ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 1277.

Einige Mittheilungen über die totale Sonnenfinsterniss am 18. Juli 1860,

beobachtet zu Valencia von Herrn Dr. *Carl von Wallenberg*.

(Hierbei eine Steindrucktafel.)

Nicht unmittelbar die Sonnenfinsterniss war es, die mich veranlasste, während der Sommermonate einige Wochen in Spanien zuzubringen; der Zweck, den ich verfolgte war ein anderer, und den Entschluss, zu reisen fasste ich so spät, dass die Zwischenzeit nicht ausreichte, mich mit den erforderlichen Instrumenten noch zu versehen. In Folge dessen führte ich ausser meteorologischen Instrumenten nur ein gutes Box-Chronometer bei mir, und Herr Prof. *Lamont*, den ich von München aus begleitete, hatte die Güte, ein Fernrohr mit dreissigfacher Vergrösserung für mich mitzunehmen.

Trotz der Entfernung vom Centrum der totalen Verfinsterung habe ich Valencia als Beobachtungspunkt gewählt, hauptsächlich zwar geleitet durch den Umstand, dass an der Ostküste Spaniens am Durchschnittspunkt der Mittellinie, bei Oropesa und Castellon de la Plana, eine sehr grosse Anzahl ausgezeichnete Beobachter zusammentrafen. Es war von Interesse, festzustellen, welche gleichzeitigen Erscheinungen, von einem anderen Punkte aus gesehen, denen im Centrum entsprechen würden. Empfindlich freilich war der Nachtheil, die zur Fixirung der Erscheinungen auch in der Mittellinie karg bemessene Zeit noch wesentlich verkürzt zu sehen. Anfangs hatte es den Anschein, als sollte ich in Valencia ganz isolirt sein; später entschloss sich Herr Kriegsrath *Haase* aus Hannover gleichfalls dort zu bleiben, und aus Madrid langten zum Zwecke der Beobachtung zwei Officiere an. Da diese Herren theilweise mit grösseren Instrumenten ausgerüstet waren, so durfte ich um so eher an einem Plan festhalten, den die geringe Vergrösserungsfähigkeit des Fernrohrs mir zu empfehlen schien: unter Vernachlässigung der Protuberanzen nämlich, meine Aufmerksamkeit mehr auf die Corona zu concentriren.

Als Stationspunkt erschien mir am geeignetsten der Thurm, welcher den gegenwärtig ausser Thätigkeit gesetzten optischen Telegraphen trägt. Dem grossen Publicum ist er verschlossen, und ohne Zweifel werden diese alten Telegraