	+ 0,063			5 27,5			— 6477,0	+ 6,0	+ 0,066	« ruhig
	Mittel	— 2300,7							Mittel	— 6477,0			
						β^{61} über β^{60} = — 4176,3 Z.							
						β^{61} über d. Meere = + 13973,2 «							
β^{61}	98,7	+ 567,1	+ 7,2	+ 0,073	P^{62}	Juli	3 47,5	β^{62}	118,9				trübe, sehr ruhig
		+ 567,6	+ 7,5	+ 0,077		1	4 37 5						ebenso
		+ 569,1	+ 7,9	+ 0,080			5 27,5						ebenso
							6 0			+ 2424,9	+ 9,6	+ 0,081	ebenso
	Mittel	+ 567,9							Mittel	+ 2424,9			
						β^{62} über β^{61} = + 1857,0 Z.							
						β^{62} über d. Meere = + 15830,1 «							
β^{62}	72,8	— 465,0	— 1,6	— 0,022	P^{63}	Juli	3 47,5	β^{63}	188,2	— 395,9	+ 3,7	+ 0,020	bewölkt, etwas unruhig
		— 464,2	— 1,1	— 0,016		2	4 37,5			— 397,1	+ 4,5	+ 0,024	« ebenso
		— 463,4	+ 5,3	+ 0,074			5 27.5			— 389,8	+ 12,6	+ 0,067	« ruhig
	Mittel	— 463,2							Mittel	— 389,8			
						β^{63} über β^{62} = + 73,6 Z.							
						β^{63} über d. Meere = + 15903,7 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{63}	106″,9	— 274,8	— 8″,9	— 0,083	P^{64}	Juli	$3^h 47'5$	β^{64}	188″,9	— 4014,1	— 10″,8	— 0,057	⊙, unruhig
		— 272,4	+ 5,8	+ 0,055		3	4 37,5			— 4019,4	+ 10,2	+ 0,054	k. ⊙, ruhig
		— 275,6	+ 7,9	+ 0,074			5 27,5			— 4022,3	+ 8,3	+ 0,044	⊙, fast ruhig
	Mittel	— 272,4							Mittel	— 4019,4			
							β^{64} über β^{63} = — 3747,0 Z.						
							β^{64} über d. Meere = + 12156,7 «						
β^{64}	180,9	+ 303,3	+ 7,9	+ 0,044	P^{65}	Juli	3 47,5	β^{65}	96,2	— 2419,2	— 3,1	— 0,032	⊙, wenig unruhig
		+ 302,2	+ 8,7	+ 0,048		5	4 37,5			— 2418,8	+ 0,1	+ 0,001	« fast ruhig
		+ 300,7	+ 12,1	+ 0,067			5 29,5			— 2418,8	+ 1,7	+ 0,017	« ruhig
	Mittel	+ 300,7							Mittel	— 2418,8			
							β^{65} über β^{64} = — 2719,5 Z.						
							β^{65} über d. Meere = + 9437,2 «						
β^{65}	97,3	— 2292,1	— 6,1	— 0,061	P^{66}	Juli	4 37,5	β^{66}	38,6	+ 295,8	— 18,2	— 0,472	⊙, unruhig
		— 2290,7	+ 2,1	+ 0,021		6	5 27,5			+ 296,0	— 6,6	— 0,170	« ziemlich ruhig
	Mittel	— 2290,7							Mittel	+ 296,0			
							β^{66} über β^{65} = + 2586,7 Z.						
							β^{66} über d. Meere = + 12023,9 «						
β^{66}	36,8	— 446,1	— 16,6	— 0,450	P^{67}	Juli	3 47,5	β^{67}	154,8				⊙, unruhig
		— 445,7	— 11 7	— 0,320		7	4 37,5			— 2086,1	— 0,5	0,003	k. ⊙, fast ruhig
							6 9			— 2091,6	— 1,3	— 0,009	⊙, fast ruhig
	Mittel	— 445,7							Mittel	— 2088,9			
							β^{67} über β^{66} = — 1643,2 Z.						
							β^{67} über d. Meere = + 10380,7 «						

β^{67} konnte von P^{68} nicht gesehen werden, dagegen wurde P^{67} gleichzeitig mit β^{68} beobachtet, und die Höhe desselben ist mit den zwischen P^{68} β^{68} bestimmten Refractionscoefficienten berechnet

P^{67}	238,0	— 1431,5	+ 5,2	+ 0,022	P^{68}	Juli	4 37,5	β^{68}	189,0	— 204,0	+ 4,0	+ 0,022	⊙, etwas unruhig
		— 1435,1	+ 10 6	+ 0,046		8	5 27,5			— 196.4	+ 8.7	+ 0,046	« fast ruhig
	Mittel	— 1433,9							Mittel	198,9			
							β^{68} über P^{67} = + 1235,0 Z.						
							P^{67} über β^{66} = + 445,7 «						
							β^{66} über d. Meere = + 12023,9 «						
							β^{68} über d. Meere = + 13704,6 «						

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{68}	19″,6	— 336,9	— 1″,8	— 0,090	P^{69}	Juli	3ʰ47′,5	β^{69}	202″,2	+ 572,4	+ 14″,0	+ 0,069	Regen, ruhig
						9	4 37,5			+ 572,7	+ 14,3	+ 0,071	ebenso
							5 27,5			+ 571,4	+ 16,8	+ 0,083	k. Regen, ruhig
	Mittel	— 336,9							Mittel	+ 572,2			
							β^{69} über β^{68} = + 909,1 Z.						
							β^{69} über d. Meere = + 14613,7 «						
β^{69}	91,1				P^{70}	Juli	4 37,5	β^{70}	78,0	— 1459,1	— 22,5	— 0,301	☉ bisweilen, unruhig
		— 873,9	+ 1,4	+ 0,015		10	5 27,5			— 1459,2	— 21,7	— 0,277	ebenso
		— 876,4	+ 3,5	+ 0,039			6 9			— 1460.2	+ 2,1	+ 0,026	« fast ruhig
	Mittel	— 875.6							Mittel	— 1459,7			
							β^{70} über β^{69} = — 584,1 Z.						
							β^{70} über d. Meere = + 14029,6 «						
β^{70}	204,2	+ 3724,2	+ 21,8	+ 0,107	P^{71}	Juli	6 10						k. ☉, ruhig
						11							
	Mittel	+ 3724,2				Aug.	4 37 5	β^{71}	77,2	— 449,0	— 13,7	— 0,178	☉, etwas unruhig
						10	5 27,5			— 451,7	— 1,2	— 0,016	« fast ruhig
							6 9			— 450,0	+ 32,7	+ 0,424	« sehr unruhig
									Mittel	— 451,7			
							β^{71} über β^{70} = — 4175,9 Z.						
							β^{71} über d. Meere = + 9853,7 «						
β^{71}	76,8	— 1561,3	+ 3,7	+ 0,048	P^{72}	Aug.	4 37,5	α^{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			
							α^{72} über β^{71} = + 981,0 Z.						
							α^{72} über d. Meere = + 10834,7 «						
α^{72}	189,8	— 1507,0	+ 9,1	+ 0,048	P^{73}	Aug.	4 37,5	β^{73}	202,3	— 219,7	+ 0,3	+ 0,001	k. ☉, etwas unruhig
		— 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	— 231,1			
							β^{73} über α^{72} = + 1281,3 Z.						
							β^{73} über d. Meere = + 12116,0 «						

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
β^{73}	217″,4				P^{74}	Aug.	4′ 37″,5	α^{74}	87″,3	— 427,7	— 33″,4	— 0,383	☉ bisweilen, unruhig
		— 1257,6	— 2″,8	— 0,013		14	5 27,5			— 439,8	— 2,3	— 0,027	« schwach, fast ruhig
		— 1277,9	+ 26,2	+ 0 121			6 9			— 442,2	+ 23,4	+ 0.268	« « fast ruhig
	Mittel	— 1267,8							Mittel	— 441,0			
					α^{74} über β^{73} = + 826,8 Z.								
					α^{74} über d. Meere = + 12942,8 «								
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
		+ 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	+ 46,7							Mittel	— 344,0			
					β^{75} über α^{74} = — 390,7 Z.								
					β^{75} über d. Meere = + 12552,1 «								
β^{75}	89,0	— 455.2	— 2,7	— 0,031	P^{76}	Aug.	4 37,5	β^{76}	158,6	— 1029,5	+ 19,5	+ 0,123	k. ☉, fast ruhig
		— 457,1	+ 19,0	+ 0.215		16	5 29			— 1028,9	+ 38,4	+ 0,242	etwas unruhig
		— 458.3	+ 27,2	+ 0,305			6 4,5			— 1030,6	+ 56,0	+ 0,355	sehr unruhig
	Mittel	— 456,2							Mittel	— 1029.3			
					β^{76} über β^{75} = — 573,1 Z.								
					β^{76} über d. Meere = + 11979,0 «								
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			
					α^{77} über β^{76} = — 1116,3 Z.								
					α^{77} über d. Meere = + 10862,7 «								
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			— 464,7	+ 8,3	+ 0,094	kein Regen, ruhig
	Mittel	+ 62,8							Mittel	— 464,9			
					β^{78} über α^{77} = — 527.7 Z.								
					β^{78} über d. Meere = + 10335,0 «								

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{78}	116″,0	+ 176,9	− 4″,2	− 0,036	P^{79}	Aug.	3ʰ 47′,5	β^{79}	144″,8	− 606,9	+ 2″,3	+ 0,016	bedeckt, fast ruhig
		+ 177,1	− 5,6	− 0,047		20	4 37,5			− 606,9	+ 1,2	+ 0,008	« ebenso
		+ 174,6	+ 0,9	+ 0,008			5 27,5			− 608,4	+ 7,7	+ 0,053	« zieml. ruhig
	Mittel	+ 175,8							Mittel	− 607,7			
						β^{79} über β^{78} = − 783,5 Z.							
						β^{79} über d. Meere = + 9551,5 «							
β^{79}	103,2	+ 301,3	+ 0,8	+ 0,008	P^{80}	Aug.	4 37,5	β^{80}	106,5				⊙ bisweilen, unruhig
		+ 302,4	+ 5,4	+ 0,052		21	5 27,5			− 452,0	− 12 9	− 0,121	bewölkt, fast ruhig
		+ 299,8	+ 15,1	+ 0,147			6 5			− 457,1	+ 0,7	+ 0,007	« ruhig
	Mittel	+ 300,7							Mittel	− 457,1			
						β^{80} über β^{79} = − 757,8 Z.							
						β^{80} über d. Meere = + 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	trübe, 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			5 27,5			− 721,2	− 1.1	− 0,010	⊙ schwach, ruhig
	Mittel	+ 206.7							Mittel	− 720,2			
						β^{81} über β^{80} = − 926,9 Z.							
						β^{81} über d. Meere = + 7866,8 «							
β^{81}	107,0	+ 154,7	− 18,4	− 0,171	P^{82}	Aug.	4 37,5	β^{82}	89,7				⊙, unruhig
		+ 154,2	− 1,7	− 0,016		23	5 27,5			− 442,8	+ 6,9	+ 0,077	⊙ matt, fast ruhig
							6 10			− 442,8	+ 22,2	+ 0,247	« unruhig
	Mittel	+ 154.2							Mittel	− 442,8			
						β^{82} über β^{81} = − 597,0 Z.							
						β^{82} über d. Meere = + 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							Mittel	− 278,5			
						β^{83} über β^{82} = − 263,3 Z.							
						β^{83} über d. Meere = + 7006,5 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
β^{83}	107″,6	+ 23,2	− 16″,1	− 0,149	P^{84}	Aug.	4ʰ 37′,5	β^{84}	101″,9				⊙, unruhig
		+ 23,1	− 4,3	− 0,040		25	5 27,5			− 209,5	− 21″,3	− 0,209	⊙ bisweilen, fast ruhig
		+ 16,9	+ 17,9	+ 0,166			6 5			− 211,3	+ 5,2	− 0,051	« « ruhig
	Mittel	+ 19,0							Mittel	− 210,7			

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{88}	128″,8	— 327,0	+ 9″,8	+ 0,076	P^{89}	Sept.	4^h 37′,5	β^{89}	108″,3	— 480,4	— 9,7	— 0,089	⊙, fast ruhig
		— 330,3	+ 20,4	+ 0,158		2	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			

β^{89} über β^{88} = — 159,3 Z.

β^{89} über d. Meere = + 5241,9 «

β^{89}	115,0	+ 71,7	+ 29,9	+ 0,260	P^{90}	Sept.	5 27,5	β^{90}	58,4	+ 51,0	— 2,5	— 0,044	⊙, fast ruhig
		+ 67,6	+ 86,5	+ 0,752		5	6 0			+ 46,2	+ 19,2	+ 0,329	« sehr unruhig
	Mittel	+ 71,7							Mittel	+ 51,0			

β^{90} über β^{89} = — 20,7 Z.

β^{90} über d. Meere = + 5221,2 «

β^{90}	57,0	— 89,1	— 2,5	— 0,042	P^{91}	Sept.	3 47,5	β^{91}	86,6	— 424,1	— 10,7	— 0,124	⊙, etwas unruhig
		— 88,6	+ 3,1	+ 0,054		6	4 37,5			— 426,9	— 0,2	— 0,002	« ruhig
		— 88,6	+ 7,6	+ 0,133			5 27,5			— 428,6	+ 8,9	+ 0,103	« fast ruhig
	Mittel	— 88,6							Mittel	— 427,4			

β^{91} über β^{90} = — 338,8 Z.

β^{91} über d. Meere = + 4882,4 «

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

β^{92} über β^{91} = — 150,2 Z.

β^{92} über d. Meere = + 4732,2 «

β^{92}	131,8	— 195,0	— 10,0	— 0,076	P^{93}	Sept.	3 47,5	β^{93}	116,0	— 407,9	— 2,9	— 0,025	⊙, etwas unruhig
		— 195,2	+ 4,4	+ 0,034		8	4 37,5			— 410,9	+ 12,7	+ 0,109	« fast ruhig
		— 198,1	+ 34,6	+ 0,262			5 27,5			— 405,2	+ 33,2	+ 0,286	« unruhig
	Mittel	— 195,2							Mittel	— 410,9			

β^{93} über β^{92} = — 215,7 Z.

β^{93} über d. Meere = + 4516,5 «

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
β^{93}	150″,2	— 133,4	— 4″,4	— 0,029	P^{94}	Sept.	$3^h 48'5$	β^{94}	126″,4				⊙ etwas unruhig
		— 132 8	— 7,9	— 0,053		9	4 37,5			— 488,2	— 5″,1	— 0,040	« fast ruhig
		— 131,4	+ 38,9	+ 0,259			5 27,5			— 496,2	+ 22,6	+ 0,179	« fast ruhig
	Mittel	— 132.6							Mittel	— 492,2			
						β^{94} über β^{93} = — 359,6 Zoll							
						β^{94} über dem Meere = + 4156,9 «							
β^{94}	134,2	— 101,0	— 28.4	— 0,212	P^{95}	Sept.	3 47,5	β^{95}	96,4	— 311,1	— 15,5	— 0,161	⊙ unruhig
		— 115,2	— 4,7	— 0,035		10	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	— 310,6			
						β^{95} über β^{94} = — 192,9 Z.							
						β^{95} über d. Meere = + 3964,0 «							
β^{95}	126,4	+ 65,8	— 22,6	— 0,179	P^{96}	Sept.	4 37,5	β^{96}	85,2	— 134,1	— 19,1	— 0,223	⊙, etwas unruhig
		+ 64,7	+ 9,8	+ 0,078		13	5 27,5			— 133,9	+ 1,1	+ 0,013	« sehr ruhig
	Mittel	+ 64,7							Mittel	— 133,9			
						β^{96} über β^{95} = — 198,6 Z.							
						β^{96} über d. Meere = + 3765,4 «							
β^{96}	95,8	— 196,7	— 3,7	— 0,038	P^{97}	Sept.	4 37,5	β^{97}	99,0	+ 55,8	— 7,6	— 0.076	⊙, etwas unruhig
		— 201,3	+ 11,4	+ 0,118		14	5 27,5			+ 52,7	+ 11.8	+ 0,118	« ruhig
	Mittel	— 201,3							Mittel	+ 52,7			
						β^{97} über β^{96} = + 254,0 Z.							
						β^{97} über d. Meere = + 4019,4 «							
β^{97}	112,2	— 114.2	+ 0,2	+ 0,002	P^{98}	Sept.	4 37,5	α^{98}	61,2	— 505,1	— 9.1	— 0,150	⊙ matt, fast ruhig
		— 115,1	+ 11.2	+ 0,100		15	5 27,5			— 505,5	+ 1,1	+ 0,018	« sehr ruhig
	Mittel	— 114.8							Mittel	— 505,4			
						α^{98} über β^{97} = — 390,6 Z.							
						α^{98} über d. Meere = + 3628,8 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
α^{98}	67″,8	— 466,1	— 2″,0	— 0,029	P^{99}	Sept.	$3^h 47',5$	β^{99}	158″,0	— 368,8	— 7″,1	— 0,050	⊙, etwas unruhig
		— 465,7	+ 0,5	+ 0,007		16	4 37.5			— 368,2	— 1,8	— 0,013	« fast ruhig
	Mittel	— 465,8							Mittel	— 368,4			
						β^{59} über α^{58} = — 97,4 Z.							
						β^{59} über d. Meere = + 3726,2 «							
β^{99}	87,8	+ 52,1	+ 9,2	+ 0,105	P^{100}	Sept.	3 47 5	α^{100}	121,2	— 61,4	+ 11,4	+ 0,095	trübe, kl. Regen, ruhig
		+ 51,2	+ 7,8	+ 0,088		17	4 37,5			— 60,6	+ 8,5	+ 0,071	« ebenso
		+ 51,1	+ 6,3	+ 0,071			5 27,5						« ebenso
	Mittel	+ 51,5							Mittel	— 61,0			
						α^{100} über β^{99} = — 112,5 Z.							
						α^{100} über d. Meere = + 3613,7 «							
α^{100}	109,8	— 26,3	+ 5,0	+ 0,045	P^{101}	Sept.	4 7.5	α^{101}	86,4	— 387,3	+ 1,8	+ 0,021	trübe, ruhig
		— 27.4	+ 11,0	+ 0,100		18	57,5						kl. Regen, sehr ruhig
	Mittel	— 26.8							Mittel	— 387,3			
						α^{101} über α^{100} = — 360,5 Z.							
						α^{101} über d Meere = + 3253,2 «							
α^{101}	82,0	— 314,8	+ 0 4	+ 0,005	P^{102}	Sept.	3 17,5	β^{102}	217,6				trübe, fast ruhig
		— 313,8	+ 0,8	+ 0,010		19	4 7,5			— 753,2	+ 6,9	+ 0,032	« fast ruhig
	Mittel	— 314,3							Mittel	— 753,2			
						β^{102} über α^{101} = — 438,9 Z.							
						β^{102} über d. Meere = + 2814,3 «							
β^{102}	142,4	— 137,1	— 0,9	— 0,006	P^{103}	Sept.	4 7,5	α^{103}	42,2	— 120,6	— 7,0	— 0,167	⊙ ungl. etw. unruhig
		— 137,3	+ 11,2	+ 0,080		21	57,5			— 121,5	+ 2,6	+ 0.061	« fast ruhig
	Mittel	— 137,3							Mittel	— 121,5			
						α^{103} über β^{102} = — 15,8 Z.							
						α^{103} über d. Meere = + 2830,1 «							
α^{103}	69,0	— 25,1	— 1,8	— 0,026	P^{104}	Sept.	3 17,5	β^{104}	99,0	— 443,6	— 15,9	— 0,159	⊙ bisw., etw. unruhig
		— 24,4	+ 1,5	+ 0,021		22	4 7,5			— 446,0	— 3,4	— 0,034	k. ⊙, fast ruhig
		— 24,7	+ 4,5	+ 0,065			57,5			— 444.2	+ 4,7	+ 0,047	« sehr ruhig
	Mittel	— 24,6							Mittel	— 444,8			
						β^{104} über α^{103} = + 420,2 Z.							
						β^{104} über d. Meere = + 2409,9 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{104}	140″,2	+ 35,7	— 14″,0	— 0,100	P^{105}	Sept.	3^{h}17′,5	β^{105}	82″,8				☉, unruhig
		+ 33,4	+ 2,4	+ 0,017		23	4 7,5			— 367,7	— 10″,3	— 0,124	☉ matt, etw. unruhig
		+ 31,8	+ 12,5	+ 0,085			57,5			— 369,5	+ 6,4	+ 0,077	« sehr ruhig
	Mittel	+ 31,8							Mittel	— 369,5			
						β^{105} über β^{104} = — 401,1 Z.							
						β^{105} über d. Meere = + 2008,8 «							
β^{105}	75,6	— 264,1	— 2,5	— 0,033	P^{106}	Sept.	3 17,5	β^{106}	91,6				☉ matt, etw. unruhig
		— 265,0	+ 0,8	+ 0,011		24	4 7,5			— 354,2	— 3,5	— 0,038	« ebenso
		— 265,0	+ 4,0	+ 0,053			57,5			— 353,8	+ 5,6	+ 0,061	« ruhig
	Mittel	— 265,0							Mittel	— 353,8			
						β^{106} über β^{105} = — 88,8 Z.							
						β^{106} über d. Meere = + 1920,0 «							
β^{106}	107,4	+ 182,1	— 0,5	— 0,005	P^{107}	Sept.	3 17,5	α^{107}	64,8	— 262,9	— 2,2	0,034	bewölkt, etwas unruhig
		+ 182,6	+ 3 0	+ 0.028		25	4 7,5			— 262,9	+ 0,7	+ 0,011	« fast ruhig
		+ 182,0	+ 6,9	+ 0,064			57,5			— 264,3	+ 4,6	+ 0,071	« ruhig
	Mittel	+ 182,1							Mittel	— 264,1			
						α^{107} über β^{106} = — 446,2 Z.							
						α^{107} über d. Meere = + 1473,8 «							
α^{107}	102,2	+ 282,7	0,0	0,000	P^{108}	Sept.	3 17,5	α^{108}	47,8	— 101,7	— 1,4	— 0,029	trübe, fast ruhig
		+ 283,4	+ 10,5	+ 0.103		26	4 7.5			— 101,9	+ 4,3	+ 0,090	« ruhig
		+ 285,2	+ 12,5	+ 0,122			57,5			— 103,2	+ 10,4	+ 0,217	« ruhig
	Mittel	+ 284,3							Mittel	— 102.6			
						α^{108} über α^{107} = — 386,9 Z.							
						α^{108} über d. Meere = + 1086.9 «							
α^{108}	144,2	— 99,7	— 4,4	— 0,031	P^{109}	Sept.	3 17,5	β^{109}	118,0	— 470,3	— 6,9	— 0,058	bewölkt, etw. unruhig
		— 103,0	+ 6,3	+ 0,044		27	4 7,5			— 472,8	— 0,5	— 0,004	« fast ruhig
		— 105,7	+ 12,3	+ 0,081			57,5			— 475,1	+ 8,5	+ 0,072	« sehr ruhig
	Mittel	— 105,7								— 475,1			
						β^{109} über α^{108} = — 369,4 Z.							
						β^{109} über d. Meere = + 717,5 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{109}	103″,2	+ 112,7	— 17″,3	— 0,071	P^{110}	Sept.	3^{h}17′,5	β^{110}	116″,4	— 344,2	— 20″,1	— 0,173	⊙ bisw., etw. unruhig
		+ 111,7	+ 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			

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ρ	$\frac{\rho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ρ'	$\frac{\rho'}{C'}$	Umstände
β^{114}	226″,6	— 144,4	+ 10,1	+ 0,045	P^{115}	Oct.	2ʰ 57′,5	α^{115}	134″,4	— 178,1	— 0″,6	— 0,005	bewölkt, fast ruhig
		— 144,7	+ 23″,0	+ 0,102		16	3 47,5			— 180,8	+ 8,6	+ 0,064	« sehr ruhig
		— 146,8	+ 34,6	+ 0,153			4 37,5			— 182,6	+ 19,2	+ 0,143	« fast ruhig
	Mittel	— 145,1							Mittel	— 180,6			
						α^{115} über β^{114} = — 35,5 Z.							
						α^{115} über d. Meere = — 300,9 «							
α^{115}	108,4	— 105,4	+ 14,8	+ 0,137	P^{116}	Oct.	4 37,5	β^{116}	163,8	— 182,0	+ 22,9	+ 0,140	☉, fast ruhig
	Mittel	— 105,4				17			Mittel	— 182,0			
						β^{116} über α^{115} = — 76,6 Z.							
						β^{116} über d. Meere = — 377,5 «							
β^{116}	131,8	+ 6,5	— 2,3	— 0,018	P^{117}	Oct.	2 57,5	β^{117}	146,6	— 57,2	— 7,7	— 0,053	☉ ungl., etwas unruhig
		+ 16,5	+ 12,2	+ 0,092		18	3 47,5			— 54,7	+ 8,9	+ 0,061	k. ☉, sehr ruhig
		+ 15,9	+ 26,2	+ 0,199			4 37,5			— 52,2	+ 28,4	+ 0,194	« etwas unruhig
	Mittel	+ 16,5							Mittel	— 54,7			
						β^{117} über β^{116} = — 71,2 Z.							
						β^{117} über d. Meere = — 448,7 «							
β^{117}	119,2	— 134,9	— 8,0	— 0,067	P^{118}	Oct.	2 57,5	α^{118}	108,4	— 192,2	— 14,3	— 0,132	☉, etwas unruhig
		— 136,1	+ 5,4	+ 0,045		19	3 47,5			— 196,2	0,0	0,000	« fast ruhig
		— 136,5	+ 19,1	+ 0,159			4 37,5			— 198,2	+ 14,4	+ 0,133	k. ☉, ruhig
	Mittel	— 136,4							Mittel	— 197,5			
						α^{118} über β^{117} = — 61,1 Z.							
						α^{118} über d. Meere = — 509,8 «							
α^{118}	82,4	— 167,6	— 3,1	— 0,038	P^{119}	Oct.	2 57,5	β^{119}	142,2	— 183,8	— 3,0	— 0,021	bewölkt, etwas unruhig
		— 167,9	+ 3,2	+ 0,039		20	3 47,5			— 185,0	+ 3,8	+ 0,027	« fast ruhig
		— 168,2	+ 9,3	+ 0,113			4 36			— 185,6	+ 9,4	+ 0,066	« sehr ruhig
	Mittel	— 168,1							Mittel	— 185,4			
						β^{119} über α^{118} = — 17.3 Z.							
						β^{119} über d. Meere = — 527,1 «							

Hinter. Signal	C	γ in Zollen	ϱ	$\frac{\varrho}{C}$	Mittl. Sign.	Dat. 1837	M. Zt.	Vorder. Signal	C'	γ' in Zollen	ϱ'	$\frac{\varrho'}{C'}$	Umstände
β^{119}	139″,6	— 64,8	+ 5″,8	+ 0,042	P^{120}	Oct.	$2^h 57',5$	β^{120}	154″,6				trübe, ruhig
		— 66,4	+ 13,7	+ 0,098		21	3 47,5			108,3	+ 13″,6	+ 0,088	« sehr ruhig
	Mittel	— 65,6							Mittel	— 108,3			
							β^{120} über β^{119}		= — 42,7 Z.				
							β^{120} über d. Meere		= — 569,8 «				
β^{120}	147,8	— 236,7	+ 7,0	+ 0.047	P^{121}	Oct.	2 57,5	β^{121}	185,6	— 139,9	+ 14,2	+ 0,077	⊙ ungl. zieml. ruhig
		— 239,0	+ 9,3	+ 0,063		23	3 47,5			— 138,9	+ 11,5	+ 0,062	⊙, ruhig
		— 241,6	+ 22,1	+ 0,149			4 29			— 139,4	+ 23,3	+ 0,126	« fast ruhig
	Mittel	— 239,1							Mittel	— 139,3			
							β^{121} über β^{120}		= + 99,8 Z.				
							β^{121} über d. Meere		= — 470,0 «				
β^{121}	128,6	— 135,7	+ 3,4	+ 0,026	P^{122}	Oct.	2 57,5	β^{122}	121,4	— 399,9	— 0,4	— 0,003	⊙ schwach, fast ruhig
		— 130,8	+ 0,7	+ 0,005		25	3 49,5			— 403,0	+ 10,9	+ 0,091	⊙, fast ruhig
		— 147.7	+ 39,0	+ 0,303			4 31			— 409,1	+ 26.9	+ 0,225	k. ⊙, etwas unruhig
	Mittel	— 136,1							Mittel	— 403,0			
							β^{122} über β^{121}		= — 266,9 Z.				
							β^{122} über d. Meere		= — 736,9 «				
β^{122}	118,4	— 399,1	— 0,8	— 0,006	P^{123}	Oct.	2 57,5	P^{124}	289,0				bedeckt, fast ruhig
		— 402,9	+ 6,1	+ 0,051		26	3 47,5			— 305,8	+ 20,3	+ 0,071	« sehr ruhig
		— 402,7	+ 12,2	+ 0,102			4 29						« ruhig
	Mittel	— 401,9				27	2 50,5			— 308,3	+ 7,8	+ 0,028	⊙ schwach, etw. unruh.
							3 26,5			— 302,1	+ 7,9	+ 0,028	⊙ hell, unruhig
							4 2,5			— 307,9	+ 25,9	+ 0,091	⊙ schwach, ruhig
						28	3 4,5			— 309,5	+ 12,5	+ 0,044	k. ⊙, fast ruhig
							24,5			— 300,3	+ 13,7	+ 0,048	« ebenso
									Mittel	— 306,2			
							P^{124} über β^{122}		= + 95,7 Z.				
							P^{124} über d. Meere		= — 641,2 «				

Mittl. Meeresstand des Caspischen Meeres über P^{124} = — 281,8 Zoll
folgl. Gaspisches Meer über dem Asow'schen = — 923,0 «
= — 76,9 Engl. Fuss.

II. Höhenbestimmungen aus den Zenithdistanzen von Sabler.

a) *Untersuchung der irdischen Strahlenbrechung.*

Es ist einem jeden practischen Geodäten bekannt, ein wie wichtiges Element die Refraction bei allen terrestrischen Höhenbestimmungen ist, und wie schwer sich ihr Einfluss auf dieselben ganz beseitigen lässt. Obgleich die Theorie der *regelmässigen* irdischen Strahlenbrechung schon längst von den Geometern erschöpft ist, so finden wir dagegen, dass die in der Natur wirklich statt findende Strahlenbrechung von vielen zufälligen Nebenumständen modificirt wird, und dass diese die Gesetze der Theorie nicht nur zu verändern, sondern sie in vielen Fällen sogar umzukehren scheinen. Zu diesen störenden Umständen gehört alles, was die Temperatur und daher auch die Brechungskraft der untern atmosphärischen Schichten afficirt; z. B. Sonnenschein, Verdunstung und Ausstrahlung des Bodens, ausserdem aber vorzüglich die grössere oder geringere Entfernung, in welcher der beobachtete Lichtstrahl über dem Erdboden hinstreicht, was natürlich ganz von den Localitäten bedingt wird.

Die Erfahrungen, besonders des Jahres **1837**, in welches der bei weitem grösste Theil unserer Beobachtungen fällt, überzeugten uns auch bald von der Unregelmässigkeit und mitunter ungeheuren Veränderlichkeit der terrestrischen Refraction, welche in dem flachen Terrain der Caucasischen Steppen und dem, in den Frühlings- und Sommermonaten dort statt findenden fast beständigen Sonnenschein ihren Grund hatten. In den wenigen Tagesstunden, in welchen überhaupt eine Messung möglich war, änderten sich die Zenithdistanzen unserer doch nur in geringer Entfernung befindlichen Signale oft um eine halbe, in manchen Fällen gar um eine ganze Minute und drüber, wie die Tagebücher ausweisen. So grosse Aenderungen hatten wir in der That nicht erwartet, und sie liessen uns fast schon an dem Gelingen unseres Hauptzweckes, der genauen Ermittelung der Höhenunterschiede, verzweifeln. Indessen hat die spätere Untersuchung gezeigt, dass die auf den ersten Anblick scheinbare Regellosigkeit und grosse Veränderlichkeit der irdischen Refraction, innerhalb gewisser Gränzen doch bestimmten Gesetzen folgt, nach deren Berücksichtigung die Beobachtungen mit einer überraschenden Genauigkeit dargestellt werden, und der gesuchte Höhenunterschied des Caspischen und Schwarzen Meeres mit einer Sicherheit folgt, die erreichen zu können wir kaum hoffen durften. — Zwei Umstände waren es hauptsächlich, welche mir bei der Messung schon auffielen, und auf welche ich mein besondres Augenmerk zu richten beschloss. *Erstens* bemerkte ich zu meinem Erstaunen, dass die Zenithdistanzen der nach derselben Seite zu in einfacher und doppelter Entfernung gelegenen Basissignale, β, und Hauptsignale, P (siehe Einleitung pag. **13**), welche ich immer gleichzeitig in einem Satze mass, von einem Satze zum andern sich nahezu immer um dieselbe Quantität änderten, was der Theorie zu widersprechen schien. *Zweitens* erkannte ich bald, dass die grössere oder geringere Veränderung der Zenithdistanz eines Objectes jedesmal auch von einer entsprechenden Veränderung des Zustandes seines Bildes im Fernrohre (in Bezug auf die Ruhe oder Unruhe) begleitet war. Die allmähliche Zunahme der Refraction vom Mittage bis zum Sonnenuntergange ist wohl einem jeden Geodäten bekannt. Ebenso bekannt ist aber wohl auch die Aenderung, die die Bilder irdischer Gegenstände in diesen Stunden erfahren. Um Mittag und in den ersten Nachmittagsstunden erscheinen diese fast immer unruhig und wallend. Dieses Wallen nimmt dann allmählich ab, die Bilder nähern sich mehr dem Zustande der Ruhe, den sie (wie unser berühmter Struve soviel mir bekannt, zuerst in seinem trefflichen Werke: Gradmessung in den Ostseeprovinzen Russlands, Thl. I, p. 87 nachgewiesen hat) täglich zu einer bestimmten Zeit, ungefähr um $^2/_3$ der Zeit zwischen Mittag und Sonnenuntergang erreichen, und bald kürzere, bald längere Zeit behalten. Danach tritt aber wieder eiu Schwirren ein, das bis zum Sonnenuntergange allmählich zunimmt. — Die Ursache

dieser Veränderung, sowohl der Refraction als des Zustandes der Bilder, ist unzweifelhaft dieselbe, einmal die Erwärmung der Erdoberfläche durch die Einwirkung der Sonne, und dann die Erkältung derselben durch die Ausstrahlung und Verdunstung. Beide Wirkungen theilen sich den untern Luftschichten mit, und dadurch entsteht eine Störung derselben und ein Bestreben nach Ausgleichung, das sich durch das Wallen und Schwirren der Objecte zu erkennen giebt. Sobald die Ausgleichung vollständig ist, tritt die Ruhe der Bilder ein, und dann muss auch die Brechung der untern atmosphärischen Schichten eine regelmässige sein. Die Störungen dieses regelmässigen Zustandes aber, die ganz von der Lokalität und so vielen andern zufälligen Umständen abhängen, der Rechnung zu unterwerfen, wird uns, wie gesagt, wohl immer unmöglich bleiben, und somit scheint auch die Kenntniss der jedesmaligen Refraction für eine einseitig beobachtete terrestrische Zenithdistanz a priori uns unerreichbar. — Vielleicht kann uns aber die eben erwähnte Aenderung in dem Zustande der Bilder, die mit der Aenderung der Refraction offenbar gleichen Schritt hält, auch *ein Maass* der letztern geben, und wenn dieses in der Natur bestätigt wäre, so hätten wir alles Erwünschte erreicht. Sobald ich diesen so natürlich sich darbietenden Gedanken gefasst hatte, schien es mir sehr wichtig, bei jeder Einstellung nach einem terrestrischen Objecte behufs der Zenithdistanzmessung den Zustand des Bildes desselben nach einer möglichst gleichmässigen Schätzung zu notiren, was ich mit einiger Uebung leicht und sicher erreichte. Ich hatte mir hierfür eine eigene Scale gemacht in folgender Ordnung, wie die Bilder an einem Nachmittage gewöhnlich sie darbieten: sehr unruhig, unruhig, etwas (wenig) unruhig, fast ruhig, ruhig, sehr ruhig; dann folgte in umgekehrter Reihe wieder: ruhig, fast ruhig, etwas unruhig, unruhig, und sehr unruhig *). Im Tagebuche findet man, mit Ausnahme der ersten Stationen, durchgängig diese Notirungen bei den Zenithdistanzen. Wichtig ist es nun, dass keine Verwechselung gleicher Zustände vor und nach der Ruhe der Bilder, welche von entgegengesetzten Ursachen herrühren, und wo die Refractionen gänzlich verschieden sind, statt finde. Bei fortgesetztem Beobachten an einem Nachmittage, wo man den Uebergang der verschiedenen Zustände allmählig bemerkt, und bei Berücksichtigung der übrigen Umstände, als der Zeit und des etwa statt findenden Sonnenscheins oder bedeckten Himmels, ist jedoch eine solche Verwechselung nicht zu befürchten, und ich bin fast nie in dieser Hinsicht in Ungewissheit gewesen.

In dem mitgetheilten Tableau der Berechnung der gegenseitig gemessenen Zenithdistanzen findet man ausser den relativen Erhebungen der Signale und Basispuncte, auch noch die jedesmalige Refraction sowohl in Secunden ausgedrückt, als im Verhältniss zur geodätischen Distanz, die wir mit C bezeichnet haben. — Diese Refractionen können aber den an den Signalpuncten, an denen meine Beobachtungen angestellt sind, wirklich statt findenden unmöglich entsprechen, da die Lokalität und die übrigen Umstände an beiden Endpuncten zu verschieden waren, um die Hypothese der gleichen Krümmung der Refractionscurve an denselben zuzulassen. — Im Durchschnitte hatten die Hauptsignale eine etwas höhere Lage als die Basispuncte, daher findet man im Journale die Aenderung der Zenitdistanzen bei letzteren im Durchschnitte auch grösser, als an den ersteren. — Aus diesen Gründen schien es mir trüglich, auf diese durch gegenseitige Zenithdistanzen erhaltenen Refractionen irgend welche Schlüsse zu bauen. Dagegen werden die Mittel der Höhenunterschiede, bei denen vorzugsweise

*) Ein andrer Beobachter wird diese Zustände vielleicht anders schätzen, und namentlich mag es befremdend erscheinen, dass ich noch einen Unterschied zwischen «ruhig» und «sehr ruhig» mache. Ich notirte ruhig alsdann, wenn das Object auf den ersten Anblick zwar ruhig erschien, bei genauerem Betrachten aber sich noch ein Minimum von Zittern wahrnehmen liess; gewöhnlich ist aber dieser Zustand den Zenithdistanzen dann beigelegt, wenn bei der Beobachtung in der einen Lage des Kreises «fast ruhig», in der andern «sehr ruhig» notirt ist. Diese Bemerkung gilt auch für die übrigen beobachteten Zustände.

nur die ruhigen Sätze berücksichtigt sind, gewiss schon der Wahrheit sehr nahe kommen, und daher als Fundament zu der Untersuchung aller Refractionen dienen können. — Diese Mittel zog ich mir also zunächst aus, und bildete durch Summirung je zweier derselben auch die schon sehr genäherten Höhenunterschiede zwischen den Hauptsignalen selbst. — Mit diesen Datis gab mir nun jede beobachtete Zenithdistanz sowohl der Basispuncte (β) als der in doppelter Entfernung gelegenen Hauptsignale (P) einen Werth der Refraction, und somit erhielt ich eine Reihe von fast tausend Bestimmungen derselben, die durch ihre grosse Anzahl schon einiges Gewicht hat, und über die Gesetze der terrestrischen Refraction Einiges lehren kann. Die kleinen Fehler der zum Grunde gelegten, aus den gegenseitigen Zenithdistanzen bestimmten Höhenunterschiede müssen sich gleichfalls auf diese Anzahl fast vollkommen eliminiren. — Die Refractionsbestimmungen selbst, die ich aus den oben angegebenen Gründen nach dem beobachteten Zustande der Bilder, in die vorher erwähnten Rubriken (I. sehr unruhig, I. unruhig, I. etwas unruhig, I. fast ruhig, I. ruhig, — sehr ruhig, II. ruhig, II. fast ruhig, II. etwas unruhig, II. unruhig, II. sehr unruhig) brachte, findet man am Schlusse dieser Untersuchung, und ich gehe jetzt auf die nähere Erörterung derselben über.

Bekanntlich giebt die Theorie die irdische Strahlenbrechung, oder genauer ausgedrückt: die Abweichung der Tangente der, durch die Brechung in der Atmosphäre modificirten Bahn des Lichtstrahls zwischen zweien Puncten der Erdoberfläche, von der die beiden Puncte verbindenden Geraden, an einem Endpuncte derselben, als einen aliquoten Theil der in Winkel ausgedrückten Entfernung beider Puncte; unter der Voraussetzung, dass die Atmosphäre aus concentrischen, nach dem Mariotteschen Gesetze von der Erdoberfläche aus gleichförmig an Dichte abnehmenden Kugelschichten bestehe. Es ist zu erwarten, dass dieser Ausdruck der Refraction mit der Natur wirklich übereinstimmt, sobald keine Störung der Brechungskraft der untern atmosphärischen Schichten durch irgend eine Ursache eintritt. Unter diesen Umständen muss dann auch, da der Lichtstrahl ungestört seinen Weg durchläuft, das Bild eines irdischen Gegenstandes in vollkommener Ruhe und Deutlichkeit, frei von dem sonst statt findenden Wallen erscheinen. — Die Beobachtungen, die bei diesem Zustande der Bilder gemacht und in die Rubrik «sehr ruhig» aufgenommen sind, werden uns daher diesen regelmässigen Zustand der Refraction näher kennen lehren. — 83 Beobachtungen der Basispuncte (β) ergeben den Werth der Quantität, mit welcher die Winkelentfernungen der Objecte zu multipliciren sind, um die Refraction derselben in Bogentheilen zu erhalten, oder den sogenannten *Refractionscoëfficienten* $= 0{,}0876$ mit dem wahrscheinlichen Fehler 0,0019; 61 Beobachtungen der im Durchschnitte in doppelter Entfernung gelegenen Hauptsignale (P) denselben $= 0{,}0884$ mit dem wahrscheinlichen Fehler 0,0013. Die Uebereinstimmung beider Bestimmungen aus einfacher und doppelter Distanz zeigt also, dass das durch die Theorie gegebene Gesetz der Proportionalität der Refraction und Entfernung in diesem Falle durch die Erfahrung vollkommen bestätigt wird.

Der so gefundene Werth des normalen Refractionscoëfficienten 0,0880 ist beträchtlich grösser, als die von neuern Beobachtern dafür angegebenen Bestimmungen. So giebt mein hochverehrter Lehrer Struve in seiner Gradmessung *) den Coëfficienten 0 0619; Gauss **) hat 0,0653 dafür erhalten; Bessel ***) 0,0685; Caraboef ****) 0,0648. Am meisten nähert sich meiner Bestimmung die von Delambre †) bei der französischen Gradmessung gegebene 0,084. — Ich bemerke hiebei aber, dass die genannten Beobachter den Werth der Refraction nicht

*) Breitengradmessung in den Ostseeprovinzen Russlands Bd. I. p. 187.
**) Berliner Astronom. Jahrb. 1826.
***) Gradmessung in Ostpreussen von Bessel und Bayer, p. 197.
****) Mémoire sur les Operations Géodésiques des Pyrénées. Paris 1831.
†) Base du Systéme métrique.

ausschliesslich für den Zustand der regelmässigen Brechung der Atmosphäre geben, sondern als das Resultat aller ihrer Messungen, die im Durchschnitte in Zeiten angestellt sind, wo die immer etwas spät eintretende Ruhe der Bilder noch nicht statt fand, und wo die Refraction bekanntlich einen kleineren Werth hat. Struve bemerkt in seiner Gradmessung ausdrücklich, dass die Beobachtung der Zenitdistanzen in der Zeit angestellt ist, die der Ruhe der Bilder zunächst vorangeht, und dass alle späteren, näher dem Sonnenuntergange gelegenen Beobachtungen aus dieser Bestimmung ausgeschlossen sind. In der Besselschen Gradmessung finde ich gleichfalls die Beobachtungen der Zenithdistanzen mit wenigen Ausnahmen, entweder in den frühern Nachmittagsstunden angestellt, oder in den Vormittagsstunden, wo ebenfalls eine kleinere Refraction statt findet. In den übrigen Werken ist über die Beobachtungszeiten nichts näheres angegeben. Ich bemerke hier noch, dass meine Beobachtungen über die regelmässige Refraction ohne Ausnahme in den Nachmittagsstunden angestellt sind, wo die vollkommene Ruhe der Bilder, wie erwähnt wurde, ungefähr um $^2|_3$ der Zeit zwischen Mittag und Sonnenuntergang eintritt, und bald kürzere, bald längere Zeit währt. Bei Sonnenschein und ungünstigem flachen Terrain fand ich die Dauer dieses Zustandes manchmal kaum $^1|_4$ Stunde, während bei bedecktem Himmel derselde bisweilen über 2 Stunden währte. In den Morgenstunden, bald nach Sonnenaufgang, trat zwar auch bisweilen ein kurzer Zustand der Ruhe der Bilder ein. Es wäre interessant, zu wissen, ob während dieses Zustandes der Ruhe derselbe Refractionscoëfficient statt findet, wie während der Ruhe in den Nachmittagsstunden; da ich aber keine Beobachtungen aus dieser Zeit besitze, so kann ich darüber nichts bestimmen.

Die Uebereinstimmung der einzelnen bei vollkommener Ruhe der Bilder beobachteten Refractionen, mit den aus dem mittleren Normalcoëfficienten 0,0880 für die jedesmalige Entfernung berechneten, ist eine sehr befriedigende. Die wahrscheinliche Abweichung einer einzelnen beobachteten Refraction finde ich aus den Beobachtungen der Basispuncte 2″,1; aus den Signalbeobachtungen 2″,5. Dieses zeigt, dass bei dem Zustande der vollkommenen Ruhe der Bilder die Brechung der untern atmosphärischen Schichten wirklich eine sehr regelmässige und constante ist.

Der gefundene Refractionscoëfficient 0,0880 gilt für einen mittleren Barometerstand von 27 Zoll 8,5 Linien Par. Maass und eine Temperatur von 15° R. Der Strenge nach hätte eigentlich jede beobachtete Refraction auf diesen mittleren Stand der meteorologischen Instrumente reducirt werden sollen. Bei der Kleinheit der Veränderungen des Barometers und Thermometers, und der geringen Entfernung der Beobachtungspuncte, waren aber diese Reductionen, die von den wahrscheinlichen Beobachtungsfehlern weit überwogen werden, zu vernachlässigen.

Was nun die übrigen Rubriken betrifft, nach denen die Refractionsbestimmungen geordnet sind, so ist es vorläufig allerdings nur eine Hypothese, dass bei gleichen Zuständen der Unruhe der Bilder auch gleiche Refractionen statt finden. Diese Hypothese ist indessen die einzige, welche die Umstände uns anzunehmen gestatten, die einzige, welche auch einem einzelnen Beobachter bei terrestrischen Höhenbestimmungen von Nutzen sein kann; und sie wird überdies, wie die Rechnung zeigt, durch die Erfahrung vollkommen bestätigt, indem die Beobachtungen, zumal in denen der Ruhe der Bilder zunächst gelegenen Rubriken, hiebei mit einer Uebereinstimmung dargestellt werden, welche die wahrscheinlichen Fehler derselben nicht viel grösser ergiebt, als bei den regelmässigen Refractioneu während der vollkommenen Ruhe der Bilder. Die wahscheinlichen Fehler nehmen zwar bis zum «sehr unruhig» immer zu, doch dies bringt die Natur der Sache mit sich. Je stänker die Unruhe ist, desto grösser müssen die zufälligen Störungen der Refraction überhaupt sein, desto grösser werden auch schon die zufälligen Fehler der Einstellung *).

*) Wollte man versuchen, die Refractionen nach anderen Argumenten, z. B. Jahres- und Tageszeit, Sonnenschein und be-

Es fragt sich aber nun, wie gross die Veränderungen der Refraction bei den verschiedenen Zuständen der Unruhe der Bilder sind, und ob auch bei diesen Veränderungen das Gesetz der Proportionalität mit den Entfernungen statt findet. Wenn man annehmen könnte, dass die Ursachen, welche eine Veränderung der Refraction erzeugen, und welche allemal von einer Ungleichheit der Temperatur des Erdbodens und der unteren atmosphärischen Schichten hervorgehn, gleichfalls in einer mit der Atmosphäre concentrischen Kugelschicht wirkten, so wäre in der That gegen das Gesetz der Proportionalität zwischen der Veränderung der Refraction und der Entfernung nichts einzuwenden. Dieser Fall tritt z. B. bei der Refraction über eine Wasserfläche ein, welche man als ein Stück einer regelmässigen Kugelfläche ansehn kann. Da aber das feste Land in seinen einzelnen Theilen wohl nie so eben ist, dass es der regelmässigen sphärischen Krümmung einer Wasserfläche nur einigermassen nahe käme, so ist das obige Gesetz der Proportionalität in diesem Falle a priori wenigstens kein nothwendiges. Schon bei der Beobachtung der Zenithdistanzen selbst war es mir, wie ich am Eingange dieser Untersuchung erwähnte, auffallend, dass sich dieselben für Puncte in einfacher und doppelter Entfernung immer nahezu um dieselben Quantitäten änderten. Schon damals ahnete ich, dass die Veränderung der Refraction eine von der Entfernung unabhängige ist. Die Rechnung nun hat diese Vermuthung auf eine überraschende Weise bestätigt, und aus der Masse meiner Beobachtungen der terrestrischen Refraction folgt mit einem hohen Grade von Wahrscheinlichkeit das Gesetz: *dass für einen bestimmten Zustand der Unruhe der Bilder*, die Veränderung *der Refraction eine*, *von der Entfernung unabhängige*, *constante ist*, so dass die jedesmalige Refraction ϱ sich durch die Formel

$$\varrho = 0.0880\, C + K$$

ausdrückt, in welcher K eine von dem jedesmaligen Zustande des Bildes allein, nicht aber von der Entfernung abhängige Grösse ist. — Dieses auf den ersten Anblick allerdings auffallende Resultat lässt sich auch noch durch folgende Betrachtung rechtfertigen. Unzweifelhaft hängt die Veränderung der Refraction hauptsächlich von der grössern oder geringern Entfernung des Lichtstrahls vom Erdboden in der nächsten Umgebung des Beobachters ab. Hierfür haben wir beim Beobachten vielfache Belege gehabt, und hieraus erklärt sich auch, warum die Veränderungen der Zenithdistanzen von den in der Regel flacher gelegenen Basispuncten aus gewöhnlich grösser beobachtet wurden, als von den meist höher gelegenen Signalen aus. Dies zugegeben, wird der Lichtstrahl, er mag aus grösserer oder geringerer Entfernung kommen, zuletzt eine nahezu gleiche Krümmung annehmen, und die Abweichung der Tangente dieser letzten Krümmung von der Tangente der regelmässigen Refractionscurve ist es eben, welche die Grösse der Veränderung der Refraction bedingt. Man kann sich letzteres auch noch auf folgende Art anschaulich machen. Bei geodätischen Operationen wählt man gewöhnlich für die Signale die erhabensten Stellen auf Hügeln oder flachen Rücken, so dass zwischen zwei Signalen in der Regel ein mehr oder weniger tiefes Thal zu liegen kommt. In der Mitte seines Weges wird also der Lichtstrahl, vom Erdboden am entferntesten, mehr eine regelmässige, den Gesetzen der Strahlenbrechung entsprechende Bahn durchlaufen, während er am Amfange und am Ende desselben mehr von der Einwirkung des Erdbodens afficirt wird. Die Aenderung nun, die er zuerst in seinem Wege erleidet, kann dem Beobachter am andern Endpunkte, wegen der Entfernung, nur sehr unbedeutend im Winkel erscheinen, während die letzte Aenderung in ihrem ganzen Win-

---

decktem Himmel zu rubriciren, so würde man bei weitem ungenügendere Resultate erhalten, denn diese Bedingungen, die im Allgemeinen wohl von Einfluss sind, werden von den localen Einflüssen so sehr überwogen, dass häufig bei ganz gleichen atmosphärischen Umständen und genau zur selben Tageszeit die Refractionen an verschiedenen Tagen und Stationen gänzlich verschieden sind, wovon die Beobachtungen hinlängliche Beweise geben. Die localen Einflüsse äussern sich aber eben so wie auf die Refraction auch auf den Zustand der Bilder, und letzterer ist immer das sicherste Argument der ersteren.

kelwerthe vom Beobachter wahrgenommen wird. — Man wird gegen das obige Gesetz vielleicht den Einwurf machen, dass hiernach auch Objecte in ganz geringer Entfernung vom Beobachter denselben Veränderungen in Bezug auf die Zenithdistanz unterworfen sein müssten, als die entfernten, was gewiss nicht mit der Erfahrung übereinstimmt. Hiergegen erinnere ich aber, dass ganz in der Nähe befindliche Gegenstände, wenn nicht etwa Object und Auge des Beobachters unmittelbar auf dem Erdboden liegen, überhaupt immer ruhig erscheinen, und dass das erwähnte Gesetz nur für einen bestimmten Zustand der Unruhe der Bilder gilt.

Ich lasse jetzt die Refractionsbestimmungen selbst folgen, sowohl nach den Signalen, als nach den Basispuncten, geordnet nach den oben angeführten verschiedenen Zuständen der Bilder *). Die Refractionen der Basispuncte sind in grösserer Anzahl vorhanden, weil die Signale aus Mangel an Zeit nicht in jedem Satze mitbeobachtet werden konnten. Die erste Columne bei beiden enthält die geodätische Entfernung in Secunden ausgedrückt, C; die zweite die jedesmalige beobachtete Refraction, ϱ; die dritte die mit dem gefundenen Normalcoëfficienten 0,088 berechnete regelmässige Refraction; die vierte die Differenz zwischen der beobachteten und der normalen Refraction oder die Constante der Veränderung derselben, K; die fünfte die mit dem Mittel der K nach der obigen Formel berechnete Refraction; die sechste endlich den Unterschied zwischen der beobachteten und der nach der Formel berechneten Refraction. Bei der Rubrik «sehr ruhig» fallen natürlich die vierte und fünfte Columne weg, da erstere im Mittel gleich 0 werden muss, letztere schon in der dritten Columne gegeben ist. Am Ende jeder Rubrik findet man: erstlich die wahrscheinliche Abweichung einer einzelnen beobachteten Refraction von der Formel, abgeleitet aus den Differenzen der beobachteten und berechneten Refractionen, wobei es mir am natürlichsten schien, den einzelnen Beobachtungen gleiches Gewicht beizulegen; sodann das Mittel der einzelnen bestimmten Constanten der Refractionsänderung oder der K, mit seinem wahrscheinlichen Fehler. Die Uebereinstimmung dieser Mittel, aus den Signal- und Basisbeobachtungen abgeleitet, ist in der That sehr überraschend, und meist noch innerhalb ihrer wahrscheinlichen Fehler. Wäre das Gesetz der Proportionalität zwischen der Veränderung der Refraction und der Entfernung nur einigermassen wahr, so hätten diese Mittel aus den Signalbeobachtungen nahezu doppelt so gross ausfallen müssen, als aus den Basisbeobachtungen. Interessant ist ferner auch die nahe Uebereinstimmung der K für gleiche Zustände vor und nach der Ruhe der Bilder, natürlich mit entgegengesetzten Zeichen. Dieses zeigt, dass die Störungen, welche die regelmässige Refraction durch die früher genannten Einflüsse erleidet, sich gleichmässig auch in entsprechenden Störungen der Bilder äussern, und beweisst somit gleichfalls die oben aufgestellte Hypothese, dass bei gleichen Zuständen der Bilder auch gleiche Refractionen statt finden. — Endlich findet man am Ende jeder Rubrik noch den mittleren Refractionscoëfficienten berechnet durch: $\frac{\text{Summe der beob. Refractionen}}{\text{Summe der } C.}$ — Diese Coefficienten fallen, wie man sieht, aus den Signal- und Basisbeobachtungen ganz verschieden aus, und ihre Aenderung muss bei letztern natürlich viel grösser erscheinen, als bei ersteren, wenn die Veränderungen der Refraction von der Entfernung unabhängig sind. Um jedoch für die entgegengesetzte Hypothese der Proportionalität auch noch das letzte Mittel zu versuchen, berechnete ich mit diesen mittleren Coëfficienten die einzelnen Refractionen in jeder Rubrik, und erhielt hiermit wahrscheinliche Fehler der Beobachtungen, welche die oben gefundenen ohne Ausnahme übertreffen, ungefähr um ein Drittheil, so dass das Gesetz der Unabhängigkeit der Veränderung der Re-

*) Ich bemerke hiebei, dass bei diesen Bestimmungen die Zenitdistanzen der 13 ersten Stationen nicht mitgenommen sind, weil bei diesen ohnehin wenigen Beobachtungen des Jahres 1836 die Zustände der Bilder nicht so vollständig angegeben sind, da ich deren Wichtigkeit damals noch nicht ahnte.

fraction von der Entfernung, auch schon aus der Reihe der Signal- und Basisbeobachtungen für sich allein, als das wahrscheinlichere hervorgeht. — Noch bemerke ich, dass die Zahl der Beobachtungen vor der Ruhe der Bilder eine weit grössere ist, als nach der Ruhe Dies rührt zum Theil von der längeren Dauer der erstern Periode überhaupt her, theils daher, dass in den Sommermonaten, wo die meisten Beobachtungen gemacht sind, der Zustand der ruhigen Bilder im Durchschnitte länger dauerte, und wir uns in der Regel mit 3, selten 4 Sätzen begnügten, ohne die zweite Unruhe abzuwarten. Unser Hauptzweck war die Bestimmung der Höhe der Beobachtungspuncte; wäre es die der Refractionen gewesen, so hätte ich mich freilich bemüht, die Beobachtungen auf beide Zustände der Unruhe möglichst gleichmässig auszudehnen.

I. *Sehr unruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. $= \rho$	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C − 36″,1	Differ. der beob. und berechn. Refr.
189″	− 8″,8	+ 16″,7	− 25″,5	− 19″,4	+ 10″,6
201	− 24,1	17,7	− 41,8	− 18,4	− 5,7
296	− 16,0	26,1	− 42,1	− 10.0	− 6,0
256	− 12,5	22,6	− 35,1	− 13,5	+ 1,0

wahrsch. Abw. einer Refr. v. d. Formel $=$ 5″,26.
Mittel der K $=$ − 36″,1 mit dem wahrsch. Fehler 3″,2.
Im Mittel $\rho =$ − 0,0652 C.

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. $= \rho$.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr 0,088 C − 43″,4	Differ. der beob. und berechn. Refr.
97″	− 28″,5	+ 8″,5	− 37″,0	− 34″,9	+ 6″,4
71	− 47,7	6,1	− 53,8	− 37,3	− 10,4
100	− 45,9	8,8	− 54,7	− 34,6	− 11,3
143	− 34,5	12,5	− 47,0	− 30,9	− 3,6
156	− 34.9	13,7	− 48,6	− 29,7	− 5,2
51	− 31,5	4,5	− 36,0	− 38,9	+ 7,4
51	− 24,5	4,5	− 29,0	− 38,9	+ 14,4
131	− 18,5	11,5	− 30,0	− 31,9	+ 13,4
144	− 47,2	12,6	− 59,8	− 30,8	− 16,4
105	− 35,7	9,2	− 44.9	− 34,2	− 1,5
106	− 27,5	9,3	− 36,8	− 34,1	+ 6,6

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel $=$ 7″,50.
Mittel der K. $=$ 43″,4 mit d. w. F. 2″,3.
Im Mittel $\rho =$ − 0,3260 C.

I. *Unruhig.*

C.	Beob. Refr. $= \rho$.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C − 24″,4	Differ. der beob. und berechn. Refr.
95″	− 23″,6	+ 8″,4	− 32″,0	− 16″,0	− 7″,6
308	+ 8,0	27,2	− 19,2	+ 2,8	+ 5,2
95	− 19.9	8,4	− 28,3	− 16.0	− 3.9
354	+ 5.0	31 2	− 26.2	+ 6.8	− 1,8
210	− 13 9	18 5	− 32.4	5,9	− 8.0
197	+ 4,1	17,4	− 13.3	− 7.0	+ 11,1
145	− 15,2	12,8	− 28·0	− 11.6	− 3,6
145	− 2,3	12,8	− 15,1	− 11,6	+ 9,3
272	− 0,4	24.0	− 24.4	− 0 4	0.0
238	+ 6,8	21,0	− 14·2	− 3.4	+ 10.2
206	+ 3,1	18,2	− 15,1	− 6 2	+ 9.3
326	+ 7,0	28,7	− 21·7	+ 4,3	+ 2.7

C.	Beob. Refr. $= \rho$.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C − 23″,3	Differ. der beob. und berechn. Refr
127″	− 10″,0	+ 11″,1	− 21″,1	− 12″,2	+ 2″,2
44	− 19,7	3,9	− 23,6	− 19,4	− 0.3
115	− 19,0	10,1	− 29,1	− 13.2	− 5.8
102	− 21.0	9.0	− 30,0	− 14,3	− 6,7
90	− 18,4	7,9	− 26,3	− 15 4	− 3,0
112	− 4.9	9,8	− 14,7	− 13,5	+ 8,6
72	− 11,7	6,1	− 17,8	− 17,2	+ 5.5
174	− 9,3	15,3	− 24.6	− 8.0	− 1.3
167	− 9,8	14,6	− 24,4	− 8.7	− 1,1
183	− 3 1	16.1	− 19.2	− 7,2	+ 4,1
85	− 15.0	7,5	− 22,5	− 15.8	+ 0.8
99	− 24,4	8,7	− 33,1	− 14,6	− 9 8

I. *Unruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C − 24″,4	Differ. der beob. und berechn. Refr.
301″	− 16″,2	+ 26″,6	− 42″,8	+ 2″,2	− 18″,4
221	− 15,2	19,5	− 34,7	− 4,9	− 10,3
285	+ 6,1	25,1	− 19,0	+ 0,7	+ 5,4

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 6″,01.
Mittel der K. = − 24″,4 mit d. w. F. = 1″,7.
Im Mittel ρ = − 0,0196 C.

C.	Beob. Refr. = ρ	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C − 23″,3	Differ. der beob. und berechn. Refr.
108″	− 10″,2	+ 9″,5	− 19″,7	− 13″,8	+ 3″,6
140	+ 3,7	12,3	− 8,6	− 11,0	+ 14,7
108	− 7,9	9,5	− 17,4	− 13.8	+ 5,9
128	− 0,7	11,2	− 11,9	− 12,1	+ 11,4
189	− 6,6	16,6	− 23,2	− 6,7	+ 0,1
39	− 18,4	3,4	− 21,8	− 19,9	+ 1,5
97	− 7,9	8,5	− 16,4	− 14.8	+ 6,9
78	− 22,6	6,8	− 29,4	− 16,5	− 6,1
78	− 21,1	6,8	− 27,9	− 16,5	− 4,6
87	− 19.0	7,6	− 26,6	− 15.7	− 3,3
107	− 17,9	9,4	− 27,3	− 13,9	− 4,0
102	− 34,8	9.0	− 43,8	− 14,3	− 20,5
93	− 12,5	8,1	− 20,6	− 15,2	+ 2,7
100	− 14,3	8,8	− 23,1	− 14,5	+ 0,2
96	− 16,1	8,4	− 24.5	− 14,9	− 1,2
85	− 19,5	7,5	− 27,0	− 15,8	− 3,7
83	− 17,6	7,3	− 24,9	− 16,0	− 1,6
92	− 17.7	8,0	− 25,7	− 15,3	− 2,4
132	− 14,8	11,5	− 26,3	− 11,8	− 3,0

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 4″,00.
Mittel der K. = − 23″,3 mit d. w. F. = 0″,72.
Im Mittel ρ = − 0,1335.

I. *Etwas unruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C − 14″,1	Differ. der beob. und berechn. Refr.
266″	− 3″,4	+ 23″,5	− 26″,9	+ 9″,4	− 12″,8
289	+ 2,3	25,5	− 23,2	+ 11,4	− 9,1
210	+ 3,2	18,5	− 15,3	+ 4,4	− 1,2
221	+ 8,7	19,5	− 10,8	+ 5,4	+ 3.3
197	+ 7,3	17,4	− 10,1	+ 3,3	+ 4,0
353	+ 17,9	31,1	− 13,2	+ 17,0	+ 0,9
312	+ 16,2	27,5	− 11,3	+ 13,4	+ 2,8
308	+ 7,4	27,2	− 19,8	+ 13,1	− 5,7
312	+ 18,4	27.5	− 9,1	+ 13,4	+ 5,0
308	+ 20,8	27,5	− 6,7	+ 13,4	+ 7,4
354	+ 23,4	31,2	− 7,8	+ 17,1	+ 6,3
167	+ 8,9	14,7	− 5,8	+ 0,6	+ 8,3
197	− 0,8	17,4	− 18,2	+ 3,3	− 4,1
240	+ 4,5	21.2	− 16,7	+ 7,1	− 2,6
210	+ 3,9	18 5	− 14,6	+ 4,4	− 0,5
45	+ 8,6	4.0	+ 4,6	− 10,1	+ 18,7
281	+ 9,5	24,8	− 15,3	+ 10,7	− 1.2
189	+ 6,7	16,7	− 10.0	+ 2,6	+ 4,1
189	+ 3,2	16,7	− 13,5	+ 2,6	+ 0.6

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K	Berechnete Ref. 0,088 C − 14″,1	Differ. der beob. und berechn. Refr.
103″	− 0″,9	+ 9″,0	− 9″,9	− 5″,1	+ 4″,2
97	− 9,3	8,5	− 17,8	− 5,6	− 3,7
93	− 14,3	8,1	− 22,4	− 6,0	− 8,3
67	− 10,3	5,9	− 16,2	− 8,2	− 2,1
88	− 11,6	7,7	− 19 3	− 6,4	− 5,2
43	− 5,2	3,8	− 9,0	− 10,3	+ 5,1
143	− 8,8	12,5	− 21,3	− 1,6	− 7,2
101	− 12,2	8,9	− 21,1	− 5,2	− 7,0
147	− 6,4	12,9	− 19,3	− 1,2	− 5.2
199	− 5,0	17,4	− 22.4	+ 3,3	− 8.3
142	+ 4,6	12,5	− 7,9	− 1,6	+ 6,2
111	− 2,3	9,7	− 12,0	− 4,4	+ 2,1
185	− 2,1	16,3	− 18.4	+ 2,2	− 4,3
169	+ 6,0	14,8	− 8,8	+ 0,7	+ 5,3
172	+ 2,1	15.1	− 13,0	+ 1,0	+ 1,1
140	+ 0,9	12,3	− 11,4	− 1,8	+ 2,7
140	+ 1.1	12,3	− 11,2	− 1,8	+ 2,9
180	+ 12,9	15,8	− 2,9	+ 1.7	+ 11,2
172	+ 8,1	15,1	− 7,0	+ 1,0	+ 7,1

I. *Etwas unruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088C. −14″,1.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
239″	+ 8″,0	+ 21″,1	− 13″,1	+ 7″,0	+ 1″,0
258	+ 19,8	22,8	− 3,0	+ 8,7	+ 11,1
190	+ 6,9	16,8	− 9,9	+ 2,7	+ 4,2
188	+ 4,8	16,6	− 11,8	+ 2,5	+ 2,3
293	+ 9,9	25,8	− 15,9	+ 11,7	− 1,8
238	+ 9,7	21,0	− 11,3	+ 6,9	+ 2,8
293	+ 15,1	25,8	− 10,7	+ 11,7	+ 3,4
154	+ 1,4	13,6	− 12,2	− 0,5	+ 1,9
313	+ 6,0	27,6	− 21,6	+ 13,5	− 7,5
167	+ 2,0	14,7	− 12,7	+ 0,6	+ 1,4
204	− 1,8	18,0	− 19,8	+ 3,9	− 5,7
201	− 3,8	17,7	− 21,5	+ 3,6	− 7,4
201	− 4,5	17,7	− 22,2	+ 3,6	− 8,1
215	+ 1,6	19,0	− 17,4	+ 4,9	− 3,3
246	+ 1,9	21,7	− 19,8	+ 7,6	− 5,7
111	− 5,6	9,8	− 15,4	− 4,3	− 1,3
111	− 2,9	9,8	− 12,7	− 4,3	+ 1,4
155	− 2,3	13,7	− 16,0	− 0,4	− 1,9
197	− 4,4	17,4	− 21,8	+ 3,3	− 7,7
190	+ 4,6	16,8	− 12 2	+ 2,7	+ 1,9
282	+ 1,7	24,8	− 23,1	+ 10.7	− 9,0
231	+ 10,2	20,4	− 10,2	+ 6,3	+ 3,9
285	+ 10,0	25,1	− 15,1	+ 11,0	− 1,0
231	+ 10,8	20,4	− 9,6	+ 6,3	+ 4,5
285	+ 9,6	25,1	− 15,5	+ 11,0	− 1,4

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 3″,84.
Mittel der K = 14″,1 mit d. w. Fehler = 0″,58.
Im Mittel ρ = + 0,0272 C.

C.	Beob. Refr. = ρ	0,088 C.	K.	Berech. Refr. 0,088C. − 14″,1.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
135″	+ 1″,4	+ 11″,8	− 10″,4	− 2″,3	+ 3″,7
67	− 4,6	5.9	− 10,5	− 8,2	+ 3,6
100	− 6,1	8,8	− 14,9	− 5,3	− 0,8
100	− 0,8	8,8	− 9,6	− 5,3	+ 4,5
97	− 2,6	8,5	− 11,1	− 5,6	+ 3,0
192	+ 5,6	16,8	− 11,2	+ 2,7	+ 2,9
72	− 8,4	6,1	− 14,5	− 8,0	− 0,4
127	+ 6,6	11,1	− 4,5	− 3,0	+ 9,6
127	+ 5,7	11,1	− 5,4	− 3,0	+ 8,7
154	− 0 5	13,5	− 14,0	− 0,6	+ 0,1
27	− 3,2	2,3	− 5,5	− 11,8	+ 8,6
127	− 3,7	11,1	− 14,8	− 3,0	− 0,7
51	− 13.6	4,5	− 18,1	− 9,6	− 4.0
131	− 2,5	11,5	− 14,0	− 2,6	+ 0.1
128	+ 6,3	11.2	− 4,9	− 2,9	+ 9,2
128	+ 6,1	11,2	− 5,1	− 2,9	+ 9,0
140	+ 7,3	12,3	− 5,0	− 1,8	+ 9,1
127	− 1,9	11,1	− 13,0	− 3,0	+ 1,1
138	+ 8,8	12,1	− 3,3	− 2,0	+ 10.8
138	+ 6,2	12,1	− 5,9	− 2,0	+ 8,2
128	+ 2,4	11.2	− 8,8	− 2,9	+ 5,3
91	− 2,8	8,0	− 10,8	− 6,1	+ 3,3
91	− 0 4	8,0	− 8,4	− 6.1	+ 5,7
120	+ 2,8	10,5	− 7,7	− 3,6	+ 6.4
73	− 4,0	6,2	− 10,2	− 7,9	+ 3,9
73	− 4,0	6,2	− 10,2	− 7,9	+ 3,9
107	− 10,4	9,4	− 19,8	− 4,7	− 5,7
96	− 3,7	8,4	− 12,1	− 5,7	+ 2,0
155	− 6,6	13,6	− 20,2	− 0,5	− 6.1
37	− 17,5	3,2	− 20,7	− 10,9	− 6,6
189	+ 0,6	16,6	− 16,0	+ 2,5	− 1,9
91	+ 3,9	8,0	− 4,1	− 6,1	+ 10,0
91	+ 1,2	8,0	− 6,8	− 6,1	+ 7,3
77	− 10,3	6,7	− 17,0	− 7,4	− 2,9
138	− 3,7	12,1	− 15,8	− 2,0	− 1,7
79	− 9,1	6,9	− 16,0	− 7,2	− 1,9
105	− 10,7	9,2	− 19,9	− 4,9	− 5,8
144	− 15,2	12,6	− 27,8	− 1,6	− 13,7
116	− 3,7	10,1	− 13,8	− 4,0	+ 0,3
103	+ 1,0	9,1	− 8,1	− 5,0	+ 6,0
90	− 3,4	7,9	− 11,3	− 6,2	+ 2,8
107	− 9,2	9,5	− 18,7	− 4,6	− 4,6
94	− 10,6	8,2	− 18,8	− 5,9	− 4,7
108	− 11,0	9,5	− 20,5	− 4,6	− 6,4
138	− 5,4	12.1	− 17,5	− 2,0	− 3,4
139	− 7,9	12,2	− 20,1	− 1,9	− 6,0
118	− 14,3	10,3	− 24,6	− 3,8	− 10 5
87	− 6,2	7,6	− 13,8	− 6,5	+ 0,3
57	− 3,9	5.1	− 9,0	− 9,0	+ 5,1
119	− 7,2	10,4	− 17,6	− 3,7	− 3,5
88	+ 1,1	7,7	− 6,6	− 6,4	+ 7,5
132	− 8.8	11,6	− 20,4	− 2,5	− 6,3
126	− 5,0	11,1	− 16,1	− 3,0	− 2 0

I. *Etwas unruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C. — 14″,1.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
150″	— 5″,2	+ 13″,1	— 18″,3	— 1″,0	— 4″,2
134	— 12,0	11,7	— 23,7	— 2,4	— 9,6
126	— 21,7	11,0	— 32,7	— 3,1	— 18,6
99	— 3,8	8,7	— 12,5	— 5,4	+ 1,6
158	— 7,5	13,9	— 21,4	— 0 2	— 7,3
42	— 4,8	3,7	— 8,5	— 10,4	+ 5,6
99	— 13,9	8,7	— 22,6	— 5,4	— 8,5
69	— 3,0	6,0	— 9,0	— 8,1	+ 5,1
83	— 8,0	7,3	— 15,3	— 6,8	— 1,2
92	— 9,3	8,0	— 17,3	— 6,1	— 3,2
116	— 13,8	10,2	— 24,0	— 3,9	— 9,9
103	— 5,8	9,1	— 14,9	— 5,0	— 0,8
146	— 10,6	12,8	— 23,4	— 1,3	— 9,3
108	— 8,0	9,5	— 17,5	— 4,6	— 3,4
120	— 6 3	10,5	— 16,8	— 3,6	— 2,7
142	— 1,7	12,5	— 14,2	— 1,6	— 0,1
82	— 2,2	7,2	— 9,4	— 6,9	+ 4,7

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 4″,33.
Mittel der K = — 14″,1 mit d. w. Fehler = 0″,46.
Im Mittel ρ = — 0,0360 C.

I. *Fast ruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C. — 9″,2.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
229″	+ 16″,1	+ 20″,2	— 4″,1	+ 11″,0	+ 5″,1
371	+ 20,4	32,0	— 11,6	+ 22,8	— 2,4
266	+ 4,6	23,5	— 18,9	+ 14,3	— 9,7
210	+ 5,6	18,5	— 12,9	+ 9,3	— 3,7
289	+ 10,4	25,5	— 15,1	+ 16,3	— 5,9
177	+ 3,3	15,6	— 12,3	+ 6,4	— 3,1
218	+ 0.7	19,2	— 18,5	+ 10,0	— 9,3
218	+ 13,2	19,2	— 6,0	+ 10,0	+ 3,2
296	+ 8,8	26,1	17,3	+ 16,9	— 8,1
228	+ 13,7	20,1	— 6,4	+ 10,9	+ 2,8
155	+ 10,1	13,7	— 3 6	+ 4,5	+ 5,6
210	+ 12,0	18,5	6,5	+ 9,3	+ 2,7
221	+ 15,4	19,5	— 4,1	+ 10,3	+ 5,1
197	+ 14,0	17,4	— 3,4	+ 8,2	+ 5,8
221	+ 17,5	19,5	— 2,0	+ 10,3	+ 7,2
353	+ 21,6	31,1	— 9,5	+ 21,9	— 0,3
308	+ 20,1	27,2	— 7,1	+ 18,0	+ 2,1
354	+ 19,9	31,2	— 11,3	+ 22,0	— 2,1
287	+ 20,9	25,3	— 4,4	+ 16 1	+ 4,8
287	+ 14,1	25,3	— 11,2	+ 16,1	— 2,0
272	+ 15,8	24,0	— 8,2	+ 14,8	+ 1,0

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C. — 9″,5.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
127″	+ 8″,9	+ 11″,1	— 2″,2	+ 1″,6	+ 7″,3
74	— 9,3	6,3	— 15,6	— 3,2	— 6,1
134	+ 2,4	11,7	— 9,3	+ 2,2	+ 0,2
148	— 1,5	13,0	— 14,5	+ 3,5	— 5,0
121	+ 8,1	10,6	— 2,5	+ 1,1	+ 7,0
120	+ 0,5	10,5	— 10,0	+ 1,0	— 0,5
143	+ 1,1	12,5	— 11,4	+ 3,0	— 1,9
187	+ 5,1	16,4	— 11,3	+ 6,9	— 1,8
112	— 9,5	9,8	— 19,3	+ 0,3	— 9,8
90	— 7,3	7,9	— 15,2	— 1,6	— 5,7
156	— 7,9	13,7	— 21,6	+ 4,2	— 12,1
106	+ 2,4	9,3	— 6,9	— 0,2	+ 2,6
87	+ 0,2	7,6	— 7,4	— 1,9	+ 2,1
137	+ 3,6	12,0	— 8,4	+ 2,5	+ 1,1
199	+ 1.8	17,4	— 15,6	+ 7,9	— 6,1
87	+ 0,6	7,6	— 7,0	— 1,9	+ 2,5
112	+ 4,1	9,8	— 5,7	+ 0,3	+ 3,8
112	+ 10,2	9,8	+ 0,4	+ 0,3	+ 9,9
112	+ 1,7	9,8	— 8,1	+ 0,3	+ 1,4
111	+ 0,1	9,7	— 9,6	+ 0,2	— 0,1
56	— 3,1	5,0	— 8,1	— 4,5	+ 1,4

I. *Fast ruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C. — 9″,2.	Differ. der beob. und berechn. Refr.	C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C. — 9″,5.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
272″	+ 16″,5	+ 24″,0	— 7″,5	+ 14″,8	+ 1″,7	169″	+ 7″,8	+ 14″,8	— 7″,0	+ 5″,3	+ 2″,5
167	+ 12,2	14,7	— 2,5	+ 5,5	+ 6,7	172	+ 6,4	15,1	— 8,7	+ 5,6	+ 0,8
272	+ 17,2	24,0	— 6,8	+ 14,8	+ 2,4	140	+ 2,9	12,3	— 9,4	+ 2,8	+ 0,1
167	+ 11,0	14,7	— 3,7	+ 5,5	+ 5,5	140	+ 3,6	12,3	— 8,7	+ 2,8	+ 0,8
197	+ 6,3	17,4	— 11,1	+ 8,2	— 1,9	72	— 5,2	6,1	— 11,3	— 3,4	— 1,8
197	+ 11,0	17,4	— 6,4	+ 8,2	+ 2,8	174	+ 3,4	15,3	— 11,9	+ 5,8	— 2,4
273	+ 13,2	24,1	— 10,9	+ 14,9	— 1,7	97	+ 2,8	8,5	— 5,7	— 1,0	+ 3,8
273	+ 18,6	24,1	— 5,5	+ 14,9	+ 3,7	135	+ 4,8	11,8	— 7,0	+ 2,3	+ 2,5
273	+ 17,1	24,1	— 7,0	+ 14,9	+ 2,2	189	+ 10,6	16,6	— 6,0	+ 7,1	+ 3,5
256	+ 8,4	22,6	— 14,2	+ 13,1	— 5,0	67	— 0,7	5,9	— 6,6	— 3.6	+ 2,9
240	+ 13,5	21,2	— 7,7	+ 12,0	+ 1,5	137	+ 8,6	12,0	— 3,4	+ 2,5	+ 6,1
175	+ 11,4	15,4	— 4,0	+ 6,2	+ 5,2	100	+ 4,9	8,8	— 3,9	— 0.7	+ 5,6
175	+ 10,3	15,4	— 5,1	+ 6,2	+ 4,1	82	— 2,9	7,2	— 10,1	— 2,3	— 0,6
290	+ 15,5	25,6	— 10,1	+ 16,4	— 0,9	82	— 0,7	7.2	— 7,9	— 2,3	+ 1,6
290	+ 15,0	25,6	— 10,6	+ 16,4	— 1,4	97	+ 2,8	8,5	— 5,7	— 1.0	+ 3,8
149	+ 6.6	13,8	— 7,2	+ 4,6	+ 2,0	97	+ 3,1	8,5	— 5,4	— 1,0	+ 4,1
210	+ 10.8	18,5	— 7,7	+ 9,3	+ 1,5	167	— 0,1	14,6	— 14,7	+ 5,1	— 5,2
280	+ 21.6	24,7	— 3,1	+ 15,5	+ 6,1	72	— 1,4	6,2	— 7,6	— 3,3	+ 1,9
45	+ 3,0	4,0	— 1,0	— 5,2	+ 8,2	81	— 0,6	7,1	— 7.7	— 2,4	+ 1,8
280	+ 22,3	24,7	— 2,4	+ 15,5	+ 6,8	183	+ 10,1	16,1	— 6,0	+ 6,6	+ 3,5
45	— 1,5	4,0	— 5,5	— 5,2	+ 3,7	85	— 1,0	7,5	— 8,5	— 2,0	+ 1,0
281	+ 18,5	24,8	— 6 3	+ 15,6	+ 2,9	99	— 1,4	8,7	— 10,1	— 0,8	— 0,6
281	+ 19,6	24,8	— 5,2	+ 15,6	+ 4,0	108	+ 0,6	9,5	— 8,9	0,0	+ 0,6
278	+ 12,3	24,5	— 12,2	+ 15,3	— 3,0	72	— 4,2	6,1	— 10,3	— 3,4	— 0,8
254	+ 23,0	22,4	+ 0,6	+ 13,2	+ 9,8	53	+ 4,8	4,7	+ 0,1	— 4,8	+ 9,6
254	+ 15,2	22,4	— 7,2	+ 13,2	+ 2,0	152	— 0,7	13,3	— 14,0	+ 3,8	— 4,5
280	+ 14,5	24,7	— 10,2	+ 15,5	— 1,0	19	— 4,5	1,7	— 6,2	— 7,8	+ 3,3
258	+ 14,0	22,8	— 8,8	+ 13,6	+ 0,4	19	— 3,6	1,7	— 5,3	— 7,8	+ 4,2
239	+ 9,2	21,1	— 11,9	+ 11,9	— 2,7	127	+ 5,1	11,1	— 6,0	+ 1,6	+ 3,5
190	+ 7,4	16,8	— 9,4	+ 7,6	— 0,2	154	+ 1,8	13,5	— 11,7	+ 4,0	— 2,2
370	+ 24,7	32,6	— 7,9	+ 23,4	+ 1,3	154	— 1,4	13,5	— 14,9	+ 4,0	— 5,4
370	+ 26,0	32,6	— 6,6	+ 23,4	+ 2,6	27	— 1,9	2,3	— 4,2	— 7,2	+ 5,3
193	+ 9,0	17,1	— 8,1	+ 7,9	+ 1,1	147	+ 2,3	12,9	— 10,6	+ 3,4	— 1,1
193	+ 11,8	17,1	— 5,3	+ 7,9	+ 3,9	140	+ 6.4	12,3	— 5,9	+ 2.8	+ 3,6
75	+ 3,4	6,6	— 3,2	— 2,6	+ 6,0	108	+ 0,3	9,5	— 9,2	0,0	+ 0,3
75	— 7,0	6,6	— 13,6	— 2,6	— 4,4	108	0,0	9,5	— 9,5	0,0	0,0
238	+ 18,0	21,0	— 3,0	+ 11,8	+ 6,2	127	+ 5,3	11,1	— 5,8	+ 1,6	+ 3,7
206	+ 13,0	18,2	— 5,2	+ 9,0	+ 4,0	127	— 0,1	11,1	— 11,2	+ 1,6	— 1,7
238	+ 9,9	21,0	— 11,1	+ 11,8	— 1,9	138	+ 1,5	12,1	— 10,6	+ 2.6	— 1,1
293	+ 18,0	25,8	— 7,8	+ 16,6	+ 1,4	128	+ 5,8	11,2	— 5,4	+ 1.7	+ 4,1
282	+ 23.2	24.9	— 1.7	+ 15,7	+ 7,5	120	+ 7,5	10,5	— 3,0	+ 1,0	+ 6,5
154	+ 4,2	13,6	— 9,4	+ 4,4	— 0,2	188	+ 1,2	16,5	— 15,3	+ 7,0	— 5,8
154	+ 16,4	13,6	+ 2,8	+ 4,4	+ 12,0	188	+ 1,0	16,5	— 15,5	+ 7,0	— 6,0
326	+ 25,3	28,8	— 3,5	+ 19,6	+ 5,7	189	+ 5,2	16 6	— 11.4	+ 7,1	— 1,9
418	+ 27,6	36.9	— 9,3	+ 27,7	— 0,1	107	+ 4,9	9,4	— 4.5	— 0,1	+ 5,0
418	+ 30,8	36,9	— 6,1	+ 27,7	+ 3,1	96	+ 0,4	8,4	— 8,0	— 1,1	+ 1,5
418	+ 24.1	36,9	— 12,8	+ 27,7	— 3,6	181	+ 9,5	15.9	— 6.4	+ 6,4	+ 3,1
313	+ 24.8	27,6	— 2.8	+ 18,4	+ 6,4	39	— 6,1	3.4	— 9,5	— 6,1	0,0
313	+ 2,9	27,6	— 24.7	+ 18,4	— 15,5	155	+ 2,4	13.6	— 11,2	+ 4,1	— 1,7
248	+ 5,0	21,9	— 16.9	+ 12,7	— 7,7	155	— 4.5	13,6	— 18,1	+ 4,1	— 8,6
204	+ 7,6	18,0	— 10,4	+ 8.8	— 1,2	37	— 11,0	3.2	— 14,2	— 6,3	— 4.7
216	+ 4.1	19,0	— 14,9	+ 9,8	— 5,7	77	— 3,7	6,7	— 10,4	— 2,8	0,9
201	+ 6,9	17,7	— 10,8	+ 8.5	— 1,6	138	— 0,4	12,1	— 12,5	+ 2,6	— 3,0

I. *Fast ruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C	K.	Berechn. Ref. 0,088 C. − 9″,2.	Differ. der beob und berechn. Refr.
216″	+ 3″,6	+ 19″,0	− 15″,4	+ 9″,8	− 6″,2
216	+ 4,5	19,0	− 14,5	+ 9,8	− 5,3
184	+ 8,1	16,2	− 8,1	+ 7,0	+ 1,1
215	+ 3,6	18,9	− 15,3	+ 9,7	− 6,1
223	+ 10,6	19,7	− 9,1	+ 10,5	+ 0,1
173	+ 5,0	15,3	− 10,3	+ 6,1	− 1,1
173	+ 6,8	15,3	− 8.5	+ 6,1	+ 0,7
250	+ 10.7	22,0	− 11,3	+ 12,8	− 2,1
265	+ 19,7	23,4	− 3,7	+ 14,2	+ 5,5
260	+ 13,4	23,0	− 9,6	+ 13,8	− 0,4
220	− 1,7	19.4	− 21,1	+ 10,2	− 11,9
211	− 0.4	18,6	− 19,0	+ 9.4	− 9,8
128	+ 0,8	11,3	− 10,5	+ 2,1	− 1,3
128	+ 4,5	11,3	− 6,8	+ 2,1	+ 2,4
168	+ 10,6	14,8	− 4,2	+ 5,6	+ 5,0
360	+ 17,6	31,7	− 14,1	+ 22,5	− 4,9
360	+ 17,0	31,7	− 14,7	+ 22,5	− 5,5
111	+ 5,9	9.8	− 3,9	+ 0.6	+ 5,3
111	+ 4,3	9.8	− 5,5	+ 0,6	+ 3,7
235	+ 15,7	20,7	− 5,0	+ 11.5	+ 4,2
155	+ 7,0	13,7	− 6,7	+ 4,5	+ 2,5
197	+ 5,9	17,4	− 11,5	+ 8,2	− 2,3
197	+ 5,5	17,4	− 11,9	+ 8.2	− 2,7
166	+ 1,3	14,6	− 13,3	+ 5,4	− 4,1
166	+ 2,4	14,6	− 12,2	+ 5,4	− 3,0
192	+ 4,7	17,0	− 12,3	+ 7,8	− 3,1
221	+ 10,8	19,5	− 8,7	+ 10.3	+ 0,5
221	+ 6,4	19,5	− 13,1	+ 10,3	− 2,9
214	+ 2,7	18,9	− 16,2	+ 9,7	− 7,0
314	+ 11,3	27,7	− 16,4	+ 18,5	− 7,2
367	+ 7,0	31,1	− 24,1	+ 21,9	− 14,9
190	+ 6,8	16,8	− 10 0	+ 7,6	− 0,8
282	+ 10,8	24,9	− 14,1	+ 15,7	− 4,9
302	+ 20,2	26,6	− 6,4	+ 17,4	+ 2,8
314	+ 15,6	27,7	− 12,1	+ 18.5	− 2,9
314	+ 15,9	27,7	− 11,8	+ 18.5	− 2,6
231	+ 12,1	20,3	− 8,2	+ 11,1	+ 1.0
285	+ 13,6	25,2	− 11,6	+ 16,0	− 2,4
285	+ 16,6	25,2	− 8,6	+ 16,0	+ 0,6

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 3″,34.
Mittel der K. = − 9″,2 mit d. w. F. 0″,31.
Im Mittel ϱ = + 0,0497 C.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C. − 9″,5.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
77″	+ 7″,7	+ 6″,7	+ 1″,0	− 2″,8	+ 10″,5
202	+ 5,7	17,7	− 12,0	+ 8,2	− 2.5
190	+ 12,2	16,7	− 4,5	+ 7,2	+ 5,0
87	− 7,0	7,6	− 14,6	− 1,9	− 5,1
217	+ 5,1	19,0	− 13,9	+ 9,5	− 4,4
217	+ 1.0	19,0	− 18.0	+ 9,5	− 8,5
227	− 2,2	19,9	− 22,1	+ 10,4	− 12,6
227	+ 1,9	19,9	− 18 0	+ 10,4	− 8,5
158	+ 10,0	13,9	− 3,9	+ 4,4	+ 5,6
89	+ 0.2	7.8	− 7,6	− 1,7	+ 1,9
145	+ 2,9	12,7	− 9.8	+ 3,2	− 0,3
145	+ 1,9	12,7	− 10,8	+ 3,2	− 1,3
116	− 2,6	10,2	− 12,8	+ 0,7	− 3,3
116	− 0,9	10,2	− 11.1	+ 0,7	− 1,6
106	− 7,5	9.3	− 16,8	− 0,2	− 7,3
109	− 3,3	9,6	− 12,9	+ 0,1	− 3,4
94	− 2,5	8,2	− 10,7	− 1,3	− 1,2
90	+ 6,8	7,9	− 1,1	− 1,6	+ 8,4
107	− 2,1	9,4	− 11,5	− 0,1	− 2,0
107	− 3,8	9,4	− 13,2	− 0,1	− 3,7
94	− 2,5	8,2	− 10,7	− 1,3	− 1,2
108	0.0	9,5	− 9,5	0,0	0,0
128	− 3,6	11,2	− 14,8	+ 1,7	− 5,3
139	+ 2.5	12,2	− 9,7	+ 2,7	− 0,2
108	+ 3,1	9,5	− 6,4	0,0	+ 3,1
129	+ 9,8	11,3	− 1,5	+ 1,8	+ 8,0
119	− 4,6	10,4	− 15,0	+ 0,9	− 5,5
88	+ 2,6	7,7	− 5,1	− 1,8	+ 4,4
116	− 1,3	10,1	− 11,4	+ 0,6	− 1,9
126	− 1,5	11,1	− 12,6	+ 1,6	− 3,1
150	+ 7,7	13,1	− 5,4	+ 3,6	+ 4,1
96	− 7,3	8,5	− 15,8	− 1,0	− 6,3
61	− 8,3	5,4	− 13,7	4,1	− 4,2
112	+ 1,0	9 8	− 8,8	+ 0,3	+ 0,7
158	− 1,5	13,9	− 15,4	+ 4,4	− 5,9
68	+ 0.6	6,0	− 5,4	− 3,5	+ 4,1
218	+ 1,4	19,1	− 17,7	+ 9,6	− 8,2
82	− 0,6	7,2	− 7,8	− 2,3	+ 1,7
42	+ 1,4	3,7	− 2,3	− 5,8	+ 7,2
142	− 0.7	12,4	− 13,1	+ 2,9	− 3,6
99	− 2,4	8.7	− 11,1	− 0,8	− 1,6
69	+ 1,5	6,1	− 4,6	− 3,4	+ 4,9
140	+ 2,7	12,3	− 9,6	+ 2.8	− 0,1
92	− 4,1	8,0	− 12,1	− 1,5	− 2,6
76	+ 0,2	6,6	− 6,4	− 2,9	+ 3,1
65	+ 2,3	5.7	− 3,4	− 3,8	+ 6,1
107	− 0,1	9,5	− 9,6	0,0	− 0,1
107	− 4,3	9,5	− 13,8	0,0	− 4,3
48	+ 0,3	4,2	− 3,9	− 5,3	+ 5,6
102	− 1,7	9,0	− 10,7	− 0,5	− 1,2
118	+ 0.3	10.3	− 10,0	+ 0,8	− 0,5
118	− 2,5	10,3	− 12,8	+ 0,8	− 3,3
144	+ 0,1	12,6	− 12,5	+ 3,1	− 3,0

I. *Fast ruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. $= \rho$.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C $-$ 9″,5	Differ. der beob. und berechn. Refr.
116″	— 3″,9	+ 10″,1	— 14″,0	+ 0″,6	— 4″,5
103	+ 1,6	9,1	— 7,5	— 0,4	+ 2,0
174	+ 7,5	15,3	— 6,8	+ 5,8	+ 1,7
175	+ 4,9	15,4	— 10,5	+ 5,9	— 1,0
175	— 1,3	15,4	— 16,7	+ 5,9	— 7,2
92	— 2,0	8,1	— 10,1	— 1,4	— 0.6
140	— 0,6	12,3	— 12,9	+ 2,8	— 3.4
105	+ 1,3	9,3	— 8,0	— 0,2	+ 1,5
134	+ 2,6	11,7	— 9,1	+ 2,2	+ 0,4
227	+ 10,6	19,9	— 9.3	+ 10,4	+ 0.2
142	+ 3,7	12,5	— 8,8	+ 3.0	+ 0,7
82	+ 3,3	7,2	— 3,9	— 2,3	+ 5 6
121	+ 4,1	10,6	— 6,5	+ 1,1	+ 3.0
129	+ 5,9	11,3	— 5,4	+ 1,8	+ 4.1
118	+ 2,3	10,3	— 8,0	+ 0,8	+ 1,5

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel $=$ 2″,96.
Mittel der K. $=$ 9″,5 mit d. w. F. 0″,25.
Im Mittel $\varrho = +$ 0,0086 C.

I. *Ruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. $= \rho$.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C $-$ 4″,0	Differ. der beob. und berechn. Refr.
141″	+ 6″,6	+ 12″,4	— 5″,8	+ 8″,4	— 1″,8
189	+ 5,2	16,7	— 11,5	+ 12,7	— 7,5
266	+ 21,6	23,5	— 1,9	+ 19.5	+ 2,1
210	+ 7,2	18,5	— 11,3	+ 14,5	— 7,3
145	+ 3.7	12,8	— 9,1	+ 8.8	— 5,1
272	+ 26,6	24,0	+ 2,6	+ 20,0	+ 6,6
272	+ 17,9	24,0	— 6,1	+ 20.0	— 2,1
228	+ 16,3	20,1	— 3,8	+ 16,1	+ 0,2
231	+ 15,5	20.4	— 4,9	+ 16,4	— 0,9
155	+ 8,9	13,7	— 4,8	+ 9,7	— 0,8
155	+ 15,5	20,4	— 4,9	+ 16,4	— 0,9
231	+ 11,9	13,7	— 1,8	+ 9,7	+ 2,2
155	+ 12,5	13,7	— 1,2	+ 9,7	+ 2,8
210	+ 15,2	18.5	— 3,3	+ 14,5	+ 0,7
210	+ 21,9	18.5	+ 3.4	+ 14,5	+ 7,4
221	+ 22,7	19.5	+ 3,2	+ 15,5	+ 7,2
197	+ 20,0	17,4	+ 2,6	+ 13,4	+ 6,6
353	+ 31,1	31,1	0,0	+ 27,1	+ 4,0
287	+ 23,9	25,3	— 1,4	+ 21,3	+ 2,6
287	+ 23,5	25,3	— 1,8	+ 21,3	+ 2,2
272	+ 19,8	24,0	— 4,2	+ 20,0	— 0,2
167	+ 12,4	14,7	— 2,3	+ 10,7	+ 1,7
273	+ 19,0	24,1	— 5,1	+ 20,1	— 1,1
173	+ 11,2	15,2	— 4,0	+ 11,2	0,0

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. $= \rho$.	0,088 C.	K	Berechnete Ref. 0,088 C $-$ 4″,0	Differ. der beob. und berechn. Refr.
93″	— 3″,5	+ 8″,1	— 11″,6	+ 4″,1	— 7″,6
67	+ 3,2	5.9	— 2,7	+ 1,9	+ 1,3
121	+ 2,1	10.6	— 8,5	+ 6,6	— 4,5
120	+ 3.5	10,5	— 7.0	+ 6,5	— 3,0
102	+ 0,8	9 0	— 8,2	+ 5,0	— 4,2
90	+ 0,7	7,9	— 7,2	+ 3,9	— 3,2
187	+ 11,4	16,4	— 5,0	+ 12,4	— 1,0
124	+ 5,1	10.9	— 5,8	+ 6,9	— 1,8
124	+ 5,4	10.9	— 5.5	+ 6,9	— 1,5
124	+ 8,2	10,9	— 2,7	+ 6,9	+ 1,3
140	+ 14,0	12,3	+ 1,7	+ 8,3	+ 5,7
140	+ 17,6	12,3	+ 5.3	+ 8,3	+ 9,3
95	+ 7,5	8,3	— 0,8	+ 4,3	+ 3,2
87	+ 1,0	7,6	— 6.6	+ 3,6	— 2,6
87	+ 5,1	7.6	— 2,5	+ 3,6	+ 1,5
87	+ 5,5	7,6	— 2,1	+ 3,6	+ 1,9
137	+ 7,2	12,0	— 4.8	+ 8,0	— 0,8
137	+ 9.7	12,0	— 2,3	+ 8,0	+ 1,7
87	+ 6,5	7.6	— 1.1	+ 3,6	+ 2,9
112	+ 9,5	9.8	— 0,3	+ 5,8	+ 3,7
112	+ 6,4	9.8	— 3,4	+ 5,8	+ 0,6
142	+ 16,6	12,4	+ 4,2	+ 8.4	+ 8,2
172	+ 12.0	15.1	— 3,1	+ 11.1	+ 0.9
97	+ 4,9	8,5	— 3,6	+ 4,5	+ 0,4

I. *Ruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ	0,038 C.	K.	Berechn. Refr. 0,038 C − 4″,0	Differ. der beob. und berechn. Refr.	C.	Beob. Refr. = ρ.	0,038 C.	K.	Berechnete Refr. 0,038 C − 4″,0	Differ. der beob. und berechn. Refr.
173″	+ 12″,0	+ 15″,2	− 3″,2	+ 11″,2	+ 0″,8	123″	+ 12″,1	+ 10″,8	+ 1″,3	+ 6″,8	+ 5″,3
175	+ 11,5	15,4	− 3,9	+ 11,4	+ 0,1	135	+ 14,1	11,8	+ 2,3	+ 7,8	+ 6,3
290	+ 16,0	25,6	− 9,6	+ 21,6	− 5,6	189	+ 11,6	16,6	− 5,0	+ 12,6	− 1,0
290	+ 22,0	25,6	− 3,6	+ 21,6	+ 0,4	137	+ 13,8	12,0	+ 1,8	+ 8,0	+ 5,8
149	+ 8,2	13,8	− 5,6	+ 9,8	− 1,6	82	+ 0,6	7,2	− 6,6	+ 3,2	− 2,6
149	+ 11,1	13,8	− 2,7	+ 9,8	+ 1,3	100	− 0,8	8,8	− 9,6	+ 4,8	− 5,6
149	+ 9,4	13,8	− 4,4	+ 9,8	+ 0,4	167	+ 13,1	14,6	− 1,5	+ 10,6	+ 2,5
281	+ 22,4	24,8	− 2,4	+ 20,8	+ 1,6	192	+ 13,5	16,8	− 3,3	+ 12,8	+ 0,7
278	+ 21,0	24,5	− 3,5	+ 20,5	+ 0,5	81	+ 0,9	7,1	− 6,2	+ 3,1	− 2,2
278	+ 22,5	24,5	− 2,0	+ 20,5	+ 2,0	89	+ 1,5	7,8	− 6,3	+ 3,8	− 2,3
189	+ 13,9	16,7	− 2,8	+ 12,7	+ 1,2	111	+ 5,8	9,7	− 3,9	+ 5,7	+ 0,1
254	+ 19,8	22,4	− 2,6	+ 18,4	+ 1,4	183	+ 9,5	16,1	− 6,6	+ 12,1	− 2,6
258	+ 15,4	22,8	− 7,4	+ 18,8	− 3,4	99	+ 3,4	8,7	− 5,3	+ 4,7	− 1,3
258	+ 18,4	22,8	− 4,4	+ 18,8	− 0,4	108	+ 8,5	9,5	− 1,0	+ 5,5	+ 3,0
293	+ 22,6	25,8	− 3,2	+ 21,8	+ 0,8	72	− 2,8	6,1	− 8,9	+ 2,1	− 4,9
370	+ 27,7	32,6	− 4,9	+ 28,6	− 0,9	53	+ 6,4	4,7	+ 1,7	+ 0,7	+ 5,7
193	+ 8,7	17,1	− 8,4	+ 13,1	− 4,4	137	+ 10,4	12,0	− 1,6	+ 8,0	+ 2,4
238	+ 19,5	21,0	− 1,5	+ 17,0	+ 2,5	147	+ 5,4	12,9	− 7,5	+ 8,9	− 3,5
206	+ 16,6	18,2	− 1,6	+ 14,2	+ 2,4	127	+ 8,3	11,1	− 2,8	+ 7,1	+ 1,2
326	+ 17,1	28,8	− 11,7	+ 24,8	− 7,7	128	+ 8,8	11,2	− 2,4	+ 7,2	+ 1,6
326	+ 29,4	28,8	+ 0,6	+ 24,8	+ 4,6	91	+ 4,9	7,9	− 3,0	+ 3,9	+ 1,0
167	+ 9,5	14,7	− 5,2	+ 10,7	− 1,2	120	+ 7,3	10,5	− 3,2	+ 6,5	+ 0,8
204	+ 14,0	18,0	− 4,0	+ 14,0	0,0	99	+ 5,8	8,7	− 2,9	+ 4,7	+ 1,1
248	+ 13,8	21,9	− 8,1	+ 17,9	− 4,1	96	+ 1,8	8,4	− 6,6	+ 4,4	− 2,6
184	+ 15,6	16,2	− 0,6	+ 12,2	+ 3,4	181	+ 9,2	15,9	− 6,7	+ 11,9	− 2,7
215	+ 20,3	18,9	+ 1,4	+ 14,9	+ 5,4	97	+ 3,0	8,5	− 5,5	+ 4,5	− 1,5
277	+ 20,1	24,4	− 4,3	+ 20,4	− 0,3	189	+ 12,1	16,6	− 4,5	+ 12,6	− 0,5
277	+ 16,9	24,4	− 7,5	+ 20,4	− 3,5	189	+ 10,9	16,6	− 5,7	+ 12,6	− 1,7
246	+ 14,3	21,7	− 7,4	+ 17,7	− 3,4	77	+ 7,7	6,7	+ 1,0	+ 2,7	+ 5,0
246	+ 17,5	21,7	− 4,2	+ 17,7	− 0,2	202	+ 7,2	17,7	− 10,5	+ 13,7	− 6,5
115	+ 9,3	10,2	− 0,9	+ 6,2	+ 3,1	190	+ 11,7	16,7	− 5,0	+ 12,7	− 1,0
173	+ 14,6	15,3	− 0,7	+ 11,3	+ 3,3	79	+ 5,4	6,9	− 1,5	+ 2,9	+ 2,5
250	+ 22,8	22,0	+ 0,8	+ 18,0	+ 4,8	89	+ 5,0	7,8	− 2,8	+ 3,8	+ 1,2
250	+ 23,1	22,0	+ 1,1	+ 18,0	+ 5,1	145	+ 6,6	12,7	− 6,1	+ 8,7	− 2,1
265	+ 26,9	23,4	+ 3,5	+ 19,4	+ 7,5	109	− 1,1	9,6	− 10,7	+ 5,6	− 6,7
260	+ 8,6	23,0	− 14,4	+ 19,0	− 10,4	109	+ 3,0	9,6	− 6,6	+ 5,6	− 2,6
128	+ 5,7	11,3	− 5,6	+ 7,3	− 1,6	94	+ 2,7	8,2	− 5,5	+ 4,2	− 1,5
230	+ 7,7	20,3	− 12,6	+ 16,3	− 8,6	107	+ 4,6	9,4	− 4,8	+ 5,4	− 0,8
168	+ 4,9	14,8	− 9,9	+ 10,8	− 5,9	94	+ 7,2	8,2	− 1,0	+ 4,2	+ 3,0
111	+ 3,4	9,8	− 6,4	+ 5,8	− 2,4	138	+ 6,8	12,1	− 5,3	+ 8,1	− 1,3
155	+ 9,8	13,7	− 3,9	+ 9,7	+ 0,1	128	+ 1,5	11,2	− 9,7	+ 7,2	− 5,7
197	+ 11,4	17,4	− 6,0	+ 13,4	− 2,0	100	+ 4,9	8,8	− 3,9	+ 4,8	+ 0,1
197	+ 9,7	17,4	− 7,7	+ 13,4	− 3,7	118	+ 5,2	10,3	− 5,1	+ 6,3	− 1,1
192	+ 12,1	17,0	− 4,9	+ 13,0	− 0,9	108	+ 6,8	9,5	− 3,7	+ 5,5	+ 0,3
221	+ 14,0	19,5	− 5,5	+ 15,5	− 1,5	57	+ 3,4	5,1	− 1,7	+ 1,1	+ 2,3
221	+ 20,2	19,5	+ 0,7	+ 15,5	+ 4,7	119	+ 5,2	10,4	− 5,2	+ 6,4	− 1,2
214	+ 19,1	18,9	+ 0,2	+ 14,9	+ 4,2	116	+ 9,5	10,1	− 0,6	+ 6,1	+ 3,4
214	+ 13,0	18,9	− 5,9	+ 14,9	− 1,9	132	+ 5,3	11,5	− 6,2	+ 7,5	− 2,2
314	+ 23,9	27,7	− 3,8	+ 23,7	+ 0,2	86	+ 1,8	7,6	− 5,8	+ 3,6	− 1,8
308	+ 16,4	27,2	− 10,8	+ 23,2	− 6,8	110	+ 5,9	9,7	− 3,8	+ 5,7	+ 0,2
308	+ 18,5	27,2	− 8,7	+ 23,2	− 4,7	218	+ 6,9	19,1	− 12,2	+ 15,1	− 8,2
197	+ 5,4	17,4	− 12,0	+ 13,4	− 8,0	82	+ 1,9	7,2	− 5,3	+ 3,2	− 1,3
197	+ 21,8	17,4	+ 4,4	+ 13,4	+ 8,4	142	+ 11,2	12,4	− 1,2	+ 8,4	+ 2,8

I. *Ruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C − 4″,0	Differ. der beob. und berechn. Refr.
367″	+ 23″,3	+ 31″,1	— 7″,8	+ 27″,1	— 3″,8
243	+ 17,9	21,4	— 3,5	+ 17,4	+ 0,5
265	+ 19,5	23,4	— 3,9	+ 19,4	+ 0,1
265	+ 20,8	23,4	— 2.6	+ 19,4	+ 1,4
190	+ 13,3	16,8	— 3,5	+ 12,8	+ 0,5
314	+ 27,0	27,7	— 0,7	+ 23,7	+ 3,3
314	+ 19,1	27,7	— 8,6	+ 23,7	— 4,6
231	+ 20,4	20,3	+ 0,1	+ 16,3	+ 4,1
231	+ 21,0	20,3	+ 0.7	+ 16,3	+ 4,7
285	+ 21,3	25,2	— 3,9	+ 21,2	+ 0,1

wahrsch. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 2″,54.
Mittel der K = — 4″,0 mit dem wahrsch. Fehler 0″,27.
Im Mittel ρ = + 0,0709 C.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr 0,088 C − 4″,0	Differ. der beob. und berechn. Refr.
92″	+ 5″,8	+ 8″,0	— 2″,2	+ 4″,0	+ 1″,8
76	+ 3,6	6,6	— 3,0	+ 2,6	+ 1,0
65	+ 2,0	5,7	— 3,7	+ 1,7	+ 0,3
107	+ 3,0	9,4	— 6,4	+ 5,4	— 2,4
118	+ 5 9	10,3	— 4,4	+ 6,3	— 0,4
144	+ 6,8	12,6	— 5,8	+ 8,6	— 1,8
140	+ 7,5	12,3	— 4,8	+ 8,3	— 0,8
98	+ 7,6	8,6	— 1,0	+ 4,6	+ 3,0
174	+ 9,3	15,2	— 5,9	+ 11,2	— 1,9
136	+ 10.9	11.9	— 1.0	+ 7,9	+ 3,0
92	+ 3,2	8.0	— 4,8	+ 4,0	— 0.8
105	+ 11,7	9,3	+ 2.4	+ 5,3	+ 6,4
134	+ 8,3	11,7	— 3,4	+ 7,7	— 0,6
146	+ 8.8	12.8	— 3,9	+ 8,8	+ 0.1
108	+ 8,9	9,5	— 0.6	+ 5,5	+ 3,4
155	+ 3,7	13,6	— 9,9	+ 9,9	— 5,9
140	+ 6.8	12,3	— 5,5	+ 8,3	— 1,5
186	+ 11.9	16,4	— 4,5	+ 12,4	— 0,5
148	+ 9,4	12,9	— 3,5	+ 8,9	+ 0,5
129	+ 9,7	11,3	— 1,6	+ 7,3	+ 2,4
118	+ 3,9	10,3	— 6,4	+ 6,3	— 2,4

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 2″,18.
Mittel der K. = — 4″,0 mit d. w. F. = 0″,22.
Im Mittel ρ = + 0,0536 C.

Sehr ruhig.

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.			Berechnete Refr. 0,088 C.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
231″	+ 21″,2			+ 20″,4	+ 0″,8
141	+ 12,1			12,4	— 0,3
328	+ 38,7			28,9	+ 9,8
201	+ 25,3			17,7	+ 7,6
210	+ 10,8			18,5	— 7,7
289	+ 25,9			25.5	+ 0,4
205	+ 21,2			18,1	+ 3,1
289	+ 32,7			25,5	+ 7,2
205	+ 18,9			18,1	+ 0,8
205	+ 12,4			18,1	— 5,7
177	+ 25,1			15.6	+ 9,5
218	+ 19,9			19,2	+ 0,7
228	+ 19,4			20,1	— 0,7
231	+ 24,7			20,4	+ 4,3
353	+ 24,5			31,1	— 6,6
308	+ 26.6			26,5	+ 0,1
210	+ 18,8			18,5	+ 0,3

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.			Berechnete Refr. 0,088 C.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
103″	+ 5″,1			+ 9″,0	— 3″,9
74	+ 9,1			6,3	+ 2,8
134	+ 12.0			11.7	+ 0,3
93	+ 14,3			8,1	+ 6,2
258	+ 28,6			22,6	+ 6,0
187	+ 20,1			16.4	+ 3,7
101	+ 12,2			8 9	+ 3,3
101	+ 18,4			8,9	+ 9,5
147	+ 13,9			12,9	+ 1,0
147	+ 19,4			12,9	+ 6,5
87	+ 10,0			7,6	+ 2,4
104	+ 9,3			9,2	+ 0,1
106	+ 6,5			9,3	— 2,8
95	+ 9,3			8,3	+ 1,0
95	+ 9,3			8,3	+ 1,0
105	+ 10,2			9,3	+ 0,9
105	+ 11,3			9,3	+ 2,0

Sehr ruhig. (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	Berechnete Refr. 0,088 C.	Differ. der beob. und berechn. Refr.	C.	Beob. Refr. = ρ	Berechnete Refr. 0,088 C.	Differ. der beob. und berechn Refr.
280″	+ 17″,6	+ 24″,7	7″,1	169″	+ 18″,2	+ 14″,8	+ 3″,4
190	+ 16,0	16,8	— 0,8	172	+ 12,2	15,1	— 2,9
188	+ 17,0	16,6	+ 0,4	140	+ 13,8	12,3	+ 1,5
190	+ 16,4	16,8	— 0,4	140	+ 14,0	12,3	+ 1,7
188	+ 14,0	16,6	— 2,6	174	+ 14,9	15,3	— 0,4
188	+ 15,1	16.6	— 1,5	123	+ 15.6	10,8	+ 4,8
293	+ 22,2	25,8	— 3,6	189	+ 14,5	16,6	— 2,1
292	+ 20,1	25,7	— 5,6	67	+ 1,3	5,9	— 4,6
370	+ 27,6	32,6	— 5,0	137	+ 16,4	12,0	+ 4,4
193	+ 23,5	17,1	+ 6,4	192	+ 15,9	16,8	— 0,9
206	+ 20,4	18,2	+ 2,2	72	+ 3,3	6,1	— 2,8
293	+ 22,9	25,8	— 2,9	72	+ 2,6	6,1	— 3,5
282	+ 28,9	24,9	+ 4,0	55	+ 7,0	4,7	+ 2,3
154	+ 19,6	13,6	+ 6,0	53	+ 6,8	4,7	+ 2,1
221	+ 18,3	19,5	— 1.2	152	+ 9,5	13,3	— 3,8
248	+ 21,4	21,9	— 0,5	137	+ 11,5	12,0	— 0,5
190	+ 21,7	16,8	+ 4,9	131	+ 14,6	11,5	+ 3,1
228	+ 20,4	20,1	+ 0,3	128	+ 8,4	11,2	— 2,8
260	+ 17,2	22,9	— 5,7	140	+ 10,5	12,3	— 1,8
220	+ 13,4	19,4	— 6,0	127	+ 10,5	11,1	— 0,6
220	+ 15,8	19,4	— 3,6	112	+ 8,1	9,8	— 1,7
180	+ 9,7	15,9	— 6,2	128	+ 14,2	11,3	+ 2,9
180	+ 19,5	15.9	+ 3,6	99	+ 6,9	8,7	— 1,8
211	+ 19,5	18,6	+ 0,9	99	+ 10,0	8,7	+ 1,3
246	+ 23,7	21,7	+ 2,0	188	+ 15,6	16,5	— 0,9
230	+ 21,1	20,3	+ 0,8	73	+ 6,9	6,2	+ 0,7
246	+ 20,4	21,7	— 1,3	189	+ 9,7	16,6	— 6,9
230	+ 16,2	20,3	— 4,1	107	+ 8,2	9,5	— 1,3
230	+ 23,8	20,3	+ 3,5	97	+ 14.2	8,5	+ 5,7
168	+ 14,9	14.8	+ 0.1	202	+ 14,1	17,7	— 3.6
235	+ 21,9	20,7	+ 1,2	202	+ 14,8	17.7	— 2,9
155	+ 15,1	13,7	+ 1,4	204	+ 18,4	17,9	+ 0,5
166	+ 15,6	14,6	+ 1,0	202	+ 15,7	17,7	— 2,0
192	+ 17,5	16,9	+ 0,6	190	+ 16,9	16,7	+ 0,2
192	+ 15,4	16.9	— 1.5	116	+ 12,0	10,2	+ 1,8
214	+ 20,0	18,9	+ 1,1	106	+ 0,7	9,3	— 8,6
314	+ 29,0	27.7	+ 1,3	103	+ 7,4	9,1	— 1,7
197	+ 14,1	17.4	— 3,3	103	+ 12,8	9,1	+ 3,7
367	+ 35,1	32,4	+ 2,7	93	+ 10,1	8,1	+ 2,0
295	+ 26,4	26,0	+ 0.4	88	+ 6,5	7,7	— 1,2
282	+ 25,9	24,9	+ 1,0	85	+ 1,2	7,5	— 6,3
302	+ 24,8	26,6	— 1,8	126	+ 9,2	11.0	— 1,8
302	+ 26,5	26,6	— 0,1	96	+ 8,7	8,4	+ 0,3
231	+ 18,5	20,4	— 1,9	112	+ 10,7	9,8	+ 0,9
				121	+ 10,9	10,6	+ 0,3
				121	+ 9,1	10,6	— 1,5
				121	+ 6,8	10,6	— 3,8
				88	+ 7,4	7,7	— 0,3
				88	+ 5,7	7,7	— 2,0
				86	+ 7,1	7,5	— 0,4
				110	+ 10,2	9,6	+ 0,6
				99	+ 2,7	8,7	— 6.0
				69	+ 5,1	6,1	— 1,0

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 2″,45.
Im Mittel ρ = + 0,08841 C.
mit d. w. F. = 0,00134 C.

Sehr ruhig. (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.			Berechnete Refr. 0,088 C.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
83″	+ 5″,1			+ 7″,3	— 2″,2
140	+ 10,9			12,3	— 1,4
48	+ 5,4			4.3	+ 1,1
102	+ 9,8			9.0	+ 0,8
144	+ 8,1			12.6	— 4,5
140	+ 12,6			12.3	+ 0,3
140	+ 13,3			12 3	+ 1,0
227	+ 23,3			19,9	+ 3,4
132	+ 12,5			11,5	+ 1,0
142	+ 8.6			12,5	— 3,9
82	+ 8,9			7,2	+ 1,7
155	+ 13,6			13,6	0.0
140	+ 12,8			12.3	+ 0,5

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 2″,06
Im Mittel ρ = + 0,08764 C.
mit d. w. Fehler = 0″,00188 C.

II. *Ruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C + 3″,4	Differ. der beob. und berechn. Refr.
95″	+ 16″,2	+ 8″,4	+ 7″,8	+ 11″,8	+ 4″,4
296	+ 30,0	26,1	+ 3,9	29,5	+ 0,5
228	+ 22 8	20,1	+ 2,7	23.5	— 0,7
231	+ 19,0	20,4	— 1,4	23,8	— 4,8
197	+ 23,3	17,4	+ 5,9	20.8	+ 2,5
195	+ 22,5	17,2	+ 5.3	20.6	+ 1,9
195	+ 22,3	17,2	+ 5,1	20,6	+ 1,7
256	+ 22,4	22,6	— 0,2	26,0	— 3,6
173	+ 17,3	15,2	+ 2,1	18,6	— 1,3
210	+ 21,6	18,5	+ 3,1	21,9	— 0,3
280	+ 24,8	24,7	+ 0,1	18.1	— 3,8
239	+ 21,7	21,1	+ 0.6	24 5	— 3,8
293	+ 20,1	25,8	— 5,7	29,2	— 9,1
282	+ 34 3	24.9	+ 9,4	28,3	+ 6.0
221	+ 25 4	19,5	+ 5.9	22,9	+ 2,5
184	+ 22.9	16.2	+ 6,7	19 6	+ 3,3
115	+ 12,6	10,2	+ 2,4	13,6	— 1,0
173	+ 18,7	15.3	+ 3,4	18,7	0,0
166	+ 23.8	14,6	+ 9,2	18,0	+ 5,8
190	+ 18 7	16,8	+ 1,9	20,2	— 1,5
285	+ 27.1	25,2	+ 1,9	28.6	— 1.5
285	+ 28 6	25,2	+ 3,4	28,6	0,0

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 2″,21.
Mittel der K. = + 3″,4 mit d. w. F. = 0″,47.
Im Mittel ρ = + 0,1036 C.

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C + 3″,6	Differ. der beob. und berechn. Refr.
67″	+ 8″,8	+ 5″,9	+ 2″,9	+ 9″,5	— 0″,7
51	+ 22,7	4,5	+ 18,2	8,1	+ 14,6
121	+ 8.5	10,6	— 2,1	14,2	— 5,7
120	+ 15,1	10,5	+ 4,6	14,1	+ 1,0
88	+ 8,1	7,7	+ 0,4	11,3	— 3,2
43	+ 7,5	3.8	+ 3,7	7,4	+ 0,1
187	+ 23 2	16,4	+ 6.8	20,0	+ 3,2
106	+ 10,0	9,3	+ 0.7	12,9	— 2,9
140	+ 19,3	12.3	+ 7,0	15,9	+ 3,4
105	+ 13,6	9,3	+ 4,3	12,9	+ 0,7
185	+ 15,5	16,2	— 0,7	19.8	— 4,3
56	+ 10,3	5.0	+ 5,3	8 6	+ 1,7
180	+ 20,5	15,8	+ 4,7	19,4	+ 1,1
123	+ 13,0	10,8	+ 2,2	14,4	— 1,4
159	+ 20,7	14.0	+ 6,7	17.6	+ 3,1
87	+ 11,7	7.6	+ 4,1	11,2	+ 0,5
137	+ 12.0	12 0	0,0	15,6	— 3.6
178	+ 14,2	15,6	— 1,4	19,2	— 5,0
202	+ 16,1	17,7	— 1,6	21,3	— 5,2
91	+ 15 2	8.0	+ 7 2	11,6	+ 3,6
204	+ 21,9	17,9	+ 4,0	21.5	+ 0,4
77	+ 7,3	6,7	+ 0,6	10,3	— 3,0
89	+ 9,0	7,8	+ 1,2	11,4	— 2,4
116	+ 16,6	10,2	+ 6,4	13,8	+ 2,8
116	+ 16,7	10,2	+ 6,5	13.8	+ 2,9
102	+ 10.0	9,0	+ 1,0	12,6	— 2,6
108	+ 13.1	9,5	+ 3,6	13.1	0,0
139	+ 14,8	12.2	+ 2,6	15,8	— 1,0
129	+ 16,1	11,3	+ 4,8	14,9	+ 1,2

II. *Ruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C + 3″,6	Differ. der beob. und berechn. Refr.
87″	+ 6″,6	+ 7″,6	— 1″,0	+ 11″,2	— 4″,6
57	+ 7,9	5,1	+ 2,8	8,7	— 0.8
99	+ 10,1	8,7	+ 1,4	12,3	— 2,2
88	+ 10,4	7,7	+ 2,7	11,3	— 0.9
42	+ 7,1	4,3	+ 2,8	7 9	— 0,8
102	+ 13.8	9,0	+ 4,8	12,6	+ 1,2
116	+ 13.3	10,2	+ 3,1	13,8	— 0,5
103	+ 10,6	9,1	+ 1,5	12,7	— 2,1
98	+ 10,2	8,6	+ 1,6	12,2	— 2,0
140	+ 24,4	12,3	+ 12,1	15,9	+ 8,5
105	+ 16,6	9,3	+ 7,3	12,9	+ 3,7
108	+ 11,2	9,5	+ 1,7	13,1	— 1,9
120	+ 16,9	10,5	+ 6,4	14,1	+ 2 8
120	+ 18,3	10,5	+ 7,8	14.1	+ 4.2
121	+ 12 9	10 6	+ 2,3	14,2	— 1,3
118	+ 11,3	10,3	+ 1,0	13,9	— 2,6

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 2″,28.
Mittel der K + 3″,6 mit d. w. Fehler = 0″,34.
Im Mittel ρ = + 0,1766 C.

II. *Fast ruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C + 7″,4	Differ. der beob. und berechn. Refr.
141″	+ 13″,5	+ 12″,4	+ 1″,1	+ 19″,8	— 6″,3
189	+ 13,3	16,7	— 3,4	24,1	— 10,8
189	+ 26,9	16,7	+ 10,2	24,1	+ 2,8
201	+ 30,8	17,7	+ 13,1	25,1	+ 5.7
95	+ 28,1	8,4	+ 19,7	15,8	+ 12,3
145	+ 26,9	12,8	+ 14,1	20.2	+ 6,7
272	+ 23,9	24,0	— 0,1	31,4	— 7,5
205	+ 20,9	18,1	+ 2,8	25,5	— 4,6
177	+ 34,9	15.6	+ 19,3	23,0	+ 11.9
296	+ 37,9	26,1	+ 11,8	33,5	+ 4.4
312	+ 24,6	27,6	— 3,0	35,0	— 10,4
353	+ 36.2	31,1	+ 5,1	38,5	— 2,3
240	+ 32.7	21,2	+ 11,5	28,6	+ 4,1
175	+ 20,6	15.4	+ 5,2	22,8	— 2,2
280	+ 23,4	24,7	— 1,3	32,1	— 8.7
239	+ 21,0	21.1	— 0,1	28,5	— 7,5
206	+ 20,4	18,2	+ 2,2	25,6	— 5.2
293	+ 23.8	25.8	— 2,0	33,2	— 9,4
205	+ 26.4	18,1	+ 8,3	25,5	+ 0,9
190	+ 30.4	16.8	+ 13,6	24,2	+ 6,2
115	+ 17.8	10,2	+ 7,6	17,6	+ 0.2
260	+ 37,4	23,0	+ 14,4	30,4	+ 7,0
211	+ 27,7	18.6	+ 9.1	26,0	+ 1,7
243	+ 29.1	21,4	+ 7,7	28,8	+ 0,3
295	+ 44,7	26,1	+ 18,6	33,5	+ 11,2

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C. + 7″,5.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
97″	+ 12″,2	+ 8″,5	+ 3″,7	+ 16″,0	— 3″,8
127	+ 20.8	11,1	+ 9,7	18,6	+ 2,2
44	+ 14,3	3,9	+ 10,4	11,4	+ 2,9
115	+ 19.1	10,1	+ 19 0	17.6	+ 11,5
143	+ 24,8	12 5	+ 12,3	20,0	+ 4,8
87	+ 19,9	7.6	+ 12.3	15.1	+ 4,8
104	+ 17,8	9,2	+ 8,6	16,7	+ 1.1
111	+ 17,5	9,7	+ 7,8	17,2	+ 0,3
97	+ 15,4	8,5	+ 6.9	16,0	— 0,6
100	+ 9,9	8,8	+ 1,1	16,3	— 6,4
81	+ 16,1	7,1	+ 9,0	14,6	+ 1,5
89	+ 6,3	7,8	— 1.5	15,3	— 9,0
87	+ 14,0	7,6	+ 6,4	15,1	— 1,1
111	+ 15,4	9,7	+ 5,7	17.2	— 1,8
111	+ 11,6	9,7	+ 1,9	17 2	— 5,6
152	+ 15,3	13,3	+ 2,0	20,8	— 5,5
127	+ 9.4	11,1	— 1,7	18.6	— 9,2
112	+ 15,0	9,8	+ 5,2	17,3	— 2,3
138	+ 13,1	12.1	+ 1,0	19,6	— 6,5
105	+ 22,6	9,3	+ 13,3	16,8	+ 5,8
144	+ 23,1	12,6	+ 10,5	20,1	+ 3.0
89	+ 11,5	7.8	+ 3,7	15.3	— 3,8
97	+ 17,2	8,5	+ 8,7	16.0	+ 1,2
97	+ 14,5	8,5	+ 6,0	16,0	— 1,5
103	+ 22,8	9,1	+ 3,7	16,6	+ 6,2

II. *Fast ruhig.* (Fortsetzung.)

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr 0,088 C + 7″,4	Differ. der beob. und berechn. Refr.
103″	+ 16″,5	+ 9″,1	+ 7″,4	+ 16″,6	— 0″,1
128	+ 17.0	11,2	+ 5,8	18,7	— 1,7
118	+ 14,2	10,3	+ 3,9	17,8	— 3,6
138	+ 16,7	12,1	+ 4,6	19,6	— 2,9
129	+ 23,2	11,3	+ 11,9	18,8	+ 4,4
115	+ 31,9	10,1	+ 21,8	17,6	+ 14,3
126	+ 15 4	11,0	+ 4,4	18,5	— 3,1
140	+ 19,0	12,3	+ 6,7	19,8	— 0,8
98	+ 15,2	8,6	+ 6,6	16,1	— 0,9
174	+ 28,7	15,3	+ 13 4	22,8	+ 5,9
175	+ 25,6	15,4	+ 10,2	22,9	+ 2,7
136	+ 19,6	11,9	+ 7,7	19,4	+ 0,2
134	+ 16,6	11,7	+ 4,9	19,2	— 2.6
227	+ 33.3	19,9	+ 13,4	27,4	+ 5.9
164	+ 22.9	14,4	+ 8,5	21,9	+ 1.0
108	+ 14 4	9,5	+ 4,9	17,0	— 2,6
186	+ 23.2	16,4	+ 6,8	23,9	— 0,7
148	+ 19,1	13,0	+ 6,1	20,5	— 1,4

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 5″,08.
Mittel der K. = + 7″,4 mit d. w. F. 1″,02.
Im Mittel ϱ = + 0,1196 C

wahrsch. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 3″,10.
Mittel der K = + 7″,5 mit dem wahrsch. Fehler 0″,47.
Im Mittel ϱ = + 0,1500 C.

II. *Etwas unruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C. + 15″,9.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
177″	+ 34″,7	+ 15″,7	+ 19″,1	+ 31″,5	+ 3″,2
218	+ 32,1	19,2	+ 12,9	35,1	— 3,0
280	+ 32,5	24,7	+ 7 8	40,6	— 8.1
204	+ 28,7	18.0	+ 10,7	33,9	— 5,2
206	+ 24.6	18,1	+ 6.5	34,0	— 9,4
167	+ 36,3	14,7	+ 21,6	30,6	+ 5,7
173	+ 19 6	15,2	+ 4,4	31,1	— 11,5
205	+ 42.5	18,1	+ 24,4	34,0	+ 8.5
265	+ 45.0	23,4	+ 20,6	39,3	+ 5.7
314	+ 48.0	27.7	+ 20,3	43,6	+ 4,4
308	+ 54.1	27.2	+ 26,9	43,1	+ 11,0
308	+ 42,6	27,2	+ 15.4	43,1	— 0.5

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 5″,36.
Mittel d. K. = + 15″,9 mit d. w. Fehler = 1″,55.
Im Mittel ϱ = + 0,1560 C.

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Ref. 0,088 C + 12″,9	Differ. der beob. und berechn. Refr.
93″	+ 22″,5	+ 8″,1	+ 14″,4	+ 21″,0	+ 1″,5
258	+ 35.5	22,6	+ 12,9	35,5	0,0
148	+ 19,9	13,0	+ 6,9	25,9	— 6,0
102	+ 17,2	9,0	+ 8,2	21.9	— 4,7
90	+ 28 8	7,9	+ 20,9	20,8	+ 8,0
156	+ 20,7	13,7	+ 7,0	26,6	— 5,9
172	+ 23,7	15,1	+ 8.6	28,0	— 4,3
159	+ 30.6	14,0	+ 16,6	26.9	+ 3,7
178	+ 23,9	15.6	+ 8,3	28.5	— 4,6
79	+ 14,2	6.9	+ 7,3	19,8	— 5,6
158	+ 39.2	13.9	+ 25,3	26,8	+ 12,4
89	+ 17,7	7,8	+ 9 9	20.7	— 3,0
90	+ 22,5	7,9	+ 14,6	20.8	+ 1,7
132	+ 31.7	11,6	+ 20,1	24.5	+ 7,2
93	+ 16,6	8.1	+ 8,5	21.0	— 4,4
100	+ 16,0	8.8	+ 7,2	21.7	— 5,7
108	+ 23,8	9,5	+ 14,3	22.4	+ 1,4
150	+ 40,1	13,1	+ 27,0	26,0	+ 14,1
136	+ 22,3	11,9	+ 10,4	24.8	— 2,5
121	+ 18,4	10,6	+ 7,8	23,5	— 5,1
129	+ 25.8	11,3	+ 14,5	24,2	+ 1,6

w Abw. einer Refr. v. d. Formel = 4″,16.
Mittel der K. = + 12″,9 mit d. w. F. 0″,91.
Im Mittel ϱ = + 0,1868 C.

II. *Unruhig.*

Signalbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C. + 22″,2.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
231″	+ 31″,5	+ 20″,3	+ 11″,2	+ 42″,5	— 11″,0
141	+ 31,7	12,4	+ 19,3	34,6	— 2,9
301	+ 62,0	26,5	+ 35,5	48,7	+ 13,3
210	+ 41,4	18,5	+ 22,9	40,7	+ 0,7
145	+ 34,8	12,8	+ 22,0	35,0	— 0,2

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 5″,91.
Mittel der K. + = 22″,2 mit d. w. F. = 2″,64.
Im Mittel ρ = + 0,1957 C.

Basisbeobachtungen.

C.	Beob. Refr. = ρ	0,088 C.	K.	Berechnete Refr. 0,088 C. + 20″,6.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
74″	+ 29″,9	+ 6″,3	+ 23″,6	+ 26″,9	+ 3″,0
134	+ 23,6	11,7	+ 11,9	32,3	— 8,7
51	+ 38,1	4,5	+ 33,6	25,1	+ 13,0
88	+ 30,9	7,7	+ 23,2	28,3	+ 2,6
43	+ 15,8	3,8	+ 12,0	24,4	— 8,6
142	+ 43,8	12,4	+ 31,4	33,0	+ 10,8
185	+ 37,9	16,2	+ 21,7	36,8	+ 1,1
56	+ 19,3	5,0	+ 14,3	25,6	— 6,3
180	+ 30,6	15,8	+ 14,8	36,4	— 5,8
159	+ 33,9	14,0	+ 19,9	34,6	— 0,7
87	+ 26,8	7,6	+ 19,2	28,2	— 1,4
87	+ 30,5	7,6	+ 22,9	28,2	+ 2,3
116	+ 38,3	10,2	+ 28,1	30,8	+ 7,5
146	+ 31,3	12,8	+ 18,5	33,4	— 2,1
132	+ 25,8	11,6	+ 14,2	32,2	— 6,4

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 4″,54.
Mittel der K. = + 20″,6 mit d. w. F. = 1″,17.
Im Mittel ρ = + 0,2717 C.

II. *Sehr unruhig.*

C.	Beob. Refr. = ρ.	0,088 C.	K.	Berechn. Refr. 0,088 C. + 38″,3.	Differ. der beob. und berechn. Refr.
71″	+ 41″,3	+ 6″,1	+ 35″,2	+ 44″,4	— 3″,1
100	+ 60,7	8,8	+ 51,9	47,1	+ 13,6
77	+ 34,1	6,7	+ 27,4	45,0	— 10,9
158	+ 57,8	13,9	+ 43,9	52,2	+ 5,6
89	+ 23,6	7,8	+ 15,8	46,1	— 22,5
58	+ 26,2	5,2	+ 21,0	43,5	— 17,3
115	+ 82,6	10,0	+ 72,6	48,3	+ 34,3

w. Abw. einer Refr. v. d. Formel = 12″,9.
Mittel der K. = + 38″,3 mit d. w. F. = 4″,9.
Im Mittel ρ = + 0,4885 C.

b) *Berechnung der Zenithdistanzen mit den wahrscheinlichsten Refractionen.*

Nachdem wir jetzt eine vollständigere Kenntniss der terrestrischen Refraction für unsere Fälle erlangt haben, können wir ihren Einfluss auf sämmtliche Zenithdistanzen gehörig berücksichtigen, und zur definitiven Berechnung der Höhenunterschiede schreiten. Zur besseren Uebersicht folgt hier noch eine Zusammenstellung der gefundenen Ausdrücke derRefraction, wie sie für die Rechnung angewandt wurde:

Zustand der Bilder.	Formel der Refraction	
	für die Signalbeob. (P)	für die Basisbeob. (β)
I sehr unruhig	$\varrho = 0{,}088\ C - 36''{,}1$	$\varrho = 0{,}088\ C - 43''{,}4$
I unruhig	$\varrho = 0{,}088\ C - 24{,}4$	$\varrho = 0{,}088\ C - 23{,}3$
I etwas unruhig	$\varrho = 0{,}088\ C - 14{,}1$	$\varrho = 0{,}088\ C - 14{,}1$
I fast ruhig	$\varrho = 0{,}088\ C - 9{,}2$	$\varrho = 0{,}088\ C - 9{,}5$
I ruhig	$\varrho = 0{,}088\ C - 4{,}0$	$\varrho = 0{,}088\ C - 4{,}0$
sehr ruhig	$\varrho = 0{,}0884\ C$	$\varrho = 0{,}0876\ C$
II ruhig	$\varrho = 0{,}088\ C + 3{,}4$	$\varrho = 0{,}088\ C + 3{,}6$
II fast ruhig	$\varrho = 0{,}088\ C + 7{,}4$	$\varrho = 0{,}088\ C + 7{,}5$
II etwas unruhig	$\varrho = 0{,}088\ C + 15{,}9$	$\varrho = 0{,}088\ C + 12{,}9$
II unruhig	$\varrho = 0{,}088\ C + 22{,}2$	$\varrho = 0{,}088\ C + 20{,}6$
II sehr unruhig		$\varrho = 0{,}088\ C + 38{,}3$

Die Berechnung des sämmtlichen Materials meiner Zenithdistanzen habe ich in nachfolgendes Schema gebracht, welches ich jetzt mit Wenigem erläutern will. Die erste Columne enthält alle die Signale und anderweitigen Objecte, deren Zenithdistanzen an jedem Standpuncte gemessen wurden. Die zweite enthält deren Höhe über der Signalmarke des jedesmaligen Standpunctes in englischen Zollen, aus den Zenithdistanzen, wie sie im Tagebuche angegeben sind, aber ohne Rücksicht auf die Refraction berechnet und dann auf die Marke reducirt. Hiezu bediente ich mich in den meisten Fällen der Formel:

$$\gamma = D \operatorname{tang}\left(a + \frac{C}{2}\right)$$

wo γ die Höhe; D die Entfernung des Objects; $a = 90° -$ Zenithdistanz; und C den Winkel der Verticalen, oder die geodätische Entfernung in Secunden, bedeuten. Der Strenge nach hätte man eigentlich mit:

$$\gamma = D \frac{\sin\left(a + \frac{C}{2}\right)}{\cos\left(a + C\right)}$$

rechnen müssen. Selbst bei den grössten vorkommenden Höhenunterschieden von 3 Grad beträgt aber die Abweichung der genäherten Formel von der strengen noch nicht 0,1 Zoll. Ist dieser Höhenunterschied, wie in vielen Fällen, unter 10 Minuten, so reicht auch die noch einfachere Formel:

$$\gamma = D \sin 1'' \left(a + \frac{C}{2}\right)$$

aus. An das so erhaltene γ wurde jedesmal noch die Reduction auf die Marke des Signals, bei welchem beobachtet wurde, oder die im Tagebuche angegebene Anzahl von Zollen, um welche die Marke sich über dem Centrum des Vertical-Kreises am Instrumente befand, einfach mit dem Zeichen — angebracht. In der dritten Columne habe ich den jedesmaligen Zustand des Bildes, der zur Berechnung der Refraction erforderlich ist, nach

der Angabe des Tagebuches beigefügt, und wo derselbe bei den verschiedenen Einstellungen in beiden Lagen des Instruments, aus denen die Zenithdistanzen geschlossen werden, verschieden ist, habe ich einen mittleren Zustand angenommen. Die Entscheidung zwischen gleichen Zuständen vor und nach der Ruhe der Bilder ist fast nie schwierig; in den meisten Fällen ist dieser Unterschied im Tagebuche schon bei der Beobachtung angedeutet wo ich die zweite Unruhe gewöhnlich mit «Schwirren» bezeichnet habe; wo dieses nicht der Fall ist giebt die Zeit und die übrigen atmosphärischen Umstände den Ausschlag. Ausserdem wird durch die gegenseitigen Zenithdistanzen immer wenigstens ein Fingerzeig gegeben, ob die Refraction schwach oder stark ist. — Ueber die Berechnung der Refraction, die in der vierten Columne in Secunden gegeben ist, habe ich mich schon ausgesprochen. Die fünfte Columne enthält sodann die um den Einfluss der Refraction verbesserte Höhe der Signale in den verschiedenen Sätzen der Zenithdistanzen, nämlich:

$$\gamma + D \sin 1'' \varrho$$

In der zweiten Abtheilung des Tableaus sind, ausser der Bezeichnung der Objecte, die für die Berechnung der Zenithdistanzen nöthigen Grössen: log. D. sin $1''$ und C gegeben. Mit der ersteren wurden alle Höhen aus den Zenithdistanzen berechnet nach Anbringung der Correction, um welche der log. der Tangente den des Bogens übertrifft, welche Corr. in den meisten Logarithmentafeln gegeben ist. — Der Winkel des Verticalen, C wurde nach bekannten Vorschriften gefunden, wobei die in Struve's Gradmessung angegebenen Dimensionen des Erdsphäroids zum Grunde gelegt waren. Wir hatten uns für die mittlere Polhöhe unserer Operationslinie $45^0{,}5$ folgendes Täfelchen berechnet, das für verschiedene Azimute die constanten Logarithmen enthält welche von log. D abgezogen, log. C in Secunden geben:

Azimut =	0°	20°	40°	60°	80°	90°
log $1''$ in Zollen =	3,0848	3,0849	3,0854	3,0859	3,0862	3,0863

In der letzten Columne der zweiten Abtheilung ist endlich die Höhe der beobachteten Objecte über dem Signale des Standpunctes *im Mittel aus den verschiedenen Sätzen* gegeben. Ueber die Art wie ich diese Mittel gefunden habe, muss ich mich hier näher aussprechen. Es ist meiner Meinung nach unzweckmässig, hierbei die unruhigen Sätze ganz auszuschliessen. Wir haben oben bei der Untersuchung der Refraction gesehen, dass dieselbe sich auch für die unruhigen Bilder mit verhältnissmässiger Genauigkeit darstellen lässt. Es ist also kein Grund vorhanden die unruhigen Sätze nicht auch mit verhältnissmässigem Gewichte zu berücksichtigen. Nun ist aber offenbar der wahrscheinliche Fehler einer Zenithdistanz mit Einschluss der Refraction, für einen bestimmten Zustand der Bilder derselbe als der oben für eine Refractionsbestimmung gefundene; weil allen Refractionen dort dieselben Zenithdistanzen aus welchen hier die Höhen berechnet werden sollen, zum Grunde liegen. In diesem Fehler ist noch ausserdem, was wohl beachtet werden muss, der wahrscheinliche Theilungs- und Ablesefehler des angewandten Instrumentes mit enthalten, welche sich mit der Unsicherheit der Refraction vermischen, so dass letztere für sich allein betrachtet eigentlich noch kleiner ausfallen würde. Die in dem Tableau der Refractionen gegebenen wahrscheinlichen Fehler für die verschiedenen Zustände der Bilder geben uns also den Maasstab für die Genauigkeit der Höhenbestimmungen in den einzelnen Sätzen. Da sich nach den Regeln der Wahrscheinlichkeit die Gewichte zweier Bestimmungen, verkehrt wie die Quadrate der wahrscheinlichen Fehler derselben verhalten, so berechnete ich aus den erwähnten wahrscheinlichen Fehlern folgende Tafel der relativen Gewichte bei verschiedenen Zuständen der Bilder, wobei ich das Gewicht für »sehr ruhig« = 1 setzte:

Zustand der Bilder	Signalbeobachtungen			Basisbeobachtungen		
	w. F.	$\frac{1}{(\text{w. F.})^2}$	relat. Gew.	w. F.	$\frac{1}{(\text{w. F.})^2}$	relat. Gew.
I sehr unruhig	5″,26	0,0361	0,216	7″,50	0,0178	0,075
I unruhig	6,01	0,0277	0,166	4,00	0,0625	0,265
I etwas unruhig	3,84	0,0678	0,407	4,33	0,0533	0,226
I fast ruhig	3,34	0,0896	0,538	2,96	0,1141	0,484
I ruhig	2,54	0,1550	0,930	2,18	0,2104	0,893
sehr ruhig	2,45	0,1666	1,000	2,06	0,2357	1,000
II ruhig	2,21	0 2047	1,228	2,28	0,1924	0,817
II fast ruhig	5,08	0,0388	0,233	3,10	0,1041	0,442
II etwas unruhig	5,36	0,0348	0,209	4,16	0,0580	0,246
II unruhig	5,91	0,0286	0,172	4,54	0,0485	0,206
II sehr unruhig	—	—	—	12,9	0,0060	0,025

In dieser Tafel der Gewichte, die im Ganzen der Wahrheit gewiss nahezu entsprechen wird, zeigen sich einige Ungleichheiten und Sprünge, weil die wahrscheinlichen Fehler, zumal wo sie auf wenigen Beobachtungen beruhen, selbst nicht genau sein können. Um diese Unregelmässigkeit einigermassen auszugleichen, und zugleich mit einfacheren Zahlen rechnen zu können, wählte ich daher folgende den obigen nahezu entsprechende Gewichte, mit welchen ich die verschiedenen Sätze zum Mittel hinzugezogen habe.

	Sign.-Beob.	Basis-Beob.
I sehr unruhig	0,15	0,1
I unruhig	0,2	0,2
I etwas unruhig	0,33	0,25
I fast ruhig	0,5	0,5
I ruhig	1,0	0,9
sehr ruhig	1,0	1,0
II ruhig	1,0	0,9
II fast ruhig	0,25	0,45
II etwas unruhig	0,2	0,25
II unruhig	0,15	0,2
II sehr unruhig	—	0,05.

Am Schlusse jeder Station findet man die Höhe des Signals bei welchem beobachtet wurde P^n über dem nächstvorhergehenden P^{n-1}, im Mittel aus der Bestimmung in P^n und in P^{n-1} mit gehöriger Rücksicht auf das Gewicht beider Bestimmungen. Dann folgt die Höhe von P^n über dem mittleren Niveau des Asowschen Meeres durch Summation der Höhen der vorhergehenden Signale über dem Meere; ferner für das Basissignal β^n ebenso seine Höhe über β^{n-1} und damit auch seine Höhe über dem Meere mit Hinzuziehung der Meereshöhe der vorhergehenden Basispuncte. Wir erhalten somit zwei von einander unabhängige und getrennt fortlaufende Reihen von Höhenbestimmungen über dem Asow'schen Meere, nämlich die Reihe der P und die Reihe der β. Diese beiden Reihen vereinigen sich nahe an ihrem Ursprunge bei P^{11}, dem Endpuncte des Nivellements im Jahre 1836; von dort an laufen sie getrennt bis zum Caspischen Meere fort. Die Uebereinstimmung derselben

unter einander, die man an jedem Zwischenpuncte prüfen kann, erscheint überall sehr befriedigend. Die grösste Abweichung zwischen beiden Reihen von 25 Zoll findet sich bei P^{65} bis P^{67}. Diese Abweichung nimmt weiterhin wieder ab, und am Schlusse beim Caspischen Meere stimmen beide bis auf 11,4 Zoll, nach einem durchlaufenen Wege von 860 Werst (123 geogr. Meilen). —

An denjenigen Stationen wo die Höhen einiger Kirchen bestimmt wurden, habe ich deren Erhebung über dem Asow'schen Meere auch angegeben, geschlossen aus dem Mittel der beiden Nivellements, (P und β) wobei ich der Reihe β vorläufig doppeltes Gewicht beigelegt habe.

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen.
Höhenbestimmungen in a^1 1836 1. Nov. $23^h\ 45'$								
P^1	+ 23,6	I unruhig	+ 21″,2	+ 26,5	P^1	9,14181	23″,5	+ 26,5
Kagalnik, Kirche Kreutzspitze	+ 2006,6	I fast ruhig	+ 6,8	+ 2007,7	Kag. Kirche	9,21691	27,9	+ 2007,7
					hieraus folgt Kag. Kirche über P^1 =			+ 1981,2
Höhenbestimmungen in b^1 1836 2. Nov. $3^h\ 59'$								
P^1	+ 36,6	I ruhig	— 2,1	+ 36,3	P^1	9,19664	26 7	+ 36,3
Kag. Kirche	+ 2016,1	I ruhig	— 2,7	+ 2015,7	Kag. Kirche	9,29497	33,4	+ 2015,7
					hieraus folgt Kag. Kirche über P^1 =			+ 1979,4
Höhenbestimmungen in p^2 1836 4. Nov. $3^h\ 23'$								
P^3	+ 524,2	I ruhig	— 2,9	+ 522,8	P^3	9,66470	78,2	+ 522,8
P^1	— 1163,5	I ruhig	— 7,1	— 1168,8	P^1	9,87287	126,2	— 1168,8
Kag. Kirche	+ 814,2	I ruhig	— 4,3	+ 811,7	Kag. Kirche	9,75243	95,6	+ 811,7
					hieraus folgt Kag. Kirche über P^1 =			+ 1980,5
					im Mittel aus diesen 3 Bestimmungen =			+ 1980,4
					P^1 liegt über dem Asowschen Meere =			+ 146,0
					folgl. Kag. Kirche über d. Meere =			+ 2126,4
					ferner P^2 über d. Meere =			+ 1314,8
Höhenbestimmungen in p^3 1836 7. Nov.								
I. Satz $2^h\ 46'$								
B^3	— 1670,8	I ruhig	— 10,2	— 1680,5	B^3	9,98006	161,5	— 1681,3
P^4	— 528,7	I ruhig	— 24,8	— 580,0	P^4	0,31529	349,5	— 579,9
P^2	— 522,8	I ruhig	— 2,9	— 524,2	P^2	9,66470	78,2	— 523,4
II. Satz $3^h\ 34'$					hieraus folgt P^3 über P^2 =			+ 523,1
B^3	— 1665,1	II ruhig	— 17,7	- 1682,1	P^3 über dem Meere =			+ 1837,9
P^4	— 513,0	II ruhig	— 32,3	— 579,8	ferner B^3 über d. Meere =			+ 156,6
P^2	— 517,9	II ruhig	— 10,4	— 522,7				

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^4 1836 11. Nov. 3^h 54′								
B^4	— 140,2	II ruhig	— 14″,1	— 150,3	B^4	9,85473	121″,1	— 150,3
P^5	+ 450,3	II ruhig	— 24,4	+ 416,2	P^5	0,14536	236,4	+ 416,2
P^3	+ 650,4	II ruhig	— 32,3	+ 583,6	P^3	0,31529	349,5	+ 583,6
B^3	— 1076,4	II ruhig	— 20,0	— 1099,2	B^3	0,04680	188,4	— 1099,2
					hieraus folgt P^4 über P^3 =			— 581,7
					P^4 über d. Meere =			+ 1256,2
					ferner B^4 über B^3 =			+ 948,9
					B^4 über d. Meere =			+ 1105,5
Höhenbestimmungen in p^5 1836 13. Nov. 3^h 33′								
P^4	— 392,9	I ruhig	— 16,9	— 416,5	P^4	0,14535	236,4	— 416,5
B^4	— 566,1	I ruhig	— 6,2	— 570,3	B^4	9,83562	115,8	— 570,3
B^5	— 881,6	I ruhig	— 4,0	— 883,7	B^5	9,72818	90,4	— 883,7
P^6	— 805,3	I ruhig	— 13,0	— 820,1	P^6	0,05763	193,2	— 820,1
Nikolaewka Kirche	+ 219,3	I ruhig	— 10,4	+ 209,2	Nikolaewka K.	9,98715	164,2	+ 209,2
					hieraus folgt P^5 über P^4 =			+ 416,4
					P^5 über d. Meere =			+ 1672,6
					ferner B^5 über B^4 =			— 313,4
					B^5 über d. Meere =			+ 792,1
Höhenbestimmungen in p^6 1836 15. Nov. 3^h 17′								
P^7	+ 840,1	I ruhig	— 16,1	+ 818,3	P^7	0,13136	228,8	+ 818,3
B^6	— 351,7	I ruhig	— 6,8	— 356,7	B^6	9,86264	123,3	— 356,7
Nikol. Kirche	+ 1035,7	I ruhig	— 8,2	+ 1029,0	Nikol. K.	9,91572	139,3	+ 1029,0
B^5	— 59,1	I ruhig	— 5,1	— 62,2	B^5	9,78496	103,1	— 62,2
P^5	+ 845,0	I ruhig	— 12,9	+ 830,3	P^5	0,05763	193,2	+ 830,3
					hieraus folgt P^6 über P^5 =			— 825,2
					P^6 über d. Meere =			+ 847,4
					ferner B^6 über B^5 =			— 294,5
					B^6 über d. Meere =			+ 497,6
					Novo Nikolaewka K. üb. d. Meere =			+ 1881,0
Höhenbestimmungen in p^7 1836 20. Nov. 2^h 12′								
P^8	— 710,1	I ruhig	— 24,8	— 759,0	P^8	0,28502	326,0	— 759,0
B^7	— 797,9	I ruhig	— 9,1	— 805,9	B^7	9,94480	149,0	— 805,9
B^6	— 1171,7	I ruhig	— 5,9	— 1175,6	B^6	9,82377	112,7	— 1175,6
P^6	— 798,1	I ruhig	— 16,1	— 819,9	P^6	0,13136	228,8	— 819,9
					hieraus folgt P^7 über P^6 =			+ 819,1
					P^7 über d. Meere =			+ 1666,5
					ferner B^7 über B^6 =			+ 369,7
					B^7 über d. Meere =			+ 867,3

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^8 1836 21. Nov. 3^h 18′								
N. Bataisk Kirche								
Kreutzspitze	+ 514,0	II etw. unr.	— 28″,5	+ 487,0	N. Bat. K. Kreutz	9,97682	160″,4	+ 487,0
« Knopf	+ 379,7	II etw. unr.	— 28,5	+ 352,7	« « Knopf	9,97682	160,4	+ 352,7
B^8	+ 72,8	II etw. unr.	— 27,1	+ 49,6	B^8	9,93240	144,8	+ 49,6
P^9	+ 326,1	II unruhig	— 47,2	+ 244,4	P^9	0,23826	292,7	+ 244,4
B^7	— 23,2	II etw. unr	— 30,0	— 54,6	B^7	0,01995	177,1	— 54,6
P^7	+ 849,5	II unruhig	— 50,2	+ 752,7	P^7	0,28502	326,0	+ 752,7
					hieraus folgt P^8 über P^7			= — 755,8
					P^8 über d. Meere			= + 910,7
					ferner B^8 über B^7			= + 104,2
					B^8 über d. Meere			= + 971,5
					N. Bataisk K. Kreutz « « «			= + 1405,2
					« « « Knopf « « «			= + 1270,9
Höhenbestimmungen in p^9 1836 26. Nov. 1^h 21′								
B^8	— 176,7	sehr ruhig	— 12,9	— 188,0	B^8	9,94410	148,7	— 188,0
P^8	— 194,4	sehr ruhig	— 25,8	— 239,1	P^8	0,23826	292,7	— 239,1
B^9	— 313,6	sehr ruhig	— 13,5	— 326,0	B^9	9,96322	155.4	— 326,0
P^{10}	+ 2132,3	sehr ruhig	— 30,7	+ 2069,1	P^{10}	0,31350	348,1	+ 2069,1
					hieraus folgt P^9 über P^8			= + 241,8
					P^9 über dem Meere			= + 1152,5
					ferner B^9 über B^8			= — 138,0
					B^9 über d. Meere			= + 833,5
Höhenbestimmungen in p^{10} 1836 29. Nov. 3^h 15′								
P^9	— 2000,8	II ruhig	— 34,1	— 2071,0	P^9	0,31350	348.1	— 2071,0
B^9	— 2374,0	II ruhig	— 20,6	— 2397,5	B^9	0,05752	193,1	— 2397,5
B^{10}	— 1122,2	II ruhig	— 9,2	— 1124,7	B^{10}	9,57420	63,4	— 1124,7
P^{11}	— 1891,8	II ruhig	— 14,0	— 1900,8	P^{11}	9,85258	120,4	— 1900,8
					hieraus folgt P^{10} über P^9			= + 2070,1
					P^{10} über d. Meere			= + 3222,6
					ferner B^{10} über B^9			= + 1272,8
					B^{10} über d. Meere			= + 2106,3
Höhenbestimmungen in b^{10} 1836 28. Nov. 22^h 17′								
P^{10}	+ 1123,1	I etw. unr.	+ 8,4	+ 1126,3	P^{10}	9,57420	63,4	+ 1126,3
Kag. K^1	— 250,1	I etw unr.	+ 9,5	— 246,4	Kag. K^1	9,58954	52,2	— 246,4
Kag. K^2	— 494,2	I etw. unr.	+ 9,5	— 491,3	Kag. K^2	9,48623	51,8	— 491,3
P^{11}	— 775,0	I fast ruhig	+ 4,2	— 773,6	P^{11}	9,53078	57,4	— 773,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{11} 1836 29. Nov. 23^h 6′								
Kag. K²	+ 271,5	I unruhig	+ 21,9	+ 274,9	Kag. K²	9,20742	27,3	+ 274,9
Kag. K¹	+ 521,3	I unruhig	+ 21,9	+ 524,8	Kag. K¹	9,20618	27,2	+ 524,8
Kag. Knopf	+ 453,4	I unruhig	+ 21,9	+ 456,9	Kag. Knopf	9,20618	27,2	+ 456,9
P^{10}	+ 1886,3	I unruhig	+ 13,7	+ 1896,0	P^{10}	9,85258	120,4	+ 1896,0
B^{10}	+ 767,5	I unruhig	+ 19,1	+ 774,0	B^{10}	9,53078	57,4	+ 774,0

P^{11} bildete den Endpunct des Nivellements im Jahre 1836; für seine Höhe über P^{10} haben wir 3 Bestimmungen:

P^{11} über P^{10} aus P^{10} bestimmt = — 1900,8 Zoll
« « « « B^{10} « = — 1899,9 «
« « « « P^{11} « = — 1896,0 «
} Mittel = — 1898,9 Zoll

folglich P^{11} über dem Meere durch die Reihe der Signalbeobachtungen bestimmt = + 1323,7 «

Wir wollen jetzt sehen, was die hiervon ganz unabhängige Bestimmung durch die Basispuncte ergiebt.

Es findet sich: P^{11} über B^{10} aus P^{10} bestimmt = — 776,1 Z.
« « « « B^{10} « = — 773,6 «
« « « « P^{11} « = — 774,0 «
} Mittel = — 774,6 Z.

folglich P^{11} über dem Meere durch die Reihe der Basisbeob. bestimmt = + 1331,7 «

mit der vorigen Bestimmung bis auf 8 Zoll übereinstimmend, welches für eine Entfernung von nahezu 70 Werst oder 10 deutsche Meilen als genügend angesehen werden kann. Giebt man der letztern Bestimmung durch die Basispuncte doppeltes Gewicht, weil hier alle Höhen aus halben Entfernungen geschlossen sind, gegen die erstere Reihe, so ist *die definitive Höhe von* P^{11} *über dem mittleren Niveau des Asowschen Meeres:* = + 1329,0 Engl. Zoll.

Nach dem Beob. Journal lag der eingerammte Balken bei P^{11}, dessen Oberfläche den fixen Endpunct des Nivellements im Jahre 1836 bezeichnete, unter P^{11}: 10 Fuss 5,0 Zoll = 125,0 Z. folglich:

Endpunct des Nivellements 1836 *über dem Asowschen Meere:* = + 1204,0 E. Z.

Die Kirche des Kosackendorfs Kagalnitzkaja Stanitza bietet gleichfalls einige feste Puncte für das Nivellement dar, die wenigstens zur Controle dienen können.

Es bezeichnet: Kag. K²: Spitze des Kreutzes auf dem Glockenthurm
Kag. K¹: Spitze des Kreutzes auf der Kuppel
Kag. Knopf: Knopf unter dem Kreutze der Kuppel.

Die Höhe dieser 3 Puncte über P^{11} und somit über dem Asowschen Meere beträgt im Mittel:

Kag. K² über P^{11} = + 274,9 Z., über dem Asowschen Meere = + 1603,9 Z.
Kag. K¹ « « = + 524,8 « « « « « = + 1853,8 «
Kag. Knopf « « = + 456,9 « « « « « = + 1785,9 «

Höhenbestimmungen in b^{11} 1837 1 April.								
I. Satz 4^h 35′					Kag. K²	9,53598	58″,1	— 316,3
Kag. Knopf	— 135,8	I etw. unr.	+ 9″,0	— 132,7	Kag. K¹	9,53371	57,8	— 71,4
P^{11}	— 598,5	I unruhig	+ 20,7	— 593,3	Kag. Knopf	9,53371	57,8	— 134,4
P^{12}	+ 700,1	I etw. unr.	+ 7,6	+ 703,5	P^{11}	9,39634	42,1	— 593,4
II. Satz 5^h 30′					P^{12}	9,64571	74,8	+ 703,6
Kag K²	— 314,5	sehr ruhig	— 5,2	— 316,3	hieraus folgt P^{12} über P^{11} = + 1297,0			
Kag. K¹	— 69,6	sehr ruhig	— 5,2	— 71,4	P^{11} (1837) über d. Endpunct 1836 = + 123,7			
Kag Knopf	— 133,2	sehr ruhig	— 5,2	— 135,0	folgl. P^{11} über d. Meere = + 1327,7			
P^{11}	— 592,5	sehr ruhig	— 3,7	— 593,4	und P^{12} über dem Meere = + 2624,7			
P^{12}	+ 706,6	sehr ruhig	— 6,5	+ 703,7	(dieses wird auch durch d. Puncte d. Kirche control.)			

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{11} 1837 3. April.								
I. Satz 4^h 39′								
Kag. K²	+ 275,3	sehr ruhig	— 2,″4	+ 274,9	Kag. K²	9,20760	27,″3	+ 275,0
Kag. K¹	+ 523,2	sehr ruhig	— 2,4	+ 522,8	Kag. K¹	9,20647	27,2	+ 522,9
Kag. Knopf	+ 455,9	sehr ruhig	— 2,4	+ 455,5	Kag. Knopf	9,20647	27,2	+ 455,7
B^{11}	+ 592,4	sehr ruhig	— 3,7	+ 591,5	B^{11}	9,39634	42,1	+ 591,7
II. Satz 5^h 26′					B^{11} über P^{11} (im Mittel aus b^{11} u. p^{11}) = + 592,5			
Kag. K²	+ 279,8	II unruhig	— 23,8	+ 275,7	folgl. B^{11} über dem Meere = + 1920,2			
Kag. K¹	+ 524,8	II fast ruhig	— 9,9	+ 523,2	(hiemit stimmt auch die Vergleichung mit den			
Kag. Knopf	+ 457,7	II fast ruhig	— 9,9	+ 456,1	Puncten der Kirche)			
B^{11}	+ 600,0	II unruhig	— 25,1	+ 593,7				
Höhenbestimmungen in p^{12} 1837 5. April.								
I. Satz 3^h 51′								
A^{12}	+ 127,6	I fast ruhig	+ 1,″9	+ 128,5	A^{12}	9,67468	83,7	+ 126,0
P^{13}	+ 650,4	I fast ruhig	— 6,8	+ 643,2	P^{13}	0,03517	183,6	+ 643,8
Kag. Knopf	— 842,4	I fast ruhig	— 2,3	— 843,9	Kag. Knopf	9,89391	132,6	— 840,7
B^{11}	— 705,8	I fast ruhig	+ 2,8	— 704,6	B^{11}	9,64560	74,8	— 703,9
II. Satz 4^h 39′					hieraus folgt A^{12} über B^{11} = + 829,9			
A^{12}	+ 127,3	I fast ruhig	+ 1,9	+ 128,2	A^{12} über dem Meere = + 2750,1			
P^{13}	+ 648,3	I fast ruhig	— 6,8	+ 641,1	Die Höhe von P^{12} über dem Meere ist schon			
Kag. Knopf	— 842,5	I fast ruhig	— 2,3	— 844,0	in b^{11} gegeben. Rechnet man sie über Kag.			
B^{11}	— 704,1	I fast ruhig	+ 2,8	— 702,9	Knopf, so stimmt sie mit der früher gegebe-			
III. Satz 5^h 28′					nen auf 2 Zoll überein.			
A^{12}	+ 129,4	II ruhig	+ 10,9	+ 124,3				
P^{13}	+ 666,8	II ruhig	— 19,6	+ 645,5				
Kag. Knopf	— 825,7	II ruhig	— 15,1	— 837,5				
B^{11}	— 700,2	II ruhig	+ 10,0	— 704,6				
IV. Satz 6^h 8′								
A^{12}	+ 133,6	II fast ruhig	— 14,9	+ 124,5				
B^{11}	— 696,5	II fast ruhig	— 14,0	— 702,7				
Höhenbestimmungen in p^{13} 1837 8. April.								
I. Satz 5^h 14′					P^{14}	0,13086	228,8	— 50,6
P^{14}	— 35,9	I fast ruhig	— 10,9	— 50,6	B^{13}	9,78284	102,8	— 106,0
B^{13}	— 104,9	I fast ruhig	+ 0,3	— 104,7	A^{12}	9,77227	110,0	— 517,1
A^{12}	— 512,5	I fast ruhig	— 0,4	— 512,7	P^{12}	0,03517	183,6	— 643,9
P^{12}	— 636,5	I fast ruhig	— 6,8	— 643,9	hieraus folgt P^{13} über P^{12} = + 643,8			
II. Satz 5^h 58′					P^{13} über dem Meere = + 3268,5			
B^{13}	— 101,2	sehr ruhig	— 9,0	— 106,7	ferner B^{13} über A^{12} = + 411,1			
A^{12}	— 513,7	sehr ruhig	— 9,5	— 519,3	B^{13} über dem Meere = + 3161,2			

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen

Höhenbestimmungen in p^{14} 1837 10. April.

	I. Satz 4^h 39′				B^{14}	9,75762	97″,0	— 1075,3
B^{14}	— 1088,7	I sehr unr.	+ 34″,9	— 1068,8	P^{16}	0,34107	371,4	+ 831,1
B^{13}	— 71,1	I unruhig	+ 12,2	— 62,0	B^{13}	9,87374	126,8	— 60,5
	II. Satz 5^h 28′				P^{13}	0,13086	228,8	+ 47,5
B^{14}	— 1077,7	I fast ruhig	+ 1,0	— 1077,1	hieraus folgt P^{14} über P^{13} =			— 49,1
P^{16}	+ 881,3	I fast ruhig	— 22,8	+ 831,1	P^{14} über dem Meere			+ 3219,4
B^{13}	— 57,3	I fast ruhig	— 1,6	— 58,5	ferner B^{14} über B^{13} =			— 1014,8
P^{13}	+ 62,4	I fast ruhig	— 11,0	+ 47,5	B^{14} über dem Meere =			+ 2146,4
	III. Satz 5^h 59′							
B^{14}	— 1065,4	II fast ruhig	— 16,0	— 1074,5				
B^{13}	— 48,6	II fast ruhig	— 18,6	— 62,5				

Höhenbestimmungen in p^{15} 1837 11. April.

	I. Satz 3^h 47′,5				B^{15}	9,64234	74,2	+ 295,6
B^{15}	+ 291,3	I fast ruhig	+ 3,2	+ 293,1	P^{16}	9,91904	140,6	+ 832,7
B^{14}	— 1073,4	I fast ruhig	— 2,2	— 1075,0	B^{14}	9,89829	134,0	— 1076,1
	II. Satz 4^h 38′				P^{14}	0,13460	230,8	— 5,0
B^{15}	+ 299,4	sehr ruhig	— 6,3	+ 296,6	hieraus folgt P^{15} über P^{14} =			+ 5,0
P^{16}	+ 843,4	sehr ruhig	— 12,4	+ 833,1	P^{15} über dem Meere =			+ 3224,4
B^{14}	— 1065,8	sehr ruhig	— 11,7	— 1075,1	ferner B^{15} über B^{14} =			+ 1371,7
P^{14}	+ 26,0	sehr ruhig	— 20,4	— 1,8	B^{15} über d. Meere =			+ 3518,1
	III Satz 5^h 27′							
B^{15}	+ 308,5	II unruhig	— 26,9	+ 296,7				
P^{16}	+ 859,7	II unruhig	— 34,6	+ 831,0				
B^{14}	— 1056,6	II unruhig	— 32,3	— 1082,1				
P^{14}	+ 40,0	II unruhig	— 42,5	— 17,9				

Höhenbestimmungen in p^{16} 1837 12. April.

	I. Satz 3^h 47′,5				B^{16}	9,73520	92,8	— 375,8
B^{16}	— 379,1	I etw. unr.	+ 6,0	— 375,8	P^{17}	0,04758	189,0	— 173,2
B^{15}	— 542,1	I etw. unr.	+ 8,2	— 538,8	B^{15}	9,60012	67,4	— 538,2
	II. Satz 4^h 38′				P^{15}	9,91904	140,6	— 835,8
B^{16}	— 373,2	I ruhig	— 4,1	— 375,4	hieraus folgt P^{16} über P^{15} =			+ 834,2
P^{17}	— 158,1	I ruhig	— 12,7	— 172,3	P^{16} über dem Meere =			+ 4058,6
B^{15}	— 536,7	I ruhig	— 1,9	— 537,5	ferner B^{16} über B^{15} =			+ 162,4
P^{15}	— 827,9	I ruhig	— 8,4	— 834,9	B^{16} über d. Meere =			+ 3680,5

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen.
	III. Satz 5^h 27′,5.							
B^{16}	— 368,7	II fast ruhig	— 15″,6	— 377,2				
P^{17}	— 149,1	II fast ruhig	— 24,1	— 176,0				
B^{15}	— 534,5	II fast ruhig	— 13,4	— 539,8				
P^{15}	— 822,2	II fast ruhig	— 19,8	— 838,6				
	Höhenbestimmungen in p^{17} 1837 14. April.							
	I. Satz 4^h 39′							
B^{17}	— 57,4	I sehr unr.	+ 37,3	— 41,8	B^{17}	9,62003	70,6	— 40,3
B^{16}	— 234,5	I sehr unr.	+ 34,6	— 214,0	B^{16}	9,77157	100,0	— 202,2
P^{16}	+ 155,1	I sehr unr.	+ 17,5	+ 174,6	P^{16}	0,04758	189,0	+ 172,0
	II. Satz 5^h 29′				hieraus folgt P^{17} über P^{16}			= — 172,7
B^{17}	— 36,0	II ruhig	— 9,7	— 40,1	P^{17} über dem Meere			= + 3385,9
B^{16}	— 194,2	II ruhig	— 12,4	— 201,5	ferner B^{17} über B^{16}			= + 161,9
P^{16}	+ 193,9	II ruhig	— 20,1	+ 171,5	B^{17} über d. Meere			= + 3842,4
	III. Satz 6^h 8′							
B^{17}	— 20,3	II sehr unr.	— 44,4	— 38,8				
B^{16}	— 171,5	II sehr unr.	— 47,1	— 199,3				
	Höhenbestimmungen in p^{18} 1837 16. April.							
	I. Satz 5^h 27′							
B^{18}	— 76,7	II ruhig	— 11,7	— 83,1	B^{18}	9.74087	93,0	— 83,3
P^{19}	+ 169,2	II ruhig	— 21,1	+ 144,2	P^{19}	0,07427	201,0	+ 144,2
B^{17}	— 129,4	II ruhig	— 26,2	— 169,4	B^{17}	0,18365	258,4	— 170,3
P^{17}	— 60,7	II ruhig	— 32,3	— 123,2	P^{17}	0,28683	327,8	+ 123,2
	II. Satz 5^h 58′				hieraus folgt P^{18} über P^{17}			= + 123,2
B^{18}	— 72,2	II etw. unr.	— 21,0	— 83,8	P^{18} über dem Meere			= + 4009,1
B^{17}	— 118,8	II etw. unr.	— 35,5	— 173,0	ferner B^{18} über B^{17}			= + 87,0
					B^{18} über dem Meere			= + 3929,4
	Höhenbestimmungen in p^{19} 1836 17. April.							
	I. Satz 4^h 37′,5							
B^{19}	— 84,1	I unruhig	+ 19,4	— 79,1	B^{19}	9,41361	44,0	— 78,6
P^{20}	+ 17,3	I unruhig	+ 16,0	+ 26,3	P^{20}	9,74999	95,2	+ 31,8
B^{18}	— 236,4	I unruhig	+ 13,2	— 227,4	B^{18}	9,83130	114,8	— 220,8
P^{18}	— 167,8	I sehr unr.	+ 18,4	— 145,9	P^{18}	0,07427	201,0	— 137,9
	II. Satz 5^h 27′,5				hieraus folgt P^{19} über P^{18}			= + 142,0
B^{19}	— 75,3	II fast ruhig	— 11,4	— 78,3	P^{19} über dem Meere			= + 4151,1
P^{20}	+ 44,3	II fast ruhig	— 15,8	+ 35,4	ferner B^{19} über B^{18}			= + 142,2
B^{18}	— 204,5	II fast ruhig	— 17,6	— 216,4	B^{19} über d. Meere			= + 4071,6
P^{18}	— 102,7	II fast ruhig	— 25,1	— 132,5				

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen

Höhenbestimmungen in p^{20} 1837 18. April.

	I. Satz 3^h 47′,5							
B^{20}	+ 81,0	I etw. unr.	+ 1″,1	+ 82,0	B^{20}	9,93977	147″,4	+ 76,9
P^{21}	+ 386,9	I unruhig	+ 0,9	+ 388,3	P^{21}	0,19568	265,8	+ 384,7
B^{19}	— 117,1	I sehr unr.	+ 38,9	— 105,1	B^{19}	9,48355	51,6	— 103,4
P^{19}	— 41,8	I unruhig	+ 16,0	— 32,8	P^{19}	9,74999	95,2	— 27,2
	II. Satz 4^h 37′,5				N. Egorlik Kirche	9,31435	34,9	+ 159,0
B^{20}	+ 89,7	II ruhig	— 16,6	+ 75,9	hieraus folgt P^{20} über P^{19}			= + 29,7
P^{21}	+ 426,1	II ruhig	— 26,8	+ 384,0	P^{20} über dem Meere			= + 4180,8
B^{19}	— 100,6	II ruhig	— 8,1	— 103,1	ferner B^{20} über B^{19}			= + 180,3
P^{19}	— 19,4	II ruhig	— 11,8	— 26,1	B^{20} über d. Meere			= + 4251,9
	III. Satz 5^h 27′				Novo Egorlitzkaja Kirche, Kuppel			
B^{20}	+ 99,6	II etw. unr.	— 25,9	+ 77,1	Knopf über dem Meere			= + 4335,9
B^{19}	— 95,9	II unruhig	— 25,1	— 103,6				
N. Egorlik Kirche	+ 162,6	II etw. unr.	— 17,6	+ 159,0				

Höhenbestimmungen in p^{21} 1837 21. April.

	I. Satz 3^h 47′,5							
β^{21}	— 360,9	I fast ruhig	— 1,1	— 361,7	β^{21}	9,85345	121,0	— 366,9
P^{22}	— 296,1	I fast ruhig	— 9,3	— 307,6	P^{22}	0,09341	210,0	— 304,4
B^{20}	— 309,6	I fast ruhig	— 1,0	— 310,4	B^{20}	9,84996	119,8	— 309,3
P^{20}	— 385,1	I etw. unr.	— 9,4	— 399,8	P^{20}	0,19568	265,8	— 402,8
	II. Satz 4^h 37′,5				hieraus folgt P^{21} über P^{20}			= + 391,9
β^{21}	— 365,2	I fast ruhig	— 1,1	— 366,0	P^{21} über dem Meere			= + 4572,7
P^{22}	— 289,7	I fast ruhig	— 9,3	— 301,2	ferner β^{21} über B^{20}			= — 57,6
B^{20}	— 307,5	I fast ruhig	— 1,0	— 308,3	β^{21} über dem Meere			= + 4194,3
P^{20}	— 383,2	I fast ruhig	— 14,3	— 405,6				
	III. Satz 5^h 27′,5							
β^{21}	— 361,1	II ruhig	— 14,2	— 371,2				
B^{20}	— 299,3	II ruhig	— 14,1	— 309,4				

Höhenbestimmungen in p^{22} 1837 22. April.

	I Satz 3^h 47′,5							
β^{22}	— 407,7	I unruhig	+ 14,3	— 399,0	β^{22}	9,78131	102,4	— 397,6
P^{23}	— 500,3	I unruhig	+ 11,6	— 490,3	P^{23}	9,93322	145,2	— 490,8
β^{21}	— 73,4	I unruhig	+ 15,4	— 65,3	β^{21}	9,72266	89,4	— 65,1
P^{21}	+ 285,8	I unruhig	+ 5,9	+ 293,1	P^{21}	0,09341	210,0	+ 295,3

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 38′			
β^{22}	— 394,5	I ruhig	— 5″,0	— 397,5
P^{23}	— 484,1	I ruhig	— 8,8	— 491,6
β^{21}	— 63,3	I ruhig	— 3,9	— 65,4
P^{21}	+ 311,9	I ruhig	— 14,5	+ 294,0
	III. Satz 5^h 27′			
β^{22}	— 384,5	II etw. unr.	— 21,9	— 397,5
P^{23}	— 457,5	II unruhig	— 35,0	— 487,5
β^{21}	— 48,5	II unruhig	— 28,5	— 63,5
P^{21}	+ 354,3	II unruhig	— 40,7	+ 303,8

hieraus folgt P^{22} über P^{21} = — 299,8
P^{22} über dem Meere = + 4272,9
ferner β^{22} über β^{21} = — 332,5
β^{22} über dem Meere = + 3861,8

Höhenbestimmungen in p^{23} 1837 24. April.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 4^h 38′			
β^{23}	— 666,9	I unruhig	+ 15,6	— 658,8
P^{24}	— 933,7	I unruhig	+ 0,4	— 933,1
β^{22}	+ 91,0	I unruhig	+ 19,5	+ 95,9
P^{22}	+ 485 3	I unruhig	+ 11,6	+ 495,2
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{23}	— 657,3	II ruhig	— 11,3	— 663,2
P^{24}	— 894,7	II ruhig	— 27,4	— 938,7
β^{22}	+ 94,2	II fast ruhig	— 11,4	+ 91,3
P^{22}	+ 510,4	II fast ruhig	— 20,2	+ 493,1
	III. Satz 6^h 13′,5			
β^{23}	— 644,8	II unruhig	— 28,3	— 659,5
β^{22}	+ 96,2	II unruhig	— 24,4	+ 90,0

	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{23}	9,71640	88″,2	— 661,8
P^{24}	0,20549	271,8	— 938,0
β^{22}	9,40376	43,0	+ 91,9
P^{22}	9,93322	145,2	+ 493,4

hieraus folgt P^{23} über P^{22} = — 491,7
P^{23} über dem Meere = + 3781,2
ferner β^{23} über β^{22} = — 753,7
β^{23} über dem Meere = + 3108,1

Höhenbestimmungen in p^{24} 1837 25. April.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 4^h 38′			
β^{24}	— 165,0	I sehr unr.	+ 30,9	— 139,0
β^{23}	+ 277,8	I fast ruhig	— 6,9	+ 270,2
	II. Satz 5^h 28′			
Sr. Egorlik, K.	+ 104,1	I ruhig	— 4,9	+ 102,2
β^{24}	— 135,1	I fast ruhig	— 3,0	— 137,6
P^{25}	+ 536,1	I fast ruhig	— 16,3	+ 508,3
β^{23}	+ 294,3	sehr ruhig	— 16,4	+ 275,8
P^{23}	+ 975,7	sehr ruhig	— 24,0	+ 937,2
	III. Satz 6^h 14′,5			
β^{24}	— 115,0	II fast ruhig	— 20,0	— 131,9
β^{23}	+ 297,7	II ruhig	— 20,0	+ 275,7

	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{24}	9,92560	143,0	— 134,9
P^{25}	0,23247	289,2	+ 506,1
β^{23}	0,04164	186,6	+ 273,5
P^{23}	0,20549	271,8	+ 934,2
Sr. Egorlik, K.	9,58468	65,0	+ 102,2

hieraus folgt P^{24} über P^{23} = — 935,7
P^{24} über dem Meere = + 2845,5
ferner β^{24} über β^{23} = — 408,4
β^{24} über dem Meere = + 2699,7
Sredni Egorlik, Kirche, Kuppel, Knopf über dem Meere = + 2940,1

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen.
IV. Satz. 26. April 4^h 38′5.								
β^{24}	— 143,3	I unruhig	+ 10″8	— 134,2				
P^{25}	+ 522,3	I etw. unr.	— 11,4	+ 502,9				
β^{23}	+ 284,7	I ruhig	— 12,4	+ 271,1				
P^{23}	+ 961,8	I ruhig	— 20,0	+ 929,7				
Höhenbestimmungen in p^{25} 1837 27. April.								
I. Satz 3^h 47′5								
β^{25}	— 66,9	sehr ruhig	— 8,9	— 72,2	β^{25}	9,77695	101″4	— 72,4
P^{26}	+ 451,0	sehr ruhig	— 18,1	+ 429,1	P^{26}	0,08254	204,8	+ 425,7
β^{24}	— 640,4	sehr ruhig	— 12,9	— 651,6	β^{24}	9,93765	146,8	— 652,6
P^{24}	— 474 1	sehr ruhig	— 25,5	— 517,7	P^{24}	0,23247	289,2	— 514,7
II. Satz 5^h 27′5					hieraus folgt P^{25} über P^{24} = + 511,8			
β^{25}	— 81,5	I etw. unr.	+ 5,2	— 78,4	P^{25} über dem Meere = + 3357,3			
β^{24}	— 659,7	I etw. unr.	+ 1,2	— 658,6	ferner β^{25} über β^{24} = + 580,2			
III. Satz 6^h 8′					β^{22} über dem Meere = + 3279,9			
β^{25}	— 63,2	II ruhig	— 12,5	— 70,7				
P^{26}	+ 448,3	II ruhig	— 21,5	+ 422,3				
β^{24}	— 637,4	II ruhig	— 16,5	— 651,7				
P^{24}	— 462,4	II ruhig	— 28,9	— 511,8				
Höhenbestimmungen in p^{26} 1837 29. April.								
I. Satz 3^h 49′								
β^{26}	+ 460,7	I ruhig	— 3,6	+ 458,8	β^{26}	9,71017	86,8	+ 460,0
β^{25}	— 498,9	I ruhig	— 5,2	— 502,1	P^{27}	0,01895	177,0	+ 1137,2
II. Satz 4^h 43′					β^{25}	9,78682	103,6	— 500 4
β^{26}	+ 464,4	sehr ruhig	— 7,6	+ 460,5	P^{25}	0,08254	204,8	— 432,0
P^{27}	+ 1153,0	sehr ruhig	— 15,6	+ 1136,7	hieraus folgt P^{26} über P^{25} = + 427,9			
β^{25}	— 493,9	sehr ruhig	— 9,2	— 499,5	P^{26} über dem Meere = + 3785,2			
P^{25}	— 410,4	sehr ruhig	— 18,1	— 432,3	ferner β^{26} über β^{25} = + 960,4			
III. Satz 5^h 27′					β^{26} über d. Meere = + 4240,3			
β^{26}	+ 469,5	II fast ruhig	— 15,1	+ 461,7				
P^{27}	+ 1163,2	II fast ruhig	— 23,0	+ 1139,2				
β^{25}	— 488,7	II fast ruhig	— 16,7	— 498,9				
P^{25}	— 400,2	II fast ruhig	— 25,5	— 431,0				
Höhenbestimmungen in p^{27} 1837 3. Mai.								
I. Satz 5^h 4′								
β^{27}	— 1123,0	I fast ruhig	— 0,3	— 1123,2	β^{27}	9,82002	112,0	— 1124,1
P^{28}	— 1465,5	I fast ruhig	— 10,0	— 1478,3	P^{28}	0,10990	218,2	— 1478,3
β^{26}	— 671,4	I fast ruhig	+ 1,7	— 670,5	β^{26}	9,72632	90.2	— 672,0
P^{26}	— 1123,4	I fast ruhig	— 6,4	— 1130,1	P^{26}	0.01895	177,0	+ 1130,1

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
	II. Satz 5^h 49′,5							
β^{27}	— 1106,8	II unruhig	— 30″,4	— 1126,9	hieraus folgt P^{27} über P^{26} = + 1134,8			
P^{28}	— 1425,1	II unruhig	— 41,4	— 1478,4	P^{27} über dem Meere = + 4920,0			
β^{26}	— 661,1	II unruhig	— 28,5	— 676,3	ferner β^{27} über β^{26} = — 452,1			
P^{26}	— 1090,6	II unruhig	— 37,9	— 1130,2	β^{27} über d. Meere = + 3788,2			
	Höhenbestimmungen in p^{28} 1837 5. Mai.							
	I. Satz 4^h 41′,5							
β^{28}	— 656,7	I sehr unr.	+ 29,7	— 629,2	β^{28}	9,96548	156″,4	— 632,7
P^{29}	— 556,4	I sehr unr.	+ 10,0	— 538,9	P^{29}	0,24310	296,4	— 542,0
β^{27}	+ 351,2	I fast ruhig	+ 0,2	+ 351,3	β^{27}	9,79847	106,4	+ 348,6
P^{27}	+ 1483,4	I fast ruhig	— 10,0	+ 1470,6	P^{27}	0,10990	218,2	+ 1468,4
	II. Satz 5^h 27′,5				hieraus folgt P^{28} über P^{27} = — 1472,2			
β^{28}	— 631,8	I fast ruhig	— 4,2	— 635,7	P^{28} über dem Meere = + 3447,8			
P^{29}	— 513,0	I fast ruhig	— 16,9	— 542,6	ferner β^{28} über β^{27} = — 981,3			
β^{27}	+ 353,8	sehr ruhig	— 9,3	+ 348,0	β^{28} über d. Meere = + 2806,9			
P^{27}	+ 1492,0	sehr ruhig	— 19,2	+ 1467,3				
	III Satz 6^h 9′,5							
β^{28}	— 603,4	II etw. unr.	— 26,6	— 628,0				
β^{27}	+ 356,0	II ruhig	— 12,9	+ 347,9				
	Höhenbestimmungen in p^{29} 1837 6. Mai.							
	I. Satz 3^h 47′,5							
B^{29}	— 1049,2	I ruhig	— 6,9	— 1054,3	B^{29}	9,86471	124,0	— 1053,6
P^{30}	— 335,3	I ruhig	— 16,1	— 357,0	P^{30}	0,12941	228,2	— 355,2
β^{28}	— 84,5	II ruhig	— 15,9	— 98,0	β^{28}	9,91825	140,4	— 93,4
P^{28}	+ 580,9	II ruhig	— 29,5	+ 529,2	P^{28}	0,24310	296,4	+ 536,1
	II. Satz 4^h 37′,5				hieraus folgt P^{29} über P^{28} = — 538,3			
B^{29}	— 1049,4	I ruhig	— 6,9	— 1054,5	P^{29} über dem Meere = + 2909,5			
P^{30}	— 331,7	I ruhig	— 16,1	— 353,4	ferner B^{29} über β^{28} = — 960,2			
β^{28}	— 80,1	II ruhig	— 15,9	— 93,6	B^{29} über dem Meere = + 1846,7			
P^{28}	+ 594,8	II ruhig	— 29,5	+ 543,1				
	III. Satz 5^h 27′,5							
B^{29}	— 1046,9	I ruhig	— 6,9	— 1052,0				
β^{28}	— 81,5	I ruhig	— 8,5	— 88,6				
	Höhenbestimmungen in p^{30} 1837 8. Mai.							
	I Satz 3^h 47′,5							
β^{30}	— 106,0	sehr ruhig	— 8,3	— 110,6	β^{30}	9,74764	94,8	— 111,6
P^{31}	— 209,9	sehr ruhig	— 20,4	— 237,7	P^{31}	0,13509	231,2	— 241,6
B^{29}	— 692,9	sehr ruhig	— 9,3	— 698,7	B^{29}	9,79179	104,8	— 698,5
P^{29}	+ 379,8	sehr ruhig	— 20,1	+ 352,7	P^{29}	0,12941	228,2	+ 355,0

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{30}	— 106,8	sehr ruhig	— 8″,3	— 111,4
P^{31}	— 217,7	sehr ruhig	— 20,4	— 245,5
B^{29}	— 692,2	sehr ruhig	— 9,3	— 698,0
P^{29}	+ 384,4	sehr ruhig	— 20,1	+ 357,3
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{30}	— 106,0	II ruhig	— 19,9	— 112,7
B^{29}	— 690,8	II ruhig	— 12,9	— 698,8

hieraus folgt P^{30} über P^{29} = — 355,1
P^{30} über dem Meere = + 2554,4
ferner β^{30} über B^{29} = + 586,9
β^{30} über dem Meere = + 2433,6

Höhenbestimmungen in p^{31} 1837 9. Mai.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 49′			
β^{31}	— 159,5	I fast ruhig	+ 1,9	— 158,5
β^{30}	+ 135,3	I fast ruhig	— 2,5	+ 133,3
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{31}	— 159,1	I ruhig	— 3,6	— 160,9
P^{32}	— 13,1	I ruhig	— 9,7	— 22,0
β^{30}	+ 138,2	I ruhig	— 8,0	+ 131,7
P^{30}	+ 264,0	I ruhig	— 16,4	+ 241,6
	III. Satz 5^h 29′			
β^{31}	— 156,8	sehr ruhig	— 7,6	— 160,7
P^{32}	— 10,3	sehr ruhig	— 13,7	— 22,8
Letnitzkoe, Kir.	+ 63,8	sehr ruhig	— 5,5	+ 61,8
β^{30}	+ 140,2	sehr ruhig	— 12,0	+ 130,4
P^{30}	+ 264,1	sehr ruhig	— 20,4	+ 236,3

	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{31}	9,70830	86″,6	— 160,3
P^{32}	9,96054	154,6	— 22,4
β^{30}	9,90785	137,0	+ 131,5
P^{30}	0,13509	231,2	+ 239,0
Letnitzkoe Kirche	9,56127	61,6	+ 61,8

hieraus folgt P^{31} über P^{30} = — 240,3
P^{31} über dem Meere = + 2314,1
β^{31} über β^{30} = + 291,8
β^{31} über d. Meere = + 2141,8
Letnitzkoe Kirche, Kuppel Kugel über dem Meere = + 2367,9

Höhenbestimmungen in p^{32} 1837 10. Mai.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{32}	— 239,6	I unruhig	+ 14,6	— 231,1
P^{33}	+ 65,1	I unruhig	+ 5,9	+ 71,3
β^{31}	— 138,1	I fast ruhig	+ 1,9	— 137,1
P^{31}	+ 30,4	I fast ruhig	— 4,5	+ 26,3
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{32}	— 235,7	I ruhig	— 4,7	— 238,4
P^{33}	+ 87,9	I ruhig	— 14,5	+ 69,9
β^{31}	— 135,1	I ruhig	— 3,6	— 136,9
P^{31}	+ 32,6	I ruhig	— 9,7	+ 23,7
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{32}	— 234,8	sehr ruhig	— 8,7	— 239,8
β^{31}	— 135,8	sehr ruhig	— 7,6	— 139,7

	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{32}	9,76485	98,6	— 237,9
P^{33}	0,09371	210,2	+ 70,1
β^{31}	9,70899	86,6	— 138,1
P^{31}	9,96054	154,6	+ 24,6

hieraus folgt P^{32} über P^{31} = — 23,4
P^{32} über dem Meere = + 2290,7
β^{32} über β^{31} = — 99,8
β^{32} über dem Meere = + 2042,0

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{33} 1837 11. Mai.								
I. Satz 3^h 47′,5								
β^{33}	— 162,7	I fast ruhig	— 0″,3	— 162,9	β^{33}	9,81949	111″,8	— 164,4
β^{32}	— 308,9	I unruhig	+ 13,5	— 302,0	P^{34}	0,11644	221,4	+ 111,9
II. Satz 4^h 37′,5					β^{32}	9,82005	112,0	— 307,8
β^{33}	— 158,7	I fast ruhig	— 0,3	— 158,9	P^{32}	0,09371	210,2	— 66,9
P^{34}	+ 129,7	I fast ruhig	— 10,0	+ 116,4	hieraus folgt P^{33} über P^{32} =			+ 68,1
β^{32}	— 306,8	I fast ruhig	— 0,3	— 307,0	P^{33} über dem Meere =			+ 2358,8
P^{32}	— 54,1	I fast ruhig	— 9,3	— 65,7	ferner β^{33} über β^{32} =			+ 143,4
III. Satz 5^h 27′,5					β^{33} über d. Meere =			+ 2185,4
β^{33}	— 159,2	II ruhig	— 13,2	— 167,9				
P^{34}	+ 139,5	II ruhig	— 22,9	+ 109,6				
β^{32}	— 301,5	II ruhig	— 13,2	— 310,2				
P^{32}	— 40,5	II ruhig	— 21,9	— 67,7				
Höhenbestimmungen in p^{34} 1837 13. Mai.								
I. Satz 4^h 38′								
β^{34}	— 28,7	I fast ruhig	— 2,8	— 31,0	β^{34}	9,92128	141,2	— 26,8
P^{35}	+ 375,7	I fast ruhig	— 8,2	+ 366,1	P^{35}	0,06611	197,2	+ 366,5
β^{33}	— 276,7	I etw. unr.	+ 4,4	— 273,8	β^{33}	9,81478	110,6	— 276,6
P^{33}	— 98,5	I etw. unr.	— 5,4	— 105,6	P^{33}	0,11644	221,4	— 102,5
II. Satz 5^h 27′,5					hieraus folgt P^{34} über P^{33} =			+ 108,4
β^{34}	— 18,6	I ruhig	— 8,3	— 25,5	P^{34} über dem Meere			+ 2467,2
P^{35}	+ 382,7	I ruhig	— 13,7	+ 366,7	β^{34} über β^{33} =			+ 249,8
β^{33}	— 275,1	I fast ruhig	— 0,2	— 275,3	β^{34} über dem Meere =			+ 2435,2
P^{33}	— 86,9	I fast ruhig	— 10,3	— 100,4				
III. Satz 6^h 9′,5								
β^{34}	+ 4,0	II unruhig	— 33,0	— 23,6				
β^{33}	— 268,0	II fast ruhig	— 17,2	— 279,2				
Höhenbestimmungen in p^{35} 1837 14. Mai.								
I. Satz 4^h 37′,5								
β^{35}	+ 642,7	I etw. unr.	— 2,2	+ 640,2	β^{35}	0,03783	184,8	+ 640,7
P^{36}	+ 2560,7	I fast ruhig	— 21,9	+ 2515,1	P^{36}	0,31853	352,8	+ 2516,0
β^{34}	— 392,9	I fast ruhig	+ 4,5	— 391,4	β^{34}	9,51979	56,0	— 391,7
P^{34}	— 350,9	I fast ruhig	— 8,2	— 360,5	P^{34}	0,06611	197,2	— 357,4
II. Satz 5^h 27′,5					hieraus folgt P^{35} über P^{34} =			+ 361,3
β^{35}	+ 661,3	II ruhig	— 19,8	+ 639,7	P^{35} über dem Meere =			+ 2828,5
P^{36}	+ 2588,1	II ruhig	— 34,5	+ 2516,3	ferner β^{35} über β^{34} =			+ 1032,4
β^{34}	— 388,5	II ruhig	— 8,6	— 391,3	β^{35} über dem Meere =			+ 3467,6
P^{34}	— 332,2	II ruhig	— 20,8	— 356,4				

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	III. Satz 6^h 8′,5			
β^{35}	+ 686,2	II unruhig	— 36″,8	+ 645,9
β^{34}	— 385,5	II unruhig	— 25,6	— 394,0

Höhenbestimmungen in p^{36} 1837 16. Mai.

	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{36}	— 925,1	I etw. unr.	— 0,7	— 925,8
β^{35}	— 1876,3	I etw. unr.	— 1,0	— 1877,3
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{36}	— 922,3	I fast ruhig	— 5,3	— 927,6
P^{37}	— 395,0	I fast ruhig	— 18,0	— 427,8
β^{35}	— 1872,0	I fast ruhig	— 5,6	— 1877,7
P^{35}	— 2478,4	I fast ruhig	— 21,9	— 2524,0
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{36}	— 912,9	sehr ruhig	— 14,8	— 927,6
P^{37}	— 383,2	sehr ruhig	— 27,2	— 432,7
β^{35}	— 1866,1	sehr ruhig	— 15,1	— 1881,5
P^{35}	— 2472,4	sehr ruhig	— 31,1	— 2537,1

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{36}	9,99799	168″,6	— 927,3
P^{37}	0,26036	308,4	— 430,7
β^{35}	0,00763	172,4	— 1879,5
P^{35}	0,31853	352,8	— 2530,4

hieraus folgt P^{36} über P^{35} = + 2523,0

P^{36} über dem Meere = + 5351,5

β^{36} über β^{35} = + 952,2

β^{36} über dem Meere = + 4419,8

Höhenbestimmungen in p^{37} 1837 17. Mai.

	I. Satz 4^h 38′			
β^{37}	— 426,9	I etw. unr.	+ 1,8	— 425,5
P^{38}	+ 790,6	I etw. unr.	— 13,4	+ 765,9
β^{36}	— 496,5	I fast ruhig	— 2,8	— 498,8
P^{36}	+ 446,1	I unruhig	— 3,0	+ 440,6
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{37}	— 430,0	I etw. unr.	+ 1,8	— 428,5
P^{38}	+ 794,6	I etw. unr.	— 13,4	+ 769,9
β^{36}	— 498,6	I etw. unr.	+ 1,8	— 497,1
P^{36}	+ 454,9	I etw. unr.	— 13,1	+ 431,1
	III. Satz 6^h 10′			
β^{37}	— 417,9	sehr ruhig	— 12,3	— 428,1
β^{36}	— 487,9	sehr ruhig	— 12,3	— 498,1

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{37}	9,91757	140,0	— 427,4
P^{38}	0,26519	312,0	+ 767,9
β^{36}	9,91691	139,8	— 498,2
P^{36}	0,26036	308,4	+ 434,3

hieraus folgt P^{37} über P^{36} = — 431,6

P^{37} über d. Meere = + 4919,9

ferner β^{37} über β^{36} = + 70,5

β^{37} über d. Meere = + 4490,3

Höhenbestimmungen in p^{38} 1837 18. Mai.

	I. Satz 4^h 39′,5			
α^{38}	+ 243,5	I fast ruhig	— 6,3	+ 236,8
P^{39}	+ 1373,6	I fast ruhig	— 22,0	+ 1327,7
β^{37}	— 1181,9	I fast ruhig	— 5,6	— 1187,6
P^{37}	— 722,3	I fast ruhig	— 18,4	— 756,2

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{38}	0,02642	180,0	+ 231,3
P^{39}	0,31960	353,6	+ 1328,3
β^{37}	0,00625	171,8	— 1194,6
P^{37}	0,26519	312,0	— 766,9

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
	II. Satz 5^h 27′,5				hieraus folgt P^{38} über P^{37}			= + 767,1
α^{38}	+ 251,6	II ruhig	— 19″,4	+ 230,5	P^{38} über d. Meere			= + 5687,0
P^{39}	+ 1400,3	II ruhig	— 34,5	+ 1328,5	ferner α^{38} über β^{37}			= + 1425,9
β^{37}	— 1177,9	II ruhig	— 18,7	— 1196,9	α^{38} über d. Meere			= + 5916,2
P^{37}	— 715,1	II ruhig	— 31,0	— 772,2				
	III. Satz 6^h 10′,5							
α^{38}	+ 262,3	II unruhig	— 36,4	+ 223,6				
β^{37}	— 1169,6	II etw. unr.	— 28,0	— 1198,0				
	Höhenbestimmungen in p^{39} 1837 19. Mai.							
	I. Satz 4^h 37′,5							
β^{39}	— 6,0	I etw. unr.	+ 8,0	— 2,6	β^{39}	9,62913	72″,2	— 3,0
α^{38}	— 1104,5	I unruhig	+ 8,0	— 1096,3	α^{38}	0,01134	173,8	— 1096,1
P^{38}	— 1314,3	I unruhig	— 6,8	— 1328,5	P^{38}	0,31960	353,6	— 1329,0
	II. Satz 5^h 27′,5				hieraus folgt P^{39} über P^{38}			= + 1328,5
β^{39}	— 3,2	I fast ruhig	+ 3,4	— 1,8	P^{39} über dem Meere			= + 7015,5
α^{38}	— 1091,5	I fast ruhig	— 5,8	— 1097,4	ferner β^{39} über α^{38}			= + 1093,1
P^{38}	— 1283,3	I fast ruhig	— 22,0	— 1329,2	β^{39} über d. Meere			= + 7009,3
	III. Satz 6^h 8′,5							
β^{39}	— 1,2	sehr ruhig	— 6,1	— 3,8				
α^{38}	— 1079,7	sehr ruhig	— 15,3	— 1095,4				
	Höhenbestimmungen in p^{40} 1837 21. Mai.							
	I. Satz 3^h 47′,5							
α^{40}	— 308,4	I ruhig	— 4,5	— 311,0	α^{40}	9,75827	97,2	— 310,7
P^{41}	— 46,6	I ruhig	— 21,3	— 82,6	P^{41}	0,22787	286,6	— 85,2
β^{39}	+ 60,5	II ruhig	— 14,4	+ 50,1	β^{39}	9,86048	123,0	+ 49,6
P^{39}	+ 76,2	II ruhig	— 20,6	+ 52,5	P^{39}	0,06025	194,8	+ 52,4
	II. Satz 4^h 37′,5				hieraus folgt P^{40} über P^{39}			= — 52,4
α^{40}	— 309,6	I fast ruhig	+ 1,0	— 309,1	P^{40} über d. Meere			= + 6963,1
P^{41}	— 51,7	I ruhig	— 21,3	— 87,7	α^{40} über β^{39}			= — 360,3
β^{39}	+ 58,1	sehr ruhig	— 10,8	+ 50,3	α^{40} über dem Meere			= + 6649,0
P^{39}	+ 76,0	II ruhig	— 20,6	+ 52,3				
	III. Satz 5^h 27′,5							
α^{40}	— 302,4	II fast ruhig	— 16,0	— 311,6				
β^{39}	+ 58,7	II ruhig	— 14,0	+ 48,1				
	Höhenbestimmungen in p^{41} 1837 22. Mai.							
	I. Satz 3^h 47′,5							
β^{41}	+ 397,8	I etw. ruhig	+ 2,3	+ 399,6				
α^{40}	— 212,3	I fast ruhig	— 7,1	— 220,2				

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 38′				β^{41}	9,90065	135″,0	+ 400,2
β^{41}	+ 400,5	I fast ruhig	— 2″,3	+ 398,7	P^{42}	0,20473	271,8	+ 3105,5
P^{42}	+ 3130,3	I fast ruhig	— 14,8	+ 3106,6	α^{40}	0,04804	189,4	— 220,7
α^{40}	— 211,3	I fast ruhig	— 7,1	— 219,2	P^{40}	0,22787	286,6	+ 87,9
P^{40}	+ 110,9	I fast ruhig	— 16,1	+ 83,7	Novo Troitzk, K.	9,80887	109,0	— 531,3
	III. Satz 5^h 27′,5				hieraus folgt P^{41} über P^{40} =			— 86,5
β^{41}	+ 407,9	I ruhig	— 7,8	+ 401,7	P^{41} über dem Meere =			+ 6876,6
P^{42}	+ 3136,8	I ruhig	— 20,0	+ 3104,8	ferner β^{41} über α^{40} =			+ 620,9
α^{40}	— 208,0	I ruhig	— 12,6	— 222,1	β^{41} über dem Meere =			+ 7269,9
P^{40}	+ 126,7	I ruhig	— 21,3	+ 90,7	Novo Troitzk, Kirche,			
Novo Troitzk, K.	— 527,7	I ruhig	— 5,6	— 531,3	Knopf über dem Meere =			+ 6340,7
	Höhenbestimmungen in p^{42} 1837 23. Mai.							
	I. Satz 3^h 48′,5							
β^{42}	+ 306,0	I fast ruhig	+ 3,6	+ 307,4	β^{42}	9,59439	66,6	+ 307,1
P^{43}	+ 3576,1	I fast ruhig	— 5,5	+ 3570,7	P^{43}	9,99230	166,6	+ 3567,0
β^{41}	— 2701,4	I fast ruhig	— 2,5	— 2702,9	β^{41}	9,90744	137,0	— 2703,3
P^{41}	— 3078,6	I fast ruhig	— 14,8	— 3102,3	P^{41}	0,20473	271,8	— 3106,6
	II. Satz 4^h 37′,5				hieraus folgt P^{42} über P^{41} =			+ 3106,0
β^{42}	+ 307,5	I fast ruhig	+ 3,6	+ 308,9	P^{42} über dem Meere =			+ 9982,6
P^{43}	+ 3574,9	I ruhig	— 10,7	+ 3564,5	β^{42} über β^{41} =			+ 3010,4
β^{41}	— 2697,1	I ruhig	— 8,0	— 2701,8	β^{42} über d. Meere =			+ 10280,3
P^{41}	— 3077,5	I ruhig	— 20,0	— 3109,5				
	III. Satz 5^h 27′,5							
β^{42}	+ 308,3	sehr ruhig	— 5,9	+ 306,0				
β^{41}	— 2695,0	sehr ruhig	— 12,0	— 2704,7				
	Höhenbestimmungen in p^{43} 1837 25. Mai.							
	I. Satz 3^h 47′,5							
β^{43}	+ 528,3	I etw. unr.	+ 5,3	+ 531,4	β^{43}	9,76990	99,8	+ 528,9
P^{44}	+ 1236,7	I etw. unr.	— 3,3	+ 1232,9	P^{44}	0,06467	196,8	+ 1234,4
β^{42}	— 3256,7	I fast ruhig	+ 0,7	— 3256,3	β^{42}	9,77093	100,0	— 3258,1
P^{42}	— 3555,4	I fast ruhig	— 5,5	— 3560,8	P^{42}	9,99230	166,6	— 3561,2
	II. Satz 4^h 37′,5				hieraus folgt P^{43} über P^{42} =			+ 3564,1
β^{43}	+ 531,5	I ruhig	— 4,8	+ 528,8	P^{43} über d. Meere =			+ 13546,7
P^{44}	+ 1244,9	I fast ruhig	— 8,2	+ 1235,4	β^{43} über β^{42} =			+ 3787,0
β^{42}	— 3253,4	I ruhig	— 4,8	— 3256,2	β^{43} über d. Meere =			+ 14067,3
P^{42}	— 3551,9	I ruhig	— 9,7	— 3561,4				
	III. Satz 5^h 27′,5							
β^{43}	+ 537,4	II fast ruhig	— 16,3	+ 527,8				
β^{42}	— 3253,5	II ruhig	— 12,4	— 3260,8				

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{44} 1837 30. Mai.				
	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{44}	— 1037,5	I fast ruhig	+ 2″,3	— 1036,4
P^{45}	+ 676,7	I fast ruhig	— 14,9	+ 652,7
β^{43}	— 704,1	I fast ruhig	+ 1,0	— 703,6
P^{43}	— 1224,9	I fast ruhig	— 8,2	— 1234,4
	II. Satz 4^h 38′			
β^{44}	— 1036,4	I fast ruhig	+ 2,3	— 1035,3
P^{45}	+ 685,5	I fast ruhig	— 14,9	+ 661,5
β^{43}	— 707,2	I etw. unr.	+ 5,6	— 704,0
P^{43}	— 1232,8	I etw. unr.	— 3,3	— 1236,6
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{44}	— 1035,8	I ruhig	— 3,2	— 1037,3
β^{43}	— 703,9	I fast ruhig	+ 1,0	— 703,4

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{44}	9,68636	82″,4	— 1036,6
P^{45}	0,20692	273,0	+ 657,1
β^{43}	9,75943	97,4	— 703,6
P^{43}	0,06468	196,8	— 1235,1

hieraus folgt P^{44} über P^{34} = + 1234,7
P^{44} über d. Meere = + 14781,4
β^{44} über β^{43} = — 333,0
β^{44} über d. Meere = + 13734,4

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{45} 1837 31. Mai.				
	I. Satz 4^h 38′			
α^{45}	+ 2056,9	I unruhig	+ 8,7	+ 2065,5
P^{46}	+ 3314,8	I sehr unr.	+ 13,5	+ 3335,2
β^{44}	— 1685,3	I etw. unr.	— 2,7	— 1688,4
P^{44}	— 627,9	I fast ruhig	— 14,9	— 651,9
	II. Satz 5^h 27′,5			
α^{45}	+ 2066,6	I etw. unr.	+ 0,9	+ 2067,5
P^{46}	+ 3346,4	I etw. unr.	— 8,5	+ 3333,6
β^{44}	— 1676,3	I ruhig	— 12,8	— 1690,8
P^{44}	— 624,9	I ruhig	— 20,1	— 657,3
	III Satz 6^h 13′			
α^{45}	+ 2079,4	I ruhig	— 10,6	+ 2068,9
β^{44}	— 1673,6	sehr ruhig	— 16,8	— 1692,6

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{40}	9,99329	167,0	+ 2068,1
P^{46}	0,17896	256,0	+ 3334,1
β^{44}	0,05346	191,8	— 1691,4
P^{44}	0,20692	273,0	— 655,5

hieraus folgt P^{45} über P^{44} = + 656,0
P^{45} über d. Meere = + 15437,4
ferner α^{45} über β^{44} = + 3759,5
α^{45} über d. Meere = + 17493,8

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{46} 1837 1. Juni.				
	I. Satz 3^h 47′			
β^{46}	+ 1688,8	II ruhig	— 17,6	+ 1672,3
P^{47}	+ 2724,7	II fast ruhig	— 28,6	+ 2684,2
α^{45}	— 1261,0	II ruhig	— 11,6	— 1267,2
P^{45}	— 3299,8	II ruhig	— 26,0	— 3339,0
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{46}	+ 1698,1	II unruhig	— 34,6	+ 1665,7
α^{45}	— 1253,0	II unruhig	— 28,5	— 1268,1
	III Satz 5^h 29′			
β^{46}	+ 1701,2	II unruhig	— 34,6	+ 1668,8
α^{45}	— 1251,0	II unruhig	— 28,5	— 1266,1

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{46}	9,97207	159,0	+ 1670,6
P^{47}	0,15098	240,2	+ 2684,2
α^{45}	9,72471	90,0	— 1267,2
P^{45}	0,17896	256,0	— 3339,0

hieraus folgt P^{46} über P^{45} = + 3337,3
P^{46} über d. Meere = + 18774,7
β^{46} über α^{45} = + 2937,8
β^{46} über d. Meere = + 20431,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{47} 1837 4. Juni.				
I. Satz 3^h 49′,5				
β^{47}	— 2262,5	I fast ruhig	+ 3″,3	— 2261,1
P^{48}	+ 831,1	I ruhig	— 11,2	+ 819,5
β^{46}	— 1008,6	I ruhig	— 3,1	— 1010,1
P^{46}	— 2659,2	I fast ruhig	— 12,0	— 2676,2
II. Satz 4^h 38′,5				
β^{47}	— 2261,4	sehr ruhig	— 6,1	— 2264,0
P^{48}	+ 832,0	sehr ruhig	— 15,2	+ 816,5
β^{46}	— 1009,2	I fast ruhig	+ 2,4	— 1008,0
P^{46}	— 2671,9	I etw. unr.	— 7,1	— 2681,9
III. Satz 5^h 31′				
β^{47}	— 2260,5	sehr ruhig	— 6,1	— 2263,1
β^{46}	— 1001,2	II fast ruhig	— 14,6	— 1008,2

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{47}	9,63148	72″,6	— 2263,1
P^{48}	0,00968	173,4	+ 817,7
β^{46}	9,68086	81,4	— 1009,1
P^{46}	0,15098	240,2	— 2678,5

hieraus folgt P^{47} über P^{46} = + 2680,4

P^{47} über d. Meere = + 21455,1

β^{47} über β^{46} = — 1254,0

β^{47} über d. Meere = + 19177,6

Höhenbestimmungen in p^{48} 1837 6. Juni.				
I. Satz 3^h 48′,5				
β^{48}	— 2607,4	II fast ruhig	— 15,3	— 2615,5
P^{49}	— 3911,5	II fast ruhig	— 22,8	— 3934,9
β^{47}	— 3071,5	II fast ruhig	— 17,2	— 3082,7
P^{47}	— 799,7	II fast ruhig	— 22,6	— 822,8
II. Satz 4^h 37′,5				
β^{48}	— 2609,9	I ruhig	— 3,8	— 2611,9
P^{49}	— 3921,0	I ruhig	— 11,4	— 3932,7
β^{47}	— 3077,8	I ruhig	— 5,7	— 3081,5
P^{47}	— 802,0	II ruhig	— 18,7	— 821,1
Stawr. Kupp. Knopf	— 711,3	sehr ruhig	— 1,6	— 711,5
III Satz 5^h 30′				
β^{48}	— 2608,2	sehr ruhig	— 7,8	— 2612,3
β^{47}	— 3074,0	II fast ruhig	— 17,2	— 3085,2
St. Kupp. Knopf	— 711,2	sehr ruhig	— 1,6	— 711,4
« « Kreutzsp.	— 624,9	sehr ruhig	— 1,6	— 625,1
« Gl. Th. Spitze	— 704,6	sehr ruhig	— 1,6	— 704,8
« Schwelle	— 2011	sehr ruhig	— 1,6	— 2011

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{48}	9,72178	89,4	— 2612,8
P^{49}	0,01249	174,6	— 3933,2
β^{47}	9,81542	110,8	— 3082,7
P^{47}	0,00968	173,4	— 821,5
St. Kupp, Knopf	9,03962	18,5	— 711,4
« « Kreutzsp.	9,03962	18,5	— 625,1
« Gl. Th. Spitze	9,02493	17,9	— 704 8
« Schwelle	9,02493	17,9	— 2011

hieraus folgt P^{48} über P^{47} = + 819.4

P^{48} über dem Meere = + 22274,5

ferner β^{48} über β^{47} = + 469,9

β^{48} über dem Meere = + 19647,5

über d. Meere

Stawropol Cathedr., Kuppel Knopf = + 21553,6

« « « Kreutzsp. = + 21639,9

« « Glockenthurm, Sp. = + 21560,2

« « Schwelle d. Hptthür = + 20254

Höhenbestimmungen in p^{49} 1837 8. Juni.				
I. Satz 3^h 47′,5				
α^{49}	— 4636,4	I unruhig	+ 7,2	— 4628,6
β^{48}	+ 1314,5	I unruhig	+ 15,8	+ 1322,4

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5			
α^{49}	— 4622,2	I fast ruhig	— 6″,6	— 4629,4
P^{50}	— 6088,1	I fast ruhig	— 16,4	— 6116,3
β^{48}	+ 1321,5	I fast ruhig	+ 2,0	+ 1322,5
P^{48}	+ 3943,3	I fast ruhig	— 6,2	+ 3936,9
	III. Satz 5^h 27′,5			
α^{49}	— 4622,8	I ruhig	— 12,1	— 4636,2
P^{50}	— 6087,3	I ruhig	— 21,6	— 6124,4
β^{48}	+ 1322,6	I ruhig	— 3,5	+ 1320,9
P^{48}	+ 3944,5	I ruhig	— 11,4	+ 3932,8

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{49}	0,03519	183″,4	— 4633,2
P^{50}	0,23544	290,0	— 6121,7
β^{48}	9,70122	85,0	+ 1321,6
P^{48}	0,01249	174,6	+ 3934,2

hieraus folgt P^{49} über P^{48} = — 3933,8

P^{49} über dem Meere = + 18340,7

ferner α^{49} über β^{48} = — 5954,8

α^{49} über dem Meere = + 13692,7

Höhenbestimmungen in p^{50} 1837 11. Juni.

	I. Satz 3^h 47′,5			
α^{50}	— 1574,4	I unruhig	+ 14,6	— 1566,1
α^{49}	+ 1475,2	I unruhig	+ 13,8	+ 1484,0
	II. Satz 4^h 38′			
α^{50}	— 1560,9	I fast ruhig	+ 0,8	— 1560,4
P^{51}	+ 700,8	I fast ruhig	— 4,6	+ 696,7
α^{49}	+ 1482,1	I fast ruhig	0,0	+ 1482,1
P^{49}	+ 6140,6	I fast ruhig	— 16,4	+ 6112,4
	III. Satz 5^h 27′,5			
α^{50}	— 1558,1	I ruhig	— 4,7	— 1560,8
P^{51}	+ 702,2	I ruhig	— 9,8	+ 693,6
α^{49}	+ 1487,1	I ruhig	— 5,5	+ 1483,6
P^{49}	+ 6152,7	I ruhig	— 21,6	+ 6115,6

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{50}	9,76520	98,6	— 1561,4
P^{51}	9,94500	149,0	+ 694,6
α^{49}	9,80671	108,4	+ 1483,2
P^{49}	0,23544	290,0	+ 6114,5

hieraus folgt P^{50} über P^{49} = — 6118,1

P^{50} über d. Meere = + 12222,6

ferner α^{50} über α^{49} = — 3044,6

α^{50} über d. Meere = + 10648,1

Höhenbestimmungen in p^{51} 1837 17. Juni.

	I. Satz 3^h 48′			
α^{51}	— 627,3	I etw. unr.	+ 8,0	— 623,9
α^{50}	— 2253,6	I fast ruhig	+ 4,8	— 2252,1
	II. Satz 4^h 38′,5			
α^{51}	— 625,5	I etw. unr.	+ 8,0	— 622,1
P^{52}	+ 380,3	I etw. unr.	— 4,4	+ 374,8
α^{50}	— 2253,1	I ruhig	— 0,7	— 2253,3
P^{50}	— 685,2	I ruhig	— 9,8	— 693,8
	III. Satz 5^h 27′,5			
α^{51}	— 624,9	I ruhig	— 2,1	— 625,7
P^{52}	+ 388,9	I ruhig	— 14,5	+ 370,1
α^{50}	— 2252,9	sehr ruhig	— 4,7	— 2254,4
P^{50}	— 686,7	sehr ruhig	— 13,8	— 698,8

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{51}	9,63139	72,4	— 624,9
P^{52}	0,09281	209,6	+ 371,5
α^{50}	9,49568	53,0	— 2254,0
P^{50}	9,94500	149,0	— 696,8

hieraus folgt P^{51} über P^{50} = + 695,4

P^{51} über dem Meere = + 12918,0

ferner α^{51} über α^{50} = + 1629,1

α^{51} über dem Meere = + 12277,2

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
	IV. Satz $6^h\ 9'$.							
α^{51}	— 622,6	sehr ruhig	— 6,″1	— 625,2				
α^{50}	— 2253,2	sehr ruhig	— 4,7	— 2254,7				

Höhenbestimmungen in p^{52} 1837 18. Juni.

	I. Satz $3^h\ 48'5$							
β^{52}	— 1088,6	I fast ruhig	— 3,8	— 1092,0	β^{52}	9,95372	152,″2	— 1090,2
α^{51}	— 990,8	I ruhig	— 8,0	— 997,3	P^{53}	0,21801	279,6	+ 3547,5
	II. Satz $4^h\ 37'5$				α^{51}	9,90893	137,2	— 1000 0
β^{52}	— 1079,5	I ruhig	— 9,3	— 1087,9	P^{51}	0,09281	209,6	— 375,4
P^{53}	+ 3583,5	I ruhig	— 20,7	+ 3549,3	hieraus folgt P^{52} über P^{51} =			+ 373,8
α^{51}	— 989,9	sehr ruhig	— 12,0	— 999,6	P^{52} über dem Meere =			+ 13291,8
P^{51}	— 352,2	sehr ruhig	— 18,5	— 375,1	ferner β^{52} über α^{51} =			— 90,2
	III. Satz $5^h\ 27'5$				β^{52} über d. Meere =			+ 12187,0
β^{52}	— 1074,3	II fast ruhig	— 20,8	+ 1093,0				
P^{53}	+ 3593,0	II fast ruhig	— 32,1	+ 3540,0				
α^{51}	— 990,3	II ruhig	— 15,6	— 1003,0				
P^{51}	— 348,7	II ruhig	— 21,9	— 375,8				

Höhenbestimmungen in p^{53} 1837 19. Juni.

	I. Satz $3^h\ 47'5$							
α^{53}	+ 34,9	I etw. unr.	+ 12,4	+ 36,2	α^{53}	9,04557	18,8	+ 35,7
β^{52}	— 4637,4	I etw. unr.	+ 2,9	— 4635,2	P^{54}	9,42973	45,4	+ 1511,2
	II. Satz $4^h\ 37'5$				β^{52}	9,87748	127,6	— 4641,4
α^{53}	+ 35,0	I etw. unr.	+ 7,8	+ 35,8	P^{52}	0,21801	279,6	— 3548,7
P^{54}	+ 1511,4	I fast ruhig	+ 5,2	+ 1512,8	hieraus folgt P^{53} über P^{52} =			+ 3548,1
β^{52}	— 4638,1	I fast ruhig	— 1,7	— 4639,4	P^{53} über d. Meere =			+ 16839,9
P^{52}	— 3518,7	I fast ruhig	— 15,5	— 3544,3	α^{53} über β^{52} =			+ 4677,1
	III Satz $5^h\ 27'5$				α^{53} über d. Meere =			+ 16864,1
α^{53}	+ 35,2	I ruhig	+ 2,3	+ 35,4				
P^{54}	+ 1510,2	I ruhig	0,0	+ 1510,2				
β^{52}	— 4638,6	I ruhig	— 7,2	— 4644,0				
P^{52}	— 3517,5	I ruhig	— 20,7	— 3551,7				

Höhenbestimmungen in p^{54} 1837 20. Juni.

	I. Satz $3^h\ 47'5$			
β^{54}	— 4755,9	I etw. unr.	+ 0,6	— 4755,4
α^{53}	— 1475,7	I etw. unr.	+ 11,8	— 1473,9

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{54}	— 4753,9	I fast ruhig	— 4″,0	— 4757,5
P^{55}	— 6247,9	I fast ruhig	— 15,6	— 6273,8
α^{53}	— 1475,5	I fast ruhig	+ 7,2	— 1474,7
P^{53}	— 1508,3	I fast ruhig	+ 5,2	— 1506,9
	III. Satz 5^h 27′			
β^{54}	— 4756,8	I fast ruhig	— 4,0	— 4760,4
P^{55}	— 6239,2	I fast ruhig	— 15,6	— 6265,1

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{54}	9,95852	153″,8	— 4758,2
P^{55}	0,21990	280,8	— 6269,4
α^{53}	9,19862	26,8	— 1474,4
P^{53}	9,42970	45,4	— 1506,9

hieraus folgt P^{54} über P^{53} = + 1509,8

P^{54} über dem Meere = + 18349,7

ferner β^{54} über α^{53} = — 3283,8

β^{54} über dem Meere = + 13580,3

Höhenbestimmungen in p^{55} 1837 21. Juni.

	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{55}	— 516,1	I fast ruhig	— 3,4	— 519,1
β^{54}	+ 1505,3	I etw. unr.	+ 3,0	+ 1507,6
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{55}	— 513,1	I ruhig	— 8,9	— 520,8
P^{56}	+ 401,0	I ruhig	— 20,5	+ 367,4
β^{54}	+ 1514,3	I ruhig	— 7,1	+ 1509,0
P^{54}	+ 6296,0	I ruhig	— 20,8	+ 6261,5
	III. Satz 6^h 9′			
β^{55}	— 510,1	I ruhig	— 8,9	— 517,8
P^{56}	+ 415,3	I ruhig	— 20,5	+ 381,7
β^{54}	+ 1515,1	I ruhig	— 7,1	+ 1509,8
P^{54}	+ 6300,8	I ruhig	— 20,8	+ 6266,3

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{55}	9,93825	146,8	— 519,3
P^{56}	0,21505	277,6	+ 374,6
β^{54}	9,87535	127,0	+ 1509,1
P^{54}	0,21990	280,8	+ 6263,9

hieraus folgt P^{55} über P^{54} = — 6266,1

P^{55} über dem Meere = + 12083,6

β^{55} über β^{54} = — 2028,4

β^{55} über dem Meere = + 11551 9

Höhenbestimmungen in p^{56} 1837 23. Juni.

	I. Satz 4^h 37′,5			
α^{56}	+ 10,3	I sehr unr.	+ 38,9	+ 22,0
β^{55}	— 913,3	I sehr unr.	+ 31,9	— 888,6
	II. Satz 5^h 27′,5			
α^{56}	+ 13,6	I etw. unr.	+ 9,6	+ 16,5
β^{55}	— 901,0	I etw. unr.	+ 2,6	— 899,0
	III. Satz 6^h 9′			
α^{56}	+ 17,1	sehr ruhig	— 4,5	+ 15,8
P^{57}	— 774,1	sehr ruhig	— 16,7	— 792,7
β^{55}	— 887,7	sehr ruhig	— 11,5	— 896,7
P^{55}	— 344,0	sehr ruhig	— 24,5	— 384,0

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{56}	9,48052	51,2	+ 16,3
P^{57}	0,04817	189,0	— 792,7
β^{55}	9,88940	131,2	— 896,6
P^{55}	0,21505	277,6	— 384,0

hieraus folgt P^{56} über P^{55} = + 378,2

P^{56} über dem Meere = + 12461,8

ferner α^{56} über β^{55} = + 912.9

α^{56} über d. Meere = + 12464,8

Höhenbestimmungen in p^{57} 1837 24. Juni.

	I. Satz 3^h 48′,5			
β^{57}	+ 294,9	I etw. unr	+ 2,9	+ 297,1
α^{56}	+ 810,4	I etw. unr	+ 1,8	+ 811,9

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5							
β^{57}	+ 294,8	I fast ruhig	− 1″,7	+ 293,5	β^{57}	9,87985	128″,4	+ 291,0
P^{58}	+ 1872,3	I fast ruhig	− 13,2	+ 1852,3	P^{58}	0,17710	254,4	+ 1844,0
α^{56}	+ 813,4	I etw. unr.	+ 1,8	+ 814,9	α^{56}	9,91358	140,2	+ 808,8
P^{56}	+ 793,2	I etw. unr.	− 2,6	+ 790,3	P^{56}	0,04817	189,0	+ 791,0
	III. Satz 5^h 27′,5				hieraus folgt P^{57} über P^{56} =			− 791,6
β^{57}	+ 296,8	I ruhig	− 7,2	+ 291,3	P^{57} über dem Meere =			+ 11670,2
P^{58}	+ 1867,6	I ruhig	− 18,4	+ 1839,9	β^{57} über α^{56} =			− 517,8
α^{56}	+ 812,6	I fast ruhig	− 2,8	+ 810,3	β^{57} über d. Meere =			+ 11947,0
P^{56}	+ 797,1	I fast ruhig	− 7,5	+ 788,7				
	IV. Satz 6^h 9′							
β^{57}	+ 296,5	sehr ruhig	− 11,2	+ 288,0				
α^{56}	+ 816,0	sehr ruhig	− 12,3	+ 805,8				
P^{56}	+ 811,5	sehr ruhig	− 16,7	+ 792,8				
	Höhenbestimmungen in p^{58} 1837 25. Juni.							
	I. Satz 3^h 47′,5							
α^{58}	+ 1305,8	I unruhig	+ 13,8	+ 1314,2	α^{58}	9,80437	108,0	+ 1311,4
β^{57}	− 1549,1	I etw. unr.	+ 3,0	− 1547,3	P^{59}	0,21905	280,4	+ 8457,2
	II. Satz 4^h 37′,5				β^{57}	9,87637	127,4	− 1547,4
α^{58}	+ 1311,0	I fast ruhig	0,0	+ 1311,0	P^{57}	0,17710	254,4	− 1835,0
β^{57}	− 1543,7	I fast ruhig	− 1,6	− 1544,7	hieraus folgt P^{58} über P^{57} =			+ 1841,0
	III. Satz 5^h 27′,5				P^{58} über dem Meere =			+ 13511,2
α^{58}	+ 1310,8	I fast ruhig	0,0	+ 1310,8	ferner α^{58} über β^{57} =			+ 2858,8
P^{59}	+ 8482,8	I fast ruhig	− 15,5	+ 8457,2	α^{58} über d. Meere =			+ 14805,8
β^{57}	− 1547,8	I fast ruhig	− 1,6	− 1548,8				
P^{57}	− 1815,0	I fast ruhig	− 13,2	− 1835,0				
	IV. Satz 6^h 9′							
β^{57}	− 1539,8	sehr ruhig	− 11,1	− 1548,0				
	Höhenbestimmungen in p^{59} 1837 27. Juni.							
	I. Satz 4^h 37′,5							
β^{59}	− 1600,4	II fast ruhig	− 17,2	− 1611,7	β^{59}	9,81914	111,6	− 1609,7
P^{60}	− 244,2	II fast ruhig	− 28,5	− 284,4	P^{60}	0,14977	239,2	− 275,3
α^{58}	− 7122,9	II etw. unr.	− 28,5	− 7152,1	α^{58}	0,02104	177,8	− 7150,0
P^{58}	− 8404,9	II fast ruhig	− 32,1	− 8458,0	P^{58}	0,21904	280,4	− 8458,5
	II. Satz 5^h 27′,5				hieraus folgt P^{59} über P^{58} =			+ 8458,0
β^{59}	− 1602,2	sehr ruhig	− 9,8	− 1608,7	P^{59} über d. Meere =			+ 21969,2
P^{60}	− 243,2	sehr ruhig	− 21,1	− 273,0	ferner β^{59} über α^{58} =			+ 5540,3
α^{58}	− 7131,1	sehr ruhig	− 15,6	− 7149,5	β^{59} über d. Meere =			+ 20346,1
P^{58}	− 8417,8	sehr ruhig	− 24,7	− 8458,7				

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{60} 1837 28. Juni.				
I. Satz 3^h 47′,5				
β^{60}	— 3570,2	I etw. unr.	+ 2″,0	— 3568,6
β^{59}	— 1334,1	I etw. unr.	+ 2,9	— 1331,9
II. Satz 4^h 37′,5				
β^{60}	— 3572,3	I. etw. unr.	+ 2,0	— 3570,7
P^{61}	— 1255,3	I. etw. unr.	— 13,6	— 1276,0
β^{59}	— 1331,8	I. etw. unr.	+ 2,9	— 1329,6
P^{59}	+ 285,1	I. etw. unr.	— 7,0	+ 275,2
III. Satz 5^h 27′,5				
β^{60}	— 3576,2	I fast ruhig	— 3,5	— 3579,1
P^{61}	— 1253,2	I fast ruhig	— 13,6	— 1273,9
β^{59}	— 1329,2	I fast ruhig	— 2,6	— 1331,2
P^{59}	+ 286,9	I fast ruhig	— 12,2	+ 269,7
IV. Satz 6^h 9′				
β^{60}	— 3571,2	sehr ruhig	— 12,1	— 3581,0
β^{59}	— 1322,9	sehr ruhig	— 11,3	— 1331,4

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{60}	9,91136	138,0	— 3577,6
P^{61}	0,18240	257,8	— 1275,0
β^{59}	9,87700	127,6	— 1331,2
P^{59}	0,14977	239,2	+ 271,9
hieraus folgt P^{60} über P^{59}			= — 274,0
P^{60} über dem Meere			= + 21695,2
β^{60} über β^{59}			= — 2246,4
β^{60} über d. Meere			= + 18099,7

Höhenbestimmungen in p^{61} 1837 30. Juni.				
I. Satz 3^h 48′,5				
β^{61}	— 6477,9	I. etw. unr.	+ 6,1	— 6474,7
β^{60}	— 2298,8	I. etw. unr.	+ 3,6	— 2296,3
II. Satz 4^h 37′,5				
β^{61}	— 6476,6	I etw. unr.	+ 6,1	— 6473,4
P^{62}	— 7035,7	I etw. unr.	— 2,7	— 7038,7
β^{60}	— 2295,5	I fast ruhig	— 1,0	— 2296,2
P^{60}	+ 1306,7	I fast ruhig	— 13,6	+ 1286,0
III. Satz 5^h 27′,5				
β^{61}	— 6473,8	I fast ruhig	+ 1,5	— 6473,1
P^{62}	— 7035,1	I fast ruhig	— 7,6	— 7043,6
β^{60}	— 2295,3	I ruhig	— 6,5	— 2299,9
P^{60}	+ 1304,6	I ruhig	— 18,8	+ 1276,0

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{61}	9,73095	91,2	— 6473,6
P^{62}	0,04935	189,6	— 7042,0
β^{60}	9,85020	120,0	— 2298,1
P^{60}	0,18240	257,8	+ 1279,3
hieraus folgt P^{61} über P^{60}			= — 1277,6
P^{61} über d. Meere			= + 20417,6
β^{61} über β^{60}			= — 4175,5
β^{61} über dem Meere			= + 13924,2

Höhenbestimmungen in p^{62} 1837 1. Juli.				
I. Satz 3^h 47′,5				
β^{62}	+ 2431,2	sehr ruhig	— 10,4	+ 2423,9
P^{63}	+ 2907,5	sehr ruhig	— 16,6	+ 2889,1
β^{61}	+ 571,3	I ruhig	— 4,7	+ 568,6
P^{61}	+ 7061,3	sehr ruhig	— 16,8	+ 7042,5

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{62}	9,84567	119,0	+ 2423,5
P^{63}	0,04514	188,2	+ 2887,5
β^{61}	9,76481	98,6	+ 568,0
P^{61}	0,04935	189,6	+ 7042,8
Alexandrow, Kirche	9,50154	53,7	— 796,5

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen	Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5							
β^{62}	+ 2429,6	sehr ruhig	− 10″,4	+ 2422,3	hieraus folgt P^{62} über P^{61} =			− 7042,6
P^{63}	+ 2904,2	sehr ruhig	− 16,6	+ 2885,8	P^{62} über dem Meere =			+ 13375,0
β^{61}	+ 571,9	sehr ruhig	− 8,7	+ 566,8	ferner β^{62} über β^{61} =			+ 1855,5
P^{61}	+ 7061,8	sehr ruhig	− 16,8	+ 7043,0	β^{62} über d. Meere =			+ 15779,7
	III. Satz 5^h 27′,5				Alexandrow, Kirche, Kuppel,			
β^{62}	+ 2431,6	sehr ruhig	− 10,4	+ 2424,3	Knopf über dem Meere =			+ 12566,0
β^{61}	+ 573,7	sehr ruhig	− 8,7	+ 568,6				
Alexandrow, Kirche	− 795,0	sehr ruhig	− 4,8	− 796,5				

Höhenbestimmungen in p^{63} 1837 2. Juli.

	I. Satz 3^h 47′,5							
β^{63}	− 391,8	I etw. unr.	− 2,4	− 394,5	β^{63}	0,04523	188″,2	− 394,3
β^{62}	− 465,7	I etw. unr.	+ 7,9	− 462,3	P^{64}	0,23691	292,6	− 124,7
	II. Satz 4^h 37′,5				β^{62}	9,63290	72,8	− 463,2
β^{63}	− 392,0	I etw. unr.	− 2,4	− 394,7	P^{62}	0,04514	188,1	− 2889,3
P^{64}	− 102,3	I etw. unr.	− 11,7	− 122,5	hieraus folgt P^{63} über P^{62} =			+ 2888,2
β^{62}	− 465,7	I etw. unr.	+ 7,9	− 462,3	P^{63} über dem Meere =			+ 16263,2
P^{62}	− 2883,4	I etw. unr.	− 2,5	− 2886,2	β^{63} über β^{62} =			+ 68,9
	III. Satz 5^h 27′,5				β^{63} über dem Meere =			+ 15848,6
β^{63}	− 375,8	sehr ruhig	− 16,5	− 394,1				
P^{64}	− 80,9	sehr ruhig	− 25,8	− 125,4				
β^{62}	− 461,0	sehr ruhig	− 6,2	− 463,7				
P^{62}	− 2872,0	sehr ruhig	− 16,6	− 2890,4				

Höhenbestimmungen in p^{64} 1837 3. Juli.

	I. Satz 3^h 47′,5							
β^{64}	− 4026,1	I unruhig	+ 6,7	− 4018,6	β^{64}	0,04729	189,0	− 4024,0
β^{63}	− 280,4	I etw. unr.	+ 4,7	− 277,4	P^{65}	0,33895	370,0	− 4326,7
	II. Satz 4^h 37′,5				β^{63}	9,80024	107,0	− 273,8
β^{64}	− 4008,0	sehr ruhig	− 16,6	− 4026,5	P^{63}	0,23691	292,6	+ 114,6
P^{65}	− 4260,2	sehr ruhig	− 32,6	− 4331,3	hieraus folgt P^{64} über P^{63} =			− 118,7
β^{63}	− 268,6	sehr ruhig	− 9,5	− 274,6	P^{64} über d. Meere =			+ 16144,5
P^{63}	+ 153,9	sehr ruhig	− 25,8	+ 109,4	ferner β^{64} über β^{63} =			− 3750,2
	III. Satz 5^h 27′,5				β^{64} über d. Meere =			+ 12098,4
β^{64}	− 4013,0	I fast ruhig	− 7,1	− 4020,9				
P^{65}	− 4266,5	I fast ruhig	− 23,4	− 4317,6				
β^{63}	− 270,7	I fast ruhig	− 0,1	− 270,8				
P^{63}	+ 158,3	I ruhig	− 21,8	+ 120,7				

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{65} 1837 5. Juli.				
	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{65}	— 2421,0	I etw. unr.	+ 5″,7	— 2417,8
β^{64}	+ 311,8	I fast ruhig	— 6,4	+ 305,0
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{65}	— 2418,7	I fast ruhig	+ 1,1	— 2418,1
P^{66}	— 117,5	I fast ruhig	— 7,9	— 126,5
β^{64}	+ 311,5	I fast ruhig	— 6,4	+ 304,7
P^{64}	+ 4377,2	I fast ruhig	— 23,4	+ 4326,1
	III. Satz 5^h 29′,5			
β^{65}	— 2417,9	I ruhig	— 4,4	— 2420,4
P^{66}	— 117,8	I ruhig	— 13,1	— 132,7
β^{64}	+ 313,7	I ruhig	— 11,9	+ 301,0
P^{64}	+ 4380,9	I ruhig	— 28,6	+ 4318,5

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{65}	9,75384	96″,2	— 2419,3
P^{66}	0,05695	193,4	— 130,6
β^{64}	0,02836	180,8	+ 302,9
P^{64}	0,33895	370,0	+ 4321,0
hieraus folgt P^{65} über P^{64}			= — 4323,9
P^{65} über d. Meere			= + 11820,6
β^{65} über β^{64}			= — 2722,2
β^{65} über d. Meere			= + 9376,2

Höhenbestimmungen in p^{66} 1837 6. Juli.

	I Satz 4^h 37′,5			
β^{66}	+ 291,7	I unruhig	+ 19,9	+ 296,2
β^{66}	— 2295,7	I unruhig	+ 14,8	— 2287,2
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{66}	+ 294,5	I fast ruhig	+ 6,1	+ 295,9
P^{67}	+ 743,3	I fast ruhig	+ 2,6	+ 744,4
β^{65}	— 2289,5	I fast ruhig	+ 1,0	— 2288,9
P^{65}	+ 141,2	I fast ruhig	— 7,9	+ 132,2
	III Satz 6^h 8′,5			
β^{65}	— 2283,0	sehr ruhig	— 8,5	— 2287,9
P^{65}	+ 154,5	sehr ruhig	— 17,1	+ 135,0

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{66}	9,35766	38,6	+ 296,0
P^{67}	9,64832	75,4	+ 744,4
β^{65}	9,75905	97,4	— 2288,1
P^{65}	0,05695	193,4	+ 134,1
hieraus folgt P^{66} über P^{65}			= — 132,4
P^{66} über dem Meere			= + 11688,2
ferner β^{66} über β^{65}			= + 2584,1
β^{66} über d. Meere			= + 11960,3

Höhenbestimmungen in p^{67} 1837 7. Juli.

	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{67}	— 2094,8	I etw. unr.	+ 0,5	— 2094,3
β^{66}	— 449,7	I etw. unr.	+ 10,9	— 447,3
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{67}	— 2086,6	I fast ruhig	— 4,1	— 2090,4
P^{68}	+ 1458,5	I fast ruhig	— 11,9	+ 1441,8
β^{66}	— 448,3	I fast ruhig	+ 6,3	— 447,0
P^{66}	— 744,9	I fast ruhig	+ 2,6	— 743,8
	III. Satz 6^h 9′			
β^{67}	— 2092,9	I fast ruhig	— 4,1	— 2096,7
P^{68}	+ 1460,6	I ruhig	— 17,1	+ 1436,6

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{67}	9,96066	155,0	— 2093,7
P^{68}	0,14698	238,0	+ 1438,3
β^{66}	9,33671	36,8	— 447,1
P^{66}	0,64832	75,4	— 743,8
hieraus folgt P^{67} über P^{66}			= + 744,1
P^{67} über dem Meere			+ 12432,3
β^{67} über β^{66}			= — 1646,6
β^{67} über dem Meere			= + 10313,7

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{68} 1837 8. Juli.				
	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{68}	— 199,5	I etw. unr	— 2″,5	— 202,3
P^{69}	+ 136,8	I etw. unr	— 4,1	+ 131,8
P^{67}	— 1423,8	I etw. unr.	— 6,9	— 1433,5
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{68}	— 186,7	I fast ruhig	— 7,1	— 194,6
P^{69}	+ 148,7	I fast ruhig	— 9,0	+ 137,8
P^{67}	— 1419,7	I fast ruhig	— 11,8	— 1436,4
	III Satz 6^h 9′			
β^{68}	— 188,2	I ruhig	— 12,6	— 202,1
P^{69}	+ 153,2	I ruhig	— 14,2	+ 136,0
P^{67}	— 1419,4	I ruhig	— 17,1	— 1443,4

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{68}	0,04678	189″,0	— 200,0
P^{69}	0,08423	206,0	+ 135,9
P^{67}	0,14698	238,0	— 1440,0
hieraus folgt P^{68} über P^{67}			= + 1439,7
P^{68} über dem Meere			= + 13872,0
ferner β^{68} über P^{67}			= + 1240,0
P^{67} über β^{67}			= + 2093,7
folglich β^{68} über β^{67}			= + 3333,7
β^{68} über dem Meere			= + 13647,4

Höhenbestimmungen in p^{69} 1837 9. Juli.				
	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{69}	+ 589,0	sehr ruhig	— 17,7	+ 567,9
P^{70}	+ 1486,9	sehr ruhig	— 25,8	+ 1442,4
β^{68}	— 336,7	sehr ruhig	— 1,8	— 336,9
P^{68}	— 108,2	sehr ruhig	— 18,2	— 130,3
	II. Satz 4^h 38′			
β^{69}	+ 589,8	sehr ruhig	— 17,7	+ 568,7
P^{70}	+ 1482,2	sehr ruhig	— 25,8	+ 1437,7
P^{68}	— 108,2	II ruhig	— 21,6	— 134,4
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{69}	+ 591,4	II ruhig	— 21,3	+ 566,0
P^{70}	+ 1488,5	II ruhig	— 29,2	+ 1438,1
P^{68}	— 103,2	II fast ruhig	— 25,6	— 134,3

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{69}	0,07609	202,0	+ 567,7
P^{70}	0,23752	292,6	+ 1439,4
β^{68}	9,06088	19,6	— 336,9
P^{68}	0,08423	206,0	— 132 6
hieraus folgt P^{69} über P^{68}			= + 134,1
P^{69} über d. Meere			= + 14006,1
ferner β^{69} über β^{68}			= + 904,6
β^{69} über d. Meere			= + 14552,0

Höhenbestimmungen in p^{70} 1837 10. Juli.				
	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{70}	— 1469,9	I etw. unr.	+ 7,3	— 1466,5
β^{69}	— 873,1	I fast ruhig	+ 1,5	— 872,3
P^{69}	— 1421,3	I fast ruhig	— 16,6	— 1450.0
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{70}	— 1469,2	I etw. unr.	+ 7,3	— 1465.8
β^{69}	— 874,5	I fast ruhig	+ 1,5	— 873,7
P^{69}	— 1416,3	I fast ruhig	— 16,6	— 1445,0
	III. Satz 6^h 9′			
β^{70}	— 1459,3	II fast ruhig	— 14,3	— 1465,9
β^{69}	— 866,9	II fast ruhig	— 15,5	— 875,2

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{70}	9,66279	78,0	— 1466,0
β^{69}	9,72972	91,0	— 873,7
P^{69}	0,23752	292,6	— 1447,5
hieraus folgt P^{70} über P^{69}			= + 1441,7
P^{70} über dem Meere			= + 15447,8
β^{70} über β^{69}			= — 592,3
β^{70} über dem Meere			= + 13959,7

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{71} 1837.				
I. Satz. 11. Juli 3^h 47′,5				
β^{70}	+ 3746,3	sehr ruhig	— 17″,9	+ 3723,7
P^{70}	+ 5231,8	sehr ruhig	— 24,9	+ 5190,3
Alexandria, K.	+ 514,1	sehr ruhig	— 9,6	+ 507,9
II. Satz 6^h 9′				
β^{70}	+ 3750,6	II ruhig	— 21,5	+ 3724,7
P^{70}	+ 5240,8	II ruhig	— 28,3	+ 5193,6
Alexandria, K.	+ 513,3	II ruhig	— 13,1	+ 504,8
III. Satz. 10. Aug. 4^h 37′,5				
β^{71}	— 455,3	I etw. unr.	+ 7,4	— 451,9
P^{72}	+ 1113,7	I etw. unr.	+ 0,5	+ 1114,1
IV. Satz 5^h 27′				
β^{71}	— 452,3	I fast ruhig	+ 2,8	— 451,0
P^{72}	+ 1116,3	I fast ruhig	— 4,4	+ 1112,3
P^{70}	+ 5222,3	I fast ruhig	— 15,7	+ 5196,1
V. Satz 6^h 9′				
β^{71}	— 435,1	II sehr unr.	— 45,0	— 455,6

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{71}	9,65834	77″,0	— 451,6
P^{72}	9,95844	153,8	+ 1113,0
β^{70}	0.08129	204,2	+ 3724,2
P^{70}	0,22152	281,8	+ 5192,8
Alexandria, Kirche	9,81144	109,5	+ 506,4

hieraus folgt P^{71} über P^{70} = — 5192,8

P^{71} über dem Meere = + 10255,0

ferner β^{71} über β^{70} = — 4175,8

β^{71} über d. Meere = + 9783,9

Alexandria, Kirche, Kuppel, Kreuzmitte über dem Meere = + 10748,4

Höhenbestimmungen in p^{72} 1837 12. Aug.				
I. Satz 4^h 37′,5				
α^{72}	— 585,8	I etw. unr.	+ 2,0	— 584.2
P^{73}	+ 944,5	I unruhig	— 4,3	+ 936,2
β^{71}	— 1559,6	I fast ruhig	+ 2,8	— 1558,3
P^{71}	— 1097,6	I fast ruhig	— 4,5	— 1101,7
II. Satz 5^h 27′,5				
α^{72}	— 583,1	I fast ruhig	— 2,6	— 585,2
P^{73}	+ 963,9	I fast ruhig	— 19,6	+ 926,2
β^{71}	— 1559,6	sehr ruhig	— 6,7	— 1562,7
P^{71}	— 1094,7	sehr ruhig	— 13,7	— 1107,2
III. Satz 6^h 7′,5				
α^{72}	— 572,1	II fast ruhig	— 19,6	— 588,1
β^{71}	— 1559,8	II ruhig	— 10,3	— 1564,5

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{72}	9,91243	138,4	— 586,0
P^{73}	0,28427	325,6	+ 929,5
β^{71}	9,65753	76,8	— 1562,5
P^{71}	9,95844	153,8	— 1105,4

hieraus folgt P^{72} über P^{71} = + 1107,9

P^{72} über dem Meere = + 11362,9

ferner α^{72} über β^{71} = + 976,5

α^{72} über d. Meere = + 10760,4

Höhenbestimmungen in p^{73} 1837 13. Aug.				
I. Satz 4^h 37′,5				
β^{73}	— 219,3	I etw. unr.	— 3,6	— 223,6
P^{74}	+ 1106,4	I etw. unr.	— 22,8	+ 1050,1
α^{72}	— 1496,8	I fast ruhig	— 7,2	— 1504,9
P^{72}	— 882,4	I fast ruhig	— 19,6	— 920,1

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{73}	0,07638	201,8	— 227,4
P^{74}	0,39310	418,4	+ 1047,5
α^{72}	0,04991	189,8	— 1509,6
P^{72}	0,28427	325,6	— 921,6
Georgiewsk, K.	9,95711	153,2	— 324,8

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{73}	— 217,5	I fast ruhig	— 8″,2	— 227,3
P^{74}	+ 1114,3	I fast ruhig	— 27,7	+ 1045,8
α^{72}	— 1497,2	I ruhig	— 12,7	— 1511,4
P^{72}	— 874,5	I ruhig	— 24,8	— 922,3
	III. Satz 6^h 9′,5			
β^{73}	— 207,4	sehr ruhig	— 17,7	— 228,5
α^{72}	— 1491,5	sehr ruhig	— 16,7	— 1510,2
Georgiewsk, Kirche	— 302,6	sehr ruhig	— 13,5	— 324,8

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
hieraus folgt P^{73} über P^{72}		=	+ 924,2
P^{73} über dem Meere		=	+ 12287,1
ferner β^{73} über α^{72}		=	+ 1282,2
β^{73} über dem Meere		=	+ 12042,6
Georgiewsk Cath. Kirche, Kuppel			
Kugel über dem Meere		=	+ 11950,9

Höhenbestimmungen in p^{74} 1837 14. Aug.

	I. Satz 4^h 37′,5			
α^{74}	— 447,2	I unruhig	+ 15,7	— 439,1
β^{73}	— 1266,5	I etw. unr.	— 4,9	— 1272,8
	II. Satz 5^h 27′,5			
α^{74}	— 441,0	I fast ruhig	+ 1,9	— 440,0
P^{75}	— 438,9	I fast ruhig	— 18,4	— 473,0
β^{73}	— 1261,1	I fast ruhig	— 9,5	— 1273,3
P^{73}	— 978,7	I fast ruhig	— 27,7	— 1047,2
	III. Satz 6^h 8′,5			
α^{74}	— 430,2	II etw. unr.	— 20,5	— 440,8
β^{73}	— 1245,3	II fast ruhig	— 26,5	— 1279,3

	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{74}	9,71158	87″,2	— 440,1
P^{75}	0,26705	313,2	— 473,0
β^{73}	0,10876	217,4	— 1275,4
P^{73}	0,39310	418,4	— 1047,2
hieraus folgt P^{74} über P^{73}		=	+ 1047,3
P^{74} über dem Meere		=	+ 13334,4
ferner α^{74} über β^{73}		=	+ 835,3
α^{74} über d. Meere		=	+ 12877,9

Höhenbestimmungen in p^{75} 1837 15. Aug.

	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{75}	— 348,0	I etw. unr.	+ 7,2	— 344,7
P^{76}	+ 114,7	I etw. unr.	— 0,6	+ 114,1
α^{74}	+ 38,4	I etw. unr.	— 5,8	+ 30,7
P^{74}	+ 495,7	I etw. unr.	— 13,5	+ 470,7
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{75}	— 341,3	sehr ruhig	— 6,9	— 344,5
P^{76}	+ 122,1	I ruhig	— 10,7	+ 111,5
α^{74}	+ 43,6	I fast ruhig	— 11,3	+ 28,5
P^{74}	+ 490,0	I etw. unr.	— 13,5	+ 465,0
	III. Satz 6^h 6′			
β^{75}	— 337,2	II etw. unr.	— 19,8	— 346,4
α^{74}	+ 65,5	II etw. unr.	— 32,8	+ 21,7

	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{75}	9,66639	78,6	— 344,8
P^{76}	9,99511	167,4	+ 112,2
α^{74}	0,12629	226,6	— 27 2
P^{74}	0,26705	313,2	— 467,9
hieraus folgt P^{75} über P^{74}		=	+ 470,5
P^{75} über dem Meere		=	+ 12863,9
ferner β^{75} über α^{74}		=	— 372,0
β^{75} über d. Meere		=	+ 12505,9

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{76} 1837 16. Aug.				
I Satz 4^h 37′,5				
β^{76}	— 1020,2	I fast ruhig	— 4″,4	— 1024,4
β^{75}	— 456,6	I fast ruhig	+ 1,7	— 455,7
II. Satz 5^h 29′				
β^{76}	— 992,9	II unruhig	— 34,6	— 1025,3
P^{77}	— 1705,9	II unruhig	— 48,7	— 1792,5
β^{75}	— 447,2	II. etw. unr.	— 20,7	— 458,1
P^{75}	— 76,8	II. etw. unr.	— 30,6	— 107,1
III Satz 6^h 4′,5				
β^{76}	— 974,5	II sehr unr.	— 52,3	— 1023,5
β^{75}	— 441,1	II unruhig	— 28,4	— 459,0

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{76}	9,97148	158″,6	— 1024,6
P^{77}	0,24994	301,2	— 1792,5
β^{75}	9,72088	89,0	— 457,7
P^{75}	9,99511	167,4	— 107,1
hieraus folgt P^{76} über P^{75}			= + 110,9
P^{76} über dem Meere			= + 12974,8
ferner β^{76} über β^{75}			= — 566,9
β^{76} über d. Meere			= + 11939,0

Höhenbestimmungen in p^{77} 1837 17. Aug.

II. Satz 5^h 27′,5				
α^{77}	— 336,5	I etw. unr.	+ 4,8	— 333,5
P^{78}	— 408,7	I etw. unr.	— 5,4	— 415,7
β^{76}	+ 773,5	I etw. unr.	+ 1,4	— 774,7
P^{76}	+ 1787,3	I etw. unr.	— 12,5	+ 1809,5
III. Satz 6^h 7′				
α^{77}	— 315,9	II fast ruhig	— 16,8	— 326,3
β^{76}	+ 806,0	II fast ruhig	— 20,1	+ 788,9

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{77}	9,79238	105,0	— 328,7
P^{78}	0,11647	221,4	— 415,7
β^{76}	9,92847	143,6	+ 784,2
P^{76}	0,24994	301,2	+ 1809,5
hieraus folgt P^{77} über P^{76}			= — 1805,3
P^{77} über dem Meere			= + 11169,5
ferner α^{77} über β^{76}			= — 1112,9
α^{77} über dem Meere			= + 10826,1

Höhenbestimmungen in p^{78} 1837 19. Aug.

I. Satz 4^h 37′,5				
β^{78}	— 462,6	I ruhig	— 3,8	— 464,6
P^{79}	— 624,1	I ruhig	— 14,0	— 641,0
α^{77}	+ 71,3	sehr ruhig	— 10,2	+ 64,3
P^{77}	+ 416,8	sehr ruhig	— 19,5	+ 391,3
II. Satz 5^h 27′,5				
β^{78}	— 460,7	II fast ruhig	— 15,3	— 468,7
P^{79}	— 606,4	II fast ruhig	— 25,4	— 637,1
α^{77}	+ 74,5	II ruhig	— 13,8	+ 65,0
P^{77}	+ 426,0	II ruhig	— 22,9	+ 396,1
III Satz 6^h 1′				
β^{78}	— 460,3	II ruhig	— 11,4	— 466,3
α^{77}	+ 74,6	II ruhig	— 13,8	+ 65,1

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{78}	9,72109	89,2	— 466,1
P^{79}	0,08180	204,4	— 640,0
α^{77}	9,83734	116,4	+ 64,8
P^{77}	0,11647	221,4	+ 393,7
hieraus folgt P^{78} über P^{77}			= — 396,8
P^{78} über d. Meere			= + 10772,7
β^{78} über α^{77}			= — 530,9
β^{78} über d. Meere			= + 10295,2

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{79} 1837 20. Aug.				
I. Satz 3^h 47′,5				
β^{79}	— 604,9	I fast ruhig	— 3″,2	— 607,6
β^{78}	+ 174,0	I fast ruhig	— 0,7	+ 173,5
II. Satz 4^h 37′,5				
β^{79}	— 605,8	I fast ruhig	— 3″,2	— 608,5
P^{80}	— 901,3	I fast ruhig	— 12.6	— 919,7
β^{78}	+ 173,3	I fast ruhig	— 0,7	+ 172,8
P^{78}	+ 638,8	I etw. unr.	— 3,9	+ 634,1
III. Satz 5^h 27′,5				
β^{79}	— 601,8	I ruhig	— 8,7	— 609,2
P^{80}	— 888,4	I ruhig	— 17,8	— 914,5
β^{78}	+ 175,2	I fast ruhig	— 0,7	+ 174,7
P^{78}	+ 650,2	I fast ruhig	— 8,8	+ 639,6

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{79}	9,93253	145″,0	— 608,6
P^{80}	0,16588	248,2	— 916,2
β^{78}	9,83569	116,0	+ 173,7
P^{78}	0,08180	204,4	+ 637,8
hieraus folgt P^{79} über P^{78}			= — 639,2
P^{79} über d. Meere			= + 10133,5
β^{79} über β^{78}			= — 782,3
β^{79} über d. Meere			= + 9512,9

Höhenbestimmungen in p^{80} 1837 21. Aug.

I. Satz 4^h 37′,5				
β^{80}	— 472,7	I unruhig	+ 13,9	— 463,9
β^{79}	+ 301,8	I etw. unr.	+ 5,0	+ 304,8
II. Satz 5^h 27′,5				
β^{80}	— 460,1	I fast ruhig	+ 0,1	— 460,0
P^{81}	— 666,8	I fast ruhig	— 8,5	— 676,9
β^{79}	+ 305,7	sehr ruhig	— 9,1	+ 300,2
P^{79}	+ 940,0	sehr ruhig	— 21,8	+ 908,0
III. Satz 6^h 5′				
β^{80}	— 456,7	sehr ruhig	— 9,4	— 462,6
β^{79}	+ 309,0	sehr ruhig	— 9,1	+ 303,5

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{80}	9,79916	106,6	— 462,1
P^{81}	0,07384	200,8	— 676,9
β^{79}	9,78497	103,2	+ 302,3
P^{79}	0,16588	248,2	+ 908,0
hieraus folgt P^{80} über P^{79}			= — 912,9
P^{80} über dem Meere			= + 9220,6
β^{80} über β^{79}			= — 764,4
β^{80} über dem Meere			= + 8748,5

Höhenbestimmungen in p^{81} 1837 22. Aug.

I. Satz 3^h 47′,5				
β^{81}	— 720,9	I ruhig	— 5,6	— 724,5
β^{80}	+ 208,4	I ruhig	— 4,2	+ 206,1
II. Satz 4^h 37′,5				
β^{81}	— 722,3	I fast ruhig	— 0,1	— 722,4
P^{82}	— 868,4	I fast ruhig	— 9,8	— 880,9
β^{80}	+ 205,8	I fast ruhig	+ 1,3	+ 206,5
P^{80}	+ 657,0	I etw. unr.	— 3,6	+ 652,8

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{81}	9,80945	109,2	— 723,4
P^{82}	0,10572	216,0	— 881,2
β^{80}	9,74646	94,4	+ 206,3
P^{80}	0,07384	200,8	+ 657,8
hieraus folgt P^{81} über P^{80}			= — 665,5
P^{81} über dem Meere			= + 8555,1
β^{81} über β^{80}			= — 929,7
β^{81} über d. Meere			= + 7818,8

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{81}	— 722,0	I fast ruhig	— 0″,1	— 722,1
P^{82}	— 869,0	I fast ruhig	— 9,8	— 881,5
β^{80}	+ 205,9	I fast ruhig	+ 1,3	+ 206,3
P^{80}	+ 670,4	I fast ruhig	— 8,5	+ 657,8

Höhenbestimmungen in p^{82} 1837 23. Aug.

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{82}	— 444,6	I etw. unr.	+ 6,2	— 441,4
β^{81}	+ 143,1	I unruhig	+ 13,9	+ 151,9
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{82}	— 439,2	I ruhig	— 3,9	— 441,3
P^{83}	— 402,6	I ruhig	— 12,2	— 415,9
β^{81}	+ 153,1	I ruhig	— 5,4	+ 149,7
P^{81}	+ 879,4	I fast ruhig	— 9,8	+ 866,9
	III. Satz 6^h 11′			
β^{82}	— 430,9	II etw. unr.	— 20,8	— 442,0

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{82}	9,72416	89″,8	— 441,5
P^{83}	0,03581	184,0	— 415,9
β^{81}	9,80075	107,0	+ 150,4
P^{81}	0,10572	216,0	+ 866,9

hieraus folgt P^{82} über P^{81} = — 876,4

P^{82} über d. Meere = + 7678,7

β^{82} über β^{81} = — 591,9

β^{82} über d. Meere = + 7226,9

Höhenbestimmungen in p^{83} 1837 24. Aug.

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{83}	— 284,3	I etw. unr.	+ 4,6	— 281,4
β^{82}	— 21,2	I etw. unr.	+ 5,9	— 17,9
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{83}	— 280,9	I etw. unr.	+ 4,6	— 278,0
P^{84}	— 294,0	I etw. unr.	— 4,9	— 300,2
β^{82}	— 16,7	I fast ruhig	+ 1,3	— 16,0
P^{82}	+ 436,3	I fast ruhig	— 7,0	+ 428,7
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{83}	— 275,6	I ruhig	— 5,4	— 279,0
P^{84}	— 272,7	sehr ruhig	— 19,0	— 296,8
β^{82}	— 11,3	sehr ruhig	— 8,0	— 15,8
P^{82}	+ 444,4	sehr ruhig	— 16,2	+ 426,8
	IV. Satz. 6^h 4′,5			
β^{82}	— 12,0	sehr ruhig	— 8,0	— 16,5

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{83}	9,80246	107,4	— 279,3
P^{84}	0,10312	214,6	— 297,7
β^{82}	9,74660	94,4	— 16,3
P^{82}	0,03581	184,0	+ 427,4

hieraus folgt P^{83} über P^{82} = — 422,8

P^{83} über dem Meere = + 7255,9

β^{83} über β^{82} = — 263,0

β^{83} über dem Meere = + 6963,9

Höhenbestimmungen in p^{84} 1837 25. Aug.

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{84}	— 231,6	I unruhig	+ 14,3	— 223,0
β^{83}	+ 13,0	I etw. unr.	+ 4,6	+ 15,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{84}	— 222,3	I fast ruhig	+ 0″,5	— 222,0
β^{83}	+ 20,3	I fast ruhig	0,0	+ 20,3
P^{83}	+ 300,5	I etw. unr.	— 4,9	+ 294,3
	III. Satz 6^h 5′			
β^{84}	— 205,2	II fast ruhig	— 16,5	— 215,2
P^{85}	— 343,4	II fast ruhig	— 25,5	— 374,3
β^{83}	+ 28,3	II ruhig	— 13,1	+ 19,9

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{84}	9,77944	101″,8	— 219,5
P^{85}	0,08325	205,0	— 374,3
β^{83}	9,80372	107,6	+ 19,4
P^{83}	0,10312	214,3	+ 294,3
hieraus folgt P^{84} über P^{83}			= — 297,0
P^{84} über d. Meere			= + 6958,9
ferner β^{84} über β^{83}			= — 238,9
β^{84} über d. Meere			= + 6725,0

Höhenbestimmungen in p^{85} 1837 26. Aug.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{85}	— 135,2	II fast ruhig	— 16,0	— 144,4
β^{84}	+ 178,5	II fast ruhig	— 16,6	+ 168,4
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{85}	— 136,7	II fast ruhig	— 16,0	— 145,9
P^{86}	— 226,7	II fast ruhig	— 24,2	— 253,9
β^{84}	+ 174,7	II etw. unr.	— 22,0	+ 161,3
P^{84}	+ 426,7	II etw. unr.	— 34,0	+ 385,5

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{85}	9,75677	96,6	— 145,1
P^{86}	0,04962	189,6	— 253,9
β^{84}	9,78554	103,2	+ 165,6
P^{84}	0,08325	205,0	+ 385,5
hieraus folgt P^{85} über P^{84}			= — 379,8
P^{85} über dem Meere			= + 6579,1
ferner β^{85} über β^{84}			= — 310,7
β^{85} über dem Meere			= + 6414,3

Höhenbestimmungen in p^{86} 1837 27. Aug.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{86}	— 243,1	I unruhig	+ 11,2	— 233,9
β^{85}	+ 108,8	I unruhig	+ 15,2	+ 117,2
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{86}	— 233,1	I ruhig	— 8,1	— 239,7
P^{87}	— 299,2	I ruhig	— 20,4	— 332,6
β^{85}	+ 121,3	sehr ruhig	— 8,1	+ 116,8
P^{85}	+ 285,1	sehr ruhig	— 16,8	+ 266,2
	III. Satz 5^h 57′			
β^{86}	— 225,0	II etw. unr.	— 25,0	— 245,4
β^{85}	+ 124,9	II etw. unr.	— 21,0	+ 113,4

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{86}	9,91265	138,4	— 239,7
P^{87}	0,21365	276,6	— 332,6
β^{85}	9,74156	93,2	+ 116,3
P^{85}	0,04962	189,6	+ 266,2
hieraus folgt P^{86} über P^{85}			= — 263,7
P^{86} über dem Meere			= + 6315,4
β^{86} über β^{85}			= — 356,0
β^{86} über d. Meere			= + 6058,3

Höhenbestimmungen in p^{87} 1837 28. Aug.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 4^h 37′,5			
α^{87}	— 492,1	I etw. unr.	+ 2,9	— 489,9
β^{86}	+ 86,9	I etw. unr.	+ 2,0	+ 88,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 5^h 27′,5			
α^{87}	— 488,2	I fast ruhig	— 1″,7	— 489,5
P^{88}	— 504,6	I fast ruhig	— 12,4	— 522,7
β^{86}	+ 95,5	I fast ruhig	— 2,7	+ 93,3
P^{86}	+ 359,7	I fast ruhig	— 15,2	+ 334,8
	III. Satz 5^h 57′			
α^{87}	— 475,1	II fast ruhig	— 18,7	— 489,3
β^{86}	+ 105,6	II fast ruhig	— 19,7	+ 89,4

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{87}	9,87995	128″,4	— 489,5
P^{88}	0,16290	246,2	— 522,7
β^{86}	9,91366	138,6	+ 90,8
P^{86}	0,21365	276,6	+ 334,8
hieraus folgt P^{87} über P^{86}			= — 333,5
P^{87} über d. Meere			= + 5981,9
ferner α^{87} über β^{86}			= — 580,3
α^{87} über d. Meere			= + 5478,0

Höhenbestimmungen in p^{88} 1837 31. Aug.

	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{88}	— 100,9	I unruhig	+ 14,7	— 92,3
α^{87}	+ 24,0	I unruhig	+ 13,0	+ 33,1
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{88}	— 89,6	sehr ruhig	— 8,7	— 94,7
P^{89}	+ 264,5	sehr ruhig	— 20,1	+ 237,5
α^{87}	+ 37,6	sehr ruhig	— 10,3	+ 30,4
P^{87}	+ 550,9	I ruhig	— 17,7	+ 525,1
	III. Satz 6^h 1′,5			
β^{88}	— 83,8	II etw. unr.	— 21,6	— 96,5
α^{87}	+ 43,9	II fast ruhig	— 17,8	+ 31,5

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{88}	9,76943	99,4	— 94,6
P^{89}	0,12858	227,6	+ 237,5
α^{87}	9,84435	118,2	+ 30,9
P^{87}	9,16290	246,2	+ 525,1
hieraus folgt P^{88} über P^{87}			= — 524,3
P^{88} über dem Meere			= + 5457,6
ferner β^{88} über α^{87}			= — 125,5
β^{88} über dem Meere			= + 5352,5

Höhenbestimmungen in p^{89} 1837 2. Sept.

	I. Satz 4^h 37′,5			
β^{89}	— 486,6	I fast ruhig	— 0,1	— 486,7
β^{88}	— 319,5	I fast ruhig	— 1,8	— 320,9
	II. Satz 5^h 27′,5			
β^{89}	— 484,9	sehr ruhig	— 9,6	— 491,0
P^{90}	— 545,0	sehr ruhig	— 19,6	— 570,8
β^{88}	— 314,8	II ruhig	— 14,9	— 323,8
P^{88}	— 189,8	II ruhig	— 23,5	— 221,6
	III. Satz 5^h 53′,5			
β^{89}	— 473,4	II etw. unr.	— 22,5	— 487,8
β^{88}	— 309,3	II etw. unr.	— 24,3	— 327,8

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{89}	9,80610	108,2	— 489,5
P^{90}	0,12039	223,2	— 570,8
β^{88}	9,88172	128,8	— 324,5
P^{88}	0,12858	227,6	— 221,6
hieraus folgt P^{89} über P^{88}			= + 229,5
P^{89} über d. Meere			= + 5687,1
β^{89} über β^{88}			= — 165,0
β^{89} über dem Meere			= + 5187,5

Höhenbestimmungen in p^{90} 1837 5. Sept.

	I. Satz 5^h 27′,5			
β^{90}	+ 49,4	II ruhig	— 8,8	+ 46,4
P^{91}	+ 146,7	II ruhig	— 13,6	+ 137,4
β^{89}	+ 92,0	II fast ruhig	— 17,6	+ 80,0
P^{89}	+ 616,5	II fast ruhig	— 27,0	+ 581,4

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{90}	9,53782	58,4	+ 47,0
P^{91}	0,83306	115,2	+ 137,4
β^{89}	9,83223	115,0	+ 80,7
P^{89}	0,12039	223,2	+ 581,4

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 5^h 59′,5			
β^{90}	+ 58,5	II unruhig	— 25″,8	+ 49,6
β^{89}	+ 126,3	II sehr unr.	— 48,3	+ 93,4

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
hieraus folgt P^{90} über P^{89}			= — 572,9
P^{90} über d. Meere			= + 5114,2
ferner β^{90} über β^{89}			= — 33,7
β^{90} über d. Meere			= + 5153,8

Höhenbestimmungen in p^{91} 1837 6. Sept.

	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{91}	— 429,6	I fast ruhig	+ 2,0	— 428,6
β^{90}	— 90,0	I fast ruhig	+ 5,2	— 88,2
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{91}	— 427,0	I ruhig	— 3,5	— 428,8
P^{92}	+ 48,7	I ruhig	— 11,3	+ 37,2
β^{90}	— 87,5	I ruhig	— 0,3	— 87,6
P^{90}	— 131,8	I ruhig	— 5,3	— 135,4
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{91}	— 424,1	II ruhig	— 11,1	— 429,7
P^{92}	+ 62,7	II ruhig	— 18,7	+ 43,5
β^{90}	— 86,0	II ruhig	— 7,9	— 88,7
P^{90}	— 126,0	II ruhig	— 12,7	— 134,7

β^{91}	9,70861	86″,4	— 429,1
P^{92}	0,00911	172,8	+ 40,4
β^{90}	9,52766	57,0	— 88 2
P^{90}	9,83306	115,2	— 135,1
hieraus folgt P^{91} über P^{90}			= + 135,9
P^{91} über dem Meere			= + 5250,1
ferner β^{91} über β^{90}			= — 340,9
β^{91} über dem Meere			= + 4812,9

Höhenbestimmungen in p^{92} 1837 7. Sept.

	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{92}	— 625,1	I etw. unr.	+ 3,7	— 622,5
β^{91}	— 469,4	I etw. unr.	+ 6,4	— 466,0
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{92}	— 623,3	I fast ruhig	— 0,9	— 623,9
P^{93}	— 407,3	I fast ruhig	— 12,8	— 426,3
β^{91}	— 468,6	I fast ruhig	+ 1,8	— 467,6
P^{91}	— 37,7	I fast ruhig	— 6,1	— 42,9
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{92}	— 616,4	sehr ruhig	— 10,4	— 623,7
P^{93}	— 389,4	sehr ruhig	— 22,0	— 422,0
β^{91}	— 466,6	sehr ruhig	— 7,7	— 470,6
P^{91}	— 28,7	sehr ruhig	— 15,3	— 44,3

β^{92}	9,84772	119,2	— 623,4
P^{93}	0,17051	250,4	— 423,4
β^{91}	9,71562	87,8	— 469,1
P^{91}	0,00911	172,8	— 43,8
hieraus folgt P^{92} über P^{91}			= + 41,8
P^{92} über d. Meere			= + 5291,9
β^{92} über β^{91}			= — 154,3
β^{92} über d. Meere			= + 4658,6

Höhenbestimmungen in p^{93} 1837 8. Sept.

	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{93}	— 409,6	I etw. unr.	+ 4,0	— 406,9
β^{92}	— 202,8	I etw. unr.	+ 2,5	— 200,8

Object	Unverbess. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{93}	— 402,2	sehr ruhig	— 10″,1	— 409,1
P^{94}	— 235,0	sehr ruhig	— 23,4	— 271,6
β^{92}	— 191,8	sehr ruhig	— 11,5	— 200,8
P^{92}	+ 457,2	sehr ruhig	— 22,0	+ 424,6
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{93}	— 382,4	II unruhig	— 31,0	— 403,7
β^{92}	— 171,2	II unruhig	— 32,4	— 196,2

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{93}	9,83623	116″,0	— 407,7
P^{94}	0,19448	264,6	— 271,6
β^{92}	9,89168	131,8	— 200,0
P^{92}	0,17051	250,4	+ 424,6

hieraus folgt P^{93} über P^{92} = — 423,9

P^{93} über dem Meere = + 4868,0

β^{93} über β^{92} = — 207,7

β^{93} über d. Meere = + 4450,9

Höhenbestimmungen in p^{94} 1837 9. Sept.

	I. Satz 3^h 48′,5			
β^{94}	— 494,6	I etw. unr.	+ 3,0	— 492,3
β^{93}	— 137,3	I etw. unr.	+ 1,0	— 136,4
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{94}	— 492,0	I fast ruhig	— 1,6	— 493,2
P^{95}	— 356,0	I fast ruhig	— 13,8	— 377,2
β^{93}	— 125,8	I fast ruhig	— 3,6	— 129,0
P^{93}	+ 306,8	I fast ruhig	— 14,3	+ 284,4
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{94}	— 479,3	II fast ruhig	— 18,5	— 493,1
P^{95}	— 319,0	II fast ruhig	— 30,4	— 365,9
β^{93}	— 96,9	II etw. unr.	— 26,0	— 120,0
P^{93}	+ 346,4	II etw. unr.	— 39,3	+ 284,9

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{94}	9,87372	126,4	— 492,9
P^{95}	0,18760	260,4	— 373,4
β^{93}	9,94838	150,2	— 128,6
P^{93}	0,19448	264,6	+ 284,6

hieraus folgt P^{94} über P^{93} = — 278,1

P^{94} über dem Meere = + 4589,9

ferner β^{94} über β^{93} = — 364,3

β^{94} über d. Meere = + 4086,6

Höhenbestimmungen in p^{95} 1837 10. Sept.

	I. Satz 3^h 47′,5			
β^{95}	— 319,9	I unruhig	+ 14,9	— 311,4
β^{94}	— 123,7	I etw. unr.	+ 2,4	— 121,8
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{95}	— 314,9	I fast ruhig	+ 1.1	— 314,3
P^{96}	— 378,1	I fast ruhig	— 10,2	— 391,3
β^{94}	— 118,9	I ruhig	— 7,7	— 125,0
P^{94}	+ 390,0	I ruhig	— 19,0	+ 360,8
	III. Satz 5^h 27′,5			
β^{95}	— 311,8	sehr ruhig	— 8,4	— 316,6
P^{96}	— 358,4	sehr ruhig	— 19,4	— 383,6
β^{94}	— 115,5	sehr ruhig	— 11,7	— 124,8
P^{94}	+ 403,2	sehr ruhig	— 23,0	+ 367,8

Object	log $D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{95}	9,75623	96,4	— 315,2
P^{96}	0,11459	220,2	— 386,2
β^{94}	9,89923	134,2	— 124,5
P^{94}	0,18760	260,4	+ 365,5

hieraus folgt P^{95} über P^{94} = — 368,5

P^{95} über d. Meere = + 4221,4

ferner β^{95} über β^{94} = — 190,7

β^{95} über d. Meere = + 3895,9

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{96} 1837. 13. Sept.				
I. Satz 4^h 37′,5				
β^{96}	— 143,7	I unruhig	+ 15″,8	— 135,7
β^{95}	+ 48,9	I unruhig	+ 12,3	+ 58,1
Naur, Kirche Kug.	+ 134,7	I unruhig	+ 7,7	+ 143,1
II. Satz 5^h 27′,5				
β^{96}	— 133,3	sehr ruhig	— 7,5	— 137,1
P^{97}	+ 76,2	sehr ruhig	— 15,9	+ 59,3
β^{95}	+ 72,0	sehr ruhig	— 11,0	+ 63,8
P^{95}	+ 396,4	sehr ruhig	— 19,4	+ 371,2

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{96}	9,70166	85″,2	— 136,8
P^{97}	0,02790	180,4	+ 59,3
β^{95}	9,87344	126,4	+ 62,7
P^{95}	0,11459	220,2	+ 371,2
Naur, Kirche	0,03677	184,0	+ 143,1
hieraus folgt P^{96} über P^{95}			= — 380,3
P^{96} über dem Meere			= + 3841,1
ferner β^{96} über β^{95}			= — 199,5
β^{96} über d. Meere			= + 3696,4
Naur, Kirche Kug. üb. d. Meere			= + 3978,3

Höhenbestimmungen in p^{97} 1837 14. Sept.				
I. Satz 4^h 37′,5				
β^{97}	+ 51,4	I etw. unr.	+ 5,4	+ 54,6
β^{96}	— 198,8	I fast ruhig	+ 1,0	— 198,2
II. Satz 5^h 27′,5				
β^{97}	+ 59,6	II ruhig	— 12,3	+ 52,4
P^{98}	+ 203,0	II ruhig	— 22,0	+ 175,5
β^{96}	— 194,9	II ruhig	— 12,0	— 201,7
P^{96}	— 45,1	II ruhig	— 19,3	— 65,7

β^{97}	9,76714	99,0	+ 52.9
P^{98}	0,09573	211,0	+ 175,5
β^{96}	9,75242	95,8	— 200,5
P^{96}	0,02790	180,4	— 65,7
hieraus folgt P^{97} über P^{96}			= + 62,5
P^{97} über dem Meere			= + 3903,6
β^{97} über β^{96}			= + 253,4
β^{97} über d. Meere			= + 3949,8

Höhenbestimmungen in p^{98} 1837 15. Sept.				
I. Satz 4^h 37′,5				
α^{98}	— 508,4	I fast ruhig	+ 4,1	— 506,9
P^{99}	— 39,0	I fast ruhig	— 2,1	— 40,6
β^{97}	— 114,1	I fast ruhig	— 0,3	— 114,3
P^{97}	— 169,0	I fast ruhig	— 9,4	— 180,8
II. Satz 5^h 27′,5				
α^{98}	— 505,0	sehr ruhig	— 5,4	— 506,9
P^{99}	— 35,3	sehr ruhig	— 11,3	— 43,8
β^{97}	— 107,7	sehr ruhig	— 9,8	— 114,2
P^{97}	— 144,2	sehr ruhig	— 18,6	— 167,4

α^{98}	9,55783	61,2	— 506,9
P^{99}	9,87923	128,2	— 42,7
β^{97}	9,82070	112,2	— 114,2
P^{97}	0,09573	211,0	— 171,9
hieraus folgt P^{98} über P^{97}			= + 173,3
P^{98} über dem Meere			= + 4076,9
ferner α^{98} über β^{97}			= — 392.7
α^{98} über d. Meere			= + 3557,1

Höhenbestimmungen in p^{99} 1837 16. Sept.				
I. Satz 3^h 47′,5				
β^{99}	— 375,4	I unruhig	+ 9,5	— 366 6
α^{98}	— 466,9	I etw. unr.	+ 8,2	— 463.7

β^{99}	9,97009	158,0	— 368,1
P^{100}	0,16181	245,8	— 428,1
α^{98}	9,60245	67,8	— 464,0
P^{98}	9,87923	128.2	+ 41,4

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 37′,5			
β^{99}	— 369,8	I etw. unr.	+ 0″,3	— 369,5
P^{100}	— 417,1	I etw. unr.	— 7,6	— 428,1
α^{98}	— 465,5	I fast ruhig	+ 3,6	— 464,1
P^{98}	+ 43,0	I fast ruhig	— 2,1	+ 41,4

Object			
hieraus folgt P^{99} über P^{98}			= — 42,4
P^{99} über dem Meere			= + 4034,5
ferner β^{99} über α^{98}			= + 95,9
β^{99} über dem Meere			= + 3653,0

Höhenbestimmungen in p^{100} 1837 17. Sept.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 47′,5			
α^{100}	— 53,2	sehr ruhig	— 10,6	— 60,8
P^{101}	— 5,3	sehr ruhig	— 20,3	— 32,9
β^{99}	+ 56,8	sehr ruhig	— 7,7	+ 52,8
P^{99}	+ 454,2	sehr ruhig	— 21,7	+ 422,7
	II. Satz 4^h 37′,5			
α^{100}	— 54,5	sehr ruhig	— 10,6	— 62,1
P^{101}	— 12,1	sehr ruhig	— 20,3	— 39,7
β^{99}	+ 55,2	sehr ruhig	— 7,7	+ 51,2
P^{99}	+ 449,4	sehr ruhig	— 21,7	+ 417,9
	III. Satz 5^h 27′,5			
α^{100}	— 56,1	sehr ruhig	— 10,6	— 63,7
β^{99}	+ 54,3	sehr ruhig	— 7,7	+ 50,3

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{100}	9,85520	121″,2	— 62,2
P^{101}	0,13367	230,2	— 36,3
β^{99}	9,71470	87,8	+ 51,4
P^{99}	0,16181	245,8	+ 420,3

hieraus folgt P^{100} über P^{99}	= — 421,9
P^{100} über dem Meere	= + 3612,6
ferner α^{100} über β^{99}	= — 113,6
α^{100} über d. Meere	= + 3539,4

Höhenbestimmungen in p^{101} 1837 18 Sept.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 4^h 7′,5			
α^{101}	— 386,4	I ruhig	— 3,6	— 388,2
P^{102}	— 68,1	I ruhig	— 10,8	— 78,8
α^{100}	— 23,1	I ruhig	— 5,7	— 26,7
P^{100}	+ 44,6	I ruhig	— 16,3	+ 22,5
	II. Satz 4^h 57′,5			
α^{101}	— 383,7	sehr ruhig	— 7,6	— 387,6
P^{102}	— 58,2	sehr ruhig	— 14,8	— 72,9
α^{100}	— 20,3	sehr ruhig	— 9,7	— 26,6
P^{100}	+ 66,5	sehr ruhig	— 20,3	+ 38,9

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{101}	9,70775	86,4	— 387,8
P^{102}	9,99650	168,0	— 75,5
α^{100}	9,81180	109,8	— 26,6
P^{100}	0,13367	230,2	+ 31,6

hieraus folgt P^{101} über P^{100}	= — 34,0
P^{101} über dem Meere	= + 3578,6
ferner α^{101} über α^{100}	= — 361,2
α^{101} über dem Meere	= + 3178,2

Höhenbestimmungen in p^{102} 1837 19. Sept.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 17′,5			
β^{102}	— 751,4	I etw. unr.	— 5,0	— 757,8
α^{101}	— 314,6	I fast ruhig	+ 2,3	— 313,5
	II. Satz 4^h 7′,5			
β^{102}	— 744,3	I fast ruhig	— 9,6	— 756,6
P^{103}	— 578,5	I fast ruhig	— 22,5	— 626,3
α^{101}	— 313,4	I ruhig	— 3,2	— 314,9
P^{101}	+ 83,5	I ruhig	— 10,8	+ 72,8

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{102}	0,10911	217,6	— 757,0
P^{103}	0,32763	360,0	— 626,3
α^{101}	9,68466	82,0	— 314,4
P^{101}	9,99650	168,0	+ 72,8

hieraus folgt P^{102} über P^{101}	= — 74,6
P^{102} über dem Meere	= + 3504,0
β^{102} über α^{101}	= — 442,6
β^{102} über dem Meere	= + 2735,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{103} 1837 21. Sept.				
I. Satz 4^h 7′,5				
α^{103}	— 122,3	I etw. unr.	+ 5″,8	— 120,9
P^{104}	— 100,1	I etw. unr.	— 0,6	— 100,5
β^{102}	— 137,9	I etw. unr.	+ 1,7	— 136,5
P^{102}	+ 651,9	I etw. unr.	— 17,6	+ 614,5
II. Satz 4^h 57′,5				
α^{103}	— 120,8	I ruhig	— 4,3	— 121,9
P^{104}	— 92,5	I ruhig	— 10,7	— 99,5
β^{102}	— 127,9	I ruhig	— 8,4	— 135,0

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{103}	9,3962	42″,2	— 121,7
P^{104}	9,8174	111,2	— 99,7
β^{102}	9,9250	142,4	— 135,4
P^{102}	0,32763	360,0	+ 614,5

hieraus folgt P^{103} über P^{102} = — 622,4

P^{103} über dem Meere = + 2881,6

ferner α^{103} über β^{102} = + 13,8

α^{103} über dem Meere = + 2749,4

Höhenbestimmungen in p^{104} 1837 22. Sept.

I. Satz 3^h 17′,5				
β^{104}	— 452,9	I etw. unr.	+ 5,4	— 449,7
α^{103}	— 25,9	I etw. unr	+ 8,1	— 22,6
P^{103}	+ 94,5	I etw. unr.	+ 4,3	+ 97,3
II. Satz 4^h 7′,5				
β^{104}	— 446,2	I fast ruhig	+ 0,8	— 445,7
α^{103}	— 24,1	I fast ruhig	+ 3,5	— 22,6
P^{103}	+ 99,2	I fast ruhig	+ 0,1	+ 99,3
III Satz 4^h 57′,5				
β^{104}	— 443,2	sehr ruhig	— 8,7	— 448,3
α^{103}	— 22,6	sehr ruhig	— 6,0	— 25,1
P^{103}	+ 98,6	sehr ruhig	— 9,1	+ 92,6

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{104}	9,76760	99,0	— 447,7
α^{103}	9,61073	69,0	— 24,0
P^{103}	9,8174	111,2	+ 95,3

hieraus folgt P^{104} über P^{103} = + 97,5

P^{104} über dem Meere = + 2784,1

β^{104} über α^{103} = — 423,7

β^{104} über dem Meere = + 2325,7

Höhenbestimmungen in p^{105} 1837 23. Sept.

I. Satz 3^h 17′,5				
β^{105}	— 377,4	I unruhig	+ 16,0	— 369,6
β^{104}	+ 24,1	I unruhig	+ 11,0	+ 33,2
II. Satz 4^h 7′,5				
β^{105}	— 372,7	I etw. unr.	+ 6,8	— 369,4
P^{106}	— 106,1	I etw. unr.	+ 0,4	— 105,7
β^{104}	+ 35,3	I fast ruhig	— 2,8	+ 33,0
P^{104}	+ 498,7	I fast ruhig	— 11,5	+ 482,7
III. Satz 4^h 57′,5				
β^{105}	— 366,3	sehr ruhig	— 7,3	— 369,9
P^{106}	— 90,2	sehr ruhig	— 13,7	— 102,7
β^{104}	+ 42,1	sehr ruhig	— 12,3	+ 31,8
P^{104}	+ 508,3	sehr ruhig	— 20,7	+ 479,5

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{105}	9,69017	82,8	— 369,8
P^{106}	9,96070	154,6	— 103,4
β^{104}	9,91832	140,2	+ 32,3
P^{104}	0,14284	235,0	+ 480,6

hieraus folgt P^{105} über P^{104} = — 480,6

P^{105} über d. Meere = + 2303,5

β^{105} über β^{104} = — 402,1

β^{105} über dem Meere = + 1923,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{106} 1837 24. Sept.				
I. Satz 3^h 17′,5				
β^{106}	— 358,9	I etw. unr.	+ 6″,1	— 355,6
β^{105}	— 265,2	I fast ruhig	+ 2,9	— 263,9
II. Satz 4^h 7′,5				
β^{106}	— 356,1	I fast ruhig	+ 1,5	— 355,3
P^{107}	— 531,7	I fast ruhig	— 8,2	— 541,2
β^{105}	— 264,7	I ruhig	— 2,6	— 265,8
P^{105}	+ 110,4	I ruhig	— 9,7	+ 101,5
III. Satz 4^h 57′,5				
β^{106}	— 350,7	I ruhig	— 4,0	— 352,9
P^{107}	— 525,3	I ruhig	— 13,4	— 540,9
β^{105}	— 263,2	I ruhig	— 2,6	— 264,3
P^{105}	+ 113,0	I ruhig	— 9,7	+ 104,1

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{106}	9,73306	91″,6	— 354,0
P^{107}	0,06549	196,6	— 541,0
β^{105}	9,65051	75,6	— 264,8
P^{105}	9,96070	154,6	+ 103,2
hieraus folgt P^{106} über P^{105}			= — 103,3
P^{106} über d. Meere			= + 2200,2
β^{106} über β^{105}			= — 89,2
β^{106} über d. Meere			= + 1834,4

Höhenbestimmungen in p^{107} 1837 25. Sept.				
I. Satz 3^h 17′,5				
α^{107}	— 263,5	I fast ruhig	+ 3,8	— 262,0
β^{106}	+ 181,8	I fast ruhig	0,0	+ 181,8
II. Satz 4^h 7′,5				
α^{107}	— 262,6	I fast ruhig	+ 3,8	— 261,1
P^{108}	— 545,9	I fast ruhig	— 5,4	— 551,2
β^{106}	+ 184,5	I fast ruhig	0,0	+ 184,5
P^{106}	+ 544,9	I fast ruhig	— 8,2	+ 535,4
III. Satz 4^h 57′,5				
α^{107}	— 262,5	I ruhig	— 1,7	— 263,2
P^{108}	— 531,9	I ruhig	— 10,6	— 542,3
β^{106}	+ 186,3	I ruhig	— 5,5	+ 182,8
P^{106}	+ 549,8	I ruhig	— 13,4	+ 534,2

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{107}	9,58352	64,8	— 262,4
P^{108}	9,99230	166,2	— 545,9
β^{106}	9,80295	107,4	+ 183,0
P^{106}	0,06549	196,6	+ 534,7
hieraus folgt P^{107} über P^{106}			= — 537,9
P^{107} über d. Meere			= + 1662,3
α^{107} über β^{106}			= — 445,4
α^{107} über d. Meere			= + 1389,0

Höhenbestimmungen in p^{108} 1837 26. Sept.				
I. Satz 3^h 17′,5				
α^{108}	— 102,1	I fast ruhig	+ 5,3	— 100,6
P^{109}	+ 6,6	I fast ruhig	— 7,8	— 2,2
α^{107}	+ 282,7	I fast ruhig	+ 0,5	+ 283,0
P^{107}	+ 549,6	I fast ruhig	— 5,4	+ 544,3
II. Satz 4^h 7′,5				
α^{108}	— 100,7	sehr ruhig	— 4,2	— 101,9
P^{109}	+ 21,1	sehr ruhig	— 17,0	+ 1,8
α^{107}	+ 289,7	sehr ruhig	— 9,0	+ 284,3
P^{107}	+ 570,6	II ruhig	— 17,8	+ 553,1

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{108}	9,4514	47,8	— 101,8
P^{109}	0,0548	192,0	+ 0,5
α^{107}	9,78098	102,2	+ 284,4
P^{107}	9,99230	166,2	+ 550,2
hieraus folgt P^{108} über P^{107}			= — 548,2
P^{108} über dem Meere			= + 1114,1
α^{108} über α^{107}			= — 386,2
α^{108} über dem Meere			= + 1002,8

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	III. Satz 4^h 57′,5			
α^{108}	— 100,2	II ruhig	— 7″,8	— 102,4
α^{107}	+ 292,7	II ruhig	— 12,6	+ 285,1

Höhenbestimmungen in p^{109} 1837 27. Sept.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 17′,5			
β^{109}	— 475,1	I etw. unr.	+ 3,8	— 472,4
α^{108}	— 103,4	I etw. unr.	+ 1,5	— 102,1
	II. Satz 4^h 7′,5			
β^{109}	— 473,1	I fast ruh., ruh.	— 3,5	— 475,5
P^{110}	— 571,0	I fast ruh., ruh.	— 12,9	— 587,8
α^{108}	— 97,7	I ruhig	— 8,6	— 105,0
P^{108}	+ 12,4	I ruhig	— 13,0	— 2,3
	III. Satz 4^h 57′,5			
β^{109}	— 469,2	I rhg., sehr rhg.	— 8,3	— 474,9
P^{110}	— 566,8	I rhg., sehr rhg.	— 17,5	— 589,7
α^{108}	— 96,6	sehr ruhig	— 12,6	— 107,3
P^{108}	+ 16 0	sehr ruhig	— 16,9	— 3,3

	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{109}	9,84360	118″,0	— 474,7
P^{110}	0,11548	220,6	— 589,1
α^{108}	9,9306	144,2	— 105,8
P^{108}	9,0548	192,0	— 2,8

hieraus folgt P^{109} über P^{108} = + 1,7

P^{109} über dem Meere = + 1115,8

ferner β^{109} über α^{108} = — 368,9

β^{109} über dem Meere = + 633,9

Höhenbestimmungen in p^{110} 1837 28. Sept.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 17′,5			
β^{110}	— 358,0	I etw. unr.	+ 3,9	— 355,3
β^{109}	+ 108,2	I etw. unr.	+ 5,0	+ 111,2
	II. Satz 4^h 7′,5			
β^{110}	— 351,2	I fast ruhig	— 0,7	— 351,7
P^{111}	— 284,7	I fast ruhig	— 9,7	— 296,9
β^{109}	+ 112,7	I fast ruhig	+ 0,4	+ 112,9
P^{109}	+ 593,4	I fast ruhig	— 10,3	+ 580,0
	III. Satz 4^h 57′,5			
β^{110}	— 339,4	II ruhig	— 13,8	— 348,9
P^{111}	— 263,4	II ruhig	— 22,3	— 291,6
β^{109}	+ 118,2	II ruhig	— 12,7	+ 110,4
P^{109}	+ 611,3	II ruhig	— 22,9	+ 581,4

	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{110}	9,83797	116,4	— 350,6
P^{111}	0,10229	214,0	— 293,4
β^{109}	9,78546	103,2	+ 111,2
P^{109}	0,11548	220,6	+ 580,9

hieraus folgt P^{110} über P^{109} = — 585,0

P^{110} über dem Meere = + 530,8

β^{110} über β^{109} = — 461,8

β^{110} über d. Meere = + 172,1

Höhenbestimmungen in p^{111} 1837 29. Sept.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 17′,5			
β^{111}	— 256,6	I ruhig	— 8,3	— 263,5
P^{112}	— 154,8	I ruhig	— 23,7	— 198,8
β^{110}	— 56,0	I ruhig	— 4,6	— 58,7
P^{110}	+ 304,6	I ruhig	— 14,9	+ 295,7

	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{111}	9,91943	140,6	— 263,1
P^{112}	0,26843	313,8	— 197,8
β^{110}	9,76230	97,8	— 59,5
P^{110}	0,10229	214,0	+ 292,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 4^h 7′,5			
β^{111}	— 252,4	sehr ruhig	— 12″,3	— 262,6
P^{112}	— 145,3	sehr ruhig	— 27,7	— 196,7
β^{110}	— 54,5	sehr ruhig	— 8,6	— 59,5
P^{110}	+ 313,4	sehr ruhig	— 18,9	+ 289,5
	III Satz 4^h 57′,5			
β^{111}	— 247,1	II fast ruhig	— 19,8	— 263,5
β^{110}	— 51,6	II fast ruhig	— 16,1	— 60,9

hieraus folgt P^{111} über P^{110} = — 293,0
P^{111} über d. Meere = + 237,8
ferner β^{111} über β^{110} = — 203,6
β^{111} über d. Meere = — 31,5

Höhenbestimmungen in p^{112} 1837 30. Sept.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I Satz 3^h 17′,5			
β^{112}	— 214,6	I etw. unr.	— 1,2	— 215,8
β^{111}	— 65,0	I etw. unr.	— 1,3	— 66,2
	II. Satz 4^h 7′,5			
β^{112}	— 212,7	I fast ruhig	— 5,8	— 218,7
P^{113}	— 130,4	I fast ruhig	— 18,0	— 163,2
β^{111}	— 58,6	I fast ruhig	— 5,9	— 64,7
P^{111}	+ 220,0	I fast ruhig	— 18,5	+ 185,7
	III Satz 4^h 57′,5			
β^{112}	— 192,7	II. etw. unr.	— 28,2	— 221,7
P^{113}	— 61,6	II. etw. unr.	— 43,1	— 140,2
β^{111}	— 37,2	II etw. unr.	— 28,3	— 66,3
P^{111}	+ 287,0	II etw. unr.	— 43,6	+ 206,1

	log D sin 1″	C	
β^{112}	0,01275	174″,2	— 218,7
P^{113}	0,26098	308,4	— 156,6
β^{111}	0,01530	175,2	— 65,4
P^{111}	0,26843	313,8	+ 191,6

hieraus folgt P^{112} über P^{111} = — 196,3
P^{112} über dem Meere = + 41,5
ferner β^{112} über β^{111} = — 153,3
β^{112} über d. Meere = — 184,8

Höhenbestimmungen in p^{113} 1837 2. Octob.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 3^h 17′,5			
P_a^{114}	+ 4,1	I ruhig	— 12,1	— 9,0
β^{112}	— 53,2	I ruhig	— 7,9	— 59,6
P^{112}	+ 194,0	I ruhig	— 23,2	+ 151,7
	II. Satz 4^h 7′,5			
P_a^{114}	+ 12,8	II fast ruhig	— 23,5	— 12,6
β^{112}	— 46.2	II etw. unr.	— 24,8	— 66,1
P^{112}	+ 238,0	II etw. unr.	— 43,1	+ 159,4
	III. Satz 4^h 57′,5			
β^{112}	— 44,1	II etw. unr.	— 24,8	— 64,0
	14. Octob. I. Satz 2^h 57′,5			
β_b^{113}	— 134,0	I unruhig	+ 15,3	— 125,6
	II. Satz 3^h 47′,5			
β_b^{113}	— 125,4	I fast ruhig	+ 1,4	— 124,7
P_b^{114}	— 83,2	I fast ruhig	— 8,2	— 92,7
P_a^{114}	— 4,4	I fast ruhig	— 6,9	— 11,9

	log D sin 1″	C	
P_a^{114}	0,03445	183,1	— 10,7
β^{112}	9,90540	136,0	— 61,8
P^{112}	0,26098	308,4	+ 153,3
β_b^{113}	9,73720	92,6	— 124,9
P_b^{114}	0,06513	197,0	— 90,0
Kisljar, Arm. Kir.	0,40078	425,6	+ 1392,6

hieraus folgt P^{113} über P^{112} = — 154,8
P^{113} über dem Meere = — 113,3
β_b^{113} über β^{112} = — 63,1
β_b^{113} über dem Meere = — 247,9

ferner P_a^{114} über dem Meere = — 130,5
Niveau des Terek bei der ersten Ueberfahrt nach Kisljar (unter P_a^{114} = 195,5 Z.) über dem Meere = — 326,0
Endlich Kisljar Armenisch Gregorianische Kirche, Glockenthurm Knopf über dem Meere . . . . . = + 1272,8

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	III. Satz 4^h 37′,5			
β_b^{113}	— 122,6	I ruhig	— 4″,0	— 124,8
P_b^{114}	— 73,1	I ruhig	— 13,4	— 88,7
P_a^{114}	+ 2,2	I ruhig	— 12,1	— 10,9
Kisljar, Arm. Kir.	+ 1476,6	I ruhig	— 33,4	+ 1392,6

Höhenbestimmungen in p_b^{114} 1837 15. Octob.

	I Satz 2^h 57′,5			
β^{114}	— 131,8	I etw. unr.	+ 1,8	— 130,3
P^{115}	+ 29,1	I etw. unr.	— 17,0	— 6,0
β_b^{113}	— 34,0	I etw. unr.	+ 4,8	— 31,1
P^{113}	+ 92,4	I etw. unr.	— 3,3	+ 88,6
	II. Satz 3^h 47′,5			
β^{114}	— 120,3	sehr ruhig	— 12,3	— 130,5
P^{115}	+ 89,8	sehr ruhig	— 32,4	+ 19,7
β_b^{113}	— 28,9	sehr ruhig	— 9,3	— 34,7
P^{113}	+ 114,8	sehr ruhig	— 17,4	+ 94,6
	III Satz 4^h 37′,5			
β^{114}	— 110,8	II fast ruhig	— 19,8	— 127,2
β_b^{113}	— 26,5	II ruhig	— 12,9	— 34,5

	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{114}	9,91810	140″,4	— 129,5
P^{115}	0,33498	366,8	+ 14,5
β_b^{113}	9,7904	104,8	— 34,2
P^{113}	0,06513	197,0	+ 93,4

hieraus folgt P_b^{114} über P^{113} = — 91,5

P_b^{114} über dem Meere = — 204,8

β^{114} über β_b^{113} = — 95,3

β^{114} über dem Meere = — 343,2

Höhenbestimmungen in p^{115} 1837 16. Octob.

	I. Satz 2^h 57′,5			
α^{115}	— 178,5	I fast ruhig	— 2,2	— 180,2
β^{114}	— 131,0	I fast ruhig	— 10,4	— 144,9
	II. Satz 3^h 47′,5			
α^{115}	— 174,0	I rhg., sehr rhg.	— 9,7	— 181,6
P^{116}	— 49,6	I rhg., sehr rhg.	— 19,4	— 77,4
β^{114}	— 114,0	sehr ruhig	— 19,9	— 140,6
P_b^{114}	+ 64,3	sehr ruhig	— 32,4	— 5,8
	III. Satz 4^h 37′,5			
α^{115}	— 167,4	II fast ruhig	— 19,2	— 182,6
β^{114}	— 100,6	II etw. unr.	— 32,8	— 144,5

	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{115}	9,8988	134,4	— 181,5
P^{116}	0,15581	242,8	— 77,4
β^{114}	0,12583	226,6	— 142,4
P_b^{114}	0,33498	366,8	— 5,8

hieraus folgt P^{115} über P_b^{114} = + 10,4

P^{115} über dem Meere = — 194,4

α^{115} über β^{114} = — 39,1

α^{115} über d. Meere = — 382,3

Höhenbestimmungen in p^{116} 1837 17. Octob.

	4^h 37′,5			
β^{116}	— 159,9	II fast ruhig	— 21,9	— 181,1
P^{117}	— 118,0	II etw. unr.	— 42,0	— 191,1
α^{115}	— 96,0	II fast ruhig	— 17,0	— 106,8
P^{115}	+ 116,9	II fast ruhig	— 28,8	+ 75,7

	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{116}	9,9847	163,8	— 181,1
P^{117}	0,24047	295,2	— 191,1
α^{115}	9,8057	108,4	— 106,8
P^{115}	0,15581	242,8	+ 75,7

hieraus folgt P^{116} über P^{115} = — 76,8

P^{116} über dem Meere = — 271,2

β^{116} über α^{115} = — 74,3

β^{116} über dem Meere = — 456,6

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{117} 1837 18. Octob.				
	I. Satz 2^h 57′,5			
β^{117}	− 63,8	I unruhig	+ 10″,5	− 54,7
β^{116}	+ 4,7	I unruhig	+ 11,8	+ 13,9
	II. Satz 3^h 47′,5			
β^{117}	− 47,0	I ruhig	− 8,8	− 54,6
P^{118}	+ 111,7	I ruhig	− 19,4	+ 81,4
β^{116}	+ 25,9	sehr ruhig	− 11,5	+ 17,0
P^{116}	+ 241,7	sehr ruhig	− 26,0	+ 196,5
	III Satz 4^h 37′,5			
β^{117}	− 27,6	II unruhig	− 33,4	− 56,5
β^{116}	+ 36,2	II. etw. unr.	− 24,4	+ 17,2

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{117}	9,9365	146″,6	− 54,9
P^{118}	0,19395	265,2	+ 81,4
β^{116}	9,89025	131,8	+ 16,5
P^{116}	0,24047	295,2	+ 196,5
hieraus folgt P^{117} über P^{116}			= − 195,6
P^{117} über d. Meere			= − 466,8
ferner β^{117} über β^{116}			= − 71,4
β^{117} über d. Meere			= − 528,0

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{118} 1837 19. Octob.				
	I. Satz 2^h 57′,5			
α^{118}	− 201,3	I etw. unr.	+ 4,6	− 198,3
β^{117}	− 140,5	I etw. unr.	+ 3,6	− 138,0
	II^a Satz 3^h 47′,5			
α^{118}	− 196,2	I fast ruhig	0,0	− 196,2
P^{119}	− 20,6	I fast ruhig	− 7,6	− 25,5
β^{117}	− 132,3	I fast ruhig	− 1,0	− 133,0
P^{117}	− 48,8	I ruhig	− 19,4	− 79,1
	II^b Satz 4^h 4′			
α^{118}	− 190,5	II ruhig	− 13,1	− 198,9
P^{119}	− 7,3	II ruhig	− 20,2	− 29,9
β^{117}	− 124,1	II ruhig	− 14,1	− 134,0
P^{117}	− 22,7	II fast ruhig	− 30,9	− 71,0
	III. Satz 4^h 37′,5			
α^{118}	− 189,0	II ruhig	− 13,1	− 197,4
β^{117}	− 123,1	II ruhig	− 14,1	− 133,0

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
α^{118}	9,80537	108,4	− 197,8
P^{119}	0,04860	189,8	− 28,4
β^{117}	9,84710	119,2	− 133,8
P^{117}	0,19395	265,2	− 77,5
hieraus folgt P^{118} über P^{117}			= + 79,3
P^{118} über d. Meere			= − 387,5
α^{118} über β^{117}			= − 64,0
α^{118} über d. Meere			= − 592,0

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
Höhenbestimmungen in p^{119} 1837 20. Octob.				
	I. Satz 2^h 57′,5			
β^{119}	− 186,3	I etw. unr.	+ 1,6	− 184,9
P^{120}	− 116,5	I unruhig	− 0,4	− 117,2
α^{118}	− 169,1	I etw. unr.	+ 6,9	− 165,8
P^{118}	+ 33,3	I etw. unr.	− 2,7	+ 30,2

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{119}	9,9231	142,2	− 186,5
P^{120}	0,22013	281,6	− 123,9
α^{118}	9,6864	82,4	− 167,3
P^{118}	0,0486	189,8	+ 29,2

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 3^h 47′,5			
β^{119}	— 181,8	I fast ruhig	— 3″,0	— 184,3
P^{120}	— 101,4	I fast ruhig	— 15,6	— 127,3
α^{118}	— 166,4	I ruhig	— 3,2	— 168,0
P^{118}	+ 43,1	I ruhig	— 12,8	+ 28,8
	III. Satz 4^h 35′,5			
β^{119}	— 177,7	sehr ruhig	— 12,5	— 188,1
α^{118}	— 163,7	sehr ruhig	— 7,2	— 167,2

Object			
hieraus folgt P^{119} über P^{118}	=	—	28,7
P^{119} über dem Meere	=	—	416,2
ferner β^{119} über α^{118}	=	—	19,2
β^{119} über dem Meere	=	—	611,2

Höhenbestimmungen in p^{120} 1837 21. Octob.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 2^h 57′,5			
β^{120}	— 104,9	I ruhig	— 9,6	— 113,6
β^{119}	— 60,0	I ruhig	— 8,3	— 66,8
	II. Satz 3^h 47′,5			
β^{120}	— 95,9	sehr ruhig	— 13,6	— 108,3
P^{121}	+ 174,9	sehr ruhig	— 26,6	+ 127,5
β^{119}	— 55,1	sehr ruhig	— 12,3	— 65,3
P^{119}	+ 162,3	sehr ruhig	— 24,9	+ 120,0

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{120}	9,9600	154″,6	— 110,6
P^{121}	0,25121	302,4	+ 127,5
β^{119}	9,9151	139,6	— 66,0
P^{119}	0,22013	281,6	+ 120,0

hieraus folgt P^{120} über P^{119}	=	—	121,7
P^{120} über d. Meere	=	—	537,9
β^{120} über β^{119}	=	—	44,6
β^{120} über dem Meere	=	—	655,8

Höhenbestimmungen in p^{121} 1837 23. Octob.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 2^h 57′,5			
β^{121}	— 124,4	I ruhig	— 12,4	— 138,0
P^{122}	+ 49,6	I ruhig	— 23,7	+ 5,7
β^{120}	— 230,7	I ruhig	— 8,9	— 238,5
P^{120}	— 94,8	I ruhig	— 22,6	— 135,1
	II. Satz 3^h 47′,5			
β^{121}	— 126,3	I rgh., sehr rhg.	— 14,4	— 142,0
P^{122}	+ 33,7	I ruhig	— 23,7	— 10,2
β^{120}	— 230,9	I rhg., sehr ruh.	— 10,9	— 240,5
P^{120}	— 83,6	I rhg., sehr rhg.	— 24,6	— 127,5
	III. Satz 4^h 29′			
β^{121}	— 113,9	II fast ruhig	— 23,9	— 139,2
β^{120}	— 222,4	II fast ruhig	— 20,5	— 238,9

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{121}	0,0390	185,6	— 139,8
P^{122}	0,26777	314,2	— 2,2
β^{120}	9,94036	147,8	— 239,3
P^{120}	0,25121	302,4	— 131,3

hieraus folgt P^{121} über P^{120}	=	+	130,0
P^{121} über dem Meere	=	—	407,9
β^{121} über β^{120}	=	+	99,5
β^{121} über d. Meere	=	—	556,3

Höhenbestimmungen in p^{122} 1837 25. Octob.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 2^h 57′,5			
β^{122}	— 400,1	I ruhig	— 6,6	— 404,8
P^{123}	+ 26,2	I ruhig	— 16,3	+ 3,9
β^{121}	— 133,2	I fast ruhig	— 1,8	— 134,6
P^{121}	+ 30,4	I fast ruhig	— 18,5	— 3,8

Object	log D sin 1″	C	Mittl. Höhe in Zollen
β^{122}	9,85595	121,4	— 404,1
P^{123}	0,13522	231,0	+ 1,6
β^{121}	9,8803	128,6	— 137,3
P^{121}	0,26777	314,2	— 3,4

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	II. Satz 3^h 49′,5			
β^{122}	— 395,2	sehr ruhig	— 10″,6	— 402,8
P^{123}	+ 27,0	sehr ruhig	— 20,3	— 0,7
β^{121}	— 130,3	sehr ruhig	— 11,3	— 138,7
P^{121}	+ 31,1	I fast ruhig	— 18,5	— 3,1
	III. Satz 4^h 31′			
β^{122}	— 389,8	II etw. unr.	— 23,5	— 406,6
β^{121}	— 118,1	II etw. unr.	— 24,2	— 136,4

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
P^{124}	0,22631	285,0	— 306,1
Tsch. Ryn Belv.	9,91955	140,6	+ 131,3
« « Gesimse	9,91870	140,2	— 323,8
« « Erdboden	9,91870	140,2	— 434,4
β^{122}	9,84518	118,4	— 403,6
P^{122}	0,13522	231,0	+ 1,5

hieraus folgt P^{121} über P^{121} = — 0,3
P^{122} über dem Meere = — 408,2
ferner β^{122} über β^{121} = — 266,8
β^{122} über d. Meere = — 823,1

Höhenbestimmungen in p^{123} 1837.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	26 Octob. I. Satz 2^h 57′,5			
P^{124}	— 282,5	I fast ruhig	— 16,0	— 307,7
Tsch. Ryn. Belv.	+ 137,5	I fast ruhig	— 3,0	+ 135,0
β^{122}	— 399,7	I fast ruhig	— 0,8	— 400,2
P^{122}	+ 18,2	I fast ruhig	— 11,1	+ 3,0
	II. Satz 3^h 47′,5			
P^{124}	— 269,5	I ruhig	— 21,2	— 305,2
Tsch. Ryn. Belv.	+ 137,9	I ruh. sehr rhg.	— 10,4	+ 129,3
β^{122}	— 398,6	sehr ruhig	— 10,3	— 405,8
P^{122}	+ 26,9	sehr ruhig	— 20,3	— 0,8
	III. Satz 4^h 29′			
P^{124}	— 259,7	II ruhig	— 28,6	— 307,8
β^{122}	— 393,4	II ruhig	— 13,9	— 403,2
	28. Octob. I. Satz 3^h 4′,5			
Tsch. Ryn. Belv.	+ 132,6	I etw. unr.	+ 1,7	+ 134,1
« « Gesimse	— 323,7	I etw. unr.	+ 1,8	— 322,2
« « Erdboden	— 436,4	I etw. unr.	+ 1,8	— 434,9
P^{122}	+ 15,6	I etw. unr.	— 6,3	+ 7,0
P^{124}	— 288,4	I etw. unr.	— 11,0	— 306,9
	II Satz 3^h 24′,5			
P^{122}	+ 16,4	I fast ruhig	— 11,1	+ 1,2
P^{124}	— 277,3	I fast ruhig	— 16,0	— 302,5
Tsch. Ryn. Belv.	+ 132,5	I fast ruhig	— 3,0	+ 130,0
« « Gesimse	— 322,1	I fast ruhig	— 2,9	— 324,5
« « Erdboden	— 431,6	I fast ruhig	— 2,9	— 434,0

ferner haben wir:

	über dem Asowschen Meere	Caspisch.
Tschernoi Rynok Belved. Dach =	— 285,5	+ 718,6
« Gesimse des I. Stocks =	— 740,6	+ 263,5
« Erdboden am Hause =	— 851,2	+ 152,9

Höhenbestimmungen in p^{124} 1837 27. Octob.

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
	I. Satz 2^h 50′,5			
P^{123}	+ 321,4	I etw. unr.	— 11,0	+ 302,9

Object	Unverb. Höhe, in Z.	Zust. d. Bilder	Refr.	Verb. Höhe in Zollen
		II. Satz 3^h 26′,5		
P^{123}	+ 315,5	I unruhig	− 0″,7	+ 314,2
Wasserzeiger, Meer	− 281,4			− 281,4
		III Satz 4^h 2′,5		
P^{123}	+ 351,4	II ruhig	− 28,6	+ 303,3
Tsch. Ryn. Belv.	+ 454,3	II ruhig	− 18,8	+ 435,0
Wasserzeiger, Meer	− 282,2			− 282,2

Object	$\log D \sin 1''$	C	Mittl. Höhe in Zollen
P^{123}	0,22631	285,0	+ 304,4
Tsch. Ryn. Belv.	0,01191	173,8	+ 435,0
Wasserzeiger, Meer	8,5175	5,6	− 281,8
hieraus folgt P^{124} über P^{123}			= − 305,5
P^{124} über dem Meere			= − 714,2
(durch die P-Puncte)			

Endresultate.

Da der beobachtete Stand des Spiegels des Caspischen Meeres am Wasserzeiger während der Zenithdistanz-Messungen in p^{124} am 27. Octob. = 3 F. 11,8 Z. fast genau dem Mittel aller Beobachtungen am Wasserzeiger bei verschiedenen Winden entspricht (vergl. p. 96) so setze ich: P^{124} über dem mittleren Niveau des Caspischen Meeres = + 281,8 Zoll.

wir hatten: P^{124} über dem Asowschen Meere (durch Beob. der Basispuncte β) = − 725,6 Zoll

« « « « « (durch Beob. der Signalpuncte P) = − 714:2 «

folglich: **mittleres Niveau des Caspischen Meeres über dem des Asowschen:**

1) durch die Reihe β = − 1007,4 Engl. Zoll = − 83,95 Engl. Fuss

2) durch die Reihe P = − 996,0 « « = − 83,00 « «

Wir wollen jetzt die Sicherheit der Höhenbestimmungen und den wahrscheinlichen Fehler der beiden von mir gegebenen Endwerthe der Depression des Caspischen Meeres zu ermitteln suchen.

Da die von uns bestimmten geodätischen Entfernungen für den Zweck des Nivellements so genau sind, dass die Unsicherheit derselben auf die Höhenunterschiede als verschwindend angesehen werden kann (der grösste vorkommende Höhenunterschied beträgt nur etwa ein Drittheil einer auf den Bruch des Zolls genau bestimmten Basislänge), so hängt die Genauigkeit einer Bestimmung des Höhenunterschiedes zweier Signale nur von der Genauigkeit der Zenithdistanz (in Bezug auf Theilungs- Einstellungs- und Ablesefehler), und von der Genauigkeit mit welcher die Refraction angebracht wird, ab. Ich habe schon erwähnt dass ich den wahrscheinlichen Fehler einer Refraction *mit Einschluss des wahrscheinlichen Fehlers der Zenithdistanz* bestimmt habe; es ist auch nicht ganz leicht beide von einander zu trennen. Zwar haben mir die Polhöhenbestimmungen am grossen Universalinstrumente den wahrscheinlichen Fehler einer Zenithdistanz des 10-zölligen Verticalkreises, beruhend auf 4 Einstellungen (2 bei Kreis Rechts und 2 bei Kr. Links) = 1″,07 gegeben. Dieser gilt aber für Nachtbeobachtungen von Sternen. Für Tagesbeobachtungen irdischer Gegenstände ist der Fehler der Einstellung mit dem feinen Faden bei vollkommen ruhigen Bildern, sowie auch der Fehler der Ablesung der bessern Beleuchtung wegen, bestimmt noch kleiner, lässt sich aber nicht wohl direkt ermitteln, weil auch bei noch so kleinen Entfernungen immer die Refraction mit ins Spiel kommt. Nehmen wir ihn, da der wahrscheinliche Fehler eines Winkels an dem ebenso getheilten 13-zölligen Horizontalkreise, gleichfalls auf 4 Einstellungen beruhend 0″,93 beträgt, zu einer runden Secunde an, so wäre hiernach der wahrsch. Fehler einer Refraction bei sehr ruhigen Bildern für die Entfernung der $\beta = \sqrt{(2'',06)^2 - 1} = 1'',80$; für die Entfernung der $P = \sqrt{(2'',45)^2 - 1} = 2'',22$.

Für unsere Untersuchung brauchen wir indessen den wahrsch. Fehler der Zenithdistanz gar nicht von dem der Refraction zu trennen, sondern können uns geradezu an die unter den Refractionsbestimmungen gegebenen wahrscheinlichen Fehler halten, welche für die der Ruhe der Bilder zunächst gelegenen Zustände aus einer grossen Anzahl von Zenithdistanzen abgeleitet, gewiss sehr nahezu richtig sein werden. —

Es würde zu mühsam sein, und wenig Nutzen bringen den wahrscheinlichen Fehler der Höhenbestimmungen an jeder einzelnen Station zu suchen. Wir können hier vielmehr, bei der grossen Anzahl derselben mit hinreichender Sicherheit den wahrscheinlichen Fehler einer gewissen mittleren Station bestimmen, und hieraus den Fehler des Endresultats ableiten. — Es sind 123 Stationen vorhanden, also ebensoviel Höhenbestimmungen zwischen den P, und 246 Höhenbestimmungen der β. Den mittleren Werth einer Entfernung $P^n\ P^{n+1}$ finde ich durch $\frac{\Sigma D}{123} = 285885$ Engl. Zoll; also $P^n\ \beta^n = 142943$ im Mittel; log D sin $1''$ für $P^n\ P^{n+1} = 0{,}14178$, für $P^n\ \beta^n = 9{,}84075$.

Betrachten wir jetzt die Reihe der β, so finden sich überhaupt 661 Sätze der Höhenbestimmungen; es kommt also auf jede der 246 Höhen im Durchschnitte $2^2/_3$ Satz. Von diesen 661 Sätzen sind sehr ruhig und I und II ruhig 245; fast ruhig 194; etwas unruhig 110; u. s. w. Folglich können wir annehmen dass von den $2^2/_3$ Sätzen einer Höhenbestimmung der eine im Durchschnitt fast ganz genau sehr ruhig oder ruhig war; der zweite fast ruhig oder etwas unruhig im Verhältniss von 194 : 52. Den Rest von $^2/_3$ Satz, welcher aus den übrigen etwas unruhigen, den unruhigen und sehr unruhigen Bestimmungen besteht, können wir vernachlässigen, da durch das geringe Gewicht derselben die Genauigkeit der Höhenbestimmung nicht wesentlich erhöht wird. Den wahrscheinlichen Fehler der Zenithdistanz (mit Einschluss der Refraction) des ruhigen Satzes finde ich im Mittel aus den drei unter den Refractionen gegebenen Angaben mit Rücksicht auf ihre Anzahl $= 2''{,}16$; den wahrsch. Fehler des zweiten Satzes, der aus fast ruhig und etwas unruhig besteht $= 3''{,}25$. Ersterem entspricht für die mittlere Entfernung ein Fehler in der Höhe von 1,50 Zoll; letzterem ein Fehler von 2,25 Zoll. Folglich ist für das Mittel einer Höhenbestimmung der β aus zwei Sätzen der wahrscheinliche Fehler $= \frac{1{,}50 \times 2{,}25}{\sqrt{(1{,}50)^2 (2{,}25)^2}} = 1{,}250$ Zoll, und da wir 246 solcher Höhenbestimmungen haben, so folgt hieraus der wahrscheinliche Fehler des Endresultats aus der Combinirung derselben:

$$1{,}25 \text{ Z.} \times \sqrt{246} = 19{,}60 \text{ Zoll} = 1{,}63 \text{ Fuss.}$$

Betrachten wir jetzt ebenso die andre Reihe der Höhenbestimmungen der P so haben wir deren überhaupt 422 Sätze; es kommt also auf jede einzelne Bestimmung im Durchschnitt $3^2/_5$ Satz. Von den 422 Sätzen sind sehr ruhig oder ruhig: 191; fast ruhig 143; etwas unruhig 56 etc. Es ist also im Durchschnitt immer wenigstens ein Satz ruhig, ein zweiter fast ruhig; der dritte ruhig, fast ruhig und etwas unruhig im Verhältniss der Zahlen 67 : 19 : 38 gewesen. Den Rest von $^2/_5$ Satz, welcher etwas unruhig, unruhig und sehr unruhig war, können wir wieder vernachlässigen. Für die 3 vollständigen Sätze finde ich aus den frühern Datis mit Berücksichtigung ihrer Anzahl die wahrscheinlichen Fehler nach der Ordnung: $2''{,}44$; $3''{,}63$; $3''{,}17$. Diesen entsprechen für die Entfernung $P^n\ P^{n+1}$ die Fehler in Zollen: 3,38; 5,03; 4,39; folglich ist der wahrscheinliche Fehler des Mittels einer Höhenbestimmung der P aus 3 Sätzen

$$= \frac{3{,}38 \times 5{,}03 \times 4{,}39}{\sqrt{[(3{,}38)^2 (5{,}03)^2 + (3{,}38)^2 (4{,}39)^2 + (5{,}03)^2 (4{,}39)^2]}} = 2{,}365 \text{ Zoll.}$$

Für das Endresultat aus 123 Stationen folgt hieraus der wahrscheinliche Fehler

$$= 2{,}365 \times \sqrt{123} = 26{,}23 \text{ Zoll} = 2{,}19 \text{ Fuss.}$$

Jetzt kann ich den definitiven Werth der Depression des Caspischen Meeres aus dem Complexe aller meiner Beobachtungen festsetzen.

Die Reihe der Basisbeobachtungen β ergab dieselbe: = 83,95 Fuss; wahrsch. Fehler 1,63 Fuss
Die Reihe der Signalbeobachtungen P = 83,00 « « « 2,19 «
Das Mittel aus beiden Reihen ist = 83,61 « mit dem w. « 1,31 «

Die Kleinheit des wahrscheinlichen Fehlers einer durch 860 Werst fortgeführten Nivellirung ist wahrhaft überraschend, und übertraf in der That meine Erwartung. Ich glaube diesen glücklichen Umstand allein der Art zuschreiben zu müssen, mit der ich die Refraction angebracht habe, für welche, frei von den gewöhnlichen Annahmen, die Ausdrücke gesucht wurden, die wirklich die Beobachtungen am besten darstellen. Wollte man wie dies bisher zu geschehen pflegte, alle Refractionen nur von den Entfernungen abhängig machen, und sie z. B. für die Zenithdistanzen einer Station mit gewissen mittleren Coëfficienten berechnen, wie diese entweder aus dem Mittel aller Bestimmungen, oder aus den Beobachtungen der entferntesten Signale daselbst folgen, so würde man wahrscheinliche Fehler erhalten, welche die obigen *um mehr als das Doppelte* übertreffen, wovon ich mich durch frühere Rechnungen überzeugt habe. Ebenso wenig denkbar ist aber nun auch der Einfluss eines *constanten* Fehlers auf das erhaltene Endresultat. Jede Fehlerquelle der Zenithdistanzen die das Instrument angab, welcher Art sie auch sein möge, z. B. eine Biegung des Fernrohrs, vernichtet sich aufs Endresultat vollkommen, weil ebensoviele Zenithdistanzen nach vorwärts gelegenen Objecten als nach rückwärts gelegenen beobachtet sind.

Befremdend erscheint dagegen auf den ersten Anblick die Abweichung des Endresultats das die Reihen der gegenseitigen Zenithdistanzen gegeben haben (vergl. pag. 248) von 6,7 Fuss. Diese Abweichung findet aber in der eben erwähnten Fehlerquelle ihre Erklärung. Das Resultat der gegenseitigen Messungen beruht auf den Zenithdistanzen dreier Instrumente. Ein constanter Fehler derselben bei dem in der Mitte gebrauchten grossen Universalinstrumente eliminirt sich zwar auch, nicht so aber bei den beiden Theodoliten die an den Endpuncten sich befanden. Ein constanter Fehler der Zenithdistanzen die diese angaben, muss einen sich anhäufenden Fehler im Endresultate erzeugen, und die Annahme von nur $0''{,}5$ um welche der vordere Theodolit die Zenithdistanzen zu gross, der hintere zu klein gab, reicht schon hin jene Abweichung zu erklären. — Man hätte diese Fehleranhäufung einigermassen vermeiden können, wenn man die beiden Theodoliten an den Endpuncten regelmässig gewechselt hätte. So unthunlich dies in der Praxis war, so fragt es sich auch noch ob die Fehler der Instrumente und die etwanige individuelle Differenz zweier Beobachter zu allen Zeiten gleich gewesen wären. Die directe Bestimmung dieser Fehler auf den Bruch der Secunde, worauf es hier ankommt, ist aber bei einem Instrumente von nur 4 Zoll Radius, dessen Verniere nur $10''$ angeben, ganz unausführbar. Aus diesen Gründen scheint es nicht rathsam die Depression des Caspischen Meeres, welche aus den gegenseitigen Zenithdistanzen folgt bei dem definitiven Endresultate aus allen unseren Bestimmungen zu berücksichtigen; so schätzbar auch die einzelnen Höhenbestimmungen aus gegenseitigen Zenithdistanzen sind, wegen der genäherten Kenntniss der Refraction die sie geben. —

III. Höhenbestimmungen aus den Zenithdistanzen von Sawitsch.

Ueber die Berechnung derselben spricht H. Sawitsch sich folgendermassen aus:

Meine Beobachtungen der terrestrischen Zenithdistanzen, (pag. 97—136) in Verbindung mit denen der H. Sabler und Fuss bilden ein System von gleichzeitigen und reciproken Messungen, welche sowohl die Refractionen als auch die zu ermittelnden Niveau-Unterschiede ergeben (p. 222); aber ausserdem bilden dieselben, da mein Beobachtungsort sich immer im Durchschnitt nahe in der Mitte zwischen zwei Signalen befand, gleichfalls ein vollständiges Nivellement, und liefern ein unabhängiges Resultat für den Höhenunterschied des Asow'schen und Caspischen Meeres.

Die Art der Berechnung dieser Beobachtungen ist bekannt und schon p. 222 und p. 269 erwähnt. Die grösste Schwierigkeit besteht hier in der Anbringung der Refraction, d. h. in der Annahme solcher Refractions-Coefficienten, welche sich im Mittel den wirklich Statt findenden am meisten nähern. Es wäre die genaue Kenntniss der Refractions-Coefficienten beinahe nicht nöthig gewesen, wenn man genau in der Mitte der Entfernung zwischen zwei Signalen beobachtet hätte, und die Refractions-Coefficienten in demselben Momente nach allen Seiten als gleich vorausgesetzt werden könnten. Obgleich nun diese Annahme sich in vielen Fällen als richtig erwies, so fand doch nicht selten auch das Gegentheil Statt, und die verschiedene Beschaffenheit der Bilder verschiedener Signale zeigte schon deutlich dem Beobachter, dass die Refractions-Coefficienten nach verschiedenen Seiten nicht gleich sein konnten, besonders bei der Messung in einem flachen Lande, wo sie wegen der geringen Entfernung der Gesichtslinie von der Oberfläche der Erde ausserordentlichen Veränderungen unterworfen sind. —

Aus meinen mit H. Sabler gleichzeitigen reciproken Beobachtungen zog ich zunächst alle sich ergebenden Refractions-Coefficienten aus. Nach mehreren vergeblichen Versuchen, dieselben nach der Zeit, und je nachdem Sonnenschein oder bedeckter Himmel Statt gefunden, zu ordnen — wobei sich zu grosse Unregelmässigkeiten im Gange ergaben, — sah ich mich genöthigt nach dem Vorgange H. Sablers: die grössere oder geringere Ruhe der Bilder allein als Argumente der Refraction zu betrachten. Es ist freilich gewiss, dass Argumente solcher Art viel weniger bestimmt sind, als diejenigen, welche aus der Beobachtung von Grössenverhältnissen folgen; indessen blieb hier keine andre Wahl übrig. Ich summirte also für die verschiedenen Zustände der Bilder die einzelnen Refractionen in Secunden, ϱ und erhielt dadurch $\frac{\Sigma \varrho}{\Sigma C}$ d. h. Summe der Refractionen dividirt durch Summe der entsprechenden Winkel der Verticalen folgende mittlere Refractions-Coefficienten für die entsprechenden Zustände der Bilder:

Zustand der Bilder	Refr. Coeff.	Wahrsch. Fehler
I heftige Unruhe	— 0,13	± 0,11
I Unruhe	— 0,03	± 0,05
I schwache Unruhe	+ 0,013	± 0,037
Ruhe der Bilder	+ 0,0875	± 0,0255
II schwache Unruhe	+ 0,153	± 0,044
II Unruhe	+ 0,20	± 0,07
II heftige Unruhe	+ 0,48	± 0,16

Man sieht hieraus wie bedeutend die Veränderung der Strahlenbrechung bei verschiedenen Graden der Ruhe der Bilder ist. Je unruhiger ausserdem die Bilder sind, desto unsicherer wird auch die Refraction, und

wir sehen aus unserer Tabelle dass bei der Unruhe der Bilder die wahrscheinliche Abweichung der Refr Coeff. von ihrem Normalwerthe ausserordentlich gross ist, sogar nicht kleiner als die ganze Refraction selbst. In diesem Falle waren auch die Bilder unregelmässig, schlecht und verworren, so dass die Beobachtung mehr auf eine Art von Taxation als auf sichere Einstellungen sich gründete. Darum habe ich es für rathsamer gehalten, bei der Berechnung der Höhenunterschiede die Resultate nur auf die Reihen der Bestimmungen zu gründen, bei welchen die Bilder entweder ganz ruhig oder nur wenig unruhig waren. Das Verhältniss der Genauigkeit der Bestimmungen bei diesen beiden Zuständen der Bilder habe ich wie 1 : 1,54 gefunden, oder die Gewichte derselben verhalten sich ungefähr wie 10 : 4. Diese Verhältnisse folgen aus den mittleren Abweichungen der jedesmal beobachteten Refractions-Coefficienten von ihrem Normalwerthe. Auf diese Weise dienen die während der Unruhe der Bilder gemachten Beobachtungen nur zur allgemeinen Uebersicht des Ganges der Strahlenbrechung in verschiedenen Tagesstunden, und zur groben Controle in Graden und Minuten der bei besseren Umständen gemessenen Zenithdistanzen. Unsere berühmtesten Beobachter, wie Struve, Bessel und Gauss, haben bei ihren geodätischen Messungen auch als Grundsatz angenommen: nur dann zu beobachten, wenn die Umstände eine gute Messung hoffen liessen, und den Vorzug einer grösseren Anzahl gemischter, an Sicherheit ungleicher Beobachtungen lieber aufzugeben, als die numerische Schätzung der gegenseitigen Genauigkeit versuchen zu wollen. Wenn ein solches Verfahren bei der Messung der horizontalen Winkel nöthig war, auf welche die Refraction fast ohne Wirkung ist, und bei welchen die Unruhe der Bilder nur auf die Vergrösserung zufälliger Fehler Einfluss hat, so wird es bei der Messung der Vertical-Winkel, deren Grösse sich immerfort verändert, und bei verschiedenen Graden der Unruhe der Bilder sehr verschieden ist, noch nothwendiger sein, an jenem Grundsatze festzuhalten. Es ist demnach am sichersten, ausschliesslich nur solche Messungen für stimmfähig anzunehmen, welche unter den besten und zuverlässigsten Umständen angestellt worden sind. Diese Gründe rechtfertigen es, dass ich bei der Berechnung der Hauptresultate die Beobachtungen, die während der Unruhe der Bilder gemacht wurden, eigentlich ausser Acht gelassen habe; und hätte man auch auf sie Rücksicht genommen, so wären sie doch mit so geringem Gewichte in Rechnung gekommen, dass sie keinen merklichen Einfluss auf die Resultate ausgeübt hätten.

Die nachfolgende Tafel enthält die Resultate meiner Berechnung der Höhenunterschiede. Die erste Columne derselben giebt das Datum und die mittleren Sonnenzeiten der Beobachtung; die zweite enthält die Logarithmen der Distanz des jedesmaligen Standpunctes β^n (α^n) von dem rückwärts gelegenen Signal P^n in englischen Zollen ausgedrückt, und mit dem Sinus $1''$ multiplicirt; ausserdem darunter den entsprechenden Winkel der Verticalen C zwischen P^n und β^n; die dritte Columne giebt die Höhe von P^n über β^n in englischen Zollen, aus den Zenithdistanzen des Tagebuches auf bekannte Weise aber ohne Rücksicht auf die Refraction berechnet und dann auf die Marke β^n reducirt (vergl. p. 269); die vierte: den beobachteten Zustand der Bilder: die fünfte: den angenommenen diesem Zustande entsprechenden Refractions-Coefficienten; die sechste endlich: die durch die Refraction verbesserten Höhen von P^n über β^n. Die 7te, 8te, 9te, 10te, 11te Columne enthalten nach der Ordnung respective dieselben Gegenstände wie 2, 3, 4, 5, 6 für das vorwärts gelegene Signal P^{n+1}; in der 12ten Columne ist die wahrscheinlichste relative Erhebung von P^{n+1} über P^n, aus den ruhigen und fast ruhigen Sätzen mit gehörigem Gewichte berechnet, angegeben; und endlich in der 13ten Columne: die Höhe von P^{n+1} über dem mittleren Niveau des Asowschen Meeres in engl. Zollen. —

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1836												$P^1 = 146{,}0$
Nov. 2.		P^1					Kagalnik, Kirche, Kreutzspitze					
$22^h\ 9'$	9,14169	+ 34,2	zieml. ruh.	+ 0,08	+ 34,0	9,21706	+ 2017,4	ruhig	+ 0,08	+ 2017,1	+ 1983,0	+ 2129,0
23 3	$C = 23''{,}4$	+ 34,3	etw. unruh.	+ 0,08	+ 34,1	$C = 27''{,}8$	+ 2017,3	zieml. ruh.	+ 0,08	+ 2017,0		
Nov. 3							P^2 (Reciproke Bestimmung)					
3 6							+ 1174,8	ruhig	+ 0,083	+ 1167,6		
39						9,85591	+ 1179,3	ruhig	+ 0,118	+ 1168,5	+ 1168,5	+ 1314,2
4 12						$C = 126{,}2$	+ 1183,3	fast ruhig	+ 0,152	+ 1169,3		
Nov. 5		P^2						P^3				
1 37	9,36921	— 158,6	ruhig	+ 0,08	— 159,4	9,36506	+ 361,9	ruhig	+ 0,08	+ 361,2	+ 519,4	+ 1833,6
2 39	$C = 39{,}5$	— 157,6	ruhig	+ 0 08	— 158,4	$C = 39{,}1$	+ 361,4	ruhig	+ 0,08	+ 360,6		
Nov. 8		P^3						P^4				
3 42	9,97972 $C = 161{,}0$	+ 1754,7	fast ruhig	+ 0,08	+ 1742,4	0,04719 $C = 188{,}8$	+ 1184,2	fast ruhig	+ 0,08	+ 1167,5	— 574,9	+ 1258,7
Nov. 10		P^4						P^5				
3 5	9,85436	+ 267,1	ruhig	+ 0,088	+ 259,6	9,83448	+ 686,9	ruhig	+ 0,088	+ 680,1		
55	$C = 121{,}0$	+ 270,0	ruhig	+ 0,088	+ 262,4	$C = 115{,}6$	+ 692,5	ruhig	+ 0,088	+ 685.7	+ 421,0	+ 1679,7
4 33		+ 277,6	fast ruhig	+ 0,150	+ 266,3		+ 697,4	fast ruhig	+ 0,150	+ 685,4		
Nov. 13		P^5						P^6				
2 52	9,73057 $C = 90{,}9$	+ 903,2	fast ruhig	+ 0,150	+ 895,7	9,78453 $C = 102{,}9$	+ 77,6	fast ruhig	+ 0,150	+ 68,5	— 827,3	+ 852,4
Nov. 15		P^6						P^7				
3 21	9,87665	+ 353,6	ruhig	+ 0,088	+ 345,0	9,83759	+ 1161,6	ruhig	+ 0,088	+ 1154,3	+ 810,0	+ 1662,4
4 4	$C = 127{,}3$	+ 356,6	fast ruhig	+ 0,150	+ 342,2	$C = 116{,}4$	+ 1165,4	fast ruhig	+ 0,150	+ 1153,2		
Nov. 19		P^7						P^8				
2 30	9,95049	+ 470,7	ruhig	+ 0,088	+ 457,1	0,01803	— 280,3	ruhig	+ 0,088	— 297,1	— 752,1	+ 910,3
3 18	$C = 151{,}0$	+ 472,7	zieml. ruhig	+ 0,150	+ 453,7	$C = 176{,}4$	— 270,4	zieml. ruhig	+ 0,150	— 295,7		

Datum und Zeit	log D sin 1″ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log D sin 1″ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1}-p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1836												
Nov. 21			P^8									
$3^h\ 5'$	9,93261	+ 174,2	etw. unr.	+ 0,150	+ 150,0	9,94198	+ 413,6	etw. unr.	+ 0,150	+ 394,3	+ 244,3	+ 1154,3
	$C = 144''{,}8$					$C = 148''{,}0$						
Nov. 25			P^9									
2 57	9,96300	+ 341,6	zieml. ruh.	+ 0,010	+ 340,2	0,05707	+ 2425,2	zieml. ruh.	+ 0,010	+ 2422,9	+ 2078,3	+ 3232,6
3 41	$C = 155{,}4$	+ 345,3	ruhig	+ 0,088	+ 332,8	$C = 193{,}2$	+ 2424,6	ruhig	+ 0,088	+ 2405,1		
Nov. 29			P^{10}									
2 39	9,57440	+ 1139,7	ruhig	+ 0,088	+ 1137,6	9,53059	− 762,4	ruhig	+ 0,088	− 760,6	− 1898,2	+ 1334,6
	$C = 63{,}4$					$C = 57{,}4$				$KK^1 =$	− 1398,2	+ 1834,4
						Anm. Ueber die Bedeutung der Bezeichnungen KK^1 etc. siehe pag. 99.				$KK^2 =$	− 1372,2	+ 1861,4
										$KG^1 =$	− 1629,4	+ 1603,2
										$KG^2 =$	− 1615,9	+ 1616,7
1837												
Apr. 1			$P_2{}^{11}$					P^{12}				
5 5	9,46159	− 586,4	etw. unr.	+ 0,01	− 586,2	9,63489	+ 708,4	etw. unruhig	+ 0,01	+ 708,1	+ 1294,3	+ 2626,8
6 34	$C = 48{,}9$	− 578,6	sehr unr.	+ 0,47	− 585,3	$C = 72{,}8$	+ 723,0	sehr unruhig	+ 0,47	+ 708,3		
			KK^1									
5 5	9,56072	− 88,6	etw. unr.	+ 0,01	− 88,4						+ 796,5	+ 2630,9
6 34	$C = 61{,}2$	− 82,5	sehr unr.	+ 0,47	− 93,5						+ 801,8	
Apr. 4			$P_2{}^{11}$									
5 58	9,39749	− 568,3	fast ruhig	+ 0,150	− 569,9	9,64536	+ 731,2	ruhig	+ 0,088	+ 728,1	+ 1298,0	+ 2630,5
	$C = 42{,}4$					$C = 74{,}8$						
			KK^1									
5 58	9,53432	− 69,6	fast ruhig	+ 0,150	− 72,6						+ 800,7	+ 2635,1
	$C = 57{,}8$											
			KK^2									
5 58	9,53432	− 45,1	fast ruhig	+ 0,150	− 48,0						+ 776,1	+ 2637,5
	$C = 57{,}8$											
			KG^1									
5 58	9,53648	− 303,7	fast ruhig	+ 0,150	− 306,7						+ 1034,7	+ 2637,1
	$C = 58{,}1$											
										P^{12} im Mittel =		+ 2632,9

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1}-p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Apr. 5		P^{12}						P^{13}				
$3^h\,48'$	9,69465	— 96,6	etw. unr.	— 0,03	— 95,2	9,77226	+ 547,7	etw. unr.	— 0,03	+ 549,3		
4 38,5	$C = 93''{,}6$	— 94,6	fast ruhig	+ 0,01	— 95,0	$C = 100''{,}8$	+ 550,2	fast ruhig	+ 0,01	+ 550,8	+ 645,3	+ 3278,2
5 28,5		— 91,7	ruhig	+ 0,088	— 95,8		+ 555,6	ruhig	+ 0,088	+ 549,5		
6 10		— 86,1	fast ruhig	+ 0,150	— 93,1		+ 561,6	fast ruhig	+ 0,15	+ 552,5		
Apr. 10		P^{13}						P^{14}				
5 28	9,78250	+ 102,5	etw. unr.	+ 0,01	+ 101,7	9,87382	+ 67 6	fast ruhig	+ 0 01	+ 66,4	— 35,7	+ 3242,5
6 12	$C = 102{,}7$	+ 126,1	sehr unr.	+ 0,47	+ 96,2	$C = 126{,}8$	+ 73,5	unruhig	+ 0,20	+ 54,6		
Apr. 11		P^{14}						P^{15}				
4 38	9,75758	+ 1080,7	ruhig	+ 0,088	+ 1075,9	9,89834	+ 1086,2	ruhig	+ 0,088	+ 1076,9		
5 28	$C = 97{,}0$	+ 1090,8	etw. unr.	+ 0,150	+ 1082,3	$C = 134{,}0$	+ 1092,5	ruhig	+ 0,088	+ 1083,2	+ 1,0	+ 3243,5
6 8		+ 1100,0	sehr unr.	+ 0,470	+ 1073,4		+ 1109,5	unruhig	+ 0,20	+ 1082,3		
Apr. 12		P^{15}						P^{16}				
3 48	9,64262	— 302,0	etw. unr.	+ 0,01	— 302,4	9,60010	+ 533,3	etw. unr.	+ 0,01	+ 532,9		
4 38	$C = 74{,}4$	— 291,4	ruhig	+ 0,088	— 294,2	$C = 67{,}6$	+ 539,4	ruhig	+ 0,088	+ 537,1		
5 27		— 288,2	zieml. ruhig	+ 0,15	— 293,0		+ 542,1	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 538,0	+ 832,2	+ 4075,7
6 8		— 282,7	unruhig	+ 0,20	— 289,2		+ 549,6	unruhig	+ 0,20	+ 544,2		
Apr. 14		P^{16}						P^{17}				
4 38	9,73526	+ 373,2	unruhig	— 0,03	+ 374,7	9,77162	+ 198,4	sehr unr.	— 0,13	+ 205,9		
5 28	$C = 92{,}8$	+ 381,5	ruhig	+ 0,088	+ 377,1	$C = 100{,}0$	+ 217,2	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 208,2	— 168,9	+ 3906,8
6 14		+ 389,4	unruhig	+ 0,15	+ 379,4		+ 234,6	sehr unr.	+ 0,47	+ 206,3		
Apr. 16		P^{17}						P^{18}				
4 38	9,62007	+ 24,5	unruhig	— 0,03	+ 25,4	0,18366	+ 173,9	unruhig	— 0,03	+ 179,0		
5 28	$C = 70{,}6$	+ 42,9	ruhig	+ 0,088	+ 40,3	$C = 258{,}4$	+ 216,6	ruhig	+ 0,088	+ 182,0	+ 142,7	+ 4049,5
6 6		+ 48,3	unruhig	+ 0,20	+ 42,4		+ 230,8	unruhig	+ 0,20	+ 170,4		

Datum und Zeit	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Apr. 17		P^{18}					P^{19}					
$3^h\,48'$	9,74093	+ 43,8	sehr unr.	− 0,13	+ 50,5	9,83135	+ 196,7	sehr unr.	− 0,13	+ 206,8		
4 38	$C = 93''3$	+ 70.0	unruhig	− 0,03	+ 71,5	$C = 115''0$	+ 217,0	unruhig	− 0.03	+ 219 3	+ 144,7	+ 4194,2
5 48		+ 91,3	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 83,5		+ 240,1	zieml ruh.	+ 0,15	+ 228,2		
6 6		+ 111,7	sehr unr.	+ 0,47	+ 87,0		+ 279,4	sehr unr.	+ 0,47	+ 242,0		
Apr. 18		P^{19}					P^{20}					
4 50,5	9,41370	+ 82,6	ruhig	+ 0,088	+ 81,6	9,48362	+ 115,9	ruhig	+ 0,088	+ 114,5	+ 33,8	+ 4228,0
5 43	$C = 43,9$	+ 83,2	zieml. ruh.	+ 0.150	+ 81,5	$C = 51,6$	+ 119,1	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 116,8		
Apr. 21		P^{20}					P^{21}					
3 48	9,93979	− 81,6	zieml. ruh.	+ 0,01	− 83,2	9,85000	+ 310,1	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 309,0		
4 38	$C = 147,7$	− 81,5	fast ruhig	+ 0,01	− 83,2	$C = 119,9$	+ 310,8	fast ruhig	+ 0,01	+ 309,7	+ 394,6	+ 4622,6
5 28		− 70,0	zieml. ruh.	+ 0,15	− 89,3		+ 321,5	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 308,8		
6 9		− 65,7	unruhig	+ 0,20	− 91,4		+ 329,9	unruhig	+ 0.20	+ 312,9		
Apr. 22		P^{21}					P^{22}					
3 48	9,85347	+ 374,4	unruhig	− 0,03	+ 374,4	9,72268	+ 45,8	sehr unr.	− 0,13	+ 51,9		
4 38	$C = 121,1$	+ 370,2	ruhig	+ 0,088	+ 370,2	$C = 89,2$	+ 62,2	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 61,6	− 308,6	+ 4314,0
5 28		+ 371,4	etw. unr.	+ 0,15	+ 371,4		+ 91,5	sehr unr.	+ 0,47	+ 68,8		
Apr. 23		P^{22}					P^{23}					
3 48	9,78131	+ 393,7	unruhig	− 0,03	+ 395,6	9,40380	− 103,4	sehr unr.	− 0,03	− 103,1		
4 38	$C = 102,3$	+ 398,8	ruhig	+ 0,088	+ 393,4	$C = 43,0$	− 97,0	ruhig	+ 0,088	− 98,0	− 489,1	+ 3124,9
5 28		+ 403,7	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 394,2		− 90,3	zieml. ruh.	+ 0,15	− 92,2		
6 8		+ 407,7	unr. u. s. u.	+ 0,33	+ 386,8		− 85,0	sehr unr.	+ 0,47	− 90,2		
Apr. 25		P^{23}					P^{24}					
3 48	9,71643	+ 658,7	unruhig	− 0,03	+ 660,1	0,04187	− 262,1	zieml. ruh.	+ 0,01	− 264,8		
4 38	$C = 88,3$	+ 661.3	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 660,7	$C = 186,6$	− 255,6	zieml. ruh.	+ 0,05	− 265,9	− 926,6	+ 2898,3
5 30		+ 675,2	unruhig	+ 0,20	+ 666,0		− 248,7	zieml. ruh.	+ 0,12	− 273,4		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Apr. 27		P^{24}					P^{25}					
$3^h\ 47'$	9,92560	+ 146,3	etw. unr.	+ 0,01	+ 144,7	9,93765	+ 665,5	etw. unr.	+ 0,01	+ 664,9		
5 28	$C = 144''8$	+ 132,3	sehr unr.	— 0,13	+ 147,9	$C = 146''8$	+ 657,9	unruhig	— 0,03	+ 661,7		
6 10		+ 147,9	sehr ruh.	+ 0,088	+ 137,4		+ 668,0	sehr ruhig	+ 0,088	+ 656,9	+ 519,9	+ 3418,4
6 37		+ 148,0	ruhig	+ 0,088	+ 137,6		+ 668,9	ruhig	+ 0,088	+ 657,8		
Apr. 29		P^{25}					P^{26}					
3 51	9,77700	+ 78,6	ruhig	+ 0,088	+ 73,3	9,78683	+ 503,5	ruhig	+ 0,088	+ 498,0		
4 40	$C = 101,5$	+ 79,6	sehr ruhig	+ 0,088	+ 74,3	$C = 103,6$	+ 504.2	sehr ruhig	+ 0,088	+ 498,7	+ 424,8	+ 3843,2
5 29		+ 82,6	fast ruhig	+ 0,150	+ 73,3		+ 508,4	fast ruhig	+ 0,150	+ 498,7		
Mai 2		P^{26}					P^{27}					
3 43,5	9,71018	— 454,2	ruhig	+ 0,088	— 458,1	9,72634	+ 681,5	ruhig	+ 0,088	+ 677,3		
4 44,0	$C = 87,0$	— 449,5	zieml. ruh.	+ 0,150	— 456,3	$C = 90,2$	+ 685,7	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 677,4	+ 1134,8	+ 4978,0
Mai 5		P^{27}					P^{28}					
4 48,5	9,82004	+ 1096,5	sehr unruh.	— 0,13	+ 1106,1	9,79848	— 355,1	unruhig	— 0,030	— 353,1		
5 28,0	$C = 112,0$	+ 1126,0	ruhig	+ 0,088	+ 1119,5	$C = 106,6$	— 347,4	ruhig	+ 0,088	— 353,3	— 1472,8	+ 3505,2
6 12,0		+ 1146,2	unruhig	+ 0,20	+ 1132,4		— 337,8	fast ruhig	+ 0,150	— 348,1		
Mai 6		P^{28}					P^{29}					
4 37,5	9,96549	+ 660,5	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 658,6	9,91825	+ 113,2	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 111,7		
5 27	$C = 156,2$	+ 659,8	ruhig	+ 0,088	+ 647,2	$C = 140,2$	+ 109,7	ruhig	+ 0,088	+ 99,5	— 547,4	+ 2957,8
5 56		+ 678,8	unruhig	+ 0,20	+ 649,9		+ 117.6	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 99,8		
Mai 8		P^{29}					P^{30}					
3 20	9,86472	+ 1061,7	etw. unr.	+ 0,01	+ 1060,5	9,79180	+ 703,1	etw. unr.	+ 0,01	+ 702,3		
3 48	$C = 123,9$	+ 1064,5	ruhig	+ 0,088	+ 1056,6	$C = 104,8$	+ 706,5	ruhig	+ 0,088	+ 700.8		
4 39		+ 1062,5	ruhig	+ 0,088	+ 1054,6		+ 706,0	ruhig	+ 0,088	+ 700,3	— 354,6	+ 2603,2
5 28		+ 1062,5	fast ruhig	+ 0,150	+ 1048,6		+ 706,1	ruhig	+ 0,088	+ 700,4		

Datum und Zeit	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $P^{n+1}-P^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Mai 9		P^{30}					P^{31}					
$3^h\,48'$	9,74766	+ 107,6	unruhig	— 0,03	+ 109,2	9,90785	— 129,4	unruhig	— 0,03	— 126,1		
4 38	$C = 94''{,}6$	+ 110,1	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 109,4	$C = 137''{,}1$	— 126,0	etw. unr.	+ 0,01	— 127,4	— 241,7	+ 2361,5
5 28		+ 114,8	ruhig	+ 0.088	+ 110,2		— 125,2	ruhig	+ 0,088	— 135,0		
Mai 10		P^{31}					P^{32}					
4 38	9,70840	+ 163,3	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 162,7	9,70908	+ 140,2	zieml. ruh.	+ 0,010	+ 139,6		
5 27	$C = 86,7$	+ 163,2	ruhig	+ 0,088	+ 159,3	$C = 86,8$	+ 142,8	ruhig	+ 0,088	+ 139,8	— 20,0	+ 2341,5
6 5		+ 169,8	etw. unr	+ 0,150	+ 163,0		+ 151,7	etw. unr.	+ 0,150	+ 144,9		
Mai 11		P^{32}					P^{33}					
3 48,5	9,76487	+ 235,6	wen. unr.	+ 0,01	+ 234,8	9,82006	+ 300,2	unruhig	— 0,03	+ 302,4		
4 38	$C = 98,6$	+ 241,4	wen. unr.	+ 0,01	+ 240,6	$C = 112,0$	+ 304,2	wen. unr.	+ 0,01	+ 303,3	+ 65,5	+ 2407,0
5 27		+ 245,4	ruhig	+ 0,088	+ 240,3		+ 312,9	ruhig	+ 0,088	+ 306,4		
6 0		+ 247,1	sehr ruhig	+ 0,088	+ 241,9		+ 315,3	sehr ruhig	+ 0,088	+ 308,8		
Mai 13		P^{33}					P^{34}					
4 38	9,81950	+ 170,3	fast ruhig	+ 0,01	+ 169,4	9,81479	+ 268,8	sehr unr.	— 0,13	+ 278,8		
5 28	$C = 111,9$	+ 174,1	sehr ruhig	+ 0,088	+ 167,6	$C = 110,7$	+ 277,8	unruhig	— 0,03	+ 279,9	+ 112,9	+ 2519,9
6 8		+ 183,8	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 172,5		+ 286,5	wenig unr	+ 0,01	+ 285,4		
6 38		+ 201,5	unruhig	+ 0,20	+ 186,7		+ 309,6	unruhig	+ 0,20	+ 295,2		
Mai 14		P^{34}					P^{35}					
3 49	9,92128	+ 23,1	unruhig	— 0,03	+ 26,6	9,51997	+ 389,9	unruhig	— 0,03	+ 395,4		
4 38	$C = 141,7$	+ 34,5	fast ruhig	+ 0,01	+ 33,0	$C = 56,6$	+ 392,1	fast ruhig	+ 0,01	+ 389,7	+ 359,0	+ 2878,9
5 28		+ 48,7	etw. unr.	+ 0,150	+ 30.6		+ 394,7	etw. unr.	+ 0,15	+ 391,9		
6 2		+ 59,2	unruhig	+ 0,20	+ 35,6		+ 397,6	unruhig	+ 0,20	+ 393,9		
Mai 15		P^{35}					P^{36}					
3 48	0,03781	— 647,4	unruhig	— 0,03	— 640,9	0,00763	+ 1871,3	unruhig	— 0,03	+ 1875,8		
4 38	$C = 185,0$	— 639,0	fast ruhig	+ 0,01	— 641,6	$C = 172,5$	+ 1885,9	fast ruhig	+ 0,01	+ 1883,7	+ 2528.7	+ 5407,6
5 28		— 630,8	sehr ruhig	+ 0,088	— 648,5		+ 1895,4	sehr ruhig	+ 0,088	+ 1879,9		
6 10		— 625,0	zieml. ruh.	+ 0,150	— 655,9		+ 1903,8	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 1886,8		

Datum und Zeit	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1}-p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Mai 16		P^{36}						P^{37}				
$4^h\ 38'$	9,99799	+ 951,7	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 949,6	9,91691	+ 497,0	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 495,6		
5 28	$C = 168''8$	+ 931,3	unruhig	− 0,03	+ 936,4	$C = 140''1$	+ 494,9	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 493,5	− 441,4	+ 4966,2
6 8		+ 962,5	ruhig	+ 0,088	+ 948,0		+ 516,5	ruhig	+ 0 088	+ 506,6		
Mai 17		P^{37}						P^{38}				
3 48	9,91757	+ 424,0	sehr unr.	− 0,13	+ 433,0	0,00625	+ 1165,5	sehr unr.	− 0,13	+ 1188,2		
4 38	$C = 140,3$	+ 430,7	unruhig	− 0,03	+ 435,0	$C = 172,0$	+ 1177,2	unruhig	− 0,03	+ 1182,2	+ 764,4	+ 5730,6
5 28		+ 441,2	ruhig	+ 0,088	+ 428,4		+ 1205,8	ruhig	+ 0,088	+ 1190,6		
6 8		+ 446,2	etwas unr.	+ 0,150	+ 423,8		+ 1217,8	etwas unr.	+ 0,15	+ 1191,1		
Mai 19		P^{38}						P^{39}				
3 49	0,02640	− 231,4	sehr unr.	− 0,13	− 206,5	0,01105	+ 1078,0	sehr unr.	− 0,13	+ 1102,3		
4 40	$C = 180,2$	− 235,0	unruhig	− 0,03	− 229,3	$C = 174,0$	+ 1079,1	unruhig	− 0,03	+ 1086,4	+ 1326,0	+ 7056,6
5 28		− 224,0	ruhig	+ 0,088	− 240,7		+ 1099,3	sehr ruhig	+ 0,088	+ 1083,4		
6 12		− 210,6	ruhig	+ 0,088	− 227,4		+ 1115,7	ruhig	+ 0,088	+ 1100,1		
Mai 21		P^{39}						P^{40}				
3 49	9,62925	+ 6,2	ruhig	+ 0,088	+ 3,5	9,86048	− 40,5	ruhig	+ 0,088	− 48,3		
4 38	$C = 72,2$	+ 7,0	ruhig	+ 0,088	+ 4,3	$C = 123,0$	− 40,8	ruhig	+ 0,088	− 48,6	− 53,1	+ 7003,5
5 28		+ 7,2	ruhig	+ 0,088	+ 4,5		− 37,2	fast ruhig	+ 0,150	− 50,8		
Mai 22		P^{40}						P^{41}				
3 48	9,75828	+ 306,4	unruhig	− 0,03	+ 308,0	0,04803	+ 227,7	unruhig	− 0,03	+ 234,0		
4 38	$C = 97,2$	+ 314,8	fast ruhig	+ 0,013	+ 314,1	$C = 189,4$	+ 234,7	fast ruhig	+ 0,013	+ 232,0	− 87,7	+ 6915,8
5 28		+ 319,8	sehr ruhig	+ 0,088	+ 314,9		+ 246,8	sehr ruhig	+ 0,088	+ 228,3		
6 9		+ 325,9	fast ruhig	+ 0,15	+ 317,3		+ 254,9	fast ruhig	+ 0,150	+ 222,5		
Mai 23		P^{41}						P^{42}				
3 49	9,90060	− 390,1	fast ruhig	+ 0,01	− 391,5	9,90748	+ 2708,3	fast ruhig	+ 0,010	+ 2706,7		
4 37	$C = 134,9$	− 388,3	ruhig	+ 0,088	− 397,7	$C = 136,7$	+ 2721,3	ruhig	+ 0,088	+ 2711,6	+ 3104,0	+10019,8
5 28		− 379,3	ruhig	+ 0,088	− 388,7		+ 2723,3	ruhig	+ 0,088	+ 2713,6		
6 4		− 374,7	fast ruhig	+ 0,150	− 391,1		+ 2730,5	fast ruhig	+ 0,150	+ 2713,9		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $P^{n+1}-P^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Mai 25		P^{42}							P^{43}			
3h 48′	9,59439	— 308,9	fast ruhig	+ 0,01	— 309,2	9,77104	+ 3254,7	fast ruhig	+ 0,01	+ 3253.3		
4 38	$C = 66''6$	— 305,5	ruhig	+ 0,088	— 307,8	$C = 100''0$	+ 3257,2	ruhig	+ 0,088	+ 3252,1	+ 3560,1	+13579,9
5 28		— 302,2	unruhig	+ 0,20	— 306,2		+ 3262,1	unruhig	+ 0,20	+ 3253,1		
Mai 30		P^{43}							P^{44}			
3 48	9,76990	— 529,7	unruhig	— 0,03	— 528,0	9,75943	+ 708,9	unruhig	— 0,03	+ 710,6		
4 38	$C = 99,9$	— 532,5	unruhig	— 0,03	— 530,8	$C = 97,4$	+ 703,6	unruhig	— 0,03	+ 705,3	+ 1243,1	+14823,0
5 27		— 536,6	ruhig	+ 0,088	— 541,7		+ 706,7	ruhig	+ 0,088	+ 701,8		
6 8		— 534,9	ruhig	+ 0,088	— 540,0		+ 708,5	ruhig	+ 0,088	+ 703,6		
Mai 31		P^{44}							P^{45}			
3 48	9,68639	+ 1034.8	sehr unr.	— 0,13	+ 1040,0	0,05346	+ 1695,1	unruhig	— 0,03	+ 1701,6		
4 38	$C = 82,3$	+ 1035,9	unruhig	— 0,03	+ 1037,1	$C = 191,6$	+ 1700,9	unruhig	— 0,03	+ 1707,4	+ 656,2	+15479,2
5 28		+ 1038,9	fast ruhig	+ 0,01	+ 1038,4		+ 1703,9	fast ruhig	+ 0,01	+ 1701,1		
6 12		+ 1042,5	ruhig	+ 0,088	+ 1039,0		+ 1710,2	ruhig	+ 0,088	+ 1690,3		
Juni 1		P^{45}							P^{46}			
3 48	9,99328	— 2041,0	zieml. ruh.	+ 0,01	— 2066,1	9,72473	+ 1274,9	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 1267,6		
4 38	$C = 166,9$	— 2025,6	unruhig	+ 0,20	— 2058,5	$C = 89,9$	+ 1281,0	etw. unr.	+ 0,15	+ 1273,7	+3333,7	+18812,9
5 28		— 2016,2	sehr unr.	+ 0,46	— 2095,1		+ 1281,3	unruhig	+ 0,20	+ 1271,8		
Juni 4		P^{46}							P^{47}			
3 50,5	9,97207	— 1669,7	sehr unr.	— 0,13	— 1650,3	9,68088	+ 1007,6	unruhig	— 0,01	+ 1008,8		
4 38,0	$C = 159,0$	— 1669,1	sehr unr.	— 0,13	— 1649,7	$C = 81,3$	+ 1006,8	unruhig	— 0,01	+ 1008,0	+ 2674,7	+21487,6
5 27,0		— 1645,1	ruhig	+ 0,088	— 1658,1		+ 1020,0	sehr ruhig	+ 0.088	+ 1016,6		
6 3		— 1630,9	unruhig	+ 0,20	— 1659,8		+ 1029,1	unruhig	+ 0,20	+ 1021,3		
Juni 6		P^{47}							P^{48}			
4 1	9,63139	+ 2266,3	ruhig	+ 0,088	+ 2263,6	9,81535	+ 3090,5	ruhig	+ 0,088	+ 3083,8		
4 38	$C = 72,5$	+ 2267,2	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 2262,5	$C = 110,9$	+ 3088,1	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 3076,2	+ 817,7	+22305,3
5 28		+ 2266,2	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 2261,5		+ 3088,8	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 3076,9		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Juni 8		P^{48}						P^{49}				
$3^h\,48'$	9,72179	+ 2613,8	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 2613,2	9,70123	— 1328,4	zieml. ruh.	+ 0,01	— 1327,9		
4 38	$C = 89''{,}2$	+ 2615,5	sehr ruhig	+ 0,088	+ 2614,9	$C = 84''{,}8$	— 1325,0	sehr ruhig	+ 0,088	— 1324,5	— 3935,0	+18370,3
5 28		+ 2616,0	ruhig	+ 0,088	+ 2611,9		— 1321,4	ruhig	+ 0,088	— 1317,7		
Juni 11		P^{49}						P^{50}				
3 48	0,03513	+ 4631,3	unruhig	— 0,03	+ 4637,2	9,80668	— 1497,6	sehr unr.	— 0,13	— 1488,6		
4 38	$C = 183,4$	+ 4646,0	ruhig	+ 0,088	+ 4628,6	$C = 108,2$	— 1482,2	zieml. ruh.	+ 0,01	— 1483,1	— 6107,0	+12263,3
5 27		+ 4645,3	sehr ruhig	+ 0,088	+ 4627,9		— 1471,0	sehr ruh.	+ 0,088	— 1477,1		
5 58		+ 4656,8	ruhig	+ 0,088	+ 4629,4		— 1470,2	ruhig	+ 0,088	— 1476,3		
Juni 17		P^{50}						P^{51}				
5 27	9,76490	+ 1564,3	sehr ruhig	+ 0,088	+ 1559,3	9,49553	+ 2256,6	sehr ruhig	+ 0,088	+ 2255,0	+ 694,5	+12957,8
6 10	$C = 98,5$	+ 1571,3	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 1562,5	$C = 53,3$	+ 2257,5	sehr ruhig	+ 0,088	+ 2255,9		
Juni 18		P^{51}						P^{52}				
3 50	9,63112	+ 622,0	unruhig	— 0,03	+ 622,9	9,90893	+ 1004,9	unruhig	— 0,03	+ 1008,2		
4 37,5	$C = 72,4$	+ 626,3	sehr ruhig	+ 0,088	+ 623,9	$C = 137,4$	+ 1008,9	sehr ruhig	+ 0,088	+ 999,2	+ 374,3	+13332,1
5 27,5		+ 629,6	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 624,9		+ 1010,3	zieml. ruh.	+ 0,150	+ 997,4		
Juni 19		P^{52}						P^{53}				
3 49	9,95371	+ 1093,3	unruhig	— 0,03	+ 1097,4	9,87749	+ 4643,3	unruhig	— 0,03	+ 4646,2		
4 37	$C = 152,2$	+ 1100,7	etw. unr.	+ 0,01	+ 1098,9	$C = 127,6$	+ 4645,8	etw. unr.	+ 0,01	+ 4644,6	+ 3546,8	+16878,9
5 27		+ 1105,6	ruhig	+ 0,088	+ 1093,6		+ 4648.8	ruhig	+ 0,088	+ 4640,4		
Juni 20		P^{53}						P^{54}				
3 48	9,0456	— 36,0	ruhig	+ 0,088	— 36,2	9,1987	+ 1474,9	ruhig	+ 0,088	+ 1474,6	+ 1510,7	+18389,6
4 38	$C = 18,8$	— 35,6	ruhig	+ 0,088	— 35,8	$C = 26,7$	+ 1474,7	ruhig	+ 0,088	+ 1474,4		

Datum und Zeit	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Juni 21		P^{54}					P^{55}					
$3^h\ 47'$	9,95853	+ 4757,8	unruhig	— 0,03	+ 4762,0	9,87534	— 1517,2	sehr unruh.	— 0,13	— 1504,8		
4 38	$C = 153''{,}7$	+ 4760,3	fast ruhig	+ 0,01	+ 4758,5	$C = 126''{,}9$	— 1511,2	etw. unr.	— 0,03	— 1507,6	— 6258.9	+12130,7
5 28		+ 4766,6	sehr ruhig	+ 0,088	+ 4750,3		— 1509,6	zieml. ruhig	+ 0,01	— 1506,8		
6 8		+ 4770,6	sehr ruhig	+ 0,088	+ 4754,3		— 1506,4	sehr ruhig	+ 0,088	— 1505,9		
Juni 23		P^{55}					P^{56}					
4 41	9,93824	+ 519,5	sehr unr.	— 0,13	+ 526,1	9,88940	+ 881,4	sehr unr.	— 0,13	+ 894,5		
5 27	$C = 146{,}8$	+ 523,5	unruhig	— 0,03	+ 528,0	$C = 131{,}2$	+ 896,9	unruhig	— 0,03	+ 899,9	+ 385,5	+12516,2
6 10		+ 529,6	ruhig	+ 0,088	+ 518,4		+ 912,8	ruhig	+ 0,088	+ 903,9		
Juni 24		P^{56}					P^{57}					
4 37,5	9,4806	— 27,4	sehr unr.	— 0,13	— 25,4	9,91860	— 804,8	sehr unr.	— 0,13	— 789,7		
5 27,0	$C = 51{,}2$	— 24,0	etw. unr.	+ 0,01	— 24,2	$C = 140{,}4$	— 801,7	etwas unr.	+ 0,01	— 803,2	— 785,3	+11730,9
6 9		— 15,7	sehr ruhig	+ 0,088	— 17,0		— 797,1	sehr ruhig	+ 0,088	— 807,2		
Juni 25		P^{57}					P^{58}					
3 48	9,87980	— 280,7	ruhig	+ 0,088	— 287,4	9,87636	+ 1543,5	etw. unr.	— 0,03	+ 1546,4		
4 38	$C = 128{,}4$	— 280,8	ruhig	+ 0,088	— 288,6	$C = 127{,}5$	+ 1548,9	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 1547,7	+ 1834,8	+13565,7
5 28		— 277,7	ruhig	+ 0,088	— 286,1		+ 1549,5	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 1548,3		
6 9		— 276,9	ruhig	+ 0,088	— 285,4		+ 1556,9	sehr ruhig	+ 0,088	+ 1548,5		
Juni 27		P^{58}					P^{59}					
3 48	9,80434	— 1295,6	zieml. ruh.	+ 0,01	— 1296,5	0,02104	+ 7175,3	ruhig	+ 0,088	+ 7172,9		
4 38	$C = 107{,}8$	— 1296,0	zieml. ruh.	+ 0,01	— 1296,9	$C = 177{,}7$	+ 7170,6	ruhig	+ 0,088	+ 7154,3	+ 8453,5	+22019,2
5 28		— 1299,6	ruhig	+ 0,088	— 1305,5		+ 7164,3	ruhig	+ 0,088	+ 7148,0		
Juni 28		P^{59}					P^{60}					
3 48	9,81915	+ 1601,8	unruhig	— 0,03	+ 1604,0	9,87701	+ 1336,3	unruhig	— 0,03	+ 1339,2		
4 38	$C = 111{,}8$	+ 1605,1	unruhig	— 0,03	+ 1607,0	$C = 127{,}7$	+ 1336,6	unruhig	— 0,03	+ 1339,5	— 276,1	+21743,1
5 28		+ 1611,0	ruhig	+ 0,088	+ 1604,6		+ 1338,1	ruhig	+ 0,088	+ 1329,7		
6 8		+ 1616,0	etw. unr.	+ 0,15	+ 1604,7		+ 1341,7	etw. unr.	+ 0,15	+ 1327,0		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1}-p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Juni 30		p^{60}							p^{61}			
$3^h\,49'$	9,91130	+ 3582,8	unruhig	— 0,03	+ 3586,2	9,85017	+ 2305,1	unruhig	— 0,03	+ 2307,7		
4 37	$C = 138''{,}2$	+ 3585,3	ruhig	+ 0,088	+ 3575,5	$C = 120''{,}1$	+ 2304,0	ruhig	+ 0,088	+ 2296,5	— 1278,0	+20465,1
5 28		+ 3585,5	ruhig	+ 0,088	+ 3575,6		+ 2306,2	ruhig	+ 0 088	+ 2298,7		
Juli 1		p^{61}							p^{62}			
3 48	9,73144	+ 6481,1	ruhig	+ 0,088	+ 6476,8	9,76480	— 562,8	ruhig	+ 0,088	— 567,8		
4 38	$C = 91,3$	+ 6479,7	ruhig	+ 0,088	+ 6475,4	$C = 98,7$	— 563,3	ruhig	+ 0,088	— 568,3	— 7044,6	+13420,5
5 28		+ 6480,3	ruhig	+ 0,088	+ 6475,9		— 564,5	ruhig	+ 0,088	— 569,5		
Juli 2		p^{62}							p^{63}			
3 48	9,84568	— 2418,5	ruhig	+ 0,088	— 2425,8	9,63294	+ 464,3	ruhig	+ 0,088	+ 461,6		
4 38	$C = 118,9$	— 2420,7	ruhig	+ 0,088	— 2428,0	$C = 72,8$	+ 462,8	ruhig	+ 0,088	+ 460,1	+ 2889,0	+16309,5
5 28		— 2418,5	fast ruhig	+ 0,15	— 2431,2		+ 465,7	fast ruhig	+ 0,150	+ 460,9		
Juli 3		p^{63}							p^{64}			
3 48	0,04520	+ 403,6	wen. unr.	+ 0,01	+ 400,9	9,80020	+ 269,2	unruhig	— 0.03	+ 271,2		
4 38	$C = 188,2$	+ 408,5	fast ruhig	+ 0,01	+ 405,8	$C = 106,9$	+ 276,1	unruhig	— 0,03	+ 275,2		
5 28		+ 408,5	ruhig	+ 0,088	+ 390,3		+ 280,6	ruhig	+ 0,088	+ 274,7	— 117,7	+16191,8
6 7		+ 415,8	ruhig	+ 0,088	+ 397,2		+ 283,8	ruhig	+ 0,088	+ 277,9		
Juli 5		p^{64}							p^{65}			
3 48	0,04728	+ 4020,7	sehr unr.	— 0,13	+ 4048,0	0,02836	— 294,8	sehr unr.	— 0,13	— 269,7		
4 38	$C = 188,9$	+ 4026,3	unruhig	— 0,03	+ 4032,6	$C = 180,9$	— 292,8	unruhig	— 0,03	— 287,0		
5 28		+ 4037,0	ruhig	+ 0,088	+ 4018,6		— 287,7	ruhig	+ 0,088	— 302,0	— 4320,6	+11871,2
6 13		+ 4056,0	wen. unr.	+ 0,150	+ 4023,8		— 277,5	wenig unr	+ 0,15	— 307,0		
Juli 6		p^{65}							p^{66}			
3 48	9,75373	+ 2422,3	unruhig	— 0,03	+ 2423,9	9,75898	+ 2288,2	unruhig	— 0,03	+ 2289,9		
4 38	$C = 96,2$	+ 2422,2	fast ruhig	+ 0,01	+ 2421,5	$C = 97,3$	+ 2288,6	fast ruhig	+ 0,01	+ 2287,9	— 133,9	+11737,3
5 28		+ 2425,8	ruhig	+ 0,088	+ 2421,0		+ 2291,9	ruhig	+ 0,088	+ 2287,0		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Juli 7		P^{66}						P^{67}				
$3^h 48'$	9,35765	− 295,2	ruhig	+ 0,088	− 295,9	9,33672	+ 442,5	ruhig	+ 0,088	+ 441,8		
4 38	$C = 38''6$	− 295,8	ruhig	+ 0,088	− 296,5	$C = 36''8$	+ 443 1	ruhig	+ 0,088	+ 442,4	+ 738,4	+12475,7
5 28		− 295,8	ruhig	+ 0,088	− 296,5		+ 442,8	ruhig	+ 0,088	+ 442,1		
Juli 8		P^{67}						P^{68}				
4 38	9,96057	+ 2097,1	sehr unr.	− 0,13	+ 2115.5	9,80543	+ 3535,2	sehr unruhig	− 0,13	+ 3544,2		
5 28	$C = 154,8$	+ 2103,7	unruhig	− 0,03	+ 2099,4	$C = 108,4$	+ 3537,5	wenig unr.	+ 0,01	+ 3536,6	+ 1441,2	+13916,9
6 9		+ 2104,2	ruhig	+ 0,088	+ 2091,8		+ 3539,1	ruhig	+ 0,088	+ 3533,0		
Juli 9	P^{67} (es wurde am Signal P^{68} beobachtet)							P^{69}				
4 38	0,14697	− 1410,4	ruhig	+ 0,088	− 1439,6	0,08422	+ 153,3	ruhig	+ 0,088	+ 131,4		
5 28	$C = 238$	− 1409,6	ruhig	+ 0,088	− 1438,8	$C = 206,0$	+ 153,2	ruhig	+ 0,088	+ 131,3	+ 1570,3	+14046,0
6 9		− 1403,0	wenig unr.	+ 0,150	− 1453,0		+ 154,0	fast ruhig	+ 0,150	+ 117,0		
Juli 10		P^{69}						P^{70}				
3 48	0,07610	− 558,5	unruhig	− 0,03	− 551,3	9,72973	+ 873,9	unruhig	− 0,03	+ 875,3		
4 38	$C = 202,2$	− 560,2	wenig unr.	+ 0,01	− 562,6	$C = 91,1$	+ 874,6	unruhig	− 0,03	+ 876,0	+ 1448,7	+15494,7
5 28		− 553,6	ruhig	+ 0,088	− 574,6		+ 878,3	ruhig	+ 0,088	+ 874,0		
Juli 11		P^{70}						P^{71}				
5 28	9,66275	+ 1463,2	wenig unr.	+ 0,150	+ 1457,7	0,08124	− 3712,4	ruhig	+ 0,088	− 3733,9	− 5191,6	
6 10	$C = 78,0$	+ 1469,5	zieml. unr.	+ 0,200	+ 1461,9	$C = 204,4$	− 3697,9	wenig unr.	+ 0,150	− 3734,2		
Juli 12		P^{70}						P^{71}				
3 40,5		+ 1454,9	fast ruhig	+ 0,01	+ 1454,4		− 3720,9	fast ruhig	+ 0,010	− 3724,1	− 5178,6	+10304,6
4 11,5		+ 1459,9	etw. unr.	+ 0,15	+ 1454,5		− 3718 5	ruhig	+ 0 088	− 3740,0	− 5194,4	
											im Mittel . . . . − 5190,1	
Aug. 12		P^{71}						P^{72}				
4 37,5	9,65834	+ 450,4	etw. unr.	− 0,03	+ 451,4	9,65750	+ 1563,0	fast ruhig	+ 0,01	+ 1562,6		
5 27,5	$C = 77,2$	+ 452,4	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 452,0	$C = 77,0$	+ 1566,9	ruhig	+ 0,088	+ 1563,8	+ 1111,1	+11415,7
6 8		+ 459,8	ruhig	+ 0,088	+ 454,4		+ 1569,2	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 1563,9		

Datum und Zeit	log D sin 1″ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log D sin 1″ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1}-p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Aug. 13		P^{72}						P^{73}				
$3^h\,48'$	9,91242					0,04991	+ 1518,2	unruhig	— 0,03	+ 1524,7		
4 38	$C = 138''{,}4$	+ 582,8	sehr unr.	— 0,13	— 597,5	$C = 190''{,}0$	+ 1517,3	wenig unr.	+ 0,01	+ 1514,5	+ 915,3	+12331,0
5 28		+ 594,1	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 592,6		+ 1523,7	ruhig	+ 0,088	+ 1505,1		
6 11		+ 607,6	ruhig	+ 0,088	+ 597,7		+ 1533,8	ruhig	+ 0,088	+ 1515,1		
Aug. 14		P^{73}						P^{74}				
5 28	0,07640	+ 213,5	unruhig	— 0.03	+ 220,7	0,10875	+ 1254,0	unruhig	— 0,03	+ 1262,4	+ 1053,4	+13384,4
6 11	$C = 202,3$	+ 255,8	ruhig	+ 0,088	+ 234,7	$C = 217,8$	+ 1312,5	ruhig	+ 0,088	+ 1288,1		
Aug. 15		P^{74}						P^{75}				
4 38	9,71158	+ 432,8	zieml. ruhig / sehr unruhig	— 0,06	+ 435,5	0,12628	— 64,1	ebenso wie	— 0,06	— 46,0		
5 28	$C = 87,3$	+ 436,1	unruhig / zieml. ruhig	— 0,01	+ 436,5	$C = 226,8$	— 62,1	P^{74}	— 0,01	— 59,0	— 490,7	+12893,7
6 10		+ 451,7	unruhig	+ 0,20	+ 442,7		+ 12,5		+ 0,20	— 48,0		
Aug. 16		P^{75}						P^{76}				
4 38	9,66640	+ 344,5	sehr unr.	— 0,13	+ 349,3	9,72090	+ 453,8	etw. unr.	— 0,03	+ 453,2		
5 28	$C = 78,7$	+ 364,1	ruhig	+ 0,088	+ 358,9	$C = 89,2$	+ 467,1	ruhig	+ 0,088	+ 463,0	+ 104,1	+12997,8
6 9		+ 372,9	unruhig	+ 0,20	+ 365,6		+ 473,5	etw. unr.	+ 0,150	+ 466,3		
Aug. 17		P^{76}						P^{77}				
4 38	9,97149	+ 1011,7	sehr unr.	— 0,13	+ 1031,0	9,92849	— 810,3	sehr unr.	— 0,13	— 794,5		
5 27	$C = 158,6$	+ 1022,6	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 1020,7	$C = 143,3$	— 803,2	zieml. ruh.	+ 0,01	— 804,8	— 1825,5	+11172,3
6 7		+ 1068,5	unruhig	+ 0,20	+ 1038,8		— 764,7	etw. unr.	+ 0,15	— 789,2		
Aug. 19		P^{77}						P^{78}				
4 38	9,7924	+ 345,4	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 335,5	9,83730	— 54,5	zieml. ruh.	+ 0,15	— 66,7		
5 28	$C = 105,0$	+ 344,2	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 334,3	$C = 116,5$	— 53,2	zieml. ruh.	+ 0,15	— 65.6	— 401,0	+10771,3
6 6		+ 351,2	unruhig	+ 0,20	+ 338,2		— 49,3	unruhig	+ 0,20	— 65,3		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Aug. 20		p^{78}						p^{79}				
$3^h\,48'$	9,72110	+ 462,4	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 461,8	9,83570	— 179,7	zieml. ruh.	+ 0,01	— 180,0		
4 38	$C = 89''{,}1$	+ 462,7	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 462,1	$C = 116''{,}0$	— 181,0	zieml. ruh.	+ 0,01	— 182,0	— 643,1	+10128,2
5 28		+ 466,7	sehr ruhig	+ 0,088	+ 462,6		— 173,9	sehr ruhig	+ 0,088	— 180 9		
Aug. 21		p^{79}						p^{80}				
4 40	9,93251	+ 617,2	ruhig	+ 0,088	+ 606,1	9,78490	— 300,8	sehr ruh.	+ 0,088	— 306,3		
5 28	$C = 144{,}8$	+ 623,1	ruhig	+ 0,088	+ 612,0	$C = 103{,}2$	— 299,0	ruhig	+ 0,088	— 304,6	— 913,6	+ 9214,6
6 8		+ 632,3	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 612,9		— 289,0	zieml. ruhig	+ 0,15	— 299,1		
Aug. 22		p^{80}						p^{81}				
3 50	9,79920	+ 461,7	ruhig	+ 0,088	+ 455,9	9,74650	— 205,8	ruhig	+ 0,088	— 210,4		
4 38	$C = 106{,}5$	+ 459,6	ruhig	+ 0,088	+ 453,7	$C = 94{,}4$	— 208,9	ruhig	+ 0,088	— 213,5	— 667,5	+ 8547,1
5 28		+ 464,1	sehr ruhig	+ 0,088	+ 458,2		— 206,2	sehr ruh.	+ 0,088	— 210,8		
Aug. 23		p^{81}						p^{82}				
4 38	9,80945	+ 700,7	sehr unr.	— 0,13	+ 709,9	9,8007	— 166,3	sehr unr.	— 0,13	— 157,5		
5 27	$C = 109{,}2$	+ 723,2	zieml. ruhig	+ 0,01	+ 721,3	$C = 107{,}0$	— 155,3	zieml ruh.	+ 0,01	— 156,2	— 875,5	+ 7671,6
6 11		+ 737,7	etwas unr.	+ 0,15	+ 726,9		— 140,7	ruhig	+ 0,088	— 146,6		
Aug. 24		p^{82}						p^{83}				
4 38	9,72415	+ 442,8	unruhig	— 0,03	+ 444,2	9,74660	+ 5,3	unruhig	— 0,03	+ 6,9		
5 27	$C = 89{,}7$	+ 450,9	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 443,6	$C = 94{,}4$	+ 27,8	ruhig	+ 0,088	+ 23,2	— 420,4	+ 7251,4
6 10		+ 457,5	unruhig	+ 0,20	+ 448,0		+ 32,0	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 23,9		
Aug. 25		p^{83}						p^{84}				
4 38	9,80250	+ 271,0	sehr unruh.	— 0,13	+ 279,9	9,80370	— 33,5	sehr unruh.	— 0,13	— 24,6		
5 28	$C = 107{,}4$	+ 283,0	ruhig	+ 0,088	+ 277,9	$C = 107{,}7$	— 25,8	ruhig	+ 0,088	— 31,8	— 309,7	+ 6941,7
6 13		+ 303,3	unruhig	+ 0,20	+ 289,6		+ 1,0	unruhig	+ 0,20	— 14,4		

Datum und Zeit.	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $P^{n+1} - P^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Aug. 26		P^{84}						P^{85}				
$4^h\ 38'$	9,77943	+ 234,4	unruhig	+ 0,20	+ 222,4	9,78553	— 153,2	unruhig	+ 0,20	— 165,4		
5 28	$C = 101''{,}9$	+ 222,7	etw. unr.	+ 0,15	+ 213,7	$C = 103''{,}3$	— 152,1	etwas unr.	+ 0,15	— 161,3	— 376,3	+ 6565,4
5 55		+ 219,5	ruhig	+ 0,088	+ 214,1		— 157,7	ruhig	+ 0,088	— 163,3		
Aug. 27		P^{85}						P^{86}				
4 38	9,7568	+ 126,6	sehr unr.	— 0,13	+ 133,8	9,7416	— 119,9	unruhig	— 0,03	— 118,4		
5 28	$C = 96{,}6$	+ 151,8	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 143,4	$C = 93{,}3$	— 111,1	ruhig	+ 0,088	— 115,6	— 259,0	+ 6306,4
6 2		+ 168,0	sehr unr.	+ 0,42	+ 141,6		— 106,3	unruhig	+ 0,15	— 116,6		
Aug. 28		P^{86}						P^{87}				
4 38	9,9126	+ 244,4	unruhig	— 0,03	+ 247,8	9,9136	— 97,7	unruhig	— 0,03	— 94,3		
5 27	$C = 138{,}6$	+ 248,9	ruhig	+ 0,088	+ 239,0	$C = 138{,}7$	— 92,6	wenig unr.	+ 0,01	— 94,1	— 336,0	+ 5970,4
5 58		+ 256,8	ruhig	+ 0,088	+ 246,9		— 81,0	ruhig	+ 0,088	— 91,0		
Aug. 31		P^{87}						P^{88}				
4 28	9,8799	+ 490,7	unruhig	— 0,03	+ 493,6	9,8443	— 60,6	sehr unr.	— 0,13	— 49,9		
5 28	$C = 128{,}3$	+ 501,8	sehr ruhig	+ 0,088	+ 493,2	$C = 118{,}2$	— 31,2	ruhig	+ 0,088	— 38,8	— 529,7	+ 5440,7
6 0		+ 506,2	etw. unr.	+ 0,15	+ 491,6		— 22,6	etw. unr.	+ 0,15	— 35,2		
Sept. 2		P^{88}						P^{89}				
4 38	9,7693	+ 95,2	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 94,4	9,8817	+ 334,5	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 333,2		
5 28	$C = 99{,}6$	+ 116,0	sehr ruhig	+ 0,088	+ 110,9	$C = 128{,}9$	+ 345,9	sehr ruhig	+ 0,088	+ 337,3	+ 228,7	+ 5669,4
6 4		+ 127,0	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 118,0		+ 354,3	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 341,2		
Sept. 5		P^{89}						P^{90}				
5 27	9,80608	+ 506,8	zieml. rnh.	+ 0,15	+ 496,1	9,8322	— 51,4	zieml. ruh.	+ 0,15	— 63,3		
6 5	$C = 108{,}3$	+ 544,5	sehr unr.	+ 0,42	+ 511,3	$C = 115{,}0$	— 1,7	sehr unr.	+ 0,42	— 39,3	— 559,4	+ 5110,0
Sept. 6		P^{90}						P^{91}				
3 48	9,5378	— 50,0	wenig unr.	— 0,03	— 49,4	9,5277	+ 88,3	wenig unr.	— 0,03	+ 88,4		
4 38	$C = 58{,}4$	— 46,8	zieml. ruh.	+ 0,01	— 47,0	$C = 57{,}0$	+ 89,6	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 89,4	+ 135,0	+ 5245,0
5 28		— 41,4	sehr ruhig	+ 0,088	— 43,2		+ 91,1	sehr ruh.	+ 0,088	+ 89,4		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Sept. 7		P^{91}					P^{92}					
$3^h\ 48'$	9,7086	+ 420,7	unruhig	— 0,03	+ 422,0	9,7156	+ 463,8	unruhig	— 0,03	+ 465,2		
4 38	$C = 86''{,}6$	+ 426,3	fast ruhig	+ 0,01	+ 425,7	$C = 87''{,}9$	+ 468 9	fast ruhig	+ 0,01	+ 468,3	+ 42,3	+ 5287,3
5 28		+ 434,0	sehr ruhig	+ 0,088	+ 430,1		+ 476,2	sehr ruhig	+ 0,088	+ 472,2		
Sept. 8		P^{92}					P^{93}					
3 48	9,8477	+ 611,9	sehr unr.	— 0,13	+ 622.8	9,8917	+ 187,1	sehr unruhig	— 0,13	+ 200,4		
4 38	$C = 119,2$	+ 621,1	wenig unr.	+ 0,01	+ 620,0	$C = 131,9$	+ 198,7	wenig unr.	+ 0,01	+ 197,4	— 416,0	+ 4871,3
5 28		+ 638,3	zieml. unr.	+ 0,15	+ 625,4		+ 225,1	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 216,1		
Sept. 9		P^{93}					P^{94}					
3 48	9,8362	+ 417,9	fast ruhig	+ 0,01	+ 416,9	9,9484	+ 129,5	wenig unr.	+ 0,01	+ 127,8		
4 38	$C = 116,0$	+ 418,4	ruhig	+ 0,088	+ 411,4	$C = 150,3$	+ 139,9	sehr ruhig	+ 0,088	+ 128,3	— 283,3	+ 4588,0
5 28		+ 428,9	wenig unr.	+ 0,15	+ 416,8		+ 166,5	zieml. unr.	+ 0,20	+ 138,9		
Sept. 10		P^{94}					P^{95}					
3 48	9,8737	+ 471,5	sehr unr.	— 0,13	+ 483,8	9,8992	+ 78,4	sehr unr.	— 0,13	+ 92,2		
4 38	$C = 126,5$	+ 494,0	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 492,8	$C = 134,2$	+ 111,5	unruhig	— 0,03	+ 114,7	— 376,8	+ 4211,2
5 28		+ 499,8	ruhig	+ 0,088	+ 491,5		+ 124,9	ruhig	+ 0,088	+ 115,6		
Sept. 11		P^{95}					P^{96}					
4 58	9,7562	+ 314,8	unruhig	— 0,03	+ 316,4	9,8735	— 74,9	unruhig	— 0,03	— 72,1		
5 38	$C = 96,6$	+ 317,5	ruhig	+ 0,088	+ 312,7	$C = 126,5$	— 52 1	ruhig	+ 0,088	— 61,0	— 376,6	+ 3834,6
Sept. 12												
4 38		+ 312,9	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 313,4		— 82,7	etw. unr.	- 0,03	— 79,9		
5 28		+ 318,5	ruhig	+ 0,088	+ 313,7		— 57.4	ruhig	+ 0 088	— 65,7		
Sept. 14		P^{96}					P^{97}					
4 38	9,7017	+ 132,4	unruhig	— 0,03	+ 133,6	9,7523	+ 194,6	unruhig	— 0,03	+ 196,2		
5 28	$C = 85,1$	+ 143,9	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 137,3	$C = 95,7$	+ 207,8	ruhig	+ 0,088	+ 203,0	+ 65,7	+ 3900,3

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Sept. 15		p^{97}						p^{98}				
$3^h\ 48'$	9,7672	— 57,8	etw. unr.	— 0,03	— 56,1	9,8207	+ 109,7	etw. unr.	— 0,03	+ 111,9		
4 38	$C = 99''{,}1$	— 51,1	zieml. ruh.	+ 0,01	— 51,8	$C = 112''{,}1$	+ 114,4	fast ruhig	+ 0,01	+ 113,4	+ 166,2	+ 4066,5
5 28		— 45,7	ruhig	+ 0,088	— 50,8		+ 122,5	ruhig	+ 0,088	+ 116,0		
Sept. 16		p^{98}						p^{99}				
3 48	9,55784	+ 502,3	unruhig	— 0,03	+ 503,0	9,60245	+ 466,1	unruhig	— 0,03	+ 466,9		
4 37	$C = 61{,}1$	+ 505,9	ruhig	+ 0,088	+ 504,0	$C = 67{,}8$	+ 465,7	ruhig	+ 0,088	+ 463,6	— 40,3	+ 4026,2
5 28		+ 508,5	etwas unr.	+ 0,15	+ 505,1		+ 469,0	etw. unr.	+ 0,15	+ 464,9		
Sept. 17		p^{99}						p^{100}				
3 50	9,9701	+ 381,3	ruhig	+ 0,088	+ 368,2	9,7147	— 47,3	ruhig	+ 0,088	— 51,3		
4 38	$C = 158{,}1$	+ 381,2	sehr ruhig	+ 0,088	+ 368,2	$C = 87{,}8$	— 47,1	sehr ruh.	+ 0,088	— 51,1	— 420,3	+ 3605,9
5 28		+ 384,6	ruhig	+ 0,088	+ 371,7		— 47,8	ruhig	+ 0,088	— 51,8		
Sept. 18		p^{100}						p^{101}				
3 18	9,8552	+ 61,6	wen. unr.	+ 0,01	+ 60,4	9,8118	+ 28,2	wenig unr.	+ 0,01	+ 28,3		
4 7	$C = 121{,}5$	+ 64,0	sehr ruh.	+ 0,088	+ 56,3	$C = 109{,}8$	+ 29,6	sehr ruh.	+ 0,088	+ 23,4	— 34,2	+ 3571,7
4 57		+ 71,5	ruhig	+ 0,088	+ 63,9		+ 34,6	ruhig	+ 0,088	+ 28,4		
Sept. 19		p^{101}						p^{102}				
3 18	9,7077	+ 388,2	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 387,6	9,6846	+ 315,0	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 314,5		
4 8	$C = 86{,}4$	+ 388,7	sehr ruhig	+ 0,088	+ 384,9	$C = 81{,}9$	+ 314,2	sehr ruh.	+ 0,088	+ 310,6	— 74,1	+ 3497,6
4 57		+ 392.5	zieml ruh.	+ 0,15	+ 385,8		+ 317,1	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 311,1		
Sept. 21		p^{102}						p^{103}				
3 17	0,10910	+ 747,2	unruhig	— 0.03	+ 755,6	9,92502	+ 132,3	unruhig	— 0,03	+ 136,8		
4 7	$C = 217{,}2$	+ 745,8	zieml. ruhig	+ 0,01	+ 742,1	$C = 142{,}2$	+ 136,4	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 135,3	— 608,0	+ 2889,6
4 44		+ 767.7	ruhig	+ 0,088	+ 743,2		+ 144,6	ruhig	+ 0,088	+ 134,2		

Datum und Zeit.	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr. Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Sept. 22		p^{103}					p^{104}					
$3^h\ 18'$	9,3962	+ 118,2	unruhig	− 0,03	+ 118,5	9,6107	+ 24,4	unruhig	− 0,03	+ 25,2		
4 8	$C = 42''4$	+ 120,2	ruhig	+ 0,088	+ 119,3	$C = 69''2$	+ 25,3	ruhig	+ 0,088	+ 22,7	− 97,0	+ 2792,6
4 57		+ 121,6	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 120,0		+ 26,3	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 22,0		
Sept. 23		p^{104}					p^{105}					
3 18	9,7676	+ 437,0	unruhig	− 0,03	+ 438,5	9,9183	− 47,2	unruhig	− 0,03	− 43,7		
4 8	$C = 99,1$	+ 446,6	ruhig	+ 0,088	+ 442,1	$C = 140,3$	− 31,4	ruhig	+ 0,088	− 41,6	− 483,7	+ 2308,9
4 58		+ 455,2	unruhig	+ 0,20	+ 444,8		− 21,4	zieml. ruhig	+ 0,15	− 39,2		
Sept. 24		p^{105}					p^{106}					
3 18	9,6901	+ 365,5	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 365,0	9,6505	+ 263,0	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 262,5		
4 8	$C = 82,9$	+ 369,1	ruhig	+ 0,088	+ 365,5	$C = 75,7$	+ 265,4	ruhig	+ 0,088	+ 262,5	− 103,1	+ 2205,8
4 55		+ 372,2	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 366,0		+ 266,8	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 261,6		
Sept. 25		p^{106}					p^{107}					
3 18	9,7331	+ 351,6	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 351,0	9,8029	− 182,4	zieml. ruh.	+ 0,01	− 183,5		
4 8	$C = 91,5$	+ 354,5	ruhig	+ 0,088	+ 351,1	$C = 107,5$	− 180,7	ruhig	+ 0,088	− 186,7	− 536,6	+ 1669,2
4 58		+ 356,0	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 348,4		− 177,6	zieml. ruh.	+ 0,15	− 188,0		
Sept. 26		p^{107}					p^{108}					
3 18	9,5835	+ 264,5	fast ruhig	+ 0,01	+ 264,2	9,7810	− 282.6	fast ruhig	+ 0,01	− 283,4		
4 8	$C = 64,9$	+ 265,0	ruhig	+ 0,088	+ 262,8	$C = 102,2$	− 277,0	ruhig	+ 0,088	− 282,4	− 545,7	+ 1123,5
4 58		+ 266,0	ruhig	+ 0,088	+ 263,8		− 276,9	ruhig	+ 0,088	− 281,3		
* Sept. 27		p^{108}					p^{109}					
3 18	9,4514	+ 101,1	unruhig	− 0,03	+ 101,5	9,9306	+ 96,0	wenig unr.	+ 0,01	+ 94,4		
4 8	$C = 47,8$	+ 102,8	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 102,6	$C = 144,2$	+ 108,4	ruhig	+ 0,088	+ 97,7	− 1,8	+ 1121,7
4 58		+ 104,9	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 102,8		+ 114,8	ruhig	+ 0,088	+ 104,0		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $P^{n+1}-P^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Sept. 28		P^{109}					P^{110}					
$3^h\ 18'$	9,8436	+ 467,1	unruhig	− 0,03	+ 496,6	9,7855	− 117,1	unruhig	− 0,03	− 115,2		
4 8	$C = 118''{,}0$	+ 473,4	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 472,3	$C = 103''{,}3$	− 110,6	zieml. ruh.	+ 0,01	− 111,4	− 585,7	+ 536,0
4 58		+ 485,1	ruhig	+ 0,088	+ 478,2		− 103,6	ruhig	+ 0,088	− 109,1		
Sept. 29		P^{110}					P^{111}					
3 18	9,8379	+ 353,6	ruhig	+ 0,088	+ 346,3	9,7623	+ 61,5	ruhig	+ 0,088	+ 56,6		
4 8	$C = 116,5$	+ 360,1	ruhig	+ 0,088	+ 353,1	$C = 97,9$	+ 66,9	ruhig	+ 0,088	+ 61,9	− 290,5	+ 245,5
4 58		+ 369,5	etw. unr.	+ 0,15	+ 357,2		+ 71,9	etw unr.	+ 0,15	+ 63,3		
Sept. 30		P^{111}					P^{112}					
3 18	9,9194	+ 257,5	unruhig	− 0,03	+ 254,1	0,0153	+ 58,5	unruhig	− 0,03	+ 67,1		
4 8	$C = 140,6$	+ 263,1	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 261,6	$C = 175,3$	+ 68,0	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 65,6	− 192,5	+ 53,0
4 58		+ 278,0	fast ruhig	+ 0,12	+ 264,0		+ 95,9	fast ruhig	+ 0,12	+ 74,9		
Oct. 2		P^{112}					P^{113}					
3 18	0,0127	+ 238,9	zieml. ruhig	+ 0,01	+ 236,6	9,9054	+ 69,1	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 67,7		
4 8	$C = 174,3$	+ 247,8	ruhig	+ 0,088	+ 232,1	$C = 136,1$	+ 78,6	ruhig	+ 0,088	+ 69,5	− 165,6	− 112,6
4 58		+ 260,7	etw. unr.	+ 0,15	+ 233,3		+ 82,0	zieml. ruh.	+ 0,15	+ 65,3		
Oct. 15		P^{113}					P_b^{114}					
2 58	9,7372	+ 124,3	ruhig	+ 0,088	+ 119,9	9,7904	+ 34,4	ruhig	+ 0,088	+ 28,8		
3 48	$C = 92,3$	+ 129 9	ruhig	+ 0,088	+ 125,5	$C = 104,4$	+ 40,2	ruhig	+ 0,088	+ 34,8	− 89,8	− 202,4
4 38		+ 133,9	ruhig	+ 0,088	+ 129,5		+ 45,2	ruhig	+ 0,088	+ 39,8		
Oct 16		P_b^{114}					P^{115}					
2 57	9,9180	+ 133,3	fast ruhig	+ 0,01	+ 131,8	0,1258	+ 157,9	fast ruhig	+ 0,01	+ 154,0		
3 48	$C = 140,3$	+ 146,1	fast ruhig	+ 0,12	+ 132,1	$C = 226,2$	+ 175,4	ruhig	+ 0,088	+ 149,0	+ 19,7	− 182,1
4 38		+ 159,4	unruhig	+ 0,20	+ 136,2		+ 193,0	fast ruhig	+ 0,15	+ 146,8		

Datum und Zeit	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	log $D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1} - p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Oct. 17		p^{115}					p^{116}					
2^h 57′,5	9,8988	+ 176,8	etw. unr.	+ 0,01	+ 175,4	9,8057	+ 101,0	fast ruhig	+ 0,01	+ 100,2		
3 47,5	$C = 134''{,}3$	+ 193,2	ruhig	+ 0,088	+ 184,4	$C = 108''{,}4$	+ 111,3	ruhig	+ 0,088	+ 105,3	— 77,7	— 260,4
4 37,5		+ 198,1	fast ruhig	+ 0,15	+ 181,9		+ 114,9	fast ruhig	+ 0,15	+ 104,3		
Oct. 18		p^{116}					p^{117}					
3 21	9,9847	+ 188,9	fast ruhig	+ 0,01	+ 186,9	9,8902	— 7,7	fast ruhig	+ 0,01	— 9,0		
3 47,5	$C = 163{,}8$	+ 196,8	sehr ruhig	+ 0,088	+ 182,9	$C = 131{,}8$	— 7,0	sehr ruhig	+ 0,088	— 15,9	— 197,5	— 457,9
4 37,5		+ 213,4	unruhig	+ 0,20	+ 181,8		+ 4,5	unruhig	+ 0,20	— 16,0		
Oct. 19		p^{117}					p^{118}					
2 58,5	9,9365	+ 39,4	sehr unr.	— 0,13	+ 55,8	9,8470	+ 129,5	sehr unr.	— 0,13	+ 140,4		
3 47,5	$C = 146{,}4$	+ 64,2	unr. — ruhig	+ 0,03	+ 60,4	$C = 119{,}1$	+ 139,9	unr. — ruhig	+ 0,03	+ 137,4	+ 76,6	— 381,3
4 37		+ 80,5	fast ruhig	+ 0,15	+ 61,5		+ 150,0	fast ruhig	+ 0,15	+ 137,2		
Oct. 20		p^{118}					p^{119}					
2 57,5	9,8053	+ 194,5	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 193,6	9,6864	+ 166,1	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 165,6		
3 47,5	$C = 108{,}4$	+ 199,8	ruhig	+ 0,088	+ 193,8	$C = 82{,}4$	+ 169,5	ruhig	+ 0,088	+ 163,0	— 28,9	— 410,2
4 22		+ 203,9	ruhig	+ 0,088	+ 197,8		+ 172,7	ruhig	+ 0,088	+ 166,2		
Oct. 21		p^{119}					p^{120}					
2 57,5	9,9230	+ 191,1	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 189,5	9,9151	+ 69,6	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 68,1		
3 47,5	$C = 144{,}0$	+ 197,0	ruhig	+ 0,088	+ 186,5	$C = 139{,}4$	+ 77.7	ruhig	+ 0,088	+ 67,7	— 118,1	— 528,3
4 28		+ 198,1	ruhig	+ 0,088	+ 187,5		+ 82,3	ruhig	+ 0,088	+ 72,2		
Oct. 23		p^{120}					p^{121}					
2 57,5	9,9600	+ 121,0	etwas unr.	+ 0,01	+ 119,3	9,9403	+ 242,8	etw. unr.	+ 0,01	+ 241,1		
3 47,5	$C = 154{,}7$	+ 123,3	zml. rh., rh.	+ 0,05	+ 113,3	$C = 147{,}9$	+ 247,1	zieml. ruh.	+ 0,05	+ 238,3	+ 125,0	— 403,3
4 29,5		+ 135,0	unruhig	+ 0,20	+ 106,8		+ 260,9	unruhig	+ 0,20	+ 235,1		

Datum und Zeit	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	$\log D \sin 1''$ und C	Unverb. Höhe über β^n in Zollen	Zustand der Bilder	Angen. Refr.Coeff.	Durch die Refr. verb. Höhe	Wahrsch. relative Höhe $p^{n+1}-p^n$	Höhe über dem Asowschen Meere
1837												
Oct. 24		P^{121}					P^{122}					
$2^h\ 57'5$	0,0389	+ 146,4	etw. unr.	+.0,01	+ 143,8	9,8802	+ 138,2	fast ruhig	+ 0,01	+ 137,0		
3 47,5	$C = 185''4$	+ 148.0	unr. — ruh.	— 0,01	+ 150,6	$C = 128''6$	+ 131,3	unr. — ruh.	— 0,01	+ 132,6	— 6,8	— 410,1
4 29		+ 220,6	sehr unr.	+ 0,35	+ 149,4		+ 175,1	sehr unr.	+ 0,35	+ 131,0		
Oct. 25		P^{122}					P^{123}					
2 57,5	9,8559	+ 400,5	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 399,4	9,8452	+ 398,6	zieml. ruh.	+ 0,01	+ 397,5		
3 47,5	$C = 121,5$	+ 406,5	ruhig	+ 0,088	+ 398,6	$C = 118,5$	+ 407,2	ruhig	+ 0,088	+ 400,0	— 0,7	— 410,8
4 29		+ 412,8	ruhig	+ 0,088	+ 405,2		+ 410,4	ruhig	+ 0,088	+ 403,1		
Oct. 27		P^{122} (beob. an P^{123})					P^{124}					
2 50,5	0,1352	+ 9,6	etw. unr.	+ 0,0256	+ 1,5	0,2262	— 295,7	etw. unr.	+ 0,0256	— 307,4		
3 26,5	$C = 230,9$	+ 14,3	etw. unr.	+ 0,0267	+ 5,8	$C = 284,8$	— 288,8	etw. unr.	+ 0,0267	— 301,8		
4 3		+ 25,6	ruhig	+ 0,0920	— 3,4		— 264,3	ruhig	+ 0,0920	— 308,3		
4 35,5		+ 41,0	zieml. ruh.	+ 0,1309	+ 0,3		— 242,4	zieml. ruh.	+ 0,1309	— 305,0		
										Mittel	$= -306,5$	
Oct. 28							P^{123} (beob. an P^{124})				P^{124}	
3 4,5						0,2262	+ 330,6	ruhig	+ 0,088	+ 309,5	— 305,7	— 716,5
3 24,5						$C = 284,8$	+ 323,6	ruhig	+ 0,088	+ 300,5		
										Mittel	$= +305,0$	

Mittleres Niveau des Caspischen Meeres über $P^{124} = -281,6$

folglich **das Caspische Meer über dem Asowschen:**

$= -998,1$ Engl. Zoll $= -83,2$ Engl. Fuss.

Ueber die Zuverlässigkeit des Endresultates dieser Nivellirung hat H. Sawitsch folgende Untersuchung angestellt:

Da unsere geodätischen Entfernungen für den Zweck der Nivellirung überflüssig genau sind, so können die Ursachen der Fehler in den Höhenunterschieden nur aus den Unrichtigkeiten 1) der scheinbaren Zenithdistanzen und 2) der angebrachten Refractionen hergeleitet werden. — Die Fehler der ersteren Art hängen von der Natur der Instrumente und von der Individualität der Beobachter ab. Es ist schon pag. 16 erwähnt worden, dass ich meine Beobachtungen mit einem 8zölligen Theodoliten von Ertel angestellt habe. Die anerkannte und bewunderungswürdige Genauigkeit der Theilung der Kreise von Ertel macht jeden Gedanken an die Unsicherheit unserer Angaben, welche von Theilungsfehlern herrühren könnten, unstatthaft; um so mehr, da wir fast überall mehrere Reihen von Zenithdistanzen, von verschiedenen Puncten der Peripherie ausgehend, gemessen haben, indem die Construction der Instrumente beliebige Veränderungen des Ortes des Zeniths erlaubte. Ausserdem beruht jede von unseren Zenithdistanzen auf 4 Einstellungen, 2 bei dem Kreise links, und 2 bei dem Kreise rechts, wobei in jeder Lage die eine durch positive, und die andere durch negative Bewegungen der Micrometerschraube bewerkstelligt wurde, um bei den Theodoliten, wo die Hemmung an der Peripherie des Kreises angebracht ist, die mögliche Biegung der Speichen zu eliminiren. Was die Biegung des Fernrohrs anbetrifft, so scheint diese bei der Construction und der Befestigung des Fernrohrs an zwei Puncten bei den Theodoliten wohl nur höchst unbedeutend sein zu können. Obgleich wir sie nicht durch direkte Messungen zwischen zwei entgegengesetzten Fernröhren ermittelt haben, und diese Untersuchung bei einem Kreise, dessen Verniere nur 10 Secunden angeben, mit gehöriger Genauigkeit auch schwer ausführbar ist, — so geht doch aus der Uebereinstimmung der durch nördliche und südliche Sterne bestimmten Polhöhen hervor, dass wenigstens keine bedeutende Biegung des Fernrohrs vorhanden sein kann.

Die wahrscheinliche Grösse der zufälligen Fehler, die durch das Einstellen und Ablesen entstehen, lässt sich am besten aus astronomischen Beobachtungen ableiten, namentlich aus einer grossen Anzahl von Polhöhen-Messungen durch solche Sterne, die hoch genug über dem Horizonte culminiren, um mit keiner von der Refraction herrührenden Unsicherheit belastet zu sein, und aus der Vergleichung jeder einzelnen Polhöhe mit dem Mittel. Es ergab sich der mittlere Fehler einer Zenithdistanz aus einem Satze von 4 Einstellungen an den 8zölligen Theodoliten $= 2''{,}5$ aus nicht weniger als 60 Reihen; folglich wird der wahrscheinliche Fehler einer Zenithdistanz $= 2''{,}5 \times 0{,}847 = 2''{,}1$. Für die Beobachtungen mit dem grossen Universalinstrumente ist er noch geringer, nämlich $= 1''{,}1$. Es ist noch zu bemerken dass dieser Fehler für Nachtbeobachtungen, wo mit einer Lampe abgelesen wurde, gilt; für die Tagbeobachtungen, wo die Beleuchtung viel besser, und die Ablesung sicherer war, ist er wohl noch kleiner.

Die Ausmittelung der wahrscheinlichen Fehler in den angebrachten Refractionen ist weit schwerer. Wir wollen zuerst diesen Gegenstand bei den gegenseitigen und gleichzeitigen Beobachtungen untersuchen. Um einigermassen die Grenzen zu bestimmen, zwischen welchen die Lokalrefractionen an beiden Endpuncten von einander differiren können, muss man zuerst den wahrscheinlichen Werth der Refractions-Coefficienten bei verschiedenen obwaltenden Umständen, vorzüglich aber bei ruhigen und fast ruhigen Bildern, bei welchen die Hauptbestimmungen gemacht sind, finden. Dann wird sich durch die wahrscheinliche Grösse der Abweichung der jedesmaligen Refraction von dem wahrscheinlichen Werthe derselben, die Wirkung der Localumstände mit mehr oder weniger Richtigkeit ergeben.

Je grösser der Winkel C der Verticalen oder die in Secunden ausgedrückte Entfernung zwischen den Punkten ist, an welchen man die gegenseitigen Zenithdistanzen misst, und je ruhiger die Bilder sind, desto genauer be-

kommt man unter der Voraussetzung der Gleichheit der Strahlenbrechungen an beiden Endpunkten den Refractions-Coefficienten, weil sowohl die zufälligen Beobachtungsfehler, als auch der störende Einfluss der nächsten Lokalität durch die Division mit dem grösseren C geschwächt werden; und obgleich die Bahn des Lichtstrahls desto mehr Veränderungen unterworfen ist, je grösser der zurückgelegte Weg ist, so muss man doch zugeben, dass die dadurch verursachte Unregelmässigkeit immer kleiner ist, als die welche von den früher erwähnten Umständen herrührt; und so wird man veranlasst, das Gewicht der jedesmaligen Bestimmung des Refractions-Coefficienten $= \varrho$ proportional dem C zu setzen; jede Bestimmung giebt dann die Gleichung $Cx = \varrho C$, wo x der gesuchte wahrsch. Werth des Refractions-Coefficienten ist. Dieser aus allen Beobachtungen geschlossene Werth wird $= \frac{\Sigma \varrho . C}{\Sigma C}$ sein, indem die Summenzeichen auf alle ϱ und C ausgedehnt werden. Dieses Verfahren besteht im Grunde darin, dass man den Refractions-Coefficienten aus einer Strahlenbrechung sucht, welche der Summe der einzeln beobachteten Strahlenbrechungen gleich wäre und einem Winkel der Verticalen correspondirte, der so gross ist als alle einzelnen C zusammen genommen.

Aus unseren Tabellen ergiebt sich der wahrscheinliche Refractions-Coefficient für die Zeit der ruhigen Bilder am Nachmittage $= + 0{,}088$. Berechnet man damit die Refractionen für die Reihe der Beobachtungen zur Zeit der ruhigen Bilder, und vergleicht mit ihnen diejenigen, welche wirklich aus den gegenseitigen und gleichzeitigen Beobachtungen unter der Hypothese der Gleichheit der Strahlenbrechung an beiden Endpunkten folgen, so wird man alle Abweichungen bekommen, welche theils durch die verschiedenen Localumstände, theils durch die zufälligen Fehler verursacht sind. Die Summe der Quadrate dieser Abweichungen durch ihre Anzahl weniger 1 dividirt, giebt $20''{,}5$; folglich der mittlere Fehler $= \sqrt{20''{,}5} = 4''{,}5$ und die wahrscheinliche Abweichung $= 4''{,}5 \times 0{,}6747 = 3''{,}04$. Man kann aber annehmen, dass die Unterschiede zwischen den Local-Refractionen bei den gegenseitigen und gleichzeitigen Messungen und denjenigen Refractionen, welche nach der Hypothese der Gleichheit an den beiden Endpunkten aus den Beobachtungen selbst abgeleitet werden, im Durchschnitt Grössen von derselben Ordnung sein müssen, als jene wahrscheinliche Abweichung; weil beide durch ähnliche Ursachen hervorgebracht sind; man kann sogar behaupten, dass diese Unterschiede kleiner sind, da die angenommenen Refractionen doch von den Localitäten an beiden Endpuncten afficirt sind, und vielleicht von den wahren Refractionen nur um die Hälfte der Differenz zwischen den an beiden Endpunkten stattfindenden Refractionen abweichen. Dennoch nehme ich diesen Unterschied $= 3''{,}04$ an, insofern er von den zufälligen Beobachtungsfehlern und von den Localitäten abhängt. Die mittlere Entfernung der Punkte, zwischen welchen beobachtet wurde, ist $= 143640$ engl. Zoll ($C = 118''$) und solcher Linien haben wir 224 gehabt; wäre also jede in Rechnung gebrachte Zenithdistanz um $\mp 3''{,}0$ fehlerhaft, so wird das Endresultat um $143640 \sin 3''{,}04 \sqrt{224} = \pm 31{,}3$ Zoll unrichtig; weil aber an einigen Stationen nur bei nicht völliger Ruhe der Bilder beobachtet werden konnte, so muss der Endfehler um etwas grösser angenommen werden, etwa $= 36$ Zoll, wobei das Verhältniss $4 : 3$ der Genauigkeit der Beobachtungen bei völliger Ruhe und bei schwacher Unruhe der Bilder, mit Berücksichtigung der Anzahl derjenigen Stationen, wo nicht vollkommene Ruhe stattfand, zum Grunde gelegt wurde. So gross wäre die Genauigkeit des Resultates der gegenseitigen und gleichzeitigen Messungen, wenn keine Quelle von constanten Fehlern vorhanden wäre, die Möglichkeit aber einer Biegung des Fernrohrs bei den Theodoliten, die auf beiden Endpunkten der jedesmal zu messenden Linien gebraucht wurden, macht die Unsicherheit viel bedeutender; wir werden auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Der Einfluss der Unsicherheit in den angewandten Refractionen ist also leicht zu untersuchen bei den gleichzeitigen reciproken Beobachtungen, wie wir gesehen haben; bei dieser Art von Beobachtungen macht man keine

Hypothese über die numerische Grösse der Strahlenbrechung; man nimmt nur an, dass sie an beiden Endpunkten gleich gross ist; anders verhält es sich aber bei den Messungen der Zenithdistanzen aus der Mitte der Station zwischen zwei vorwärts und rückwärts liegenden Signalen; hier muss man bei der Berechnung der nicht immer gleich gut getheilten Stationen einen nummerischen wahrscheinlichen Werth des Refractions-Coefficienten voraussetzen, und wenn noch die Bilder nach jedem der Signale nicht gleich ruhig waren für jedes derselben einen anderen Coefficienten anwenden. Um dann die Fehler der Resultate zu ermitteln, muss man zuerst die wahrscheinlichen Fehler der jedesmal benutzten Coefficienten zu bestimmen suchen. Um diese Fehler zu bestimmen, müssen wir die wahrscheinlichsten Refractions-Coefficienten mit den jedesmaligen während der Ruhe der Bilder vergleichen. Die diesem Zustande der Bilder aber entsprechenden Refractions-Coefficienten in unserer Tabelle (p. 320) sind selbst etwas fehlerhaft 1) wegen der zufälligen kleinen Fehler Δz, $\Delta z'$ in den scheinbaren Zenithdistanzen z und z' in b^n und P^{n+1} beobachtet, und auf die Centra der Signale reducirt; 2) wegen der Unrichtigkeit der Hypothese von der Gleichheit der Strahlenbrechungen an beiden Endpunkten. Wenn wir annehmen dass Δr und $\Delta r'$ die Verbesserungen der Refraction $r = \frac{180^0 + C - (z+z')}{2}$ sind, welche an r angebracht werden müssen um die 2 wahren localen Refractionen zu haben, so ist offenbar, dass die Refractions-Coefficienten, welche die Tabelle enthält, um die Grösse

$$\frac{1}{2C}\sqrt{(\Delta z^2 + \Delta z'^2 + (\Delta\varrho^2 + \Delta\varrho'^2)\, C^2}$$

wo $C.\Delta\varrho = \Delta r$ und $C.\Delta\varrho' = \Delta r'$, fehlerhaft sein werden; setzen wir im Durchschnitt $\Delta\varrho = \Delta\varrho'$ der Grösse nach, so wird der letztgenannte Fehler

$$= \sqrt{\frac{\Delta z^2 + \Delta z'^2}{4C^2} + \frac{\Delta\varrho^2}{2}}$$

Die wahrscheinlichen Grössen von Δz und $\Delta z'$ sind $2''{,}1$ und $1''{,}1$, die mittleren $3''{,}3$ und $1''{,}6$; $\Delta\varrho$ ist eine Grösse von derselben Ordnung wie die Unterschiede zwischen den wahrscheinlichsten Refractions-Coefficienten und den jedesmaligen, zur Zeit der ruhigen Bilder, und wir werden jetzt $\Delta\varrho$ aus unserer Tabelle finden. Jeder der oben bezeichneten Unterschiede ist $= \sqrt{\frac{\Delta z^2 + \Delta z'^2}{4C^2} + \frac{\Delta\varrho^2}{2}}$; aber ebenso wie die Refractions-Coefficienten selbst, werden auch jene Abweichungen desto mehr von ihrem mittleren Werthe differiren, je näher die Beobachtungsorte von einander sich befinden. Dieselben Gewichte also, welche für die Coefficienten gelten, gehören auch den Fehlern derselben an. Wir haben für die Einheit des Gewichtes $C = 100''$ angenommen. Aus unserer Tabelle bekommen wir die Quadrate der Abweichungen der dort gegebenen Refractions-Coefficienten von ihrer wahrscheinlichen Grösse; multipliciren wir jedes Quadrat mit seinem respectiven Gewichte, so erhalten wir für die Summe dieser Producte $\frac{193835}{(1000)^2}$, und für die Summe der Gewichte 145,67; also das mittlere Quadrat

$$= \frac{193835}{(1000)^2 \times 144{,}67} = \frac{1340}{(1000)^2} = \frac{\Delta z^2 + \Delta z'^2}{4C^2} + \frac{\Delta\varrho^2}{2}$$

Nun ergiebt sich im Durchschnitt das mittlere Quadrat

$$\frac{\Delta z^2 + \Delta z'^2}{4C^2} = \frac{(3{,}3)^2 + (1{,}6)^2}{4C^2} = \frac{285}{(1000)^2},$$

$$\text{folglich } \frac{\Delta\varrho^2}{2} = \frac{(1000)^2}{1055} \text{ und } \frac{\Delta\varrho}{\sqrt{2}} = \pm\, 0{,}0325$$

Auf diese Weise bekommen wir den wahrscheinlichen Fehler

$$\frac{\Delta\varrho}{\sqrt{2}} = \pm\, 0{,}0325 \times 0{,}6745 = \pm\, 0{,}0219 \text{ und } \Delta\varrho = \pm\, 0{,}031.$$

Die Hauptresultate beruhen meistens auf den Beobachtungen zur Zeit der Ruhe der Bilder, aber wir müssen im Allgemeinen sagen, dass unter **5** Stationen **eine** war, wo nur bei fast ruhigen, wenigstens schwach unruhigen Bildern beobachtet wurde; die Fehler im ersten Falle verhalten sich zu den Fehlern im zweiten, im Mittel wie 3 : 4. Daher kann man im Durchschnitt $\frac{\Delta\varrho}{\sqrt{2}} = \mp 0{,}0232$ oder $\frac{\Delta\varrho}{\sqrt{2}} = \pm 0''{,}032$ als wahrscheinlichen Werth voraussetzen.

Im Bezug auf die gegenseitigen Entfernungen der Messungspunkte, müssen wir im Mittel folgendes annehmen.

20	(= N)	Stationen	entspricht	ein	Winkel	der	Verticalen	=	$47'' = C$
24	«	«	«	«	«	«	«	=	77
72	«	«	«	«	«	«	«	=	97
70	«	«	«	«	«	«	«	=	125
39	«	«	«	«	«	«	«	=	158
13	«	«	«	«	«	«	«	=	193
6	«	«	«	«	«	«	«	=	239

Für die Beobachtungen mit dem Theodoliten an den Basis-Signalen kann man den wahrscheinlichen zufälligen Fehler der Zenithdistanzen = $2''{,}1$ annehmen; dann wird in dem Endresultate der Reihe dieser Theodoliten-Beobachtungen während der Ruhe der Bilder, der wahrscheinliche Fehler nach folgender Formel gefunden:

$$\text{wahrsch. F.} = \sqrt{\Sigma\, M.^2\, C.^2 \sin^2 1'' \,(\Delta Z^2 + \Delta\varrho^2 \times C^2)\, N}$$

wo $M = 1219$ engl. Zoll, welches einer Secunde des grössten Kreises der Erde entspricht; $\Delta Z = 2''{,}1$ $\Delta\varrho = 0{,}032$ und das Summenzeichen Σ sich auf alle oben gegebenen N und C bezieht; folglich bekommen wir für den wahrscheinlichen Fehler des Endresultates dieser Beobachtungsreihen

$$= \pm 5{,}2 \text{ englische Fuss.}$$

Unsere Hauptsignale P haben im Durchschnitt eine etwas höhere Lage als die Basis-Signale und um einigermassen den Gang der Refraction an beiden Endpunkten bei den gleichzeitigen reciproken Beobachtungen zu übersehen, kann man die aus diesen Beobachtungen geschlossenen Höhenunterschiede mit den scheinbaren an beiden Endpunkten vergleichen; es war leicht zu bemerken, dass die Zunahme der Refraction an den flacher liegenden Basis-Signalen in der Regel bedeutender ist, als an den Hauptsignalen. Aber weil gerade die Hauptsignale symetrisch in der Mitte zwischen zwei Basen lagen, so geht daraus hervor, dass in den Niveauunterschieden der Basis-Signale die Wirkung des oben erwähnten Umstandes im Durchschnitt wenn nicht ganz aufgehoben, doch wenigstens sehr geschwächt werden müsse; überhaupt hat jeder constante Fehler, er mag eine Ursache haben welche er wolle, wenn er nur in den Beobachtungen bei den symetrisch in der Mitte zwischen zwei Basen gelegenen Hauptsignalen stattfindet, keinen Einfluss auf das Endresultat. Unsere zweite und Hauptmethode, die Refractionen zu eliminiren besteht darin, dass man von einem mittleren Standpunkte aus für denselben Zeitpunkt die Zenithdistanzen zweier gleich weit nach beiden Seiten liegenden Signale misst. Erwägen wir nun die Fehlerquellen dieser Methode, so werden wir allerdings bekennen, dass die hauptsächlichste derselben davon herrührt, dass in manchen Fällen die Gleichheit der Refractions-Coefficienten nach allen Seiten nicht stattfindet; aber dieser Umstand ist mehr oder weniger auch der andern Methode eigen, indem bei den gleichzeitigen und reciproken Messungen die Annahme der Gleichheit der Strahlenbrechungen an beiden Endpunkten ebenso problematisch ist. Wir haben übrigens schon erwähnt, wie jener Uebelstand durch die Benutzung der wahrscheinlichen, den verschiedenen Zuständen der Ruhe der Bilder entsprechenden Refractions-Coefficienten vermindert

werden kann. Die zweite, dieser Methode eigenthümliche Fehlerquelle ist die, dass die Localitäten häufig nicht erlaubten, die mittleren Standpunkte genau genug in die Mitte zwischen zwei Signale zu setzen; wie gross dieser Fehler sein kann, hängt von der Richtigkeit der angewandten Refractions-Coefficienten ab, und muss im Ganzen sehr klein sein.

Die letztere Methode beruht noch auf der Voraussetzung, dass die Veränderungen in der Refraction der Zeit proportional gehen. Jetzt wollen wir sehn, was für Fehler aus dieser Voraussetzung entstehen können, indem wir dabei annehmen wollen, dass sowohl die Entfernung zwischen zwei Hauptsignalen Pn, $Pn+1$ genau am Basissignal βn in zwei gleiche Hälften getheilt wird, als auch dass die Refraction für jede bestimmte Zeit nach beiden Seiten gleich ist. Es seien folgende Ablesungen gemacht:

in der Lage I des vert. Kreises	a	bei der	Einstellung	nach	Pn	zu der	Zeit	T
	α	«	«	«	$Pn+1$	«	«	$T+t$
in der Lage II	β	«	«	«	$Pn+1$	«	«	$T+2t$
	b	«	«	«	Pn	«	«	$T+3t$

es sei noch ϱ der Refractions-Coefficient, welcher dem Zeitmomente $T = \frac{T+(T+3t)}{2}$ oder $\frac{T+t+(T+2t)}{2}$ entspricht; Δ', Δ'', Δ'''..... die für die Epoche T und Zeitinterwalle t geltenden ersten, zweiten, dritten u. s. w. Differenzen des Refractions-Coefficienten ϱ; dann werden wir nach den gewöhnlichen Interpolations-Formeln folgende von den Refractionen befreite Ablesungen haben:

in der Lage I.

$$\text{für } Pn \ldots . a + \varrho C + C\left\{-1{,}5.t.\Delta' + \frac{1{,}5t(1{,}5.t+1)}{1.2}\cdot\Delta'' - \frac{1{,}5.t(1{,}5t+1)(1{,}5.t+2)}{1.2.3}\cdot\Delta''' + \ldots\right\}$$

$$Pn+1 \ldots . \alpha + \varrho C + C\left\{-0{,}5.t.\Delta' + \frac{0{,}5t(0{,}5.t+1)}{2}\cdot\Delta'' - \frac{0{,}5.t(0{,}5.t+1)(0{,}5t+2)}{2.3}\Delta''' \ldots\right\}$$

in der Lage II.

$$Pn+1 \ldots . \beta - \varrho C - C\left\{+0{,}5.t.\Delta' + \frac{0{,}5t(0{,}5t-1)}{2}\Delta'' + \frac{0{,}5t(0{,}5t-1)(0{,}5t-2)}{2.3}\Delta''' \ldots\right\}$$

$$Pn \ldots . b - \varrho C - C\left\{+1{,}5.t.\Delta' + \frac{1{,}5t(1{,}5t-1)}{2}\Delta'' + \frac{1{,}5t(1{,}5t-1)(1{,}5t-2)}{2.3}\Delta''' \ldots\right\}$$

Daraus folgen die wahren Zenithdistanzen

$$\text{von } Pn \ldots . z = \frac{\alpha-b}{2} + C.\varrho + C\left\{\frac{(1{,}5t)^2}{2}\Delta'' - \frac{(1{,}5t)^2}{2}\Delta''' + \ldots\right\}$$

$$Pn+1 \ldots . \zeta = \frac{\alpha-\beta}{2} + C.\varrho + C\left\{\frac{(0{,}5t)^2}{2}\Delta'' - \frac{(0{,}5t)^2}{2}\Delta'''\right\}$$

Die Differenz dieser Zenithdistanzen wird also

$$= \frac{\alpha-\beta}{2} - \frac{(a-b)}{2} - t^2\left\{\Delta''-\Delta'''\right\}C \ldots .$$

sein.

Wären die zweiten Differenzen constant, oder $\Delta''' = 0$ von der Zeit der ersten bis zur zweiten Unruhe, so müssten die Resultate aus allen Sätzen untereinander übereinstimmen und nur um eine constante Grösse, welche von dem Gliede $t^2.\Delta''.C$ abhängt, fehlerhaft sein; wenigstens könnten die Schwankungen nicht viel die Grenzen der zufälligen Fehler überschreiten. Dieses ist aber bei uns nicht der Fall, im Gegentheil haben wir bemerkt, dass die an einem Tage bestimmten Höhenunterschiede sich ziemlich bedeutend, und zwar in einem Sinne ändern; so bekommt man z. B. aus den Beobachtungen in B^{16} die Höhenunterschiede $P^{17}-P^{16} = -173{,}0$ Z.

bei der I-sten Unruhe; — 166,0 bei fast völliger Ruhe; — 158,0 bei der II-ten Unruhe. Also muss das Glied, welches vom Quadrate der Zeit abhängt sehr veränderlich sein, und da wir meistens nur drei Sätze der Zenithdistanzen haben, so fehlen uns die hinreichenden Data, um über diese Veränderlichkeit etwas Sicheres zu sagen; ich glaube aber, dass während der Ruhe der Bilder jenes Glied nahezu $= 0$ ist, und daher keine erheblichen Fehler verursachen kann; welches entschieden zu folgen scheint aus der Uebereinstimmung unserer Reihe mit derjenigen, welche nach gleicher Methode, aber in umgekehrter Ordnung von Herrn Sabler gefunden ist, indem er gleichzeitig von den vorwärts gelegenen Signalen die Zenithdistanzen zu beobachten anfing, während wir von den rückwärts gelegenen anfingen.

Nachdem wir die Fehlerquellen der Methode der Beobachtungen aus der Mitte durchgegangen sind, dürfen wir nicht den grossen Vortheil dieser Methode vor der der correspondirenden Beobachtungen unerwähnt lassen. Wenn wir in den Zenithdistanzen jedes Beobachters constante Fehler voraussetzen, so werden sie doch bei der erstgenannten Methode auf den Höhenunterschied zwischen zwei vorwärts und rückwärts liegenden Signalen, keinen Einfluss haben, insofern dieser aus den Messungen der Zenithdistanzen von entgegengesetzten Signalen folgt; bei der zweiten Methode aber verhält sich dieses ganz anders. Bei uns, wo an drei verschiedenen Punkten zugleich die correspondirenden Zenithdistanzen gemessen wurden, ist es besonders wichtig die Ursachen der constanten Fehler bei den 8zölligen Theodoliten, mit welchen immer an den beiden äussersten Standpunkten beobachtet wurde, scharf zu untersuchen. So z. B. kann schon eine sehr kleine Biegung des Fernrohrs, etwa von dem Werthe eines Bruches der Secunde mehrere Fuss Unsicherheit in dem Endresultate der Nivellirung aus den gleichzeitigen und gegenseitigen Beobachtungen verursachen, und ohne eine solche Untersuchung könnte die Anhäufung der Fehler nur dann vermieden werden, wenn man übereingekommen wäre, jeden der zwei Theodoliten bald bei den vorwärts und bald bei den rückwärts gelegenen Stationen, regelmässig abwechselnd zu brauchen; aber obgleich ein solches Verfahren vielleicht das allersicherste ist, so wird man doch nicht läugnen, dass dieses in der Praxis oft Schwierigkeiten hat.

IV. Höhenbestimmungen aus den Zenithdistanzen von Fuss.

Ganz auf dieselbe Weise wie H. Sawitsch hat auch H. Fuss seine von denselben Standpuncten aus mit einem ähnlichen 8zölligen Theodoliten gemessenen Zenithdistanzen, zur Gewinnung eines unabhängigen Resultates der Nivellirung berechnet, mit Benutzung derselben Argumente und Coefficienten der terrestrischen Refraction welche p. 320 gegeben sind. Die Resultate seiner Rechnungen, für welche also alle Bemerkungen und Schlussfolgerungen des vorigen Abschnittes Platz finden, sind in folgendem Tableau enthalten, dem vorhergehenden ganz analog. Nur giebt H. Fuss die Refractionen schon in Zolle verwandelt. Die dritte Columne welche den Zustand der Bilder, und die letzte, welche den angewandten Refr. Coeff. enthält, giebt in den wenigen Fällen wo dieselben nach beiden Signalen nicht gleich waren, zwei neben einander stehende Resultate an, von denen dasjenige links dem nachfolgenden Signal P^n, rechts dem vorangehenden P^{n+1} gehört. Die Bezeichnung des Zustandes der Bilder ist abgekürzt, und nach dem Früheren wohl leicht verständlich, nämlich: r. bedeutet ruhig; f. r. fast ruhig u. s. w.

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log D sin 1″ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log D sin 1″ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $P^{n+1} - P^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1836												
1. November		Erhebung der Marke P^1 über dem mittleren Stande des Asowschen Meeres = 146,0										
		P^1							P^2			
2. Nov.	$3^h\ 8'$	r.				9,8559	+ 1174,1	+ 7,5	+ 1166,6			+ 0,08
	3 38	r.				126″,4	+ 1177,3	+ 10,2	+ 1167,1	+ 1167,0	1313,0	+ 0,11
	4 8	f. r.					+ 1180,8	+ 13.2	+ 1167,6			+ 0.14
		P^2							P^3			
4. Nov.	22 20	r.	9,3856	— 143,6	+ 0,8	9,3444	+ 380,9	+ 0,7	+ 524,5	+ 524,4	1837,4	+ 0,08
	22 55	r.	41″,3	— 142,8	+ 0,8	37,5	+ 381,5	+ 0,7	+ 524,3			
		P^3							P^4			
7. Nov.	3 25	f. r.	9,9800	+ 1691,9	+ 3,0	0,0468	+ 1114,2	+ 4,2	— 578.9	— 578,9	1258,5	+ 0,02
			162,3			189,3						
		P^4							P^5			
11. Nov.	3 8	r	9,8549	+ 148,8	+ 6,8	9,8357	+ 573,0	+ 6,2	+ 424,8	+ 424,6	1683,1	+ 0,08
	3 49	r.	121,3	+ 154,2	+ 6,8	116,1	+ 578,1	+ 6.2	+ 424,5			+ 0,08
		P^5							P^6			
13. Nov.	2 38	f. r.	9,7284	+ 878,0	+ 1,0	9,7846	+ 56,0	+ 1,3	— 822,3	— 826,4	856,7	+ 0,02
	3 21	r.	90,7	+ 887,2	+ 4,4	103,3	+ 57,5	+ 5,7	— 831,0			+ 0,09
		P^6							P^7			
15. Nov.	3 20	etw. unr.	9,8627	+ 364,6	— 0,9	9,8235	+ 1174,2	— 0,7	+ 809,4	+ 813,3	1670,0	— 0,01
	3 48	r.	123,6	+ 373,5	+ 8,1	113,0	+ 1186,5	+ 6,8	+ 814,3			+ 0,09
		P^7							P^8			
19. Nov.	3 20	r.	9,9450	+ 815,6	+ 11,9	0,0200	+ 70,0	+ 16,6	— 750,3	— 747,9	922,0	+ 0,09
	3 54	r.	149,3	+ 820,7	+ 11,9	177,5	+ 80,0	+ 16,6	— 745,4			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1836		P^8							P^9			
21. Nov.	$3^h\ 17'$	f. r.	9,9330	— 26,0	+ 18,5	9,9430	+ 212,4	+ 19,5	+ 237,5	+ 237,5	1159,4	+ 0,15
			145″,1			149″,0						
		P^9							P^{10}			
25. Nov.	2 55	r.	9,9633	+ 324,5	+ 12,9	0,0572	+ 2416,6	+ 19,7	+ 2085,3	+ 2081,3	3241,2	+ 0,09
	3 36	r.	155,7	+ 326,7	+ 12,9	193,5	+ 2411,7	+ 19,7	+ 2078,2			+ 0,09
		P^{10}							P^{11}			
29. Nov.	2 22	unr.	9,5740	+ 1124,4	— 0,7	9,5302	— 779,3	— 0,5	— 1903,9	— 1898,5	1342,7	— 0,03
	3 16	r.	63,6	+ 1125,1	+ 2,0	57,5	— 772,5	+ 1,5	— 1897,1			+ 0,09
1837		P^{11}							P^{12}			
6. April	3 0	r.	9,3979	— 592,3	+ 0,8	9,6454	+ 708,4	+ 2,5	+ 1299,0	+ 1299,0	2641,7	+ 0,08
			42,3			74,9						
										Reduction auf den vorigjährigen festen Punct:		— 1,3
										P^{12} über dem Asowschen Meere =		2640,4
		P^{12}							P^{13}			
7. April	4 57	r.	9,69254	— 84,0	+ 3.7	9,77257	+ 571,9	+ 5,3	+ 644,3	+ 643,6	3284,0	+ 0,09
	5 36	r.	83,4	— 68,9	+ 3,7	100,4	+ 575,7	+ 5,3	+ 642,9			+ 0,09
		P^{13}							P^{14}			
8. April	4 20	unr.	9,78272	+ 80,1	— 4,3	9,87371	+ 50.8	— 6,5	— 27,1			— 0,07
	5 8	r.	102,7	+ 100,4	+ 5,5	126,6	+ 61,8	+ 8,5	— 41,7	— 42,6	3241,4	+ 0,09
	5 57	r.		+ 110,2	+ 5,5		+ 65,2	+ 8,5	— 47,4			+ 0,09
		P^{14}							P^{15}			
10. April	3 48	st. unr. — unr.	9,75762	+ 1045,0	— 6,6	9,89829	+ 1074,8	— 3,2	+ 26,4			— 0,12 — 0,03
	4 38	unr. — f. r.	97,0	+ 1058,2	— 1,7	134,0	+ 1077,5	+ 2,1	+ 15,5			— 0,03 + 0,02
	5 28	f. r. — r.		+ 1061,8	+ 0,8		+ 1079,1	+ 9,6	+ 8,5	+ 9,5	3250,9	+ 0,02 + 0,09
	6 16	f. r. — r.		+ 1087,4	+ 8,4		+ 1091,3	+ 9,6	+ 2,7			+ 0,15 + 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $P^{n+1} - P^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{15}							P^{16}			
11. April	$3^h\ 49'$	f. r.	9,64234	— 294,5	+ 0,6	9,60012	+ 535,0	+ 0,5	+ 829,6			+ 0,02
	4 37	r.	74″,3	— 292,7	+ 2,8	67″,5	+ 539,5	+ 2,5	+ 832,5	+ 832,0	4082,9	+ 0,09
	5 27	f. r.		— 286,2	+ 4,5		+ 546,6	+ 3,9	+ 833,4			+ 0,15
		P^{16}							P^{17}			
12. April	3 47	st. unr.	9,73520	+ 358,9	— 6,0	9,77160	+ 179,9	— 7,1	— 177,9			— 0,12
	4 37	beinahe r.	92,2	+ 371,1	+ 2,0	100,0	+ 204,7	+ 2,4	— 166,8	— 165,0	3917,9	+ 0,04
	5 27	r.		+ 374,6	+ 4,5		+ 214,0	+ 5,3	— 161,4			+ 0,09
		P^{17}							P^{18}			
14. April	4 37	st. unr. — unr.	9.62003	+ 20.0	— 3,5	0,18366	+ 176,8	— 11,8	+ 165,1			— 0,12 — 0,03
	5 27	r.	70,6	+ 39,6	+ 2,6	258,4	+ 199,7	+ 35,3	+ 127,4	+ 134,2	4052,1	+ 0,09
	6 0	f. r.		+ 48,3	+ 4,4		+ 237,8	+ 59,1	+ 134,8			+ 0,15
		P^{18}							P^{19}			
16. April	4 37	st. unr.	9,74090	+ 59,0	— 6,7	9,83130	+ 205,7	— 10,1	+ 150,1			— 0,13
	5 27	r.	93,5	+ 92,5	+ 4,7	115,0	+ 242,1	+ 7,1	+ 147,2	+ 147,7	4199,8	+ 0,09
		P^{19}							P^{20}			
17. April	4 37	st. unr.	9,41361	+ 76,0	— 1,4	9,48360	+ 102,5	— 2,0	+ 27,9			— 0,13
	5 27	r.	43,6	+ 81,7	+ 1,0	51,5	+ 113,7	+ 1,4	+ 31,6	+ 30,9	4230,7	+ 0,09
		P^{20}							P^{21}			
18. April	3 47	unr.	9,93980	— 91,6	— 3,8	9,85000	+ 293,5	— 2,5	+ 383,8			— 0,03
	4 37	r.	147,7	— 73,2	+ 11,4	119,9	+ 316,2	+ 7,4	+ 393,4	+ 393,6	4624,3	+ 0,09
	5 27	schw. unr.		— 60,5	+ 25,7		+ 329,0	+ 17,0	+ 398,2			+ 0,20
		P^{21}							P^{22}			
21. April	3 47	r.	9,85350	+ 367,1	+ 7,5	9,72266	+ 56,5	+ 4,1	— 307,2			+ 0,09
	4 37	r.	121,1	+ 371,3	+ 7,5	89,6	+ 59,4	+ 4,1	— 308,5	— 304,7	4719,6	+ 0,09
	5 27	r.		+ 374,5	+ 7,5		+ 72,7	+ 4,1	— 298,4			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log D sin 1″ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log D sin 1″ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $P^{n+1} - P^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{22}						P^{23}				
22. April	$3^h\ 47'$	f. r.	9,78131	+ 391,7	+ 0,6	9,40376	— 99,3	+ 0,1	— 490,5			+ 0,01
	4 37	r.	102″,5	+ 393,3	+ 5,6	43″,0	— 97,5	+ 1,0	— 486,2	— 486,2	3833,4	+ 0,09
	5 27	schw. unr.		+ 401,0	+ 12,4		— 88,6	+ 2,1	— 479,3			+ 0,20
		P^{23}						P^{24}				
24. April	4 37	f. r.	9,71640	+ 646,5	+ 0,5	0,04190	— 268,3	+ 2,0	— 916,3			+ 0,01
	5 27	r.	88,3	+ 665,6	+ 4,2	186,6	— 257,9	+ 18,5	— 937,8	— 936,3	2897,1	+ 0,09
	6 9	f. r.		+ 683,5	+ 6,9		— 246,0	+ 30,8	— 953,4			+ 0,15
		P^{24}						P^{25}				
25. April	4 37	st. unr.	9,92560	+ 109,4	— 14,4	9,93765	+ 642,1	— 15,3	+ 533,6	+ 523,4	3420,5	— 0,12
	5 27	r.	142,8	+ 135,3	+ 10,7	146,8	+ 657,4	+ 11,4	+ 521,4			+ 0,09
		P^{25}						P^{26}				
27. April	3 47	f. r.	9,77700	+ 85,0	+ 1,2	9,78682	+ 505,1	+ 1,2	+ 420,1			+ 0,02
	5 27	schw. unr.	101,5	+ 66,0	— 0,6	103,8	+ 500,1	— 0,6	+ 434,2	+ 425,5	3846,0	— 0,01
	6 9	r.		+ 82,0	+ 5,5		+ 507,4	+ 5,7	+ 425,2			+ 0,09
		P^{26}						P^{27}				
29. April	3 50	r.	9,71020	— 455,1	+ 4,0	9,72632	+ 673,8	+ 4,3	+ 1128,6			+ 0,09
	4 40	r.	87,0	— 455,0	+ 4,0	90,3	+ 679,8	+ 4,3	+ 1134,5	+ 1132,4	4978,4	+ 0,09
	5 30	r.		— 450,9	+ 4,0		+ 683,6	+ 4,3	+ 1134,2			+ 0,09
		P^{27}						P^{28}				
2 Mai	3 47	r.	9,82002	+ 1130,5	+ 6,7	9,79850	— 344,5	+ 6,0	— 1474,3			+ 0,09
	4 37	r.	112,1	+ 1135,5	+ 6,7	106,6	— 343,7	+ 6,0	— 1478,5	— 1478,2	3500,2	+ 0,09
	5 27	r.		+ 1141,0	+ 6,7		— 341,5	+ 6,0	— 1481,8			+ 0,09

II. Lehrkanzel für Geodäsie
Technische Hochschule Graz

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{28}						P^{29}				
5. Mai	$3^h\ 47'$	st. unr.	9,96550	+ 547,5	— 17,3	9,91825	+ 74,8	— 14,0	— 476,0			— 0,12
	4 37	f. r.	156″,3	+ 574,5	+ 1,4	140″,2	+ 80,9	+ 1,2	— 493,5	— 513,8	2986,4	+ 0,01
	5 27	r.		+ 623,1	+ 13,0		+ 102,5	+ 10,4	— 518 0			+ 0,09
	6 9	f. r.		+ 655,6	+ 21,5		+ 112,1	+ 17,4	— 539,4			+ 0,15
		P^{29}						P^{30}				
6. Mai	3 47	r.	9,86471	+ 1054,5	+ 8,2	9,79180	+ 698,8	+ 5.8	— 353,3			+ 0,09
	4 37	r.	123,9	+ 1058,7	+ 8,2	104,8	+ 703,8	+ 5.8	— 352,7	— 354,3	2632,1	+ 0,09
	5 27	r.		+ 1058,3	+ 8,2		+ 699,1	+ 5,8	— 357,0			+ 0,09
		P^{30}						P^{31}				
8. Mai	3 47	r.	9,74764	+ 116,5	+ 4,8	9,90790	— 126,5	+ 9,9	— 248,1			+ 0,09
	4 37	r.	94 9	+ 115,8	+ 4,8	137,2	— 125,6	+ 9,9	— 246,5	— 245 9	2386,2	+ 0,09
	5 27	r.		+ 116,4	+ 4,8		— 121,7	+ 9,9	— 243,1			+ 0,09
		P^{31}						P^{32}				
9. Mai	3 47	r.	9,70830	+ 158,7	+ 4,0	9,70900	+ 134,5	+ 4,0	— 24,2			+ 0,09
	4 37	r.	86,7	+ 160,8	+ 4,0	86,8	+ 136,7	+ 4,0	— 24,1	— 24,0	2362,2	+ 0,09
	5 27	r.		+ 162,8	+ 4,0		+ 139,1	+ 4,0	— 23,7			+ 0,09
		P^{32}						P^{33}				
10. Mai	3 47	st. unr.	9,76490	+ 232,6	— 6,9	9,82005	+ 275,5	— 8,8	+ 44.8			— 0,12
	4 37	f. r.	98,8	+ 239,1	+ 0,5	112,1	+ 296,9	+ 0,7	+ 57,6	+ 63,4	2425,6	+ 0,01
	5 27	r.		+ 249,4	+ 5,2		+ 316,6	+ 6,7	+ 65,7			+ 0,09
	6 4	f. r.		+ 251,0	+ 8,6		+ 325,3	+ 11.0	+ 71,9			+ 0,15
		P^{33}						P^{34}				
11. Mai	3 47	f. r. — st. unr.	9,81950	+ 166,7	+ 0,8	9,81480	+ 266,2	— 8,7	+ 109,0			+ 0,01 — 0,12
	4 37	r. — f. r.	111,9	+ 171,0	+ 6,6	110,7	+ 275,3	+ 0,8	+ 109,1	+ 106,3	2531,9	+ 0,09 + 0,01
	5 27	r.		+ 174,5	+ 6,6		+ 277,8	+ 6,6	+ 103,3			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $P^{n+1} - P^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{34}					P^{35}					
13. Mai	$3^h\ 47'$	f. r.	9,92130	+ 16,4	+ 1,1	9,51980	+ 384,2	+ 0,2	+ 368,7			+ 0,01
	4 37	r.	141″,6	+ 23,9	+ 10,6	56″,2	+ 386,5	+ 1,6	+ 371,6	+ 359,4	2891,3	+ 0,09
	5 27	r.		+ 47,0	+ 10,6		+ 393,5	+ 1,6	+ 355,5			+ 0,09
	6 9	f. r.		+ 80,3	+ 17,6		+ 398,7	+ 2,7	+ 333,3			+ 0,15
		P^{35}					P^{36}					
14. Mai	3 47	unr.	0,03782	— 646,3	— 6,0	0,00763	+ 1859,3	— 5,2	+ 2504,6			— 0,03
	4 37	r.	185,2	— 642,5	+ 18,2	172,7	+ 1875,9	+ 15,8	+ 2520,8	+ 2528,1	5419,4	+ 0,09
	5 27	r.		— 627,3	+ 18,2		+ 1909,1	+ 15,8	+ 2538,8			+ 0,09
	6 9	f. r.		— 611,1	+ 30,3		+ 1918,2	+ 26,4	+ 2533,2			+ 0,15
		P^{36}					P^{37}					
16. Mai	3 47	f. r.	9,99800	+ 924,2	+ 1,7	9,91691	+ 496,9	+ 1,1	— 426,7			+ 0,01
	4 37	f. r.	168,8	+ 940,0	+ 1,7	140,1	+ 496,9	+ 1,1	— 442,5	— 436,7	4982,7	+ 0,01
	5 27	f. r.		+ 955,4	+ 25,3		+ 498,1	+ 17,3	— 449,3			+ 0,15
	6 9	r.		+ 945,7	+ 15,1		+ 508,4	+ 10,3	— 432,5			+ 0,09
		P^{37}					P^{38}					
17. Mai	4 37	f. r. — unr.	9,91757	+ 429,3	+ 1,1	0,00625	+ 1166,5	— 5,2	+ 743,5			+ 0,01 — 0,03
	5 27	f. r. — unr.	140,3	+ 430,6	+ 1,1	172,0	+ 1173,9	— 5,2	+ 749,6	+ 765,7	5748,4	+ 0,01 — 0,03
	6 9	r.		+ 441,2	+ 10,1		+ 1227,3	+ 15,7	+ 780,5			+ 0,09
		P^{38}					P^{39}					
18. Mai	3 47	f. r.	0,02644	— 242,8	+ 1,8	0,01105	+ 1055,7	+ 1,7	+ 1298,6			+ 0,01
	4 37	r.	180,3	— 226,8	+ 17,1	173,9	+ 1083,7	+ 16,0	+ 1311,7	+ 1315,5	7063,9	+ 0,09
	5 27	r.		— 205,7	+ 17,1		+ 1113,7	+ 16,0	+ 1320,6			+ 0 09
	6 9	f. r.		— 191,6	+ 28,8		+ 1136,6	+ 26,7	+ 1330,0			+ 0,15
*		P^{39}					P^{40}					
19 Mai	3 47	schw. unr.	9,62913	— 9,5	— 0,3	9,86050	— 57,9	— 0,9	— 47,8			— 0,01
	4 37	f. r.	72,4	— 6,4	+ 0,3	123,0	— 53,6	+ 0,8	— 47,7	— 51,7	7012,2	+ 0,01
	5 27	r.		+ 0,3	+ 2,7		— 49,2	+ 8,0	— 54,8			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	$\log D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	$\log D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{40}					P^{41}					
21. Mai	$3^h\,47'$	f. r.	9,75830	+ 316,0	+ 0,6	0,04804	+ 230,9	+ 2,1	— 86,6			+ 0,01
	4 37	r.	97″,2	+ 313,5	+ 4,9	189″,4	+ 234,5	+ 18,9	— 93,0	— 90,0	6922,2	+ 0,09
	5 27	r.		+ 317,1	+ 4,9		+ 242,3	+ 18,9	— 88,8			+ 0,09
		P^{41}					P^{42}					
22. Mai	3 47	f. r.	9,90065	— 398,5	+ 1,0	9,90744	+ 2711,6	+ 1.0	+ 3110,1			+ 0,01
	4 37	f. r.	134,9	— 391,8	+ 1,0	136,9	+ 2701,0	+ 1,0	+ 3092,8	+ 3099,2	10021,4	+ 0,01
	5 27	r.		— 385,3	+ 9,6		+ 2712,0	+ 9,8	+ 3097,0			+ 0,09
		P^{42}					P^{43}					
23. Mai	3 49	f. r.	9,59440	— 309,3	+ 0,2	9,77094	+ 3253,4	+ 0,6	+ 3562,3			+ 0,01
	4 37	f. r.	66,6	— 311,3	+ 0,2	100,0	+ 3254,9	+ 0,6	+ 3565,8	+ 3561,7	13583,1	+ 0,01
	5 27	r.		— 305,6	+ 2,3		+ 3256,7	+ 5,4	+ 3559,4			+ 0,09
		P^{43}					P^{44}					
25. Mai	3 47	r.	9,76990	— 534,5	+ 5,2	9,75943	+ 702,4	+ 5,0	+ 1237,1			+ 0,09
	4 37	r.	99,7	— 531,0	+ 5,2	97,3	+ 705,5	+ 5,0	+ 1236,7	+ 1237,8	14820,9	+ 0,09
	5 27	r.		— 528,3	+ 5,2		+ 711,0	+ 5,0	+ 1239,5			+ 0,09
		P^{44}					P^{45}					
28. Mai	4 46	f. r.	9,68639	+ 1036,3	+ 0,4	0,05346	+ 1695,1	+ 2,1	+ 657,1			+ 0,01
	5 29	f. r.	82,3	+ 1038,4	+ 0,4	191,6	+ 1699,0	+ 2,1	+ 658,9	+ 653,8	15474,7	+ 0,01
	5 50	r.		+ 1040,0	+ 3,5		+ 1705,5	+ 19,5	+ 649,5			+ 0,09
		P^{44}					P^{45}					
30. Mai	3 47	f. r.	9,68639	+ 1035,7	+ 0,4	0,05346	+ 1702,1	+ 2,1	+ 664,7	+ 662,4	15483,3	+ 0,01
	4 37	f. r.	82,3	1034,8	+ 0,4	191,6	+ 1696,5	+ 2,1	+ 660,0			+ 0,01
										Mittel	= 15479,0	

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $P''+1-P^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{45}							P^{46}			
31. Mai	$3^h\ 47'$	unr.	9,99328	— 2990,0	— 4,9	9,72473	+ 1248,0	— 1,4	+ 3334,5			— 0,03
	4 37	f. r.	166″9	— 2980.0	+ 1,7	89″9	+ 1255,4	+ 0,5	+ 3336,6	+ 3337,8	18816,8	+ 0,01
	5 27	r.		— 2964,6	+ 14,8		+ 1264,1	+ 4,3	+ 3339,2			+ 0,09
		P^{46}							P^{47}			
1. Juni	3 47	r.	9,97207	— 1652,4	+ 13,4	9,68088	+ 1016,0	+ 3,4	+ 2678,4	+ 2680,4	21497,2	+ 0,09
	4 37	schw. unr.	159 0	— 1636,0	+ 29,7	81,3	+ 1028,4	+ 7,8	+ 2686,3			+ 0,20
		P^{47}							P^{48}			
4. Juni	4 37	f. r.	9,63139	+ 2258,5	+ 0,3	9,81535	+ 3077,4	+ 0,7	+ 818,5	+ 815,8	22313,0	+ 0,01
	5 27	r.	72,5	+ 2266,8	+ 2,8	110,9	+ 3085,0	+ 6,5	+ 814,5			+ 0,09
		P^{48}							P^{49}			
6. Juni	3 47	r.	9,72170	+ 2610,0	+ 4,1	9,70123	— 1312,5	+ 3,7	— 3922,1			+ 0,09
	4 37	f. r.	89,2	+ 2614,4	+ 0,5	84,8	— 1328,5	+ 0,4	— 3942,8	— 3930,6	18382,4	+ 0,01
	5 27	r.		+ 2614,5	+ 4,1		— 1318,9	+ 3,7	— 3933,0			+ 0,09
		P^{49}							P^{50}			
8. Juni	4 37	r.	0.03513	+ 4640.6	+ 17,8	9,80668	— 1485,1	+ 6,1	— 6114,0			+ 0,09
	5 27	r.	183,4	+ 4645,2	+ 17,8	108,2	— 1476,3	+ 6,1	— 6109,8	— 6112,1	12270,3	+ 0,09
	6 9	r.		+ 4653,7	+ 17,8		— 1470,6	+ 6,1	— 6112,6			+ 0,09
		P^{50}							P^{51}			
11. Juni	4 37	f. r.	9,76490	+ 1555,8	+ 0,5	9,49553	+ 2250,1	+ 0,1	+ 694,7			+ 0.01
	5 27	r.	98,5	+ 1564,0	+ 5,1	53,0	+ 2250,0	+ 1,4	+ 689,7	+ 691,2	12961,5	+ 0,09
	6 7	r.		+ 1564,6	+ 5,1		+ 2251,8	+ 1,4	+ 690,9			+ 0,09
		P^{51}							P^{52}			
17. Juni	4 37	f. r.	9,63132	+ 618,0	+ 0,3	9,90893	+ 992,2	+ 1,1	+ 373,4			+ 0,01
	5 27	f. r.	72,4	+ 620,5	+ 0,3	137,3	+ 994,7	+ 1,1	+ 373,4	+ 372,8	13334,3	+ 0,01
	6 9	r.		+ 627,6	+ 2,7		+ 1007,2	+ 10 0	+ 372,3			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{52}					P^{53}					
18. Juni	$3^h\,47'$	f. r.	9,95370	+ 1087,5	+ 1,4	9,87739	+ 4641,1	+ 0,9	+ 3554,1			+ 0,01
	4 37	r.	158″,8	+ 1096,1	+ 12,3	127″,6	+ 4644,6	+ 8,5	+ 3552,0	+ 3550,6	16884,9	+ 0,09
	5 27	r.		+ 1102,7	+ 12,3		+ 4646,6	+ 8,5	+ 3547,5			+ 0,09
		P^{53}					P^{54}					
19. Juni	4 37	schw. unr.	9,04560	— 35,9	0,0	9,19835	+ 1472,9	— 0,1	+ 1508,9	+ 1508,3	18393,2	— 0,01
	5 27	r.	18,8	— 35,9	+ 0,2	26,7	+ 1472,6	+ 0,3	+ 1508,1			+ 0,09
		P^{54}					P^{55}					
20. Juni	4 37	unr.	9,95853	+ 4747,8	— 4,1	9,87534	— 1520,7	— 2,8	— 6269,8			— 0,03
	5 27	r.	153,7	+ 4758,9	+ 12,5	126,9	— 1516,4	+ 8,5	— 6271,2	— 6268,5	12124,7	+ 0,09
	6 9	r.		+ 4761,1	+ 12,5		— 1508,5	+ 8,5	— 6265,5			+ 0,09
		P^{55}					P^{56}					
21. Juni	3 47	unr.	9,93824	+ 512,2	— 3,7	9,88940	+ 874,9	— 3,0	+ 362,0			— 0,03
	4 37	f. r.	146 8	+ 517,6	+ 1,2	131,2	+ 886,1	+ 1,0	+ 368,6	+ 371,6	12496,3	+ 0,01
	5 27	r.		+ 527,4	+ 11,3		+ 900,7	+ 9,1	+ 375,5			+ 0,09
		P^{56}					P^{57}					
23. Juni	4 37	st. unr. — f. r.	9,48051	— 30,8	— 1,8	9,91860	— 816,7	+ 1,1	— 788,8			— 0,12 + 0,01
	5 27	f. r.	51,2	— 19,8	+ 0,1	140,4	— 811,7	+ 1,1	— 792,8	— 795,1	11701,2	+ 0,01
	6 9	r.		— 17,3	+ 1,3		— 806,8	+ 10,3	— 798,5			+ 0,09
		P^{57}					P^{58}					
24. Juni	4 37	f. r. — st. unr.	9,87980	— 282,3	+ 1,0	9,87636	+ 1527,6	— 11,3	+ 1822,2			+ 0,01 — 0,12
	5 27	r. — f. r.	128,4	— 284,8	+ 8,6	127,5	+ 1542,1	+ 0,8	+ 1834,7	+ 1834,2	13535,4	+ 0,09 + 0,01
	6 9	r.		— 284,0	+ 8,6		+ 1554,0	+ 8,4	+ 1838,2			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewicht	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{58}							P^{59}			
25. Juni	$3^h\,47'$	schw. unr.	9,80434	— 1319,0	— 0,6	0,02084	+ 7144.1	— 1,8	+ 8464,4			— 0,01
	4 37	f. r.	107″,8	— 1310,6	+ 0,6	177″,7	+ 7151,1	+ 1,8	+ 8460,5	+ 8454,3	21990,2	+ 0,01
	5 27	r.		— 1309,0	+ 6,0		+ 7149,3	+ 16,6	+ 8447,7			+ 0,09
		P^{59}							P^{60}			
26. Juni	3 47	f. r. — st. unr.	9,81915	+ 1636,4	+ 0,7	9,87701	+ 1346,1	— 11,5	— 278,1			+ 0,01 — 0,12
	4 37	schw. unr.-f.r.	111,8	+ 1626,0	— 0,7	127,7	+ 1346,0	+ 1,0	— 281,7	— 276,0	21714,2	— 0,01 + 0,01
	5 27	r.		+ 1607,2	+ 6,6		+ 1336,3	+ 8,5	— 272,8			+ 0,09
		P^{60}							P^{61}			
28. Juni	4 37	f. r.	9,91127	+ 3575,9	+ 1,1	9,85017	+ 2296,7	+ 0,9	— 1279,0			+ 0,01
	5 27	r.	138,3	+ 3580,5	+ 9,9	120,1	+ 2296,3	+ 7,5	— 1281,8	— 1278,6	20435,6	+ 0,09
	5 58	r.		+ 3584.7	+ 9,9		+ 2307,0	+ 7,5	— 1275,3			+ 0,09
		P^{61}							P^{62}			
30. Juni	3 47	unr.	9,73094	+ 6473,4	— 1,4	9,76480	— 575,1	— 1,7	— 7048,2			— 0,03
	4 37	f. r.	91,3	+ 6475,5	+ 0,5	98,7	— 572,9	+ 0,6	— 7048,5	— 7048,7	13386,9	+ 0,01
	5 27	r.		+ 6480,3	+ 4,3		— 577,8	+ 5,1	— 7048,9			+ 0,09
		P^{62}							P^{63}			
1. Juli	6 0	r.	9,84568	— 2418,1	+ 7,4	9,63294	+ 466,2	+ 2,7	+ 2889,0	+ 2889,0	16275,9	+ 0,09
			118,9			72,8						
		P^{63}							P^{64}			
2. Juli	3 47	r.	0,04520	+ 400.0	+ 18,8	9,80020	+ 271,0	+ 6,0	— 116,2			+ 0,09
	4 37	r.	188,2	+ 402,1	+ 18.8	106,9	+ 267,5	+ 6,0	— 121,8	— 117,5	16158,4	+ 0,09
	5 27	r.		+ 404,0	+ 18,8		+ 276,6	+ 6,0	— 114,6			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{64}							P^{65}			
3. Juli	$3^h\,47'$	unr.	0,04728	+ 4002,0	— 6,1	0,02836	— 309,8	— 5,7	— 4312 2			— 0,03
	4 37	r.	188,″9	+ 4030,8	+ 18,8	180,″9	— 284,1	+ 17,1	— 4313,3	— 4316,0	11842,4	+ 0,09
	5 27	r.		+ 4031,6	+ 18,8		— 287,7	+ 17,1	— 4317,7			+ 0,09
	6 2	r.		+ 4033,3	+ 18,8		— 286,4	+ 17,1	— 4318,1			+ 0,09
		P^{65}							P^{66}			
5. Juli	3 47	st. unr.	9,75373	+ 2417,5	— 6,4	9,75898	+ 2276,5	— 6,6	— 140,8			— 0,12
	4 37	schw. unr.	96,2	+ 2418,8	— 0,5	97,3	+ 2282,1	— 0,6	— 136,6	— 136,5	11705,9	— 0,01
	5 27	f. r.		+ 2419,8	+ 0,5		+ 2280,1	+ 0,6	— 139,8			+ 0,01
	6 4	r.		+ 2425,6	+ 4,8		+ 2292,1	+ 4,9	— 133,6			+ 0,09
		P^{66}							P^{67}			
6. Juli	4 37	unr.	9,35765	— 299,9	— 0,2	9,33670	+ 438,9	— 0,2	+ 738,8			— 0,03
	5 27	r.	38,6	— 297,5	+ 0,7	36,8	+ 443,0	+ 0,7	+ 740,5	+ 739,2	12445,1	+ 0,09
	6 9	r.		— 293,0	+ 0,7		+ 444,9	+ 0,7	+ 737,9			+ 0,09
		P^{67}							P^{68}			
7. Juli	4 37	r.	9,96057	+ 2085,6	+ 12,7	9,80533	+ 3524,3	+ 6,1	+ 1445,3			+ 0,09
	5 27	f. r.	154,8	+ 2087,5	+ 1,4	108,4	+ 3528,0	+ 0,6	+ 1441,3	+ 1444,1	13889,2	— 0,01
	6 9	r.		+ 2090,5	+ 12,7		+ 3528,3	+ 6,1	+ 1444,4			+ 0,09
		P^{68}							P^{69}			
8. Juli	4 37	f. r.	0,04680	+ 208,5	+ 2,0	9,06085	+ 332,5	0,0	+ 126,0			+ 0,01
	5 27	r. und f. r.	189,0	+ 206,1	+ 10,4	19,5	+ 332,5	0,0	+ 136,8	+ 132,4	14021,6	+ 0,05
		P^{69}							P^{70}			
9. Juli	3 47	r.	0,07610	— 555,7	+ 21,6	9,72973	+ 877,3	+ 4,3	+ 1450,3			+ 0,09
	4 37	r.	202,2	— 555,5	+ 21,6	91,1	+ 875,1	+ 4,3	+ 1447,9	+ 1448,0	15469,6	+ 0,09
	5 27	r.		— 551,5	+ 21,6		+ 877,1	+ 4,3	+ 1445,9			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	$\log D \sin 1'' + C$	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	$\log D \sin 1'' + C$	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{70}					P^{71}					
10. Juli	$4^h\ 37'$	f. r.	9,66275	+ 1448,3	+ 0,3	0,08124	— 3724,9	+ 2,5	— 5175,4			+ 0,01
	5 27	f. r.	78″,0	+ 1449,3	+ 0,3	204″,4	— 3729,2	+ 2,5	— 5180,7	— 5184,5	10285,1	+ 0,01
	6 9	r.		+ 1461,2	+ 3,2		— 3710,7	+ 22,2	— 5190,9			+ 0,09
		P^{71}					P^{72}					
10. Aug.	4 37	f. r.	9,65834	+ 442,7	+ 0,3	9,65750	+ 1556,9	+ 0,3	+ 1114,2			+ 0,01
	5 27	r.	77,2	+ 451,1	+ 3,2	77,0	+ 1560,1	+ 3,2	+ 1109,0	+ 1110,1	11395,2	+ 0,09
	6 9	unr.		+ 464,9	+ 7,0		+ 1571,1	+ 7,0	+ 1106,2			+ 0,20
		P^{72}					P^{73}					
12. Aug.	5 27	f. r.	9,91242	+ 582,8	+ 1,1	0,04991	+ 1505,2	+ 2,1	+ 921,4	+ 930,4	12325,6	+ 0,01
	6 9	f. r.	138,4	+ 592,9	+ 16,9	190,0	+ 1547,2	+ 31,9	+ 939,3			+ 0,15
		P^{73}					P^{74}					
13. Aug.	4 37	schw. unr.	0,07640	+ 219,9	— 2,4	0,10875	+ 1251,9	— 2,8	+ 1033,4			— 0,01
	5 27	f. r.	202 3	+ 230,9	+ 2,4	217,8	+ 1266,7	+ 2,8	+ 1035,4	+ 1045,9	13371,5	+ 0,01
	6 5	r.		+ 254,8	+ 21,6		+ 1313,4	+ 25,0	+ 1055,2			+ 0,09
		P^{74}					P^{75}					
14. Aug.	4 44	unr.	9,71158	+ 411,8	— 1,3	0,12628	— 57,7	— 9,0	— 461,8			— 0,03
	5 27	f. r. u. r.	87,3	+ 438,4	+ 2,1	226,8	— 31,7	+ 15,0	— 483,0	— 473,9	12897,6	+ 0,05
	6 9	f. r.		+ 454,3	+ 6,7		+ 27,9	+ 45,6	— 465,2			+ 0,15
		P^{75}					P^{76}					
15. Aug.	4 37	f. r.	9,66656	+ 333,7	+ 0,3	9,72090	+ 454,2	+ 0,4	+ 120,4			+ 0,01
	5 27	r.	78,7	+ 346,7	+ 3,2	89,2	+ 455,4	+ 4,1	+ 107,8	+ 108,7	13006,3	+ 0,09
	5 58	r.		+ 353,9	+ 3,2		+ 458,6	+ 4,1	+ 103,8			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $P''+1-P^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{76}							P^{77}			
16. Aug.	$4^h\ 37'$	f. r.	9,97131	+ 1048,1	+ 1,4	9,92850	— 788,9	+ 1,1	— 1836,8			+ 0,01
	5 27	r.	158″,6	+ 1064.9	+ 13,2	143″,7	— 769,6	+ 10,8	— 1832,1	— 1833,4	11172,9	+ 0,09
	5 58	schw. unr.		+ 1083,2	+ 29,7		— 755,0	+ 23,8	— 1832,3			+ 0,20
		P^{77}							P^{78}			
17. Aug.	5 27	f. r.	9,79240	+ 312,0	+ 0,6	9,83730	— 76,6	+ 0,7	— 388,7	— 394,9	10778,0	+ 0,01
	6 10	f. r.	105.0	+ 352,5	+ 9,7	116,5	— 46,4	+ 11,9	— 401,1			+ 0,15
		P^{78}							P^{79}			
19. Aug.	4 37	f. r.	9,72110	+ 465,7	+ 0,4	9.83570	— 178,4	+ 0,8	— 644,5			+ 0,01
	5 27	f. r.	89,1	+ 472,7	+ 2,3	116.0	— 160,9	+ 3,9	— 635,9	— 640,0	10138,0	+ 0,05
	6 0	r.		+ 469,1	+ 4,0		— 167,4	+ 7,0	— 639,5			+ 0,09
		P^{79}							P^{80}			
20. Aug.	3 47	r.	9.93251	+ 608.8	+ 11,0	9,78490	— 308,2	+ 5,7	— 911,7			+ 0,09
	4 37	r.	144,8	+ 607,8	+ 11,0	103.2	— 305,1	+ 5,7	— 907,6	— 910,4	9227,6	+ 0,09
	5 27	r.		+ 615,2	+ 11,0		— 302,0	+ 5,7	— 911,9			+ 0,09
		P^{80}							P^{81}			
21. Aug.	5 27	f. r.	9,79920	+ 443,8	+ 0,6	9,74650	— 219,0	+ 0,5	— 662,7	— 666,1	8561,5	+ 0,01
	6 12	r.	106,5	+ 460,3	+ 6,0	94,4	— 208,8	+ 4,7	— 667,8			+ 0,09
		P^{81}							P^{82}			
22. Aug.	3 47	r.	9,80945	+ 718,0	+ 6,2	9,80070	— 148,2	+ 6,0	— 866,1			+ 0,09
	4 37	r.	109,2	+ 715,5	+ 6,2	107,0	— 154,4	+ 6,0	— 869,7	— 868,9	7692,6	+ 0,09
	5 27	r.		+ 720,5	+ 6,2		— 150,7	+ 6.0	— 871,0			+ 0,09
		P^{82}							P^{83}			
23. Aug.	5 27	r. — f r.	9,72415	+ 446,4	+ 4,2	9,74658	+ 10,1	+ 0,5	+ 432,6	— 426,9	7265,7	+ 0,09 + 0,01
	6 9	r.	89,7	+ 454,4	+ 4,2	94,4	+ 32,2	+ 4,7	+ 422,7			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	$\log D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	$\log D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewicht	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{83}							P^{84}			
24. Aug.	$4^h\ 37'$	f. r.	9,80250	+ 269,7	+ 0,6	9,80370	— 32.0	+ 0,6	— 301,7			+ 0,01
	5 27	f. r.	107″,4	+ 287,6	+ 0,6	107″,7	— 29,1	+ 0,6	— 316,7	— 302,2	6963,5	+ 0,01
	6 5	r.		+ 286,1	+ 6,0		— 9,1	+ 6,0	— 295,2			+ 0,09
		P^{84}							P^{85}			
25. Aug.	5 27	unr.	9,77943	+ 196,8	— 1,8	9,78553	— 186,4	— 1,8	— 383,2	— 381,4	6582,1	— 0,03
	6 0	r.	101,9	+ 214,3	+ 5,4	103,3	— 166,7	+ 5,4	— 381,0			+ 0,09
		P^{85}							P^{86}			
26. Aug.	3 47	r	9,75680	+ 162,2	+ 4,9	9,74160	— 111,8	+ 4,5	— 273,6			+ 0,09
	4 37	r.	96,6	+ 155,7	+ 4,9	93,3	— 114,2	+ 4,5	— 269,5	— 269,3	6312,8	+ 0,09
	5 27	r.		+ 152,4	+ 4,9		— 112,8	+ 4,5	— 264,8			+ 0,09
		P^{86}							P^{87}			
27. Aug.	4 37	f. r.	9,91364	+ 234,0	+ 1,1	9.91365	— 106,5	+ 1,1	— 340,5			+ 0.01
	5 27	f. r. u. r.	138,6	+ 244,3	+ 5,7	138,7	— 89,6	+ 5,7	— 333,9	— 336,2	5976,6	+ 0,05
	6 3	r.		+ 256.1	+ 10,2		— 79,8	+ 10,2	— 335,9			+ 0,09
		P^{87}							P^{88}			
28. Aug.	4 37	unr. — st. unr.	9,87994	+ 486,1	— 2,9	9,84435	— 73.1	— 9,9	— 552,2			— 0,03 — 0,12
	5 27	r.	128,3	+ 492,0	+ 8,6	118,2	— 46,7	+ 7,4	— 537,5	— 529,5	5447,1	+ 0,09
	6 0	r.		+ 501,1	+ 8.6		— 16,7	+ 7,4	— 516,6			+ 0,09
		P^{88}							P^{89}			
31. Aug.	4 37	f. r.	9,76941	+ 85,7	+ 0,6	9,88171	+ 321,1	+ 0,9	+ 235,1			+ 0,01
	5 27	r.	99,6	+ 94,2	+ 5,3	128,9	+ 327,5	+ 8,7	+ 229,9	+ 230,5	5677,6	+ 0,09
	6 0	f. r.		+ 103,1	+ 8,8		+ 336,3	+ 14,7	+ 227,3			+ 0,15

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log D sin 1″ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log D sin 1″ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1}-p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		p^{89}							p^{90}			
1. Sept.	$4^h\ 37'$	st. unr.	9,80608	+ 474,2	— 8,3	9,83222	— 108,3	— 8,7	— 582,1			— 0,12
	5 27	f. r.	108″,3	+ 494,2	+ 0,6	115″,0	— 82,1	+ 0,7	— 576,4	— 568,8	5108,8	+ 0,01
	6 2	f r.		+ 526,3	+ 10,3		— 27,9	+ 11,8	— 555,7			+ 0,15
		p^{90}							p^{91}			
5. Sept.	5 27	r.	9,53781	— 52,7	+ 1,7	9,52770	+ 77,7	+ 1,7	+ 130,4			+ 0,09
	6 0	unr.	58,4	— 33,9	+ 3,9	57,0	+ 92,8	+ 3,9	+ 126,7	+ 129,6	5238,4	+ 0,20
		p^{91}							p^{92}			
6. Sept.	3 47	f. r.	9,70860	+ 418,6	+ 0,4	9,71561	+ 460,6	+ 0,4	+ 42,0			+ 0,01
	4 37	r.	86,6	+ 426,8	+ 3,9	87,9	+ 465,2	+ 4,1	+ 38,2	+ 39,8	5278,2	+ 0,09
	5 27	f. r.		+ 433,2	+ 6,6		+ 474,0	+ 6,7	+ 40,7			+ 0,15
		p^{92}							p^{93}			
7. Sept.	3 47	st. unr. u unr.	9,84771	+ 600,2	— 5,8	9,89170	+ 177,6	— 7,1	— 421,3			— 0,07
	4 37	f. r.	119,2	+ 612,5	+ 0,8	131,9	+ 190,9	+ 1,0	— 421,8	— 422,1	4856,1	+ 0,01
	5 27	r.		+ 628,9	+ 7,4		+ 208,3	+ 9,2	— 422,4			+ 0,09
		p^{93}							p^{94}			
8. Sept.	3 50	r. — f. r	9,83622	+ 405,5	+ 7,0	9,94840	+ 116,1	+ 1,3	— 283,8			+ 0,09 + 0,01
	4 37	r. — f r	116,0	+ 419,6	+ 7,0	150,3	+ 132,4	+ 1,3	— 281,5	— 284,8	4571,3	+ 0,09 + 0,01
	5 27	schw. unr.		+ 427,8	+ 11,9		+ 142,0	+ 20,0	— 294,0			+ 0,15
		p^{94}							p^{95}			
9. Sept.	4 37	r. — f. r.	9,87371	+ 484,5	+ 8,3	9,89923	+ 90,8	+ 1,0	— 386,4			+ 0,09 + 0,01
	5 27	f. r.	126,5	+ 513,0	+ 14,0	134,2	+ 145,9	+ 16,0	— 369,0	— 379,5	4191,8	+ 0,15
		p^{95}							p^{96}			
10. Sept.	4 37	f. r.	9,75622	+ 306,4	+ 0,9	9,87343	— 83,3	+ 0,9	— 390,0			+ 0,01
	5 27	r.	96,6	+ 309,2	+ 4,9	126,5	— 63,7	+ 8,4	— 376,4	— 380,9	3810,9	+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{96}						P^{97}				
13. Sept.	$4^h\ 37'$	unr.	9,70170	+ 124,5	— 1,2	9,75241	+ 184,2	— 1,6	+ 60,1	+ 61,3	3872,2	— 0,03
	5 27	r.	85″,1	+ 134,4	+ 3,8	95″,7	+ 196,8	+ 4,7	+ 61,6			+ 0,09
		P^{97}						P^{98}				
14. Sept.	4 37	f. r.	9,76712	— 60,3	+ 0,6	9,82075	+ 103,1	+ 0,7	+ 163,3	+ 162,9	4035,1	+ 0,01
	5 27	f. r.	99,1	— 45,8	+ 8,9	112,1	+ 118,9	+ 11,1	+ 162,5			+ 0,15
		P^{98}						P^{99}				
15. Sept	4 37	f. r.	9,55784	+ 501,8	+ 0,2	9,60245	+ 460,9	+ 0,2	— 40,9	— 39,6	3995,5	+ 0,01
	5 27	r.	61,1	+ 505,9	+ 1,9	67,8	+ 467,4	+ 2,4	— 39,0			+ 0,09
		P^{99}						P^{100}				
16. Sept.	3 47	f. r.	9,97010	+ 362,2	+ 1,4	9,71470	— 64,4	+ 0,4	— 425,6			+ 0,01
	4 37	r.	158,1	+ 366,6	+ 13,2	87,8	— 57,6	+ 4,1	— 415,1	— 417,6	3577,9	+ 0,09
	5 27	r.		+ 374,8	+ 13,2		— 50,4	+ 4,1	— 416,1			+ 0,09
		P^{100}						P^{101}				
17. Sept.	3 47	r.	9,85520	+ 69,5	+ 7,7	9,81181	+ 30,5	+ 6,2	— 37,6	— 34,9	3543,0	+ 0,09
	4 37	r.	121,5	+ 66,7	+ 7,7	109,8	+ 33,1	+ 6,2	— 32,1			+ 0,09
		P^{101}						P^{102}				
18. Sept.	3 17	r.	9,70774	+ 388,5	+ 3,9	9,68465	+ 313,2	+ 3,4	— 74,8	— 74,1	3468,9	+ 0 09
	4 7	r.	86,4	+ 388,2	+ 3,9	81,9	+ 314,2	+ 3,4	— 73,5			+ 0,09
		P^{102}						P^{103}				
19. Sept.	4 7	r.	0,10910	+ 762,0	+ 24,8	9,92502	+ 140,1	+ 10,7	— 607,8	— 607,8	2861,1	+ 0,09
			217,6			142,4						
		P^{103}						P^{104}				
21. Sept.	4 7	f. r.	9,39620	+ 118,3	+ 0,1	9,61072	+ 24,5	+ 0,3	— 94,0	— 97,3	2763,8	+ 0,01
	4 57	r.	42,2	+ 122,1	+ 0,8	69,0	+ 24,8	+ 2,4	— 98,9			+ 0,09

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{104}							P^{105}			
22 Sept.	$4^h\ 7'$	f. r.	9,96760	+ 442,2	+ 0,6	9,91831	— 36,4	+ 1,1	— 479,1	— 480,9	2282,9	+ 0,01
	4 57	r.	99,″1	+ 448,7	+ 5,1	140,″3	— 27,9	+ 10,3	— 481,8			+ 0,09
		P^{105}							P^{106}			
23. Sept.	4 7	unr.	9,69015	+ 362,6	— 1,2	9,65050	+ 256,8	— 1,0	— 106,0	— 106,8	2176,1	— 0,03
	4 57	r.	82,9	+ 372,5	+ 3,7	75,7	+ 264,9	+ 3,0	— 107,0			+ 0,09
		P^{106}							P^{107}			
24. Sept	4 7	r.	9,73305	+ 351,7	+ 4,3	9 80294	— 182,8	+ 6,0	— 536,2	— 537,6	1638,5	+ 0,09
	4 57	r.	91,5	+ 356,8	+ 4,3	107,5	— 180,5	+ 6,0	— 539,0			+ 0,09
		P^{107}							P^{108}			
25. Sept.	3 17	schw. unr.	9,58351	+ 261,8	— 0,2	9,78100	— 292,3	— 0,6	— 353,7			— 0,01
	4 7	f. r.	64,9	+ 263,1	+ 0,2	102,2	— 285,2	+ 0,6	— 548,7	— 548,7	1089,8	+ 0,01
	4 57	r.		+ 266,0	+ 2,2		— 277,4	+ 5,5	— 546,8			+ 0,09
		P^{108}							P^{109}			
26. Sept.	3 17	schw. unr.	9,45139	+ 101,3	— 0,1	9,93061	+ 100,8	— 1,2	+ 0,6			— 0,01
	4 7	f. r. und r.	47,8	+ 103,0	+ 0,6	144,2	+ 108,9	+ 6,1	+ 0,4	— 0,8	1089,0	+ 0,05
	4 57	r.		+ 106,1	+ 1,1		+ 113,5	+ 10,9	— 2,4			+ 0,09
		P^{109}							P^{110}			
27. Sept.	3 17	schw. unr.	9,84360	+ 465,7	— 0,8	9,78545	— 121,9	— 0,6	— 587,6			— 0,01
	4 7	f. r. und r.	118,0	+ 472,3	+ 4,0	103,3	— 114,6	+ 3,1	— 586,0	— 586,4	502,6	+ 0,05
	4 57	r.		+ 481,0	+ 7,4		— 107,2	+ 5,6	— 586,4			+ 0,09
		P^{110}							P^{111}			
28. Sept.	3 17	f.r.-schw.unr.	9,83796	+ 330,2	+ 0,8	9.76230	+ 39,2	— 0,6	— 289,6			+ 0,01 — 0,01
	4 7	r.	116,9	+ 345,9	+ 7,2	97,9	+ 53,2	+ 4,9	— 290,5	— 290,7	211,9	+ 0,09
	4 57	f. r.		+ 366,2	+ 11,9		+ 70,6	+ 8,4	— 292,1			+ 0,15

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		p^{111}							p^{112}			
29. Sept.	3h 17′	r.	9,91942	+ 269,1	+ 10,4	0,01533	+ 77,4	+ 16,2	— 197,4			+ 0,09
	4 7	r.	140″,6	+ 273,3	+ 10,4	175″,3	+ 84,1	+ 16,2	— 195,0	— 194,0	+ 17,9	+ 0,09
	4 57	f. r.		+ 278,6	+ 17,4		+ 103,3	+ 27,1	— 185,0			+ 0,15
		p^{112}							p^{113}			
30. Sept.	3 17	f r.	0,01275	+ 221,4	+ 1,7	9,90544	+ 60,6	+ 1,0	— 160,1			+ 0,01
	4 7	r	174,3	+ 232,2	+ 16,1	136,1	+ 65,1	+ 9,7	— 160,7	— 160,5	— 142,6	+ 0,09
	4 57	f. r.		+ 259,5	+ 26,9		+ 88,5	+ 16,4	— 160,5			+ 0,15
		p^{113}							p^{114}			
14. Oct.	3 47	f. r.	9,73916	+ 120,4	+ 0,5	9,79042	+ 31,4	+ 0,6	— 89,1	— 90,7	— 233,3	+ 0,01
	4 37	r.	92,6	+ 128,8	+ 4,5	104,8	+ 38,5	+ 5,7	— 91,5			+ 0,09
		p^{114}							p^{115}			
15. Oct	3 47	f. r. u. r.	9,91806	+ 132,5	+ 5,8	0,12583	+ 150,6	+ 15,0	+ 8,9	+ 10,2	— 223,1	+ 0,05
	4 37	r.	140,3	+ 140,5	+ 10,4	226,2	+ 168,3	+ 27,0	+ 11,2			+ 0,09
		p^{115}							p^{116}			
16. Oct.	2 57	f. r.	9,89883	+ 177,5	+ 1,0	9,80575	+ 99,9	+ 0,7	— 77,3			+ 0,01
	3 47	r.	134,5	+ 187,7	+ 9,6	108,5	+ 109,4	+ 6,2	— 74,9	— 77,2	— 300,3	+ 0,09
	4 37	r.		+ 197,8	+ 9,6		+ 114,8	+ 6,2	— 79,5			+ 0,09
		p^{116}							p^{117}			
17. Oct.	2 58	unr.	9,98470	+ 165,8	— 4,6	9,89024	— 26,7	— 3,0	— 194,1			— 0,03
	3 47	r.	163,6	+ 192,1	+ 14,0	131,6	— 6,1	+ 9,1	— 193,2	— 192,2	— 492,5	+ 0,09
	4 37	f. r.		+ 204,1	+ 23,4		+ 6,7	+ 15,2	— 189,3			+ 0,15
		p^{117}							p^{118}			
18. Oct.	3 0	f. r.	9,93651	+ 51,1	+ 1,1	9,84705	+ 137,4	+ 0,8	+ 86,6			+ 0,01
	3 47	r.	146,4	+ 62,4	+ 11,2	119,1	+ 141,9	+ 7,4	+ 83,4	+ 84,0	— 408,5	+ 0,09
	4 37	f. r.		+ 76,7	+ 19,0		+ 152,7	+ 12,5	+ 82,5			+ 0,15

Datum	Zeit	Zustand der Bilder	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung $p^{n+1} - p^n$	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Angenommener Refr. Coeff.
1837		P^{118}							P^{119}			
19. Oct.	$2^h\ 57'$	st. unr.	9,80536	+ 183,1	— 8,2	9,68642	+ 156,7	— 4,8	— 29,8			— 0,12
	3 47	f. r.	108″,4	+ 196,2	+ 0 6	82″,4	+ 164,6	+ 0,4	— 31,4	— 31,0	— 439,5	+ 0,01
	4 37	r.		+ 207,3	+ 6,1		+ 173,7	+ 3,5	— 31,0			+ 0,09
		P^{119}							P^{120}			
20. Oct.	2 57	schw. unr.	9,92305	+ 181,3	— 1,1	9,91511	+ 55,6	— 1.1	— 125,7			— 0,01
	3 47	f. r. u. r.	142,1	+ 188,2	+ 6,0	139,6	+ 64,5	+ 5,7	— 123,4	— 120,6	— 560,1	+ 0,05
	4 37	r.		+ 193,6	+ 10,6		+ 76,7	+ 10,4	— 116,7			+ 0,09
		P^{120}							P^{121}			
21. Oct.	3 47	r.	9,96000	+ 120,8	+ 12.6	9,94035	+ 245,8	+ 11,6	+ 125,8	+ 126,1	— 434,0	+ 0,09
	4 29	r.	154,7	+ 125,4	+ 12,6	147,9	+ 250,8	+ 11,6	+ 126,4			+ 0,09
		P^{121}							P^{122}			
23. Oct.	2 57	f. r.	0,03895	+ 155,4	+ 2,0	9,88024	+ 157,6	+ 1,0	+ 3,2			+ 0,01
	3 47	r. u. f. r.	185,4	+ 151,4	+ 10,1	128,6	+ 147,2	+ 4,8	+ 1,1	+ 2,8	— 431,2	+ 0,05
	4 29	r.		+ 164,8	+ 18,0		+ 159,5	+ 8,7	+ 4,0			+ 0,09
		P^{122}							P^{123}			
25. Oct.	2 57	unr. — f. r.	9,85594	+ 399,5	— 6,0	9,84517	+ 403,7	+ 0,8	— 2,6			— 0,07 + 0,01
	3 47	r.	121,5	+ 410,4	+ 7,7	118,5	+ 409,5	+ 7,4	— 0,6	— 4,6	— 435,8	+ 0,09
	4 29	f. r. — r.		+ 427,6	+ 13,0		+ 410,9	+ 7,4	— 11,1			+ 0,15 + 0,09

	P^{123}		P^{124}
gegenseitig beobachtet	= — 305,5	— 305,5	— 741,3
Den 26. October 4^h Nachm. Wasserstand des Casp. Meeres unter P^{124}	=		— 279,1
Caspisches Meer, Depression	=		— 1020,4
	=		— 85,0 Fuss.

Erhebung über dem Asowschen Meere einiger fester Puncte der Operationslinie.

log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Refr. Coeff.
P 1 (von b^1 aus)			$K =$ Kagalnik, steinerne Dorfkirche, Kreutzspitze						
9,19657	+ 41,9	+ 0,3	9,29435	+ 2021,7	+ 0,5	+ 1979,6	+ 1979,8	2125,8	+ 0,08
26″,7	+ 41,5	+ 0,3	33″,4	+ 2021,7	+ 0,5	+ 1980,0			
P 5 (von b^5 aus)			$K =$ Novo-Nicolaewka Kirche Kuppel Kreutzspitze						
9,7284	+ 878,2	+ 1,0	9,8784	+ 1092,4	+ 1,9	+ 213,3	+ 213,3	1896,4	+ 0,04
90,7									
P 7 (von b^7 aus)			$K =$ Novo-Bataisk Kirche Kuppel Kreutzspitze						
9,9450	+ 815,6	+ 11,9	9,1108	+ 537,2	+ 0,2	— 266,7	— 266,7	1403,3	+ 0,09
149,3			21,9						
P 10 (von b^{10} aus)			$K =$ Kagalnitzkaja Stanitza Kirche Kuppel Kreutzspitze						
9,5740	+ 1124,4	— 0,7	9,4894	— 248,4	— 0,5	— 1373,0	— 1374,4	1866,8	— 0,03
63,6	+ 1125,1	+ 2,0	52,3	— 246,9	+ 1,4	— 1374,8			+ 0,09
P 21 (von b^{20} aus)			$K =$ Novo-Egorlik, Kirche Kuppel Kugel unter dem Kreutz						
9,8500	+ 316,2	+ 7,4	9,8597	+ 71,9	+ 7,9	— 244,8	— 243,5	4380,8	+ 0,09
119,9	+ 329,0	+ 17,0	122,8	+ 88,7	+ 17,7	— 241,0			+ 0,20
P 28 (von b^{27} aus)			$K =$ Pestschanokopsk Kirche, Glockenthurm Kugel						
9,7985	— 344,5	+ 6,0	9,6355	+ 46,6	+ 2,8	+ 394,3	— 393,8	3894,0	+ 0,09
106,6	— 343,7	+ 6,0	73,3	+ 46,4	+ 2,8	+ 393,3			+ 0,09
P 32 (von b^{31} aus)			$K =$ Letnitzkoe Kirche Kuppel Kugel, unterer Rand						
9,7090	+ 134,5	+ 4,0	9,3617	+ 294,3	+ 0,7	+ 163,1	+ 161,4	2523,6	+ 0,09
86,8	+ 139,1	+ 4,0	39,1	+ 295,5	+ 0,7	+ 159,7			+ 0,09
P 41 (von b^{40} aus)			$K =$ Novotroitzk Kirche Kuppel Kugel						
0,0480	+ 230,9	+ 2,1	9,8089	— 351,7	+ 0,7	— 581,2	— 578,1	6344,1	+ 0,01
189,4	+ 242,3	+ 18,9	109,1	— 346,9	+ 6,3	— 576,6			+ 0,09
P 48 (von b^{47} aus)			$K =$ Stawropol Cathedrale Kuppel Kreutzknopf						
9,8153	+ 3085,0	+ 6,5	9,8287	+ 2397,0	+ 6,8	— 688,3	— 688,3	21624,7	+ 0,09
110,9			114,3						

log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	log $D \sin 1''$ und C	Erhebung über β^n in Zollen	Refraction in Zollen	Relative Erhebung	Mittel mit dem gehörigen Gewichte	Erhebung über dem Asowschen Meere	Refr. Coeff.
P 53 (von b^{52} aus)			K = Beschpagir Kirche Kuppel kleine Kugel unter dem Kreutz						
9,8774	+ 4641,1	+ 0,9	9,7832	+ 2068,5	+ 0,6	— 2572,3	— 2572,3	14312,6	+ 0,01
127,6			102,9						
P 63 (von b^{62} aus)			K = Alexandrow Kirche Hauptthurm vergoldete Kugel						
9,6329	+ 466,2	+ 2,7	9,6493	— 3212,5	+ 2,9	— 3678,9	— 3678,9	12597,0	+ 0,09
72,8			75,7						
B 70 (von p^{71} aus)			K = Alexandria Kirche Kuppel Querstange des Kreutzes						
0,0812	+ 3688,6	+ 19,6	9,8116	+ 506,8	+ 5,6	— 3167,8	— 3169,4	10847,0	+ 0,08
204,4	+ 3692,0	+ 19,6	109,8	+ 507,2	+ 5,6	— 3171,0			
P 84 (von b^{83} aus)			K = Ekaterinograd Kirche Kuppel Fuss des Kreutzes						
9,8037	— 29,1	+ 0,6	9,4941	+ 726,4	+ 1,5	+ 754,6	+ 754,6	7718,1	+ 0,01
107,7			52,9						
P 89 (von b^{88} aus)			K = Mosdok Cathedrale Kuppel Knopf am Fusse des Kreutzes						
9,8817	+ 321,1	+ 0,9	9,7007	+ 356,6	+ 0,4	+ 36,0	+ 36,0	5713,6	+ 0,01
128,9			85,2						
P 97 (von b^{96} aus)			K = Naur Kirche Kuppel Kugel unter dem Kreutze						
9,7524	+ 184,2	— 1,6	9,9284	+ 262,9	— 3,6	+ 80,7	+ 80,7	3952,9	— 0,03
95,7			143,9						
P 115 (von b^{114} aus)			K = Kisljar Armenische Cathedrale Kugel unter dem Kreutze						
0,1258	+ 150,6	+ 15,0	0,56046	+ 1802,1	+ 112,0	+ 1554,5	+ 1554,5	1331,4	+ 0,05
226,2			616,9						
P 123 (von p^{124} aus)			B = Tschernoi Rynok Herrnhaus Belvedere Dach						
0,22634	+ 338,0	+ 33,7	0,01200	+ 448,8	+ 12,3	+ 132,2			+ 0,07
285,0	+ 314,0	+ 12,5	173,9	+ 443,1	+ 4,5	+ 137,1	+ 132,0	— 303,8	+ 0,026
	+ 353,4	+ 43,0		+ 456,4	+ 15,9	+ 130,1			+ 0,09
Erdboden am Hause = 585 Zoll unter B . . . . . =								— 888,8	

V. Endresultat aus allen Beobachtungen, für den wahrscheinlichsten Niveau-Unterschied des Caspischen und Asowschen Meeres.

Es bleibt uns nur noch übrig das wahrscheinlichste Endresultat für die Depression des Caspischen Meeres aus dem Complexe unserer sämmtlichen Beobachtungen zu ziehen. Das Resultat aus den gegenseitigen Zenithdistanzen darf nach den Bemerkungen pag. 319 hiebei nicht mitstimmen. Die wahrscheinlichen Fehler der übrigen von einander gänzlich unabhängigen Endresultate sind pag. 318 und 346 untersucht. Folgendes ist also ihre Zusammenstellung:

	E. Fuss	w. F.	Gew.
Depression des Caspischen Meeres nach Sabler (Reihe β)	= 83,95	1,63	0,376
« « (Reihe P)	= 83,00	2,19	0,209
« Sawitsch	= 83,2	5,2	0,040
« Fuss	= 85,0	5,2	0,040
Mittel aus allen mit Berücksichtigung der resp. Gewichte	= 83,67	1,23	0,665

Es lag also das mittlere Niveau des Caspischen Meeres im Jahre 1837 tiefer als das mittlere Niveau des Asowschen:

83,67 Englische Fuss oder 13,09 Toisen,

mit einer wahrscheinlichen Unsicherheit von:

± 1,23 Engl. Fuss.

VI. Berechnung der Höhe einiger Hauptspitzen des Caucasus über der Meeresfläche.

Da mit dem Vorhergehenden der Haupttheil unserer Arbeit, das eigentliche Nivellement abgeschlossen ist, und durch die detaillirte Mittheilung desselben sowohl rücksichtlich der Beobachtungen als auch der Rechnungen dieses Werk bereits so umfangreich geworden, so sehe ich mich genöthigt die Mittheilung der übrigen Nebentheile der Arbeit kürzer zu fassen, und werde daher hauptsächlich nur die Resultate der Rechnungen geben, welche übrigens aus den Beobachtungen in der ersten Abtheilung, wo es wünschenswerth erscheinen sollte, von Jedem controlirt werden können.

Zur Berechnung der Höhe der beobachteten Caucasusspitzen bedürfen wir zuerst ihrer Entfernungen von den Beobachtungspuncten. Die Richtungswinkel welche zu diesem Behufe von uns gemessen wurden sind p. 45, 46 zusammengestellt. — Bergspitzen erscheinen aus verschiedenen Puncten gesehen, immer in mehr oder weniger veränderter Form, und man wird daher selten genau denjenigen Punct wieder treffen können, welchen man früher beobachtet hat. Wir hatten es uns freilich zur Regel gemacht, bei der Winkelmessung immer auf den höchsten sichtbaren Punct der Berggipfel einzustellen. Dieser Punct ist aber bei flach abgerundeten Gipfeln bisweilen ziemlich unbestimmt. Es entstehen dadurch kleine Unsicherheiten in den Richtungen, welche auf die berechneten Distanzen einen desto grösseren Einfluss haben, je spitzer die gebrauchten Dreiecke sind; da nun jeder Berg von mehreren Puncten unserer Operationslinie beobachtet ist, so bekäme man durch unmittelbare Auflösung der Dreiecke Bestimmungen von ungleicher Genauigkeit. Um dieses zu vermeiden und die wahrscheinlichsten Resultate zu erhalten, hat H. Sawitsch, welcher die Berechnung aller nöthigen Entfernungen der Bergspitzen mit vieler Umsicht geführt hat, folgendes einfache Verfahren eingeschlagen.

Es seien z. B. aus vier bekannten Puncten: A, A', A'', A''' die Richtungen zu einem Berge M hin beobachtet; aus dem vortheilhaftesten Dreiecke, z. B. $A\,A'''\,M$ bestimmt man zuerst die Distanz $A\,M = r$ und berechnet in den Dreiecken $A\,A'\,M$, $A'\,A''\,M$, $A''\,A'''\,M$ nur nahezu die Seiten $A'\,M$, $A''\,M$, $A'''\,M$ und die sphärischen Excesse, um die Winkel auf die Ebene zu reduciren; dann wird man alles als wirklich in der Ebene liegend betrachten können. Nehmen wir nun den Anfangspunct der Coordinaten in A, die Linie $A\,A'$ als Axe der Ordinaten y, und eine Senkrechte dazu als Axe der Abscissen x an, so sind die Coordinaten der Beobachtungspuncte: o, o; o, n; n', m'; n'', m''; und die Richtungen α', α'', α''', der Linien $A'\,A''$, $A''\,A'''$, gegen die Axe der Ordinaten $A\,A'$ bekannte Grössen. Mit den vorläufig angenommenen $A\,M = r$ und Winkel $A'\,A\,M = \varphi$, berechnet man jetzt die genäherten Coordinaten $y = r\,\mathrm{Cos}\,\varphi$, $x = r\,\mathrm{Sin}\,\varphi$, und indem alle Winkel auf gleiche Weise von der Linken zur Rechten gezählt werden, sucht man mit diesen Datis die Richtungen φ', φ'', φ''' der Linien $A'\,M$, $A''\,M$, $A'''\,M$ gegen die $A'\,A''$, $A''\,A'''$ und die Verlängerung von $A''\,A'''$ nach den Formeln:

$$\text{tang. } \varphi = \frac{x}{y};\ \text{tang. } (\alpha' + \varphi') = \frac{x}{y-n};\ \text{tang. } (\alpha'' + \varphi'') = \frac{x-m'}{y-n'};\ \text{tang. } (\alpha''' + \varphi''') = \frac{x-m''}{y-n''}.$$

Nennen wir nun dx, dy die zu bestimmenden Verbesserungen von x und y, so wird die Vergleichung dieser Werthe von φ, φ', φ'', φ''' mit den wirklich beobachteten ψ, ψ', ψ'', ψ''' folgende Ausdrücke zur Bestimmung von dx und dy geben:

$\psi - \varphi =$ Arc. tang. $\frac{x+dx}{y+dy}$ — Arc. tang. $\frac{x}{y}$; $\psi' - \varphi' =$ Arc. tang. $\frac{x+dx}{y+dy-n}$ — Arc. tang. $\frac{x}{y-n}$; u. s. w., oder:

$$(\psi - \varphi) r \text{ Sin. } 1'' = \text{Cos. } \varphi\, dx - \text{Sin. } \varphi\, dy;$$
$$(\psi' - \varphi') r' \text{ Sin. } 1'' = \text{Cos. } (\varphi' + \alpha')\, dx - \text{Sin. } (\varphi' + \alpha')\, dy;$$
$$(\psi'' - \varphi'') r'' \text{ Sin. } 1'' = \text{Cos. } (\varphi'' + \alpha'')\, dx - \text{Sin. } (\varphi'' + \alpha'')\, dy;$$
$$(\psi''' - \varphi''') r''' \text{ Sin. } 1'' = \text{Cos. } (\varphi''' + \alpha''')\, dx - \text{Sin. } (\varphi''' + \alpha''')\, dy;$$

wo r, r', r'', r''' resp. den Linien AM, $A'M$, $A''M$, $A'''M$ gleich sind.

Behandelt man diese Gleichungen nach der bekannten Vorschrift der Methode der kleinsten Quadrate, so bekommt man dadurch die wahrscheinlichsten Werthe von dx, dy, und die Richtungen werden vollkommen ausgeglichen. H. Sawitsch hat so gefunden, dass die Richtungen nach den Bergen bis auf etwa $8''$ richtig sind.

Höhenbestimmung des Beschtau d. 13. Juli 1837 (vergl. p 175).

Aus den Richtungswinkeln p. 45 ergeben sich folgende aufs Meeresniveau projecirte Entfernungen, nebst den entsprechenden Winkeln der Verticalen, C:

P^{70} Beschtau	= 1204530	Engl. Zoll;	$C =$	16′ 29″,2
P^{70} Q	= 397050	« «	« =	5 26,8
Q Beschtau	= 960730	« «	« =	13 8,5
Q D	= 484410	« «	« =	6 37,8
D Beschtau	= 506704	« «	« =	6 55,6

Die Berechnung der gleichzeitigen Beobachtungen an den 3 Puncten P^{70}, Q, D ergiebt dann:

Erhebung von Q über P^{70} = + 2324,2 E. Z. und den Refr. Coeff. = + 0,062
« « D « Q = + 398,5 « « « « « « = + 0,086

Mit der Höhe von P^{70} über dem Meere = 15448 E. Z. (nach p. 297) erhält man zugleich unabhängig von der Refraction die Höhe des Beschtau über dem Asowschen Meere:

durch die Combination der Beob. in P^{70} u. D	= 55078 E. Z.	+ 0,0726 Refr. Coeff.
« « « « « « Q « D	= 55072 «	+ 0,0801 « «
	im Mittel = 55075 «	

Die Höhenbestimmung des Beschtau, die wie man sieht sehr genau ausgefallen ist, wurde von uns zu dem Zwecke unternommen, um einen Vergleichspunct bei der Messung der höheren Caucasus-Gipfel zur Bestimmung des Refractions-Coefficienten zu haben. Indessen zeigte es sich bald, dass dieser Berg noch immer zu wenig entfernt und verhältnissmässig zu niedrig war, um den Refractions-Coefficienten für die 4 bis 5 mal höheren und entfernteren Gipfel mit völliger Sicherheit zu ergeben. Doch sind die so gewonnenen Resultate als erste Annäherung immer brauchbar. Hat man nämlich erst genäherte Werthe der Berghöhen, so lassen sich diese auf folgende Weise genauer finden, wie H. Sawitsch zuerst gezeigt hat. Die Bergspitzen sind von uns an verschiedenen Puncten nnd in ziemlich verschiedenen Entfernungen beobachtet worden. Bestimmt man also den Refractions-Coefficienten an einem Standpuncte nach dem entferntesten Berge mit dessen genäherter Höhe, so erhält man die Höhe der näheren Berge im umgekehrten Verhältniss der Quadrate der Entfernungen genauer. Mit diesen verbesserten Höhen kann man alsdann von einem andern Standpuncte aus den Refractions-Coefficienten zur Bestimmung der genauern Höhe des ersteren Berges finden, und dieses Verfahren wiederholen, bis man sich der Wahrheit so weit genähert hat, als die Umstände es erlauben. Zum Beispiele: von dem Signal A^{87} ist der

Elbrus anderthalbmal so weit entfernt als der Kasbek; bestimmt man also den Refr. Coeff. nach dem Elbrus mit dessen genäherter Höhe, so wird die mit diesem Coefficienten berechnete Höhe des Kasbek $2^1/_4$ mal genauer als die angenommene des Elbrus. Hierauf kann man den Kasbek mit dem Anonymus vergleichen wo Kasbek am weitesten und Anonymus am nächsten ist, beim Signal B^{80}, von welchem ersterer $1^1/_4$ Mal so weit absteht als letzterer; folglich wird die Höhe des Anonymus auf diese Weise 1,56 mal genauer als die des Kasbek, oder 3,5 mal genauer als die ursprüngliche des Elbrus. Jetzt kann man bei dem Signale P^{75} den Refr. Coeff. nach dem Anonymus bestimmen, da der freilich dazu noch vortheilhaftere Kasbek wegen zu schwacher Sichtbarkeit nicht mitbeobachtet wurde, und damit die Höhe des Elbrus berechnen. Es ist zwar von P^{75} aus der Elbrus noch 1,14 mal weiter als Anonymus, und der Fehler in der Höhe des letzteren wird in Bezug auf den Elbrus 1,29 mal vergrössert. Dennoch erhält man so die Höhe des Elbrus noch 2,7 mal genauer als die ursprüngliche Annahme war. Mit diesem genauern Werthe der Elbrus-Höhe wiederholt man alsdann die ganze Rechnung, und setzt dies Verfahren fort, so lange bis der Endwerth der Höhe des Elbrus mit dem ursprünglich angenommenen übereinkommt. — Hierbei macht man keine andere Hypothese als: dass der Refractions-Coefficient für die in verschiedenen Richtungen fast in gleicher Höhe und bedeutender Entfernung liegenden Bergspitzen in demselben Momente gleich ist, welche Hypothese höchst wahrscheinlich ist, und bisher von allen Geodäten angenommen wurde, wie schon der Ausdruck: »Refractions-Coefficient« andeutet.

Ehe ich an die Berechnung der übrigen Berghöhen gehe, gebe ich hier eine Zusammenstellung der Logarithmen der Entfernungen der Berge von allen Beobachtungspuncten in Englischen Zollen, D*), nebst den entsprechenden Winkeln der Verticalen C, nach der Berechnung des H. Sawitsch.

	log. D.	C		log. D.	C
B^{70} Beschtau	6 085826	0° 16′ 40″,6	P^{82} Anonymus	6,641854	1° 0′ 2″,6
B^{70} Elbrus W.	6,688502	1 6 52,8	P^{82} Kasbek	6,691034	1 7 19,5
B^{70} Elbrus O.	6,687830	1 6 47,0	P^{82} Elbrus W.	6,759791	1 18 40,3
			P^{82} Elbrus O.	6,756919	1 18 8,7
P^{75} Beschtau	6,324303	0 28 51,4			
P^{75} Elbrus W.	6,669298	1 3 54,6	B^{82} Anonymus	6 646443	1 0 45,3
P^{75} Elbrus O.	6,666918	1 3 33,3	B^{82} Kasbek	6,685867	1 6 31,7
P^{75} Anonymus	6,621159	0 57 19,2			
			B^{83} Kasbek	6,674156	1 4 55,5
B^{79} Beschtau	6,514634	0 44 44,4	B^{83} Elbrus O.	6,778915	1 22 11,5
B^{79} Kasbek	6,702184	1 9 3,9			
B^{80} Beschtau	6,546018	0 48 5,5	A^{87} Kasbek	6,657470	1 2 20,2
B^{80} Anonymus	6,609761	0 55 46,7	A^{87} Elbrus W.	6,847887	1 36 19,9
B^{80} Kasbek	6,691412	1 7 22,8	A^{87} Elbrus O.	6,845262	1 35 46,3
B^{81} Anonymus	6,629649	0 58 22,5	Stawropol Elbrus W.	6,878202	1 43 37,8
B^{81} Kasbek	6,688972	1 7 0,0	Stawropol Elbrus O.	6,880370	1 44 8,4

*) D ist eigentlich die auf die Höhe des Horizontes des Beobachtungspunctes bezogene Chorde des geodätischen, aufs Meeresniveau projecirten Bogens zwischen dem Beobachtungspuncte und dem Berge.

Bei allen Berechnungen der Berghöhen ist die bekannte strenge Formel anzuwenden:

$$\gamma = D \frac{\sin\left(a + \frac{C}{2} - r\right)}{\cos a + C - r}$$

wo γ den Höhenunterschied; D die Entfernung; $a = 90° -$ Zenithdistanz, C den Winkel der Verticalen, und r die Refraction bezeichnet. Hieraus erhält man zur Berechnung von r wenn γ als bekannt voraus gesetzt wird, durch eine leichte Transformation:

$$\text{tang } r = \frac{\sin\left(a + \frac{C}{2}\right) - \frac{\gamma}{D}\cos\left(a + C\right)}{\frac{\gamma}{D}\sin\left(a + C\right) + \cos\left(a + \frac{C}{2}\right)}$$

Wenden wir uns jetzt zu den Beobachtungen in b^{70} (p. 176) so folgen aus der ersten und letzten Zenithdistanz des Beschtau um $17^h\ 40'$ und $21^h\ 40'$ resp. die Refractions-Coefficienten + 0,098 und + 0,068 und damit die Höhen des Elbrus über dem Meere:

der Westkuppe $17^h\ 40' =$ 219890 E. Z.; der Ostkuppe $=$ 219190 E. Z.
« « 21 40 = 222290 « « « « = 221570 «

also Unterschiede von 2400 Zoll; die blosse Ansicht der Zenithdistanzen, welche sich innerhalb der angegebenen Zeit nach dem Beschtau fast doppelt so stark änderten als nach dem 4 mal entfernteren Elbrus, zeigt auch schon, dass die nach ersterem bestimmten Refr. Coefficienten sehr unsicher sein müssen. Ohne mich daher weiter mit solchen Vergleichungen des Beschtau mit dem Elbrus, Anonymus und Kasbek in p^{75}, b^{79} und b^{80} aufzuhalten, werde ich für die Höhen des Elbrus schon genähertere Werthe zu Grunde legen, die aus H. Sawitsch früheren Rechnungen folgen. Diese sind:

für den westl. Gipfel (W.) = 221790 E. Z.
« « östl. « (O.) = 220980 «

Diese Werthe wollen wir jetzt aus sämmtlichen Beobachtnngen verbessern, und dazu zuerst die Messungen in a^{87} (p. 178) vornehmen.

Die Höhe von α^{87} über dem Meere ist nach p. 304 = 5478 Z.; folglich die der beiden Theodoliten = 5386 Z.; hiemit und mit der obigen Angabe der Entfernung und angenommenen Höhe des Elbrus erhält man die Refr. Coeff. = ϱ

um	5^h	$29'$	nach	Elbrus	W.	$\varrho =$	+ 0,06998	und	damit	Kasbek	über	dem Meere	= 198331 E Z.
«	6	2	«	«	«	=	+ 0,07332	«	«	«	«	«	= 198309 «
«	6	9	«	«	«	=	+ 0,07361	«	«	«	«	«	= 198273 «
«	—	—	«	«	O.	=	+ 0,07160	«	«	«	«	«	= 198438 «
												Mittel	= 198338 «

Etwas unvortheilhafter ist die Ableitung der Höhe des Kasbek aus der Vergleichung mit dem Elbrus in p^{82} und b^{83}.

Höhe P^{82} über dem Meere = 7679 Z. (p. 302) also Höhe des Univ. Instr. = 7589 Z.
die Beob. von Elbrus W. um $6^h\ 11'$ giebt $\varrho =$ + 0,07065; Höhe des Kasbek = 198421 E. Z.
« « « « O. « « « = + 0,07081 « « « = 198409 «
Mittel = 188415 «

Höhe β^{83} über dem Meere = 6964 Z. (p. 302) also Höhe des Theodoliten = 6872 Z.
die Beob. von Elbrus O. um $20^h\ 0'$ giebt $\varrho =$ + 0,07864; Höhe des Kasbek = 198130 E. Z.

Da nun die wahrscheinlichen Fehler dieser drei Höhenbestimmungen im umgekehrten Verhältnisse mit den Quadraten der Entfernungen des Kasbek, im directen aber mit der Quadratwurzel der Anzahl der Beobachtungen und mit den Quadraten der Entfernungen des Elbrus, nach welchem der Refr. Coeff. bestimmt wurde, stehen, so werden hiernach die relativen Gewichte dieser 3 Bestimmungen nahezu wie 10 : 2 : 1; also die Höhe des Kasbek über der Meeresfläche im Mittel = 198335 Engl. Zoll, mit dem wahrscheinlichen Fehler = ± 23 E. Z.

Mit dieser Bestimmung können wir jetzt an die Berechnung der Höhe des Anonymus gehen, wozu die Messungen in b^{80}, b^{81}, p^{82} und b^{82} dienen.

Höhe β^{80} über dem Meere = 8749 Z. (p. 301) also des Theodoliten = 8660 Z.

die Beob. des Kasbek giebt um 18^h 43′ ϱ = + 0,08479; Höhe des Anonymus = 202878 E. Z.
« « « « « « 19 30 (F.) « = + 0,07957 « « « = 203027 «
« « « « « « 19 30 (S.) « = + 0,07770 « « « = 203083 «
Mittel = 202996 «

Höhe β^{81} über dem Meere = 7819 Z. also des Theodoliten = 7731 Z.

aus der Beob. des Kasbek um 6^h 10′ folgt ϱ = + 0,07279; Höhe des Anonymus = 202906 E. Z.

Höhe P^{82} über d. Meere = 7679 Z. also des Univ. Instr. = 7589 Z.

die Beob. des Kasbek giebt um 4^h 12′ ϱ = + 0,06810; Höhe des Anonymus = 203083 E. Z.
6 11 « = + 0,07147 « « « = 203083 «
Mittel = 203083 «

Höhe β^{82} über d. Meere = 7227 Z. also des Theodoliten = 7127 Z.

die Beob. des Kasbek um 4^h 27′ giebt ϱ = + 0,06651; Höhe des Anonymus = 203201 E. Z.
5 27 « « = + 0,06888 « « « = 203297 «
Mittel = 203249 «

Das Mittel dieser 4 Höhenbestimmungen des Anonymus mit gehöriger Rücksicht aufs Gewicht der einzelnen ist = 203070 Engl. Zoll mit dem wahrscheinlichen Fehler = ± 42 E. Z

Mit der gefundenen Höhe des Anonymus können wir jetzt endlich die des Elbrus bestimmen aus den Beobachtungen in p^{75}.

Höhe P^{75} über d. Meere = 12864 Z. (p. 299) also des Univ. Instr. = 12787 Z.
der beiden Theodoliten = 12770 «

		ϱ	Elbrus W.	Elbrus O.
aus der Beob. des Anonymus v.	Sabl. 18^h 54′ folgt	+ 0,07445	221975 Z.	221185 Z.
«	20 25 «	+ 0,06826	222015 «	221189 «
	Saw. 18 43*) «	+ 0,07520	222083 «	221227 «
«	20 30 «	+ 0,06752	222055 «	221087 «
	Fuss 21 17 «	+ 0,06629	221739 «	—
		Mittel =	221973 «	221172 «
		wahrsch. F. =	± 36 «	± 19 «

Diese gefundenen Werthe für die Höhe des westlichen und östlichen Gipfel des Elbrus über dem Meere weichen von den zuerst angenommenen resp. um + 183 und + 192 Zoll ab, im Mittel + 188 Z.; und es

*) Der Refr. Goeff. für 18^h 43′, wo der Anonymus von H. Sawitsch nicht mitbeobachtet worden ist, wurde aus dem meinigen nahe liegenden durch Interpolation gefunden.

muss jetzt mit den neuen Werthen die ganze Rechnung wiederholt werden. Bei der Kleinheit dieser Correction die weniger als $^1/_{1000}$ beträgt, genügt es indess, dieselbe an die gefundene Höhe des Kasbek im Verhältniss des Quadrats der Entfernungen des Kasbek und Elbrus von den Beobachtungspuncten anzubringen, und sofort nach derselben Regel mit dem Anonymus und Elbrus zu verfahren. Man sieht überdies sogleich dass noch mehrere Aproximationen nöthig sein werden, bis die angenommene und zuletzt sich ergebende Höhe des Elbrus genau zusammen stimmen werden. Nach dem obigen genäherten Ueberschlage der Entfernungen wird der Fehler der ersten Annahme der Elbrushöhe zuletzt ungefähr 2,7 mal vermindert, oder genauer 2,2 mal, wenn man alle Distanzen gehörig berücksichtigt; und wir würden demnach durch successive Aproximationen die Differenzen bekommen: 188, 85, 39, 18, 8, 4, 2. Wenn wir also jetzt an die ursprünglich angenommene Höhe des Elbrus sogleich die Summe dieser geometrischen Reihe = + 344 Zoll anbringen, so werden wir der Wahrheit schon sehr nahe kommen.

Es sind demnach die Höhen der Berge über dem Meere:

Elbrus W. Kuppe	= 222130 E. Z.	} Annahme
« O. «	= 221328 «	
damit ergiebt sich für den Kasbek	= 198501 «	
hieraus folgt für den Anonymus	= 203196 «	
und daraus endlich für Elbrus W.	= 222130 «	} Endwerth
« O.	= 221327 «	

wo der Endwerth mit dem angenommenen innerhalb eines Zolles übereinstimmt. Wir haben demnach der einzigen hier anwendbaren und bisher allgemein angenommenen Hypothese: nämlich der Gleichheit des Coefficienten der terrestrischen Refraction nach verschiedenen Entfernungen für denselben Moment, vollkommen Genüge gethan.

Die wahrscheinliche Unsicherheit dieser Höhenbestimmungen kann, nach der Uebereinstimmung der einzelnen, von verschiedenen Standpuncten und zu verschiedenen Tageszeiten gemachten Beobachtungen zu urtheilen, nicht höher als 42 Zoll oder 3,5 Fuss angeschlagen werden, und fällt daher noch innerhalb der Gränze der Veränderungen, welche wahrscheinlich die Höhen der Berggipfel durch Anhäufung oder Schmelzung des Schnees erleiden. Da nun auch die Höhen der Standpuncte über der Meeresfläche gleichfalls keiner grösseren Unsicherheit als 1,6 Fuss unterworfen sind (p. 318) so glaube ich, dass man es für keine Anmassung halten wird, wenn ich unsere Bergmessungen den genauesten bisher gemachten an die Seite setze. — Zum Beschluss gebe ich hier noch die von uns bestimmten Höhen der Caucasusspitzen über der Meeresfläche in Toisen, nebst einer Vergleichung der früheren Bestimmungen derselben.

	Casp. Exp. 1837	Wisniewsky 1813	Parrot und Engelhard 1812	Kupffer 1829	Meyer 1829	Kolenati 1844
Elbrus westlicher Gipfel	= 2894,8	2898		} 2570		
« östlicher Gipfel	= 2884,3	2878				
Anonymus	= 2648.0					
Kasbek	= 2586,8		2400		2455	2308
Beschtau	= 717,7		700			

Merkwürdig ist die nahe Uebereinstimmung des von H. Akademiker Wisniewsky erhaltenen Resultates mit dem unsrigen; obgleich dabei die Höhe der Standpuncte über dem Meere nur barometrisch bestimmt war,

die Zenithdistanzen des Berges mit einem Sextanten gemessen, und die Refractionen mit einem supponirten mittleren Coefficienten 0,08 berechnet wurden. — Die übrigen barometrischen Bestimmungen, bei denen mit Ausnahme des Beschtau überall nicht die höchste Spitze erreicht wurde, geben wie man sieht alle zu kleine Resultate, was sich wahrscheinlich aus der zu geringen Schätzung des noch übrig gebliebenen unerstiegenen Theiles erklärt.

Die oben berechneten Refractions-Coefficienten fallen mit den zuletzt angenommenen Werthen der Berghöhen uur um ein weniges kleiner aus; sie variiren, obgleich zu ganz verschiedenen Tageszeiten, Morgen- und Abendstunden, doch nur innerhalb sehr mässiger Grenzen, und unterscheiden sich darin wesentlich von den durch nahe terrestrische Objecte beim Nivellement bestimmten, welche durch locale Störungen so grossen Veränderungen unterworfen sind. Das Mittel aus allen 20 nach den zuletzt gefundenen Höhen der Bergspitzen bestimmten Refractions-Coefficienten ist $= + 0{,}0716$ mit dem wahrsch. Fehler $\pm 0{,}0006$; reducirt man aber alle Refractionen r, um einen festen Vergleichspunct zu haben auf die dem Barometerstande von 332,7 Par. Linien und der Temperatur von $+ 7^{0},4$ Reaum. entsprechenden r' durch die Formel:

$$\log r' = \log r - A\beta - \lambda\gamma + \frac{70}{8} A\tau.$$

wo τ die Temperatur des Quecksilbers am Barometer bedeutet, A und λ die von Bessel in den Fund. Astr. p. 50 gegebenen Factoren; β und γ die vom Barometer- und Thermometerstande abhängigen Grössen sind, die aus den Struveschen Refractionstafeln genommen werden können, — so erhält man als Mittel aus allen den Refractions-Coefficienten der dem angegebenen Barometer- und Thermometerstande entspricht $= + 0{,}0774 \pm 0{,}0006$, und dieser Coefficient kann vielleicht bei künftigen trigonometrischen Bergmessungen von Nutzen sein.

Die zahlreichen Elbrus-Beobachtungen in Stawropol (p. 174) sind gleichfalls zur Bestimmung der Refraction anwendbar. Da es zu weitläufig wäre diese einzeln anzuführen, so gebe ich hier den mittleren Coefficienten aus allen, gleichfalls auf obigen Barometer- und Thermometerstand reducirt; dieser ist $= + 0{,}0880 \pm 0{,}0012$. Dieser Coefficient, der für die Wintermonate gilt ist nur um $^1/_8$ stärker als der obige für die Sommermonate gültige, und hiermit wird die geringe Veränderlichkeit des Refractions-Coefficienten nach hohen und entfernten Gegenständen sowohl in Bezug auf die tägliche als auch in Bezug auf die jährliche Periode bestätigt.

Drittes Capitel.

I. Berechnung der astronomischen Beobachtungen von Sabler.

Zu berechnen sind hier Polhöhen, Azimute durch den Polarstern, und Zeitbestimmungen durch Sternhöhen in der Nähe des ersten Verticals. Ueber die Methoden der Berechnung dieser Beobachtungen brauche ich mich nicht weitläuftig auszusprechen, da sie zu bekannt sind; ich bemerke nur, dass ich hierbei die ebenso genauen als bequemen Rechnungsmethoden des Hrn. Akademikers Struve, welche er im I. Bande seiner Gradmessung auseinandergesetzt hat, befolgt habe.

Ich gebe in Folgendem nur die Resultate:

Neu-Tscherkask.

Aus den Beobachtungen von α *Aquilae* und *Polaris* ergeben sich folgende Polhöhen, wobei zu einer Bestimmung 4 Einstellungen (2 Kr. R. u. 2 Kr. L.) zugezogen sind:

1836	α *Aquilae*	1836	*Polaris*
24 Sept.	$\varphi = 47^\circ\ 24'\ 11''{,}1$	24 Sept.	$\varphi = 47^\circ\ 24'\ 14''{,}5$
29 «	« « 10,0	27 «	« « 11,9
1 Oct. I	« « 10,7	29 «	« « 15,7
« II	« « 8,4	1 Oct. I	« « 11,5
4 « I	« « 11,9	« II	« « 10,8
« II	« « 9,3	4 « I	« « 15,6
Mittel	$= 47\ 24\ 10{,}23$	« II	« « 14,0
		Mittel	$= 47\ 24\ 13{,}43$

Mittel aus allen: $\varphi = 47^\circ\ 24'\ 11''{,}95$

wahrsch. Fehler $= \pm 0{,}30$

also die Polhöhe der St. Nicolai-Kirche in Neu-Tscherkask $= 47^\circ\ 24'\ 34''{,}8$

« « « Mitte des Kaufhofes . . . . . $= 47\ 24\ 34{,}4$

(letztere hat Herr v. Wisniewsky mit dem Sextanten gefunden $= 47^\circ\ 24'\ 29''$)

Berechnung der Azimutalbeobachtung in P^2.

Hierzu brauchen wir noch die Polhöhe und die Correction des Chronometers Hauth N. 11 auf Sternzeit. Beides findet sich aus Herrn Sawitsch Beobachtungen in Kagalnik, pag. 187 (da P^2 16″,9 südl. und 10″,6 (in Zeit) östl. von Kagalnik liegt) nämlich:

Corr. des Chron. Kessels 1294 in Kagalnik d. 31. Oct. um $11^h\ 40'$ $= +\ 27'\ 17''{,}47$ (auf mittlere Zeit)

« « « « « « « « 2. Nov. « « « $= +\ 27\ 8{,}90$

folglich den 4. « 0^h $= +\ 27\ 2{,}4$

Vergleichung: $23^h\ 44\ 50{,}0 =$

Mittlere Zeit $= 0\ 11\ 52{,}4 =$

Red. auf Sternzeit $= +\ 1\ 9$ $\Big\}\ 14^h\ 13'\ 56''{,}0$ Hauth 11

Sternzeit im mittl. Mittag $= 14\ 54\ 36{,}4$

Sternzeit $= 15\ 6\ 30{,}7 =$

Uhrcorr. Hauth 11 $= +\ 52\ 34{,}7$

folgl. Uhrcorr. Hauth 11 in P^2 zur Beobachtungszeit = + 52′ 45″,3

Polhöhe P^2 = 47° 4′ 0″,7.

Mit diesen Datis erhalten wir das Azimut von P^1

aus der Beob. Kr. Rechts = 264° 34′ 10″,9
« « « « Links = « « 9,4
Azimut P^2 P^1 im Mittel = 264 34 10,2

} von Nord durch Ost herumgezählt

Novo-Nicolaewka.

Für die Polhöhe erhalten wir folgende Resultate:

α Pegasi			*Polaris*		
φ =	46°	58′ 22″,4	φ =	46°	58′ 22″,2
«	«	20,1	«	«	20,1
«	«	20,1	«	«	20,4
			«	«	24,6
Mittel =	46	58 20,87	Mittel =	46	58 21,83

Mittel aus allen = 46° 58′ 21″,41; w. F. = ± 0″,40

Polhöhe der Kirche in Novo-Nicolaewka = 46° 58′ 37″,9

Zur Berechnung der Zeitbestimmung aus den Zenithdistanzen ist eine genäherte Kenntniss des Orts des Zeniths am Instrument nöthig, um aus den einzelnen Einstellungen, die Zenithdistanz und daraus nach der gewöhnlichen Formel den Stundenwinkel zu berechnen. Diese Rechnung muss aber wenigstens mit 6stelligen Logarithmen geschehen. Ein kleiner Fehler in dem angenommenen Orte des Zeniths eliminirt sich natürlich vollkommen. Nimmt man ihn also = 89° 37′ 57″,0 an so geben die beiden Sterne im West- und Ost-Vertical folgende Correctionen des Chronometers Hauth N. 11 auf Sternzeit:

α Lyrae			*α Arietis*		
Kr. R. I	+ 53′	48″,4	Kr. L. I	+ 53′	48″,4
« « II	«	48,5	« « II	«	48,4
« L. I	«	48,4	« R. I	«	48,4
« « II	«	48,4	« « II	«	48,2
Mittel =	+ 53	48,42	Mittel =	+ 53	48,35

Uhrcorr. Hauth 11 also im Mittel aus beiden Sternen um 21^h 17′ Uhrzeit = + 53′ 48″,38

tägl. Gang = + 0,25

hiernach sind die Momente der Sternbedeckung:

Eintritt τ^2 *Aquarii* = 22^h 37′ 56″,78 Sternzeit = 6^h 54′ 53,85 M. Zt.

Austritt « « = 23 39 41,89 « = 7 56 28,85 «

(Länge von Greenwich = 2^h 38′,5 östl. angenommen)

Die vortreffliche Uebereinstimmung der einzelnen Uhrcorrectionen aus beiden Sternen, die für ein Passageninstrument nicht schöner gewünscht werden kann, zeigt wie genau sich die Zeitbestimmung aus Sternzenithdistanzen machen lässt. Es ist hierbei immer gut, 2 Sterne einen in der Nähe des Ost- und einen in der Nähe des Westverticals zu nehmen, um von den etwanigen constanten Fehlern des Instruments unabhängiger zu sein. Für einen reisenden Beobachter ist diese Methode auch so äusserst bequem, da sie sich zu jeder beliebigen Zeit auch bei theilweise bewölktem Himmel ausführen lässt und man hierbei weder einer sehr festen Aufstellung, wie beim Passageninstrumente, noch einer terrestrischen Marke, wie bei der Methode der Zeitbestimmung durch Azimutaldifferenzen bedarf, welche zur Nachtzeit nicht leicht ausführbar ist.

P^{11}

Für die Polhöhe erhalten wir folgende Resultate:

aus γ Pegasi φ	=	46°	52′	34,″0	aus Polaris φ	=	46° 52′ 36,″6
« «				35,4	« «		33,9
Mittel	=	46	52	34,70	« «		33,5
					Mittel	=	46 52 34,67

Polhöhe P^{11} im Mittel aus beiden = 46° 52′ 34,″68; w. F. = ± 0,″48

Das Azimut P^{11} P^{10} ergiebt sich I Satz K. L. = 283° 27′ 11,″2
« « K. R. = 283 27 4,5
II « K. R. = 283 27 1,8
« « K. L. = 283 27 4,5
im Mittel = 283 27 5,5

P^{54}

Polhöhe durch Polaris = 45° 0′ 26,″9; w. F. = ± 1,″07
Azimut P^{54} P^{55} K. L. = 96 57 57,6
« « « K. R. = « « 50,8
im Mittel = 96 57 54,2

P^{123}

Polhöhe durch Polaris = 44° 24′ 54,″0; w. F. = ± 1,07
Azimut P^{123} P^{124} K. R. = 107 11 11,4
« « « K. L. = « « 15,2
im Mittel = 107 11 13,3

Suchoborosdinsk.

Polhöhe durch Polaris	=	43°	52′	31,″2;	durch α Aquarii	=	43°	52′ 28,″8
« «				32,8	« «			27,2
« «				30,8	Mittel	=	43	52 28,0
Mittel	=	43	52	31,6				

im Mittel aus beiden Sternen = 43° 52′ 29,″80; w. F. = ± 0,″44

Für die Berechnung der Zeitbestimmung aus den Zenithdistanzen nehme ich den Ort des Zeniths = 0° 9′ 33,″0 wie er aus den Polhöhenbeobachtungen folgt; hiermit erhält man die Uhrcorr. von Hanth 11 auf Sternzeit:

aus *a Lyrae*						*α Andromed.*					
Kr. L. I	=	+ 1^h	26′	37,′5		Kr. L. I	=	+ 1^h	26′	36,6	
« « II	=	«	«	37,6		« « II	=	«	«	36,8	
« R. I	=	«	«	37,1		« « I	=	«	«	36,9	
« « II	=	«	«	37,0		« « II	=	«	«	36,6	
Mittel	=	+ 1	26	37,30	um 19^h,4	Mittel	=	+ 1	26	36,72	um 21^h,3

stündl. Gang = − 0,″30

hiernach sind die Momente der Sternbedeckungen:

Eintritt *p Piscium* = 20^h 29′ 35,″9 Sternzeit
Eintritt *q Piscium* = 22 30 34,2 «
Austritt « = 23 45 18,4 «

(Länge von Greenwich = 3^h 6,′5 angenommen)

II. Berechnung der astronomischen Beobachtungen von Sawitsch.

Längenunterschied zwischen Neu-Tscherkask und Kagalnik.

Aus den Zeitbestimmungen in Neu-Tscherkask am 15. und 18. Sept. und in Kagalnik am 17. Sept., ergeben sich mit Hinzuziehung der Chronometervergleichungen folgende Correctionen der Chronometer, für Hauth Nr. 11 gegen Sternzeit, für die beiden andern Chronometer gegen mittlere Zeit:

	in N. Tscherkask	in Kagalnik	N. Tsch.—Kagaln.
am 17. Sept. $19^h\ 16'$ *Zt. Corr. Hauth 11	$= +\ 0^h\ 55'\ 1''{,}76$	$+\ 0^h\ 51'\ 54''{,}40$	$+\ 3'\ 7''{,}36$
« Kessels 1294	$= +\ 0\ 34\ 8{,}12$	$+\ 0\ 31\ 0{,}74$	$3\ 7{,}38$
« Kessels 1290	$= +\ 1\ 48\ 19{,}17$	$+\ 1\ 45\ 10{,}87$	$3\ 8{,}30$

Giebt man dem Chron. Kess. 1290 das Gew. $= 1/2$, so ist das Mittel $= +\ 3\ 7{,}60$

oder die Kirche in Kagalnik liegt $3'\ 5''{,}90$ westlich vom Beobachtungsplatze in Neu-Tscherkask.

Die Länge dieses Platzes hat H. Sawitsch aus den Mondsculminationen, für welche sich correspondirende auf gut bestimmten Sternwarten auffinden liessen, folgendermassen berechnet:

1836	☾Rand	Vergleichsort	N. Tscherkask östl. v. Greenwich
19 Sept.	I	Edinburg	$2^h\ 40'\ 26''$
24 Sept.	I	Edinburg und Krakau	23
17 Oct.	I	Kremsmünster	26
18 Oct.	I	Dorpat	22
20 Oct.	I	Dorpat und Greenwich	17
		Mittel	$= 2\ 40\ 22{,}8$
24. Sept.	II	Greenw. Dorp. u. Edinb.	$2\ 40\ 12$
30. Sept.	II	Dorpat	13
1. Oct.	II	Greenw. u. Edinburg	34
3. Oct.	II	Dorpat	29
		Mittel	$= 2\ 40\ 22{,}0$

also Länge des Beobachtungsplatzes im Mittel aus beiden Rändern $= 2^h\ 40'\ 22''{,}4$, w. F. $= \pm\ 2''{,}0$; die Polhöhe dieses Platzes ist schon p. 186 gegeben $= 47°\ 24'\ 12''{,}1$. Hieraus und aus den früher gegebenen Reductionen folgen die Längen und Breiten der festen Puncte:

	Polhöhe	Länge v. Greenwich
Neu Tscherkask, St. Nicolai Kirche	$47°\ 24'\ 35''{,}0$	$2^h\ 40'\ 22''{,}5$
« « Mitte d. Kaufhofes	$47\ 24\ 34{,}6$	$2\ 40\ 23{,}5$
Kagalnik, St. Nicolai Kirche	$47\ 4\ 26{,}3$	$2\ 37\ 14{,}8$

Von allen übrigen Puncten hat H. Sawitsch schon die Resultate seiner Beobachtungen selbst (p. 187—189) gegeben.

III. Berechnung der astronomischen Beobachtungen von Fuss.

1) Im Dorfe Nicolaewka 1836 den 16. Nov.

Die Berechnung der Zeitbestimmung durch den Theodoliten ergiebt die Correction des Chronometers Kessels 1290 gegen mittlere Zeit:

aus α Lyrae + 1^h 48′ 45″,0 um 6^h 41′ mittlere Zeit
aus α Cygni + 1 48 47,0 um 7 55 « «

der tägliche Gang fand sich durch Vergleichung mit Hauth Nr. 11 = + 8″,3, hieraus folgt um 6^h 55′ M. Z. die Correction = + 1^h 48′ 45″,9; und der Eintritt τ^2 Aquarii = 6^h 54′ 53″,7 M. Zt.

---

2) Azimutalbestimmung des Elbrus in Stawropol

1837 den 25. Febr. Standpunct *a*

	Kr. R.	Kr. L.
Polaris Meridian =	328° 12′ 26″,3	328° 21′ 31″,8
	31,5	23,4
(darauf Collimationsfehler berichtigt)		
Marke =	312 32 9,4	312 32 18,0

daraus folgt Azimut der Marke = 15 44 44,5 S.O.

den 3. März

Der Horizontalwinkel zwischen Elbrus Ostkuppe und der Marke ergiebt sich = 4° 32′ 5″,0 daher:

Azimut Elbrus Ostkuppe = 11° 12′ 39″,5 S.O.

den 11. März, Standpunct *b*.

	Kr. R.	Kr. L.
Polaris Meridian =	16° 11′ 47″,4	16° 12′ 18″,1
	56,2	14,1
Marke =	0 22 38,1	0 22 24,2*)
Sonne Meridian =	16 12 11,3	16 12 13,7

daraus folgt mit dem vorläufigen Sonnen-Azimut die Uhrcorrection, und damit das genauere Azimut der Marke; dieses giebt wiederum durch die Sonne die genauere Uhrcorrection Hauth 11 um 4^h 31′ Sternzeit = + 1^h 3′ 24″,1 (Kr. R.); + 1^h 3′ 22″,8 (Kr. L.), im Mittel = + 1^h 3′ 23″,5 und hiemit aus Polaris Azimut der Marke = 15° 49′ 32″,8 S.O.

den 18. März.

Die Richtungswinkel folgen im Mittel aus beiden Lagen:

Elbrus Westkuppe =	5° 9′ 44″,9	daraus folgt Azimut =	10° 52′ 27″,3 S.O.
« Ostkuppe =	4 49 29,3	« « « =	11 12 42,9 «
Marke =	0 12 39,4	« « « =	15 49 32,8 «
Kirche Kreutz =	100 42 11,4	« « « =	275 20 0,8 «

*) 42″,4 wie in den Beobachtungen p. 190 steht, ist ein Schreibfehler.

3) Stanitza Beschpagir 1837 den 19. Juni.

Zeitbestimmung durch α Bootis:

	Kr. L.	Kr. R.
Uhrcorr.: Hauth 11 =	+ 1^h 5′ 17″,4	+ 1^h 5′ 16″,5
	17,9	16,4
im Mittel um 17^h 16′ Sternzeit =	+ 1 5 17,05	
Meridian-Zenithdistanzen Polaris	46° 32′ 54″,1	46° 32′ 61″,4 } zwischen den dicken Fäden
	64,7	47,3 }
	46 32 57,4	46 32 48,1 } am dünnen Faden
	55,5	50,3 }

mit dem Complemcat der Declination Polaris = 1° 33′ 47″,4 finden sich

die Polhöhen aus der 1. Reihe = 45° 0′ 50″,4

aus der 2. Reihe = 45 0 54,6

Mittel = 45 0 52,5

die Reduction auf die Kirche des Ortes ist = + 2″,0.

---

4) Längen-Unterschied zwischen Pätigorsk und Kislowodsk.

Mit dem Cange des Chronometers Kessels 1294 während der Reise = — 6″,23 ergiebt sich:

	Pätigorsk	Kislowodsk	Längendifferenz
Kess. 1294 den 1. Aug. mittl. Mitternacht =	11^h 43′ 30″,19	11^h 44′ 59,6	1′ 29″,41
« « « 6. Aug. mittl. Mittag =	23 43 58,24	23 45 28,6	1 30,36
		Mittel =	1 29,88

Der Beobachtungsplatz war in Pätigorsk ungefähr in der Mitte der Soldatskaja Sloboda, in Kislowodsk in der Nähe des Sauerbrunnens Narsan; da von denselben keine Aussicht nach festen Puncten sich fand, und wir keine Pläne von den beiden Orten erhalten können, so lassen sich genauere Reductionen nicht angeben.

---

5) Stanitza Naur. 1837 d. 14. Sept.

Zeitbestimmung aus α Arietis:

	Kr. L.	Kr. R.
Corr. Kess. 1290 =	+ 18′ 54″,8	+ 18′ 55″,0
	54,5	54,5
im Mittel um 11^h 22′ M. Zt. =	+ 18 54,7	
Meridian-Zenithdistanzen Polaris =	44° 46′ 54″,9	44° 47′ 38″,7
	54,2	39,5

mit dem Complement der Decl. Polaris = 1° 33′ 29″,6 ergiebt sich hieraus die Polhöhe = 43° 39′ 13″,6, die Reduction auf die Kirche des Ortes ist = — 13″,0.

Zusatz.

1) Die Beobachtung des Polarsterns am 11. März in Stawropol, die unter den Beobachtungen pag. 190 weggelassen ist weil sie sich erst später auffand, lautet wie folgt:

Polaris (Kr. L.)		(Kr. R.)	
Hauth 11 3^h 58′ 4″,5	14° 15′ 25″,5	4^h 6′ 14″,0	194° 13′ 46″,2
Niv. R. 10,0 L. 7,0		Niv. R. 10,0 L. 6,5	
« L. 11,0 R. 14,0		« L. 11,0 R. 15,5	
4^h 23′ 16″,5	14° 9′ 18″,8	4^h 12′ 46″,0	194° 11 45″,8
Niv. R. 10,0 L. 7,0		Niv. R. 10,0 L. 9,0	
« L. 14,3 R. 17,0		« L. 12,5 R. 13,5	

Ein Theilstrich des Niveaus der Horizontalaxe beträgt = 2″,5 in Bogen.

2) Alle Zeiten von Kessel 1290 am 14. Sept. p. 192, sind der Ordnung nach wie sie stehen zu verändern in:

Kr. R.	Kr. L.
10^h 32′ 42″,1	10^h 42′ 47″,6
35 52,1	46 15,7
11 7 11 0	10 55 42,5
11 34,3	11 0 57 6

IV. Geographische Lage der in das Dreiecksnetz aufgenommenen festen Puncte in Caucasien, abgeleitet aus der Verbindung der geodätischen und astronomischen Beobachtungen.

Zu der geographischen Bestimmung der von uns aufgenommenen Städte, Dörfer, Stanitzen und einiger Spitzen des Caucasus finden wir das Material theils in den von der Operationslinie aus gemessenen Richtungswinkeln nach denselben (pag. 19 — 46), theils in den hieraus folgenden Entfernungen von den nächsten Signalen, welche pag. 220 — 221 und pag. 374 berechnet sind; endlich in den astronomischen Bestimmungen der Breite, Länge und des Azimuts, welche theils in einigen der erwähnten Städte und Dörfer, theils an Puncten der Operationslinie selbst ausgeführt wurden, und pag. 179 — 192, 379 — 384 gegeben sind. Um aus diesem Materiale für die Geographie Caucasiens den grösstmöglichen Nutzen zu ziehen, bedurfte es noch mannigfaltiger und weitläuftiger Rechnungen, deren grössten und mühsamsten Theil Herr Fuss ausführte, und deren Resultate wir jetzt näher auseinandersetzen wollen.

Zuvörderst, übersieht man, ist es nothwendig die einzelnen Signale der Operationslinie in eine fortlaufende geodätische Verbindung mit einander zu setzen, um die an einzelnen derselben bestimmten Azimute, Längen und Breiten mit einander vergleichen zu können. Das Resultat dieser Rechnung ist von Herrn Fuss in folgender Tafel zusammengestellt, wo in der zweiten Columne die Logarithmen der Entfernungen der resp. Signale von einzelnen ausgewählten derselben, aufs Meeresniveau reducirt, in englischen Zollen gegeben sind; in der dritten die sphärischen Winkel, welche die Linien der ersten Columne mit den in der Tafel bezeichneten ursprünglichen Richtungen bilden, wo das Zeichen + nördliche, das Zeichen — südliche Winkel bezeichnet. Die Tafel giebt demnach auch die Polarcoordinaten der Puncte, sobald die Azimute der ursprünglichen Richtungen bekannt sind. Ausserdem ist beim Uebergange von einem System zum andern jedesmal der sphärische Verbindungswinkel derselben gegeben, nebst dem ihm zukommenden sphärischen Excesse, um ihn als ebenen zu betrachten.

Linien.	Log. d. Entfernung in engl. Zollen.	Sphär. Winkel der Linien mit: «
$P^1 P^2$	5,187286	« der Linie $P^1 P^2$
$P^1 P^3$	5,394832	— 4° 2′ 58″,6
$P^1 P^4$	5,779004	— 40 6 28,8
$P^1 P^5$	5,948863	— 38 45 49,5
$P^1 P^6$	6,046159	— 34 25 57,6
$P^1 P^7$	6,142893	— 33 2 6,6
$P^1 P^8$	6,251641	— 31 31 1,6
$P^1 P^9$	6,328427	— 28 50 33,1
$P^1 P^{10}$	6,397707	— 23 36 5,4
$P^1 P^{11}$	6,422420	— 23 18 30,7

Linien.	Log. der Entfernung in engl. Zollen.	Sphär. Winkel der Linien mit: «
Verbindungswinkel $P^{10} P^{11} P^{12}$		= 191° 24′ 51″,3
$P^{11} P^{12}$	5,139123	« der Linie $P^{11} P^{12}$
$P^{11} P^{13}$	5,546925	— 16° 29′ 48″,1
$P^{11} P^{14}$	5,796718	— 10 8 45,0
$P^{11} P^{15}$	5,957188	— 11 55 17,3
$P^{11} P^{16}$	6,032390	— 12 23 20,5
$P^{11} P^{17}$	6,116299	— 13 7 45,3
$P^{11} P^{18}$	6,230851	— 11 46 27,4
$P^{11} P^{19}$	6,282711	— 15 25 57,6

Linien.	Log. der Entfernung in engl. Zollen.	Sphär. Winkel der Linien mit: «
$P^{11}\,P^{20}$	6,307665	— 16° 8′ 23″,7
$P^{11}\,P^{21}$	6,371838	— 16 31 25,5
$P^{11}\,P^{22}$	6,413472	— 18 45 44,3
$P^{11}\,P^{23}$	6,439942	— 20 14 34,6
$P^{11}\,P^{24}$	6,486396	— 22 29 16,4
Verbindungswinkel $P^{1}\,P^{11}\,P^{24}$		= 208°54′43″,9—2″,1
$P^{24}\,P^{25}$	5,546898	« der Linie $P^{24}\,P^{25}$
$P^{24}\,P^{26}$	5,776092	+ 5° 56′ 31″,5
$P^{24}\,P^{27}$	5,907098	+ 9 49 44,9
$P^{24}\,P^{28}$	6,019337	+ 2 28 40,1
$P^{24}\,P^{29}$	6,147965	+ 3 28 2,0
$P^{24}\,P^{30}$	6,226272	+ 3 14 7,3
$P^{24}\,P^{31}$	6,290280	+ 0 26 55,8
$P^{24}\,B^{31}$	6,298167	— 2 26 11,3
Verbindungswinkel $P^{11}\,P^{24}\,B^{31}$		= 181°53′41″,8—0″,0
$P^{24}\,P^{32}$	6,319910	— 3° 11′ 48″,4
$P^{24}\,P^{33}$	6,366561	— 5 42 59,5
$P^{24}\,P^{34}$	6,414024	— 6 17 3,5
$P^{24}\,P^{35}$	6,446589	— 9 2 56,2
$P^{24}\,P^{36}$	6,498927	— 13 37 22,6
$P^{24}\,P^{37}$	6,547642	— 14 8 5,8
$P^{24}\,P^{38}$	6,591767	— 13 27 43,3
$P^{24}\,P^{39}$	6,636651	— 14 23 16,4
$P^{24}\,P^{40}$	6,659446	— 14 54 55,4
$P^{24}\,P^{41}$	6,691382	— 15 4 23,6
$P^{24}\,P^{42}$	6,718415	— 13 57 44,3
$P^{24}\,P^{43}$	6,733522	— 13 4 28,9
$P^{24}\,P^{44}$	6,748686	— 11 35 35,1
$P^{24}\,P^{45}$	6,772561	— 10 36 7,7
$P^{24}\,P^{46}$	6,794180	— 9 53 47,2
$P^{24}\,P^{47}$	6,813838	— 10 18 55,5
$P^{24}\,P^{48}$	6,827268	— 10 44 52,1
Verbindungswinkel $P^{24}\,B^{31}\,P^{48}$		= 191°46′11″,5—1″,0
$P^{48}\,P^{49}$	5,634034	« der Linie $P^{48}\,P^{49}$
$P^{48}\,P^{50}$	5,753078	+ 3° 22′ 17″,1
$P^{48}\,P^{51}$	5,872599	+ 0° 49′ 36″,0
$P^{48}\,P^{52}$	5,984435	— 8 3 19,9
$P^{48}\,P^{53}$	6,106031	— 15 9 42,2
$P^{48}\,P^{54}$	6,124339	— 14 50 7,2
$P^{48}\,P^{55}$	6,223650	— 14 30 54,2
$P^{55}\,P^{56}$	5,529470	« der Linie $P^{55}\,P^{56}$
$P^{55}\,P^{57}$	5,754945	+ 0° 54′ 41″,0
$P^{55}\,P^{58}$	5,936718	— 6 44 52,4
$P^{55}\,P^{59}$	6,081079	— 5 34 22,0
$P^{55}\,P^{60}$	6,164985	— 11 29 44,4
$P^{48}\,P^{60}$	6,489322	— 24 6 30,7
Verbindungswinkel $P^{48}\,P^{55}\,P^{60}$		= 200°35′25″,6 (red.)
$P^{60}\,P^{61}$	5,496822	« der Linie $P^{60}\,P^{61}$
$P^{60}\,P^{62}$	5,736344	+ 0° 8′ 20″,7
$P^{60}\,P^{63}$	5,888614	+ 0 16 42,3
$P^{60}\,P^{64}$	6,051177	+ 3 47 6,0
$P^{60}\,P^{65}$	6,196366	+ 6 12 33,2
$P^{65}\,P^{66}$	5,371369	« der Linie $P^{65}\,P^{66}$
$P^{65}\,P^{67}$	5,513933	— 1° 46′ 31″,1
$P^{65}\,P^{68}$	5,787838	— 6 28 43,9
$P^{65}\,P^{69}$	5,930501	— 12 30 16,6
$P^{65}\,P^{70}$	6,081593	— 14 33 1,6
Verbindungswinkel $P^{60}\,P^{65}\,P^{70}$		= 198° 9′ 8″,6 (red.)
$P^{60}\,P^{70}$	6,438414	— 1° 39′ 52″,9
Verbindungswinkel $P^{48}\,P^{60}\,P^{70}$		= 225° 3′ 49″,3 (red.)
$P^{48}\,P^{70}$	6,731286	— 45° 14′ 56″,6
Verbindungswinkel $B^{31}\,P^{48}\,B^{70}$		= 156°22′ 57″,8—5″,7
$B^{70}\,P^{71}$	5,395676	« der Linie $B^{70}\,P^{71}$
$B^{70}\,P^{72}$	5,639615	+ 0° 22′ 49″,0
$B^{70}\,P^{73}$	5,917965	+ 6 27 51,8
$B^{70}\,P^{74}$	6,117400	— 2 37 14,8
$B^{70}\,P^{75}$	6,226063	— 5 47 5,2
$B^{70}\,P^{76}$	6,274866	— 7 2 47,6
$B^{70}\,P^{77}$	6,351408	— 5 34 44,2

Linien.	Log. der Entfernung in engl. Zollen.	Sphär. Winkel der Linien mit: «
$B^{70}\ P^{78}$	6,399191	— 3° 57′ 25″,1
$B^{70}\ P^{79}$	6,438520	— 2 19 58,8
$B^{70}\ P^{80}$	6,473335	+ 1 37 7,2
$B^{70}\ P^{81}$	6,515330	+ 8 45 4,4
$B^{70}\ P^{82}$	6,541736	+ 10 16 6,8
$B^{70}\ B^{83}$	6,557414	+ 10 37 44,0
Verbindungswinkel $P^{48}\ B^{70}\ B^{83}$		= 177° 12′ 24″,8 — 0″,5
$B^{83}\ P^{84}$	5,118150	« der Linie $B^{83}\ P^{84}$
$B^{83}\ P^{85}$	5,581036	+ 0° 37′ 49″,5
$B^{83}\ P^{86}$	5,785792	+ 3 55 59,3
$B^{83}\ P^{87}$	5,968380	+ 12 15 22,7
$B^{83}\ P^{88}$	6,087556	+ 15 36 27,8
$B^{83}\ P^{89}$	6,162627	+ 22 12 49,9
$B^{83}\ P^{90}$	6,228855	+ 17 29 54,8
$B^{83}\ P^{91}$	6,261246	+ 15 51 46,8
$B^{83}\ P^{92}$	6,307460	+ 14 24 37,2
$B^{83}\ P^{93}$	6,365391	+ 16 58 13,6
$B^{83}\ P^{94}$	6,421959	+ 16 49 3,6
Verbindungswinkel $B^{70}\ B^{83}\ P^{95}$		= 146° 40′ 12″,0 — 3″,2
$P^{95}\ P^{96}$	5,429013	« der Linie $P^{95}\ P^{96}$
$P^{95}\ P^{97}$	5,661086	+ 18° 15′ 41″,9
$P^{95}\ P^{98}$	5,814409	+ 36 1 5,6
$P^{95}\ P^{99}$	5,891739	+ 43 18 58,6
$P^{95}\ P^{100}$	6,026402	+ 49 24 38,7
$P^{95}\ P^{101}$	6,119733	+ 55 6 29,2
$P^{95}\ P^{102}$	6,182434	+ 55 13 45,2
$P^{102}\ P^{103}$	5,642053	« der Linie $P^{102}\ P^{103}$
$P^{102}\ P^{104}$	5,758722	— 1° 3′ 44″,2

Linien.	Log. der Entfernung in engl. Zollen.	Sphär. Winkel der Linien mit: »
$P^{102}\ P^{105}$	5,934667	— 1° 11′ 9″,8
$P^{102}\ P^{106}$	6,020242	— 2 23 7,5
$P^{102}\ P^{107}$	6,107671	— 5 3 24,1
$P^{102}\ P^{108}$	6,170867	— 3 53 41,8
$P^{102}\ P^{109}$	6,223122	— 5 43 362
$P^{102}\ P^{110}$	6,294765	— 7 47 14,7
Verbindungswinkel $P^{95}\ P^{102}\ P^{110}$		= 201° 25′ 2″,6 (red)
$P^{95}\ P^{110}$	6,535750	+ 43° 7′ 38″,3
$P^{110}\ P^{111}$	5,416711	« der Linie $P^{110}\ P^{111}$
$P^{110}\ P^{112}$	5,808708	+ 0° 12′ 45″,8
$P^{110}\ P^{113}$	6,001833	+ 7 52 44,5
Verbindungswinkel $P^{95}\ P^{110}\ P^{113}$		= 197° 40′ 15″,3 (red.)
$P^{95}\ P^{113}$	6,643553	+ 39° 9′ 19″,6
$P^{113}\ P_b^{114}$	5,379550	« d. Linie $P^{113}\ P_b^{114}$
$P^{113}\ P^{115}$	5,786412	+ 37° 32′ 7″,2
$P^{113}\ P^{116}$	5,929527	+ 23 41 20,8
$P^{113}\ P^{117}$	6,074826	+ 30 35 28,6
$P^{113}\ P^{118}$	6,174668	+ 34 48 48,1
$P^{113}\ P^{119}$	6,235572	+ 33 0 22,7
$P^{113}\ P^{120}$	6,295101	+ 25 48 55,5
$P^{113}\ P^{121}$	6,346901	+ 18 25 35,4
$P^{113}\ P^{122}$	6,388042	+ 10 45 18,7
$P^{113}\ P^{123}$	6,382600	+ 4 8 46,5
$P^{113}\ P^{124}$	6,364937	— 3 56 52,5
Verbindungswinkel $P^{95}\ P^{113}\ P^{124}$		= 103° 51′ 14″,7 — 4″,7
Verbindungswinkel $B^{83}\ P^{95}\ P^{124}$		= 141° 9′ 21″,5 — 5″,5

Fassen wir jetzt diejenigen Signale näher ins Auge, an denen das Azimut und die Polhöhe direct von uns bestimmt wurden, so finden sich deren sieben, nämlich P^1, P^{11}, B^{31}, P^{48}, B^{70}, B^{83}, P^{124}; wobei zu bemerken ist, dass P^1 und P^{124} als Anfangs- und Endpunkt der Operationslinie gewählt sind, obgleich eigentlich die Beobachtungen in P^2 und P^{123} geschahen und auf P^1 und P^{124} reducirt worden sind. Die Beobachtungen von uns dreien in Stawropol, Beschpagir und an P^{54} angestellt, werden auf P^{48} reducirt, und das Mittel daraus genommen Wir haben demnach:

1) Signal P^1. Polhöhe $P^2 = 47^0\ 4'\ 0''{,}7$; Azimut $P^2P^1 = 264^0\ 34'\ 10''{,}2$ (p. 380); hieraus und aus log. $P^1P^2 = 5{,}187286$ (p. 195) folgt:

P^1 Polhöhe $= 47^0\ 3'\ 49''{,}0$; Azimut $P^1\ P^2 = 84^0\ 31'\ 54''{,}0$ N. O.

2) Signal P^{11}. Polhöhe $= 46^0\ 52'\ 34''{,}7$; Azimut $P^{11}\ P^{10} = 283^0\ 27'\ 5''{,}5$ (p. 381).

3) Basisendpunct B^{31}. Polhöhe $= 46^0\ 0'\ 44''{,}4$; Azimut $B^{31}\ P^{32} = 155^0\ 17'\ 4''$ (p. 188 *)

4) Signal P^{48}. Hier sind drei Bestimmungen benutzt, nämlich a) Polhöhe und Azimut von Sawitsch in Stawropol, b) Polhöhe und Azimut von Sabler am Signal P^{54}, c) Polhöhe von Fuss in Beschpagir.

a) Die Beobachtung reducirt auf die Kuppel der Cathedrale in Stawropol ist (p. 188) Polhöhe $=$ $45°\ 3'\ 9''{,}4$, Azimut nach $B^{48} = 82°\ 47'\ 53''$ **). Aus dem Winkel $B^{48}\ P^{48}$ Stawr. $= 8°\ 20'\ 41''{,}5$ (p. 29) und den Seiten: log. $B^{48}\ P^{48} = 5{,}036132$ (p. 204), log. P^{48} Stawr. $= 4{,}354071$ (p. 221) folgt: Winkel B^{48} Stawr. $P^{48} = 169°\ 28'\ 45''{,}2$; daraus: Azimut Stawr. $P^{48} = 273°\ 19'\ 8''$; Polhöhe $P^{48} =$ $45^0\ 3'\ 10''{,}5$; Azimut P^{48} Stawr. $= 93°\ 18'\ 50''$; und mit Zuziehung des Winkels Stawr. $P^{48}\ P^{49} =$ $9°\ 55'\ 13''{,}8$ (p. 29) endlich Azimut $P^{48}\ P^{49} = 83°\ 23'\ 36''$.

b) Die Beobachtung an P^{54} ist (p. 381): Polhöhe $= 45°\ 0'\ 26''{,}9$, Azimut $P^{54}\ P^{55} = 96°\ 57'\ 54''{,}2$. Nach der vorhergehenden Tafel ist log. $P^{48}\ P^{54} = 6{,}124339$; log. $P^{48}\ P^{55} = 6{,}223650$; Winkel $P^{55}\ P^{48}\ P^{54}$ $= 0°\ 19'\ 13''{,}0$. Daraus folgt Winkel $P^{48}\ P^{54}\ P^{55} = 178°\ 26'\ 0''{,}4$ und Azimut $P^{54}\ P^{48} = 278°\ 31'\ 53''{,}8$; ferner Polhöhe $P^{48} = 45°\ 3'\ 6''{,}2$; Azimut $P^{48}\ P^{54} = 98°\ 13'\ 51''{,}6$, und mit Zuziehung des Winkels $P^{49}\ P^{48}\ P^{54} = 14°\ 50'\ 7''{,}2$ (vorige Tafel) endlich Azimut $P^{48}\ P^{49} = 83°\ 23'\ 44''{,}4$.

c) Die Beobachtung in Beschpagir ist (p. 384): Polhöhe der Kirche $= 45°\ 0'\ 54''{,}5$. Mit dem vorigen Azimut $P^{54}\ P^{55} = 96°\ 57'\ 54''{,}2$, log. $P^{53}\ P^{54} = 4{,}744031$ (p. 205), Winkel $P^{53}\ P^{54}\ P^{55} = 185°\ 58'\ 1''{,}5$ (p. 30) erhält man: Azimut $P^{54}\ P^{53} = 270°\ 59'\ 52''{,}7$, Azimut $P^{53}\ P^{54} = 90°\ 59'\ 7''{,}2$; fügt man hiezu den Winkel Beschp. $P^{53}\ P^{54} = 127°\ 11'\ 26''{,}4$ (p. 30), so folgt Azimut P^{53} Beschp. $= 323°\ 47'\ 40''{,}8$. Hieraus und aus der beobachteten Polhöhe von Beschp. nebst log. P^{53} Beschp. $= 4{,}543864$ (p. 221) ergiebt sich Polhöhe $P^{53} = 45°\ 0'\ 31''{,}9$; reducirt man diese mit den unter b) gegebenen Datis auf P^{54}, und davon endlich auf P^{48}, so erhält man Polhöhe $P^{48} = 45°\ 3'\ 11''{,}0$. — Das Mittel aus den 3 Polhöhen unter a), b), c) und den beiden Azimuten unter a), b) ist:

P^{48}. Polhöhe $= 45°\ 3'\ 9''{,}2$; Azimut $P^{48}\ P^{49} = 83°\ 23'\ 40''$.

5) Basisendp. B^{70}. Polhöhe $= 44°\ 15'\ 39''{,}1$; Azimut $B^{70}\ P^{71} = 137°\ 31'\ 10''$ (p. 189).

6) Basisendp. B^{83}. Polhöhe $= 43°\ 45'\ 47''{,}1$; Azimut $B^{83}\ P^{84} = 110°\ 8'\ 16''$ (p. 189).

7) Signal P^{124}. Polhöhe $P^{123} = 44°\ 24'\ 54''{,}0$; Azimut $P^{123}\ P^{124} = 107°\ 11'\ 13''{,}3$ (p. 381); hieraus und aus log. $P^{123}\ P^{124} = 5{,}540767$ (p. 219) folgt:

P^{124} Polhöhe $= 44°\ 23'\ 29''{,}3$; Azimut $P^{124}\ P^{123} = 287°\ 15'\ 40''$.

Um diese 7 Puncte nun mit einander zu verbinden hat H. Fuss aus der vorhergehenden Tafel noch folgende Relationen berechnet:

---

*) In dem Mittel der Polhöhen von B^{31} hat sich p. 188 ein Rechnungsfehler eingeschlichen, wo es statt $52''{,}3 \ldots 44''{,}4$ heissen muss.

**) Pag. 188 ist dafur fälschlich das Complement zu 360^0 angegeben.

Sphärische Winkel.		log. der Entfernung in Zollen.	
$P^2\ P^1\ P^{11}$	$= 23^\circ\ 18'\ 31''$	$P^1\ P^{11}$	$= 6{,}422420$
$P^{10}\ P^{11}\ P^1$	$= 4\ 59\ 16$		
$P^{10}\ P^{11}\ B^{31}$	$= 214\ 38\ 54$	$P^{11}\ B^{31}$	$= 6{,}703373$
$P^{32}\ B^{31}\ P^{11}$	$= 163\ 36\ 28$		
$P^{32}\ B^{31}\ P^{48}$	$= 356\ 31\ 40$	$B^{31}\ P^{48}$	$= 6{,}677709$
$P^{49}\ P^{48}\ B^{31}$	$= 248\ 57\ 10$		
$P^{49}\ P^{48}\ B^{70}$	$= 45\ 20\ 8$	$P^{48}\ B^{70}$	$= 6{,}737353$
$P^{71}\ B^{70}\ P^{48}$	$= 172\ 9\ 51$		
$P^{71}\ B^{70}\ B^{83}$	$= 349\ 22\ 16$	$B^{70}\ B^{83}$	$= 6{,}557414$
$P^{84}\ B^{83}\ B^{70}$	$= 197\ 22\ 35$		
$P^{84}\ B^{83}\ P^{124}$	$= 318\ 39\ 56$	$B^{83}\ P^{124}$	$= 6{,}901160$
$P^{123}P^{124}B^{83}$	$= 323\ 12\ 55$		

Die sphärischen Winkel mit den obigen Azimuten verbunden geben unmittelbar folgende reciproke Azimute zwischen den 7 Puncten:

Azimut	$P^1\ P^{11}$	$= 107^\circ\ 50'\ 25''$;	$P^{11}\ P^1$	$= 288^\circ\ 26'\ 22''$
«	$P^{11}\ B^{31}$	$= 138\ 6\ 0$;	$B^{31}\ P^{11}$	$= 318\ 53\ 32$
«	$B^{31}\ P^{48}$	$= 151\ 48\ 44$;	$P^{48}\ B^{31}$	$= 332\ 20\ 50$
«	$P^{48}\ B^{70}$	$= 128\ 43\ 48$;	$B^{70}\ P^{48}$	$= 309\ 41\ 1$
«	$B^{70}\ B^{83}$	$= 126\ 53\ 26$;	$B^{83}\ B^{70}$	$= 307\ 30\ 51$
«	$B^{83}\ P^{124}$	$= 68\ 48\ 12$;	$P^{124}\ B^{83}$	$= 250\ 28\ 35.$

Zur Controle der ganzen Rechnung hat H. Fuss noch die Entfernung $P^1\ P^{124}$ aus obigen Datis zweimal, d. h. vor- und rückwärts berechnet, wo der log. derselben sich im ersten Fall $= 7{,}401923$, im zweiten $= 7{,}401925$ ergab, also nur um 2 Einheiten der letzten Stelle verschieden. Alle Entfernungen sind aufs Meeresniveau reducirt.

Jetzt lassen sich die Azimute sowohl als die Polhöhen der genannten 7 Puncte gegenseitig vergleichen und durch einander prüfen. Ehe wir indessen hieran gehen, scheint es zweckmässig zu untersuchen, welche Uebereinstimmung wir hier zu erwarten berechtigt sind. — Am genauesten sind jedenfalls die Entfernungen bestimmt. Haben dieselben im einzelnen auch freilich nicht die Genauigkeit, wie bei den neueren Gradmessungen, weil die kleinen Grundlinien, wegen der uns nothwendigen raschen Förderung der Arbeit, nach einer einfachen Methode gemessen wurden (vergl. pag. 14); und ausserdem noch die denselben gegenüberliegenden ziemlich spitzen Winkel aus demselben Grunde nur durch einen einzigen Satz bestimmt werden konnten: so besitzen dagegen die grösseren Distanzen wie $P^1\ P^{11}$ etc. den Vortheil, dass die Fehler derselben nur im Verhältniss der Quadratwurzel der Zahl der einzelnen Entfernungen $P^1\ P^2$ u. s. w. wachsen, da diese mit wenig Ausnahmen sich in fortlaufenden geraden Linien an einander schliessen, wodurch die etwanigen Fehler der Verbindungswinkel von nahe zu 180° fast ohne Einfluss auf die Entfernungen sind. Ich glaube aus dem Grunde die Behauptung wagen zu können, dass die Genauigkeit der Entfernung $P^1\ P^{124}$ der Genauigkeit gleich grosser Distanzen bei den besten Gradmessungen nicht erheblich nachstehn dürfte. Setzen wir nämlich nach pag. 14, 15 den wahrscheinlichen Fehler einer Basismessung $= 0{,}5$ Zoll, den wahrscheinlichen Fehler der gegenüberliegenden spitzen Winkel

von 7° gleich 1″, so folgt der wahrscheinliche Fehler einer mittleren Distanz $P^n\,P^{n+1}$, die im Durchschnitte etwa 20mal grösser als die Basis war, aus der ersten Quelle 10 Zoll; aus der zweiten 6 Z. $\times \sqrt{2} = 8{,}4$ Z; aus beiden Fehlerquellen zusammen $\sqrt{10^2 + 8{,}4^2} = 13$ Zoll, was auf die ganze Distanz $P^1\,P^{124}$ von 600 Werst: $13.\sqrt{124} = 144$ Zoll oder nur 12 Fuss austrägt.

Eine minder gute Uebereinstimmung dürfen wir bei den Azimuten erwarten. — Wenn gleich die wahrscheinlichen Fehler der einzelnen derselben, selbst wenn aus einem einzigen Satz bestimmt, nicht leicht ein paar Secunden übersteigen, so entstehen doch, beim Uebertragen derselben von einem Signal zum andern, grössere Unsicherheiten durch die Fehler der Winkel $P^n\,P^{n+1}\,P^{n+2}$. Diese Winkel sind nämlich nicht so sicher als die der Basis gegenüberliegenden, hauptsächlich der Centrirung wegen. Ich habe pag. 15 bemerkt, dass die Centrirung der letzteren, die für uns zunächst freilich die wichtigsten waren, bis auf 0″,1 sicher sei. Dieses wurde dadurch erreicht, dass der Winkelmesser, wie aus Fig. 5 ersichtlich ist, immer senkrecht gegen die Richtung zur Basis vom Centrum des Signals abstand, und daher die Reduction aufs Centrum für die beobachteten Richtungen nach den beiden Basis-Endpuncten ziemlich genau von gleichem Betrage ist, mithin der Centrirungsfehler auf den Unterschied beider fast verschwindet. Ganz anders verhält es sich dagegen bei den Winkeln $P^n\,P^{n+1}\,P^{n+2}$, auf welche der Centrirungsfehler am ungünstigsten, um die Summe der beiden einzelnen Reductionen der Richtungen nach P^n und P^{n+2} einwirkt. Aus vielfachen Gründen, hauptsächlich wegen der Kürze der Zeit, konnten aber die Centrirungen nicht so genau gemacht werden als es sonst wünschenswerth gewesen wäre. Die Signalstangen wurden freilich nach dem Loth senkrecht gestellt, aber bei starkem Winde häufig aus der senkrechten Lage wieder etwas verrückt. Ferner war es nicht leicht, den Mittelpunkt der massiven $3^1/_2$ zölligen Stange zu schätzen, um die Entfernung desselben vom Centrum des Winkelmessers zu bestimmen. Alle diese Einflüsse wirkten um so nachtheiliger je kleiner die Stationen waren. Hieraus ergiebt sich, dass die Azimute, wenn sie durch eine grössere Anzahl Stationen durchgehn, zuletzt ziemlich bedeutende Differenzen zeigen müssen; wenn gleich die numerische Bestimmung des wahrscheinlichen Betrags dieser Differenzen a priori sehr schwierig ist.

Die Unterschiede der Polhöhen und Längen zwischen den erwähnten 7 Hauptpuncten P^1, P^{11} etc. hängen von den Azimuten und Entfernungen ab. Da der Lauf unserer Operationslinie der Richtung West-Ost näher kam als der Richtung Nord-Süd *), so folgt hieraus, dass die Polhöhenunterschiede vorzugsweise von den Fehlern der Azimute, die Längenunterschiede dagegen von den Fehlern der Entfernungen afficirt werden, mithin letztere genauer sein werden als erstere. Die Polhöhen sind an allen 7 Puncten direct bestimmt, die Längen dagegen nur in der Nähe des Anfangs- und Endpunctes. Ausserdem bringt die Natur der Sache es mit sich und es ist bekannt, dass eine Polhöhenbestimmung wenigstens 10mal genauer ist als eine absolute Längenbestimmung. Es ergiebt sich hieraus, dass die beobachteten Polhöhen in allen Fällen vor den abgeleiteten den Vorzug verdienen; die berechneten Längenunterschiede dagegen weit sicherer sind als die beobachteten Längen selbst, mithin diese mit jenen auf einander reducirt werden können und daraus das Mittel genommen werden muss. Hierauf werden wir später zurückkommen.

Die Berechnung der Breiten- und Längen-Unterschiede, aus den Azimuten und Entfernungen zwischen den erwähnten 7 Hauptpuncten, hat H. Fuss nach der bekannten von Bessel (N°. 86 der Astr. Nachr.) gegebenen

---

*) Die mittlere Richtung unserer fortschreitenden Operationslinie weicht etwa $27^0{,}5$ von der Richtung WO ab, nämlich Azimut $P^1\,P^{124} = 114^0\,54'$, Azimut $P^{124}\,P^1 = 300^0\,9'$ von Nord durch Ost herumgezählt.

strengen Methode mit Benutzung der daselbst gegebenen Constanten und Hülfstafeln ausgeführt. Der Gang der Rechnung ist folgender. Nachdem alle in englischen Zollen ausgedrückten Entfernungen durch Abzug des constanten Logarithmus 1,884994 in Toisen verwandelt waren, da dieses die Einheit ist auf der die Besselsche Hülfstafel beruht, wurde aus Polhöhe des Punctes 1, Entfernung 1—2, und Azimut 1,2: Polhöhe 2 und Azimut 2,1 gefunden. Die beiden letzteren, mit den beobachteten verglichen, zeigten die Uebereinstimmung zwischen Beobachtung und Rechnung; der halbe Unterschied derselben wurde demnach mit gehörigen entgegengesetzten Zeichen an beide Polhöhen und Azimute angebracht, und alsdann aus diesen und der Entfernung der Längenunterschied 1—2 berechnet. Auf dieselbe Weise wurde die Rechnung zwischen den übrigen Hauptpuncten geführt; das Resultat derselben ist in folgender Tafel zusammengestellt:

Hauptpuncte			Corr. der Beob.
1 — 2.	log. in Toisen $P^{I}\,P^{II}$	= 4,537426	
	Azimut $P^{I}\,P^{II}$	= 107° 50′ 25″	— 25″,5
	« $P^{II}\,P^{I}$	= 288 26 22	+ 25,5
	Polhöhe P^{I}	= 47 3 49,0	+ 1,7
	« P^{II}	= 46 52 34,7	— 1,7
	Längenuntersch. $P^{I}\,P^{II}$	= 0 50 21,0	
2 — 3.	log. in Toisen $P^{II}\,B^{31}$	= 4,818379	
	Azimut $P^{II}\,B^{31}$	= 138° 6′ 0″	— 17,0
	« $B^{31}\,P^{II}$	= 318 53 32	+ 17,0
	Polhöhe P^{II}	= 46 52 34,7	+ 0,9
	« B^{31}	= 46 0 44,4	— 0,9
	Längenuntersch. $P^{II}\,B^{31}$	= 1 6 24,4	
3 — 4.	log. in Toisen $B^{31}\,P^{48}$	= 4,792715	
	Azimut $B^{31}\,P^{48}$	= 151° 48′ 44″	+ 31,5
	« $P^{48}\,B^{31}$	= 332 20 50	— 31,5
	Polhöhe B^{31}	= 46 0 44,4	+ 3,5
	« P^{48}	= 45 3 9,2	— 3,5
	Längenuntersch. $B^{31}\,P^{48}$	= 0 43 30,1	
4 — 5	log. in Toisen $P^{48}\,B^{70}$	= 4,852359	
	Azimut $P^{48}\,B^{70}$	= 128° 43′ 48″	— 7,0
	« $B^{70}\,P^{48}$	= 309 41 1	+ 7,0
	Polhöhe P^{48}	= 45 3 9,2	— 4,3
	« B^{70}	= 44 15 39,1	+ 4,3
	Längenuntersch. $P^{48}\,B^{70}$	= 1 21 20,7	
5 — 6.	log. in Toisen $B^{70}\,B^{83}$	= 4,672420	
	Azimut $B^{70}\,B^{83}$	= 126° 53′ 26″	— 16,5
	« $B^{83}\,B^{70}$	= 307 30 51	+ 16,5
	Polhöhe B^{70}	= 44 15 39,1	+ 2,2
	« B^{83}	= 43 45 47 1	— 2,2
	Längenuntersch. $B^{70}\,B^{83}$	= 0 54 39,2	

Hauptpunkte.			Corr. der Beob.
6 — 7.	log. in Toisen $B^{83}\,P^{124}$	$= 5{,}016166$	
	Azimut $B^{83}\,P^{124}$	$= 68^\circ\,48'\,12''$	$+ 45''{,}0$
	« $P^{124}\,B^{83}$	$= 250\;\;28\;\;35$	$- 45{,}0$
	Polhöhe B^{83}	$= 43\;\;45\;\;47{,}1$	$-\;\;9{,}4$
	« P^{124}	$= 44\;\;23\;\;29{,}3$	$+\;\;9{,}4$
	Längenuntersch. $B^{83}\,P^{124}$	$= 2\;\;22\;\;6{,}7$	

Hieraus folgt, von P^1 an gerechnet, auf welchen Punct ich alles beziehen werde, die Länge von:

$$\begin{aligned}
P^1 &= 0^\circ\;\;0'\;\;0''{,}0\\
P^{11} &= 0\;\;50\;\;21{,}0\\
B^{31} &= 1\;\;56\;\;45{,}4\\
P^{48} &= 2\;\;40\;\;15\;5\\
B^{70} &= 4\;\;\;1\;\;35{,}8\\
B^{83} &= 4\;\;56\;\;15{,}0\\
P^{124} &= 7\;\;18\;\;21{,}7
\end{aligned}$$

Wie zu erwarten war, sind die Correctionen der Azimute in der obigen Zusammenstellung die bedeutenderen; hauptsächlich zwischen Punct 6 — 7, freilich einer Entfernung von 40 Stationen, wo auch die grössten Polhöhen-Correctionen vorkommen. Letztere erhalten in dem Falle einiges Gewicht, wenn die Verbindung der Polhöhe eines Hauptpunctes mit der des zunächst vorhergehenden und nachfolgenden, die Correction der ersteren mit gleichem Zeichen und von nahe zu gleicher Grösse ergiebt. So erfordert z. B. die Polhöhe von P^{48} aus der Verbindung mit B^{31} die Correction $-3''{,}5$; aus der Verbindung mit B^{70}: $-4''{,}3$. Für die Realität dieser Correction spricht auch die Beobachtung in P^{54} die gleichfalls eine um 3″ kleinere Polhöhe giebt. Dieses kann indessen auch zufällig sein und die immerhin kleinen Correctionen beweisen wenigstens dass in den Beobachtungen und Rechnungen keine Versehen vorgefallen sind.

Um die Berechnung der Längen- und Breitenunterschiede, den wichtigsten Theil dieser Arbeit, auf welchem alle unsere geographischen Positionen beruhen, einer Prüfung zu unterwerfen, wiederholte ich dieselben nach einem anderen einfachen Verfahren, auf welches unser hochverehrter Director Akademiker Struve mich aufmerksam machte.

Bezeichnet man nämlich durch s die geodätische Entfernung zweier Puncte auf der Erdoberfläche, durch S die Entfernung ihrer Parallelen, durch α und $\alpha' + 180^\circ$ die gegenseitigen Azimute, und durch φ, φ' ihre Polhöhen, so ist nach den schönen von Bessel*) gegebenen Formeln:

$$\sin\alpha' = \sin\alpha\,\frac{\cos.u}{\cos u'}$$

$$S = s\,\frac{\cos\frac{1}{2}(\alpha+\alpha')}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\alpha')}\left\{1+\tfrac{1}{12}\left(\frac{s\rho'}{A}\right)^2\frac{\sin\alpha'\cdot\sin\alpha}{\cos\frac{1}{2}(\alpha-\alpha')^2}+\ldots\right\};$$

wo $\text{tang}\,u = \text{tang}\,\varphi\,\sqrt{(1-ee)}$; $\text{tang}\,u' = \text{tang}\,\varphi'\,\sqrt{(1-ee)}$; $\rho'\rho' = 1 + ee\cos(u+u')$, und e und A bekanntlich die Excentricität und grosse Axe der Erdmeridiane bedeuten.

*) Gradmessung in Ostpreussen, Astr. Nachr. N. 86, 333, 438.

Durch die erste Formel lassen sich die Azimute unter einander vergleichen, und die an dieselben zum Behuf der Uebereinstimmung anzubringenden Correctionen finden. Durch die zweite erhält man mit den berichtigten Azimuten die Entfernung S der Parallelen. Verwandelt man diese, vermittelst der neuesten Besselschen Erddimensionen (A. N. 438 am Ende), in Bogentheile des Meridians, so hat man den Unterschied der Polhöhen, kann also je zwei benachbarte beobachtete Polhöhen untereinander vergleichen, und erhält mithin auch die an die einzelnen Polhöhen anzubringenden Correctionen. Nachdem Azimute und Polhöhen so berichtigt sind, bleibt noch die Bestimmung des Längenunterschiedes beider Puncte übrig, zu der man auf folgendem einfachen Wege mit grosser Schärfe gelangt. Reducirt man nämlich das sphäroidische Dreieck, welches sich durch die Seiten s, S und den Zwischenwinkel α bildet, auf das analoge ebene, indem man von dem Zwischenwinkel den ihm angehörigen sphäroidischen Excess abzieht, so lässt sich die Länge der dritten Seite durch die ebene Trigonometrie finden. Den sphäroidischen Excess des Winkels α findet man aber $\varepsilon = \frac{\frac{1}{6} s.S.\sin(\alpha - \varepsilon)}{r' r'' \sin 1''}$, wo r' den Krümmungshalbmesser im Meridian, r'' senkrecht gegen denselben für die mittlere Polhöhe $\frac{1}{3}(\varphi + 2\varphi')$ bedeutet, welche Halbmesser wie alle übrigen Erddimensionen aus N° 438 der Astr. Nachr. genommen werden können. Die so gefundene dritte Seite B ist eine durch die beiden auf dem Parallelkreise liegenden Winkelpuncte des Dreiecks gelegte geodätische Linie, weicht aber als solche von der linearischen Länge des zwischen ihnen liegenden Bogens des Parallelkreises sehr wenig ab. Wenn daher p den Werth einer Bogensecunde des Parallels, für die Polhöhe φ', bedeutet, wie er sich Astr. Nachr. N° 438 in Toisen ausgedrückt findet: so ist $\frac{B}{p} = l$ schon ein sehr genäherter Werth des Längenunterschiedes in Bogensecunden ausgedrückt. Der wahre Längenunterschied λ findet sich dann endlich mit mehr als erforderlicher Genauigkeit durch den Ausdruck:

$$\lambda = l + \tfrac{1}{24} l^3 \sin^2\varphi . \sin^2 1''$$

Das zweite Glied dieser Formel beträgt nur $0''{,}29$ für die Verbindung der Hauptpuncte **6** und **7**, wo der grösste Längenunterschied von $2^0\,22'$ stattfindet. — Man ersieht leicht, dass man auf ganz analoge Weise das andre Dreieck, das sich durch s, S und den Zwischenwinkel α' bildet, auflösen kann, wo die gefundene dritte Seite für die Polhöhe φ in Bogentheile des Parallels verwandelt denselben Längenunterschied geben muss, und dass man so eine scharfe Controle der Rechnung gewinnt.

Auf diesem Wege habe ich sämmtliche **7** Puncte durchgerechnet, aber durchgängig eine solche Uebereinstimmung mit den Resultaten des H. Fuss gefunden, dass an denselben nichts zu ändern war.

Nachdem wir durch diese **7** astronomischen Puncte gleichsam ein festes Gerippe für unsere Untersuchung gewonnen, können wir nun die dazwischen liegenden ins Dreiecksnetz aufgenommenen Städte, Dörfer etc. in Bezug auf Breite und Länge an dieselben anschliessen. Auch die Berechnung dieses ganzen Theils verdanken wir H. Fuss. Da es indessen zu weitläuftig wäre das Detail derselben hier mitzutheilen, so werde ich nur die Resultate in folgender Tafel zusammenstellen, wo $\Delta\varphi$, ΔL die Unterschiede der Polhöhen und Längen (+ nördlich und resp. östlich) bedeuten, und in der letzten Columne auch schon die Längen von P^1 gerechnet angegeben sind.

Name.	Bestimmungspunct.	$\Delta\varphi$	ΔL	ΔL von P' +
Kagalnik, Kirche	P^{1}	+ 0° 0′ 36,″0	+ 0° 0′ 49,″5	0° 0′ 49,″5
Novo-Nicolajewka, Kirche . . .	P^{1}	— 0 5 14,8	+ 0 18 16,1	0 18 16,1
Novo-Bataisk, Kirche	P^{1}	— 0 10 1,6	+ 0 28 20,2	0 28 20,2
Kagalnitzkaja Stanitza, Kirche .	P^{11}	+ 0 0 25,9	— 0 0 11,2	0 50 9,8
Novo-Jegorlik, Kirche	P^{11}	— 0 18 55,4	+ 0 30 29,1	1 20 50,1
Sredni-Jegorlik «	P^{11}	— 0 30 21,8	+ 0 39 52,8	1 30 13,8
Pestschanokopsk «	P^{11}	— 0 40 27,0	+ 0 55 51,6	1 46 12,6
Letnitzkoje «	B^{31}	+ 0 0 14,8	— 0 0 7,7	1 56 37,7
Novo-Troitzk «	B^{31}	— 0 38 1,0	+ 0 17 3,0	2 13 48,4
Roshestwenskaja «	B^{31}	— 0 47 58,3	+ 0 34 6,0	2 30 51,4
Stawropol, Cathedrale	P^{48}	— 0 0 0,5	+ 0 0 26,2	2 40 41,7
Beschpagir, Kirche	P^{48}	— 0 2 15,6	+ 0 24 0,5	3 4 16,0
Alexandrow «	P^{48}	— 0 20 23,6	+ 1 1 35,2	3 41 50,7
Alexandria «	B^{70}	— 0 2 12,7	+ 0 0 41,3	4 2 17,1
Georgiewsk «	B^{70}	— 0 6 49,3	+ 0 8 26,9	4 10 2,7
Jekaterinograd, Kirche	B^{83}	+ 0 0 0,1	— 0 1 13,3	4 55 1,7
Pawlodolsk «	B^{83}	— 0 2 32,9	+ 0 13 23,9	5 9 38,9
Mosdok, Russ. Cathedrale . . .	B^{83}	— 0 1 44,8	+ 0 25 4,8	5 21 19,8
« Arm. Kirche	B^{83}	— 0 1 28,1	+ 0 24 46,6	5 21 1,6
Koliugai, Kirche	B^{83}	— 0 4 2,0	+ 0 41 18,5	5 37 33,5
Istscherskaja, Kirche	B^{83}	— 0 2 42,4	+ 0 52 40,5	5 48 55,5
Naur, Kirche	B^{83}	— 0 6 45,9	+ 1 3 46,0	6 0 1,0
Suchoborosdinsk, Station	P^{124}	— 0 31 4,2	— 0 2 46,2	7 15 35,5
Kisljar, Russ. Cathedrale	P^{124}	— 0 32 38,2	+ 0 5 27,7	7 23 49,4
« Armen. Kirche	P^{124}	— 0 32 6,1	+ 0 5 52,7	7 24 14,4
Tschernoi Rynok, Belv.	P^{124}	— 0 0 16,0	— 0 4 2,4	7 14 19,3

Hieran schliessen sich die Spitzen des Caucasus, deren Längen- und Breitenunterschiede ich nach der oben erwähnten Methode aus den pag. 189 gegebenen Azimuten und den p. 374 gegebenen Entfernungen berechnet habe.*)

Beschtau	B^{70}	— 0° 9′ 31,″6	— 0° 19′ 3,″0	3° 42′ 32,″8
Elbrus West-Kuppe	B^{70}	— 0 54 9,2	— 0 54 6,6	3 7 29,2
« Ost-Kuppe	B^{70}	— 0 54 30,9	— 0 53 26,9	3 8 8,9
Anonymus	B^{83}	— 0 42 32,7	— 1 2 15,8	3 53 59,2
Kasbek	B^{83}	— 1 3 42,7	+ 0 16 4,2	5 12 19,2

*) H. Sawitsch findet in seiner Dissertation »über die Höhe des Caspischen Meeres, Dorpat 1839» die Breiten und Längen der Caucasus-Spitzen um einige Sec. anders; doch waren bei seiner damaligen, vorläufigen Rechnung, alle Elemente derselben noch nicht so genau bekannt als jetzt, und die hier gegebenen Positionen sind deshalb für sicherer anzusehn.

Jetzt bleibt uns nur noch die Festsetzung der absoluten Längen übrig. Von Längenbestimmungen besitzen wir nur drei: 1) die Reihe der Mondsculminationen in Novo-Tscherkask, 2) die Sternbedeckung in Novo-Nicolajewka, 3) die Sternbedeckung in Suchoborosdinsk; wovon die beiden ersten in der Nähe des Anfangspunctes, die dritte in der Nähe des Endpunctes unserer Operationslinie liegen. Alle drei können der Natur der Sache nach, und besonderer Umstände wegen, (wovon gleich das nähere) nicht sehr genau sein, jedenfalls sich weder mit den von uns gemachten Breitenbestimmungen, noch mit den aus der Rechnung folgenden Längen-Unterschieden messen. Es ist daher am sichersten, wie ich schon oben bemerkte, dieselben auf einen gemeinschaftlichen Punct z. B. P^1 zu bringen und alsdann aus ihnen das Mittel zu nehmen.

1) Die aus den Novo-Tscherkasker Mondsculminationen folgende und durch die Chronometer auf Kagalnik übertragene Länge ist schon pag. 382 gegeben; bringt man sie vermittelst der vorgehenden Tafel auf den Anfangspunct P^1, so ergiebt sich dessen östliche Länge von Greenwich $= 2^h\,37^m\,11^s,5$.

2) Die Bedeckung des Sterns τ^2 Aquarii in Novo-Nicolajewka am 16 Nov. 1836 hat H. Sawitsch berechnet. Leider fand sich nirgends eine correspondirende Beobachtung dieser Bedeckung, nicht einmal eine Meridianbeobachtung des Mondes für denselben Tag, sondern nur für den 15. und 18. Nov., angestellt in Kopenhagen und Hamburg. Verbessert man nach diesen Beobachtungen die AR des Mondes, wie sie der Nautical Almanac angiebt für den 16. Nov., so findet man die Conjunctionszeit in AR aus dem Eintritt und Austritt:

für Novo-Nicolajewka	$=$	$7^h\,26^m$	$29^s,0$ M. Zt.
für Greenwich	$=$	4 48	4,85
demnach Novo-Nicolaewka östlich von Greenwich	$=$	2 38	24,15.

Reducirt man diese Länge nach p. 182 erstlich auf die Kirche in Novo-Nicolajewka, und alsdann durch die vorhergehende Tafel auf P^1, so erhält man für P^1 die östliche Länge von Greenwich $= 2^h\,37^m\,10^s,7$.

3) Die Bedeckung q Piscium in Suchoborosdinsk am 8. Nov. 1837 ist gleichfalls von H. Sawitsch berechnet. Auch hier fanden sich keine correspondirende Beobachtungen, jedoch vollständige Meridianbeobachtungen des Mondes an demselben Tage in Greenwich und Edinburg angestellt. Nach Berücksichtigung derselben ergab sich die Conjunction in AR aus dem Eintritte:

für Suchoborosdinsk	$=$	$8^h\,12^m$	$44^s,8$ M. Zt.
für Greenwich	$=$	5 6	27,2
Suchoborosdinsk östlich von Greenwich	$=$	3 6	17,6

Der Austritt ist nicht berücksichtigt, weil er, wie die Rechnung zeigt, viel zu spät bemerkt ist. Bringt man diese Länge nach der vorhergehenden Tafel auf P^1, so findet sich dessen östliche Länge von Greenwich $= 2^h\,37^m\,15^s,2$.

Wir haben demnach folgende drei Längen von P^1, die besser als man erwarten sollte zusammenstimmen:

P^1 östlich von Greenwich	$=$	$2^h\,37^m$	$11^s,5$. . .1)
	$=$		10,7 . . . .2)
	$=$		15,2 . . . .3)
Mittel	$=$	2 37	12,5
Greenwich westlich von Paris	$=$	9	21,5
P^1 östlich von Paris	$=$	2 27	51,0
mithin P^1 östlich von Ferro	$=$	$56°\,57'$	$45'',0$

Hiermit erhalten wir nun folgende aus unseren Beobachtungen sich ergebende *definitive Breiten und Längen*, wo die mit einem * bezeichneten Breiten unmittelbar beobachtete, die übrigen aus den nächsten Bestimmungspuncten nach Anbringung der dieser Verbindung zukommenden Correction berechnete sind.

Namen der Orte.	Breite.	Oestliche Länge von Ferro.
1. Novo-Tscherkask, Stadt, Kirche des heil. Nicolaus	47°24′34″,9 *	57° 45′ 5″,9
2. Kagalnik, Dorf, Kirche	47 4 26,3 *	56 58 34,5
3. Novo-Nicolajewka, Dorf, Kirche	46 58 37,6 *	57 16 1,1
4. Novo-Bataiskaja, Dorf, Kirche	46 53 49,1	57 26 5,2
5. Kagalnitzkaja, Stanitza, Kirche	46 52 59,7 *	57 47 54,8
6. Novo-Jegorlitzkaja, Stanitza, Kirche	46 33 40,2	58 18 35,1
7. Sredni-Jegorlitzkoje, Dorf, Kirche	46 22 13,8	58 27 58,8
8. Pestschanokopskoje, Dorf, Kirche	46 12 8,6	58 43 57,6
9. Letnitzkoje, Dorf, Kirche	46 0 52,3 *	58 54 22,7
10. Novo-Troitzkaja, Stanitza, Kirche	45 22 46,9	59 11 33,4
11. Roshestwenskaja, Stanitza, Kirche	45 12 49,6	59 28 36,4
12. Stawropol, Stadt, neue Cathedrale (Sobor)	45 3 9,4 *	59 38 26,7
13. Beschpagir, Stanitza, Kirche	45 0 54,5 *	60 2 1,0
14. Alexandrow, Flecken, Kirche	44 42 41,3	60 39 35,7
15. Alexandria, Stanitza, Kirche	44 13 26,9 *	61 0 2,1
16. Georgiewsk, Stadt, Kirche	44 8 52,0	61 7 47,7
17. Jekaterinogradskaja, Stanitza, Kirche	43 45 47,2 *	61 52 46,7
18. Pawlodolskaja, Stanitza, Kirche	43 43 10 0	62 7 23,9
19. Mosdok, Stadt, Russische Cathedrale	43 43 58,1	62 19 4,8
20. « « Armenische Kirche	43 44 14,8	62 18 46,6
21. Koliugai, Stanitza, Kirche	43 41 40,9	62 35 18,5
22. Istscherskaja, Stanitza, Kirche	43 43 0,5	62 46 40,5
23. Naur, Stanitza, Kirche	43 39 0,6 *	62 57 46,0
24. Suchoborosdinsk, Station	43 52 29,8 *	64 13 20,5
25. Kisljar, Stadt, Russische Cathedrale	43 51 0,5	64 21 34,4
26. « « Armenische Kirche	43 51 32,6	64 21 59,4
27. Tschernoi Rynok, Dorf, Herrenhaus	44 23 13,3 *	64 12 4,3
28. Beschtau, Berg in der Nähe von Pätigorsk	44 6 7,5	60 40 17,8
29. Elbrus, Berg, westlicher Gipfel	43 21 29,9	60 5 14,2
30. « « östlicher Gipfel	43 21 8,2	60 5 53,9
31. Anonymus, Berg	43 3 14,4	60 51 44,2
32. Kasbek, Berg	42 42 4,4	62 10 4,2

Viertes Capitel.

Barometerbeobachtungen.

I. Barometrisches Stationen-Nivellement des Caspischen Meeres.

In der Instruction zu unserer Reise war uns auch vorgeschrieben: die Vergleichung der Resultate der geometrischen Nivellirung mit dem Höhenunterschiede, der sich sowohl aus den Beobachtungen fixer Barometer an beiden Meeren, als auch aus fortlaufenden Barometerbeobachtungen auf der Operationslinie selbst, also durch ein barometrisches Stationen-Nivellement ergeben würde (siehe pag. 3). Der Zweck dieser barometrischen Bestimmungen war keinesweges etwa der, dass sie zur Controle des Resultates der geometrischen Nivellirung dienen sollten, welcher sie, wie Jeder weiss, bedeutend an Genauigkeit nachstehen. Wir besassen im Gegentheil in unserm genauen geometrischen Resultate ein Mittel unsere eignen barometrischen Bestimmungen, so wie die früheren sich zum Theil widersprechenden, einer Prüfung zu unterwerfen, und durch die Erfahrung zu zeigen, welche Genauigkeit theils durch länger fortgesetzte Beobachtung fixer Barometer, theils durch ein Stationen-Nivellement mit verhältnissmässig kurzen Stationen, die alle einzeln durch die geometrische Nivellirung controlirt werden können, zu erreichen ist.

Welche Maassregeln wir zur Ausführung der Beobachtungen an den Standbarometern trafen, habe ich in der Einleitung pag. 3 und 4 erwähnt; jetzt etwas Näheres über das Stationen-Nivellement. Die Beobachtungen zu diesem Zwecke wurden von uns während der ganzen Dauer unserer geodätischen Operationen und an denselben Standpuncten, wo die Zenithdistanzen gemessen wurden, angestellt, und sind deshalb auch im ersten Theile unter den Zenithdistanzen mitgetheilt worden. — Wir bedienten uns namentlich der 3 Reisebarometer N° 2, N° 5 und N° 8, von denen im Jahre 1837, während des bei weitem grössten Theiles der Arbeit, N° 2 an der hintern Basis von H. Sawitsch, N° 5 am mittleren Signale von mir, N° 8 an der vorderen Basis von H. Fuss, zu verschiedenen verabredeten correspondirenden Zeiten, abgelesen wurde. Ausserdem wurden die 3 Barometer täglich unter einander verglichen. Diese Reisebarometer waren, wie die Standbarometer in Taganrog und Astrachan, von gleicher Grösse und Construction, mit Gefässen, und elfenbeinernen Schwimmern darin, zur Einstellung der Scalen, die in Zwanzigtheile des englischen Zolles eingetheilt waren, und an denen Nonien ohne Micrometerbewegung angebracht die Ablesung bis auf 0,005 Zoll, die Schätzung bis auf 0,002 Zoll zuliessen. Die Thermometer haben ohne Ausnahme die 80theilige Scale. Gegen den Schluss der Operation wurde noch ein Barometer ganz gleicher Construction (im Tagebuche mit W. bezeichnet) von uns angewandt, welches wir von dem Generallieutenant Weljaminow zur Benutzung erhielten.

In Bezug auf die Beobachtungen selbst ist folgendes zu bemerken. Im Jahre 1836, wo wir uns noch nicht an drei verschiedenen Standpuncten zur Beobachtung gleichzeitiger Zenithdistanzen vertheilt hatten, sind auch die Barometerbeobachtungen nicht so vollständig und consequent durchgeführt. Sie wurden an den Basispuncten von Fuss, und gleichzeitig an den dieselben einschliessenden Signalen von mir und Masing ausgeführt, und finden sich unter den Zenithdistanzen p. 48—50 und p. 137—140. Es fehlen bei diesen Beobachtungen besondere Angaben der Temperatur der Luft, doch hingen die Barometer zu der Zeit stets im Freien, und folglich

sind die Temperaturen der Luft und des Quecksilbers dieselben. Vollständiger und gleichmässiger durchgeführt beginnt das barometrische Stationen-Nivellement im Jahre 1837 von b^{13} an. Hier ist auch mit wenig Ausnahmen die Lufttemperatur überall an frei aufgehängten Thermometern besonders beobachtet worden, und zwar waren die gebrauchten Thermometer: an der hinteren Basis N° 369, am mittleren Signale N° 370, an der vorderen Basis N° 374. Diese, so wie die Thermometer N° 2, N° 5, N° 8 an den gleichnamigen Barometern, erheischen Correctionen. Sie beruhen auf der Vergleichung ihrer Stände mit dem im physicalischen Cabinette der Academie befindlichen Normalthermometer N° 176, von + 30° bis + 10° in sich abkühlendem Wasser angestellt, von + 10° bis — 5° aber in der Luft.

Thermometer-Angabe.	Verbesserung der abgelesenen Thermometerangaben.						
	N° 369.	N° 370.	N° 374.	N° 2.	N° 5.	N° 8.	N° 373.
— 5°	+ 0°,17		— 0°,12	— 0°,12	+ 0°,25	+ 0°,20	+ 0°,15
0	— 0,10	+ 0°,12	— 0,10	— 0,30	+ 0,50	0,00	— 0,10
+ 5	— 0,10	+ 0,05	— 0,10	— 0,20	+ 0,20	— 0,10	— 0,10
+ 10	— 0,10	— 0,08	0,00	— 0,30	+ 0,10	— 0,20	— 0,35
+ 15	— 0,10	— 0,14	— 0,10	— 0,40	— 0,10	— 0,30	— 0,50
+ 20	— 0,10	— 0,40	+ 0,10	— 0,30	— 0,20	— 0,30	— 0,50
+ 25	— 0,10	— 0,42	0,00	— 0,60	— 0,60	— 0,60	— 0,70
+ 30	— 0,10	— 0,50	0,00	— 0,60	— 0,60	— 0,70	— 0,60

Bis zum 18. August 1837 findet sich die Quecksilber- und Lufttemperatur notirt. Von diesem Tage an erfolgte wahrscheinlich durch die Hitze an den Thermometern N° 8 und N° 2 eine Veränderung. Die Quecksilbersäule des ersteren theilte sich in mehrere Partikel. Am zweiten war ein Quecksilbertheilchen an einem Risse der Glasröhre oben hangen geblieben, und der Stand dieses, danach noch brauchbaren Thermometers, erhält dadurch eine sich bis zum Schluss gleichbleibende constante Correction. In Folge des defecten Thermometers N° 8, findet sich in den Temperaturen des gleichnamigen Barometers eine Lücke von 9 Tagen (vom 20—28 Aug). Nachher wurde zuerst drei Tage lang die Temperatur des Quecksilbers durch das freie Thermometer N° 373 bestimmt, und für die ganze übrige Zeit wurde an N° 8 das Thermometer vom Barometer W. angebracht. Dieses Barometer W. wurde während der 5 Tage seines Gebrauchs (vom 15—19 Oct.) mit dem freien Thermometer N° 369 in freier Luft aufgehängt, wodurch die Quecksilber- und Lufttemperaturen identisch sind. — Noch ist zu erwähnen dass, vom 15. Sept. an, die Angabe der äusseren Temperatur an den Signalen *p* wegfällt, in Folge einer durch Hitze geschehenen Sprengung des Thermometers N° 370; dieses konnte durch kein anderes ersetzt werden; indessen ist zu bemerken, dass bei den geringen Höhenunterschieden eine kleine Unsicherheit in der Lufttemperatur ganz ohne Einfluss ist.

Im Verlaufe des Nivellements wurden die drei Barometer täglich unter einander verglichen, dadurch werden für zweckmässig gewählte Perioden die zur Vergleichung der Stationen-Beobachtungen so nothwendigen Reductionen erlangt. In der nachfolgenden Uebersicht der Vergleichungen zeigen die Doppelstriche eine vorgegangene Veränderung des Barometerzustandes an, und zwar in der ersten Haupt-Columne des N° 8, in der zweiten des N° 5, in der dritten des N° 2. Die einfachen Striche zeigen ebenfalls eine Veränderung an, doch in jeder Columne in Bezug auf das andere Barometer. Zuletzt folgen für die kurze Zeit des Gebrauches des Barometers W. die Vergleichungen desselben mit den übrigen.

Mittel der Barometervergleichungen.

Datum N. St.	Temperatur.	Barom. N° 8 – N° 2.	W. F. des Mitt.	Zahl der Beob.
Nov. 1836.....	+14°,6	0,415	0,003	6
Apr 1837.....	+14,0	0,453	0,019	15
Mai.....	+14,5	0,455	0,010	18
1 — 22 Juni....	+16,2	0,380	0,009	11
24 Jun. — 11 Jul.	+17,7	0,317	0,012	12
10 Aug. — 14 Aug.	+19,3	0,330		3
18 Aug. — 6 Sept	+16,5	0,376	0,013	13
13 Sept. — 5 Oct.	+15,6	0,474	0,010	16
20 — 28 Oct.....	+11,0	0,182	0,015	6
		N° 8 — W.		
15 — 19 Oct.....	+ 9,5	0,014	0,028	5

Datum N. St.	Temperatur.	Barom. N° 8 – N° 5.	W. F. des Mitt.	Zahl der Beob.
Nov. 1836.....	+15°,0	0,220	0,013	7
Apr. 1837.....	+ 13,6	0,097	0,009	15
Mai.....	+ 14,7	0,145	0,015	18
1 — 22 Juni.....	+ 16,3	0,149	0,009	11
24 Jun. — 11 Jul.	+ 17,8	0,137	0,010	12
10 — 14 Aug....	+ 19,3	0,090		3
18 — 28 Aug....	+ 16,5	0,205	0,015	6
13 Sept. — 5 Oct.	+ 15,2	0,106	0,013	15
15 — 19 Oct.....	+ 9,5	0,106		
20 — 28 Oct.....	+ 11,3	0,105	0,011	6
		N° 5 — W.		
15 — 19 Oct.....	+ 9,5	-0,092	0,026	5

Datum N. St.	Temperatur.	Barom. N° 5 – N° 2.	W. F. des Mitt.	Zahl der Beob.
Nov. 1836.....	+15°,2	0,213	0,005	6
Apr. 1837.....	+ 15,2	0,356	0,018	15
Mai.....	+ 14,5	0,315	0,010	18
1 — 22 Juni.....	+ 16,2	0,231	0,009	11
24 Jun. — 11 Jul.	+ 17,8	0,181	0,011	12
10 — 25 Aug....	+ 18,5	0,182	0,012	14
13 Sept. — 5 Oct.	+ 15,2	0,372	0,012	14
20 — 28 Oct.....	+ 11,2	0,077	0,015	6
		N° 2 — W.		
8 — 12 Sept.....	+ 19,0	0,340	0,022	4

Die Differenzen der Barometerstände sind in dieser Tafel in Theilen der Scale, jeder = $\frac{1}{20}$ Zoll ausgedrückt.

Gleichzeitig mit diesen Mitteln der Barometerstände wurden folgende Vergleichungen ihrer Thermometer, während ihres ungeänderten Zustandes, erhalten. Sie controliren die Correctionstafel p. 398.:

Beobachtet:			Corrigirt:			Diff.	Zahl der Beob.
N° 8.	N° 5.	N° 2.	N° 8.	N° 5.	N° 2.		
+ 15°,36	+ 15°,11		+ 15°,06	+ 15°,01		0°,05	6
-	+ 15, 34	+ 15°,70		+ 15, 24	+ 15°,39	0, 06	
+ 15, 00		+ 15, 00	+ 14, 70		+ 14, 60	0, 10	
+ 13, 99	+ 13, 72		+ 13, 69	+ 13, 70		0, 01	15
+ 14, 36		+ 14, 39	+ 14, 06		+ 14, 00	0, 06	
+ 14, 86		+ 14, 98	+ 14, 56		+ 14, 60	0, 04	18
+ 15, 05	+ 14, 73		+ 14, 75	+ 14, 64		0, 11	
+ 16, 60	+ 16, 30		+ 16 30	+ 16.20		0, 10	11
+ 16, 50		+ 16, 68	+ 16, 20		+ 16, 30	0, 10	
+ 18, 11	+ 17, 98		+ 17, 81	+ 17, 80		0, 01	12
+ 18, 02		+ 18, 00	+ 17, 72		+ 17, 66	0, 06	
+ 19, 60	+ 19, 30		+ 19, 30	+ 19, 10		0, 20	3
+ 19, 50		+ 19, 40	+ 19, 20		+ 19, 10	0, 10	
	+ 21, 20	+ 21, 05		+ 20, 80	+ 20, 75	0, 05	4

Nach dem veränderten Zustande der Thermometer N° 8 und N° 2, und nach Einführung des Thermometers W. für N° 8, lassen sich ihre Correctionen folgendermaassen ableiten. Zuerst folgt aus 19 Vergleichungen zwischen W. und dem unverändert gebliebenen Thermometer N° 5, mit Zuziehung der frühern Correctionstafel, die Correction von W., von + 5° bis + 15°, = 0°,0, mit dem W. F. = 0°,03; und aus 6 Vergleichungen von + 15° bis + 20°, die Correction = — 0°,3, mit dem W. F. = 0°,16. Wendet man dann diese Werthe in den 21 Vergleichungen zwischen W. und N° 2, nach dessen am 18. Aug. veränderten Zustande, an: so ergiebt sich die constante Correction, die ausser der frühern Tafel-Correction an N° 2, nach dem 18. Aug., anzubringen ist = + 1°,3. Sechs Vergleichungen zwischen N° 5 und N° 2 geben genau dasselbe. Endlich lässt sich die oben erwähnte Lücke in den Temperaturen des Barometers N° 8, vom 20 bis 28 Aug., durch Untersuchung der mittleren Temperaturdifferenz des Zeltes und der äussern Luft, ausfüllen. Es ist nämlich zu den äusseren Temperaturen an der vordern Basis vom 20 — 31 Aug. + 0°,7 zu addiren, um die wahrscheinlich statt gehabte Temperatur des Barometer N° 8 im Zelte zu erlangen.

Schliesslich ist noch zu bemerken dass, während, in Folge des dreimaligen Bruches des Barometers N° 8, uns bis zur Wiederherstellung desselben nur 2 Barometer zu Gebote standen, die Beobachtungen am mittleren Signale wegfielen, damit die barometrische Verbindung der Endpuncte (Basisse) wenigstens nicht unterbrochen würde. Aus diesem Grunde entstanden die Lücken in den Barometerbeobachtungen an P^{58}, P^{74} bis P^{78}, P^{84} bis P^{98} und P^{121}.

Bei der Berechnung der Barometerbeobachtungen musste noch die Reduction auf gleiche Scalentemperatur angebracht werden. Die Barometer N° 8 und N° 5 hatten Scalen durchgängig von Messing; N° 2 dagegen hat, auf 30 engl. Zoll Scalenlänge, 14 Theile Messing und 16 Theile Eisen. Alle waren bei + 14° getheilt, und es

sind daher zur Reduction der Scalen auf gleiche Temperatur folgende Formeln in Zwanzigtheilen des Zolls ausgedrückt, angewandt:

$$N^0\ 8 = N^0\ 5 - (t - t').0{,}014$$
$$N^0\ 8 = N^0\ 2 - [(t - 14°).0{,}014 - (t'' - 14°).0{,}011]$$
$$N^0\ 5 = N^0\ 2 - [(t' - 14°).0{,}014 - (t'' - 14°).0{,}011].$$

Hier sind t, t', t'' die Temperaturen von N° 8, N° 5 und N° 2. Die Factoren, die den Einfluss der Ausdehnung für Messing und Eisen in Zwanzigtheilen des Zolls ausdrücken, sind entnommen aus Schumachers Jahrbuch für 1836:

Ausdehnung für 80° R. des Messings = 0,001878,
« « « « des Eisens = 0,001216.

Die Berechnung aller Barometerbeobachtungen und der daraus sich ergebenden Höhenunterschiede (nach der Formel von Gauss) sind sämmtlich von H. Fuss durchgeführt worden. Die Resultate sind in folgender Tafel zusammengestellt, in der die barometrischen Höhen der Standpuncte über dem Asowschen Meere in englischen Fussen (immer auf die Signalmarken bezogen) in zwei fortlaufenden Reihen dargestellt sind. Die erste ergiebt sich durch die unmittelbare Vergleichung der Beobachtungen in b^n und b^{n+1}, wodurch nach einander die Basispuncte bestimmt wurden; die zweite durch Berechnung des barometrischen Höhenunterschiedes der Signale P, von welchen die eine Hälfte aus den gleichzeitigen Barometerbeobachtungen in p^n und b^n, die andre Hälfte aus den gleichzeitigen Beobachtungen des folgenden Tages in b^n und p^{n+1}, folgt. In dieser zweiten Reihe finden sich die oben erwähnten Lücken; bei der Wiederanknüpfung wurde der trigonometrische Höhenunterschied untergelegt. Auf diese Weise kann man die beiden Endresultate des barometrischen Nivellements als ziemlich von einander unabhängige ansehn. Die Abweichung derselben von dem trigonometrischen ist in der Columne: Corr. für jeden einzelnen Standpunct angegeben.

Datum N. St.	Basis B.	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.	Signal P.	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.
1836 Nov.	3	6,1 E.F.	+ 6,9 F.	3	153,1 E.F.	Trig.
	4	86,9	+ 6,1	4	94,3	+ 10,4 F.
	5	49,7	+ 16,3	5	144,0	— 4,6
	6	45,3	— 3,8	6	73,0	— 2,4
	7	67,9	+ 4,4	7	145,5	— 6,6
	8	78,7	+ 2,3	8	67,0	+ 8,9
	9	100,0	— 30,5	9	89,2	+ 6,8
	10	—		10	290,3	— 21,8
	11	—		11	111,7	— 1,0
1837 April 5	12	—		12	222,4	— 3,7
8	13	293,9	— 30,5	13	271,3	+ 1,1
10	14	205,8	— 26,9	14	275,4	— 7,1
11	15	366,5	— 73,3	15	299,0	— 30,3
12	16	387,6	— 80,9	16	411,4	— 73,2

Datum N. St.	Basis *B.*	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.	Signal *P.*	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.
1837 April 14	17	403,0 E.F.	— 82,8 F.	17	380,7 E.F.	— 98,5 F.
16	18	416,6	— 87,5	18	404,6	— 70,5
17	19	433,2	— 93,9	19	421,4	— 75,5
18	20	447,7	— 93,4	20	426,0	— 77,6
21	21	452,9	— 103,4	21	456,8	— 75,7
22	22	426,3	— 104,5	22	442,6	— 86,5
23	23	363,3	— 104,3	23	402,3	— 87,2
25	24	339,2	— 114,2	24	329,1	— 92,0
27	25	393,0	— 119,7	25	385,8	— 106,0
29	26	476,0	— 121,6	26	420,9	— 105,5
Mai 2	27	432,0	— 116,3	27	521,7	— 111,7
5	28	350,3	— 116 4	28	395,4	— 108,1
6	29	267,7	— 113,8	29	351,6	— 109,1
8	30	322,7	— 119,9	30	317,9	— 105,0
9	31	302,6	— 124,1	31	303,5	— 110,6
10	32	298,0	— 127,8	32	306,1	— 115,2
11	33	308,8	— 126,7	33	314,5	— 117,9
13	34	331,4	— 128,5	34	323,2	— 117,6
14	35	417,8	— 128,8	35	356,6	— 120,9
16	36	496,3	— 128,0	36	571,3	— 125,3
17	37	495,2	— 121,0	37	524,5	— 114,5
18	38	616,4	— 123 4	38	585,3	— 111,4
19	39	706,2	— 122,1	39	700,0	— 115,4
21	40	683,9	— 129,8	40	700,9	— 120,6
22	41	735,0	— 129,2	41	693,9	— 120,8
23	42	984,2	— 127,5	42	951,6	— 119,7
25	43	1311,0	— 138,7	43	1253,0	— 124,1
30	44	1280,3	— 135,8	44	1363,6	— 131,8
31	45	1599,7	— 141,9	45	1416,1	— 129,7
Juni 1	46	1837,5	— 134,9	46	1691,2	— 126,5
4	47	1719,6	— 121,5	47	1893,8	— 105,9
6	48	1756,7	— 119,4	48	1968,5	— 112,3
8	49	1256,7	— 115,6	49	1642,4	— 114,0
11	50	1002,6	— 115,3	50	1129,4	— 110,8
17	51	1140,0	— 116,9	51	1187,8	— 111,3

Datum N. St.	Basis *B*	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.	Signal *P.*	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.
1837 Juni 18	52	1136,6 E F.	— 121,0 F.	52	1223,9 E F.	— 116,2 F.
19	53	1525,4	— 120,1	53	1523,1	— 119,8
20	54	1246,9	— 115,2	54	1641,2	— 112,1
21	55	1075,5	— 112,8	55	1113,3	— 106,3
23	56	1144,6	— 105,9	56	1138,8	— 100,3
24	57	1114,3	— 118,7	57	1076,2	— 103,7
26	58	1352,3	— 118,5	58	—	
27	59	1803,3	— 107,8	59	1934,5	— 103,7
28	60	1610,7	— 102,4	60	1915,6	— 107,7
30	61	1260,5	— 100,1	61	1803,9	— 102,4
Juli 1	62	1408,5	— 93,5	62	1222,7	— 108,1
2	63	1409,1	— 88,4	63	1455,2	— 99,9
3	64	1096,7	— 88,5	64	1440,9	— 95,5
5	65	867,9	— 86,0	65	1073,0	— 87,9
6	66	1088,4	— 92,2	66	1064,4	— 90,4
7	67	956,8	— 98,3	67	1134,1	— 98,1
8	68	1231,4	— 94,1	68	1257,2	— 101,2
9	69	1339,2	— 126,5	69	1271,7	— 104,5
10	70	1289,5	— 126,2	70	1390,0	— 102,7
11	71	937,6	— 122,3	71	957,9	— 103,3
August 12	72	1017,7	— 121,0	72	1046,9	— 100,0
13	73	1126,5	— 122,9	73	1113,7	— 89,8
14	74	1183,4	— 110,2	74		
15	75	1147,1	— 104,9	75		
16	76	1090,2	— 95,3	76		
17	77	1003,3	— 101,1	77		
19	78	956,9	— 99,0	78		
20	79	893,3	— 100,6	79	934,3	— 89,8
21	80	829,3	— 100,3	80	856,1	— 87,7
22	81	745,2	— 93,6	81	800,1	— 87,2
23	82	695,9	— 93,7	82	719,0	— 79,1
24	83	681,3	— 101,0	83	690,4	— 85,7

Datum N. St.	Basis *B.*	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.	Signal *P.*	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.
1837 August 25	84	667,6 E.F.	— 107,2 F.	84		
26	85	644,1	— 109,6	85		
27	86	613,9	— 109,0	86		
28	87	549,6	— 93,1	87		
31	88	527,5	— 81,5	88		
September 2	89	508,9	— 76,6	89		
5	90	518,4	— 88,9	90		
6	91	481,4	— 80,3	91		
7	92	462,8	— 74,6	92		
8	93	449,3	— 78,4	93		
9	94	417,4	— 76,8	94		
10	95	392,2	— 67,5	95		
13	96	369,1	— 61,1	96		
14	97	385,4	— 56,2	97		
15	98	343,4	— 47,0	98	425,4	— 85,7
16	99	353,1	— 48,7	99	420,4	— 84,2
17	100	341,1	— 46,1	100	388,9	— 87,8
18	101	304,1	— 39,2	101	380,9	— 82,7
19	102	268,4	— 40,4	102	367,3	— 75,3
21	103	260,7	— 31,6	103	317,6	— 77,5
22	104	222,4	— 28,6	104	305,2	— 73,2
23	105	184,8	— 24,5	105	266,6	— 74,6
24	106	167,4	— 14,5	106	250,1	— 66,8
25	107	122,6	— 6,9	107	197,4	— 58,9
26	108	79,6	+ 4,0	108	145,1	— 52,3
27	109	39,9	+ 12,9	109	140,2	— 47.2
28	110	0,2	+ 14,1	110	79,3	— 35,1
29	111	— 29,4	+ 26,8	111	55,4	— 35,6
30	112	— 57,7	+ 42,3	112	27,7	— 24,2
October 2	113	— 57,6	+ 36,9	113	0,1	— 9,3
15	114	— 65,7	+ 37,1	114	— 8,2	— 8,9
16	115	— 67,2	+ 35,3	115	—10,1	— 6,1
17	116	— 73,8	+ 35,8	116	— 22,5	— 0,1

Datum N. St.	Basis *B.*	Höhe über dem Asowschen Meere.	Corr.	Signal *P.*	Höhe über dem Asowschen Meere	Corr.
October 18	117	— 80,8 E.F.	+ 36,8 F.	117	— 27,4 E. F.	— 11,5 F.
19	118	— 82,8	+ 33,5	118	— 27,3	— 5,0
20	119	— 91,1	+ 40,2	119	— 36,7	+ 2,0
21	120	— 103,4	+ 48,8	120	— 60,0	+ 15,2
23	121	— 95,8	+ 49,4	121		
25	122	— 129,5	+ 62,9	122	— 49,2	+ 15,2
26	P^{124}	— 115,1	+ 54,6	123	— 52,6	+ 18,5
27				124	— 79,9	+ 20,4
	Casp. M.	(— 23 5)		Casp. M.	(— 23,5)	
Depression des Casp. Meeres =		— 138,6	+ 55,0	=	— 113,4	+ 29.8

Beide barometrische Resultate geben, wie man sieht noch mit erträglicher Genauigkeit, die Depression des Caspischen Meeres nur um 55 und 30 Fuss zu gross. Dieses ist aber wohl nur ein Zufall, da in der Mitte die Fehler bis auf 130 Fuss gehn, was auch nach den bisherigen Erfahrungen bei barometrischen Höhenbestimmungen leicht vorkommen kann. Ohne auf eine weitere Discussion dieser Fehler einzugehn, bemerke ich nur, dass dieselben sich nicht durch noch etwa übrig gebliebene constante Fehler der Instrumente erklären lassen, weil die Correctionen alsdann in einem Sinne stetig hätten wachsen müssen. Sie erreichen aber etwa bei der 45-sten Station ein negatives Maximum, und nehmen alsdann ab, bis sie fast am Schlusse durch 0 ins Positive übergehn. Merkwürdig ist es, dass hiernach die Correctionen der barometrischen Höhen fast als Functionen der Höhe der Standpuncte über dem Meere sich darstellen. Es ist nicht anzunehmen, dass dieser Umstand auf eine noch etwanige Unvollkommenheit der barometrischen Formel hindeutet, vielmehr weist es wohl auf die schon längst von den Physikern bemerkten, zu verschiedenen Jahreszeiten verschiedenen constanten Einflüsse der atmosphärischen Strömungen auf den Stand zweier von einander entfernten Barometer hin, deren Einwirkung hier zufällig mit der Höhe der Standpuncte über dem Meere zusammentrifft. Diese Einflüsse offenbaren sich wenigstens ebenso deutlich bei den Resultaten der Beobachtungen der Standbarometer in Astrachan und Taganrog, die in nachstehender Tafel übersichtlich, nach der Reduction des Herrn Fuss zusammengestellt sind. In dieser Tafel sind die monatlichen Mittel der Standbarometer in Astrachan und Taganrog gegeben, auf 0° Temperatur reducirt, und mittelst der Vergleichungen, die auf unserer Hin- und Rückreise angestellt wurden, auf den gemeinschaftlichen Stand des Reisebarometers N° 8 gebracht. Somit geben die Unterschiede dieser Stände in Verbindung mit der Lufttemperatur an beiden Orten, unmittelbar die relative Erhebung derselben, wie sie in der letzten Columne enthalten sind.

II. Resultat der Beobachtungen der Standbarometer in Astrachan und Taganrog.

Datum.	in Astrachan, 64 Fuss über dem mittleren Niveau der Wolga		in Taganrog, 150 Fuss über dem Asowschen Meere.		Unterschied der Barometerstände.	Relative Höhe der Standpuncte in engl. Fuss.
	Barometer, red. auf N° 8. Zwanzigstel des engl. Zolls.	Lufttemperatur. Reaumur	Barometer, red. auf N° 8. Zwanzigstel des engl. Zolls.	Lufttemperatur. Reaumur.		
1837.						
April.	601, 00	+ 10°,0	595, 78	+ 9°,3	5,22	239
Mai.	599, 42	+ 15, 9	596, 32	+ 14,6	3,10	146
Juni.	597, 13	+ 18, 9	594, 28	+ 16,7	2,85	137
Juli.	598, 57	+ 19, 1	594, 90	+ 18,1	3,67	177
August.	599, 57	+ 16, 8	596, 12	+ 16,6	3,45	164
Septemb.	601, 68	+ 10, 0	597, 38	+ 9,2	4,30	197
Octob.	606, 58	+ 3, 9	601, 50	+ 4,6	5,08	225
Novemb.	606, 85	— 1, 1	601, 44	— 0,2	5,41	234
Decemb.	606, 87	— 9, 7	603, 42	— 10,9	3,45	143
1838.						
Januar.	605, 51	— 9, 0	600, 30	— 7,5	5,21	218
Februar.	604, 10	— 3, 7	598, 02	— 2,0	6,08	262
März.	605, 49	+ 0, 9	598, 38	+ 2,3	7, 11	311
Mittel =	602, 73	+ 6, 0	598, 15	+ 5,9	4,58	206

Im Mittel aus den ein ganzes Jahr umfassenden Beobachtungen der Standbarometer, ist demnach die Depression des Caspischen Meeres = 206 — 130 + 64 = 140 Engl Fuss. Dieses Resultat weicht um 56 Fuss von dem genauen Ergebniss des trigonometrischen Nivellements ab, und zeigt also, dass selbst ein Jahr correspondirender Beobachtungen, an genau verglichnen Barometern angestellt, nicht hinreichte, den Höhenunterschied der beiden 750 Werst, oder 110 geographische Meilen entfernten Standpuncte mit einiger Sicherheit festzusetzen.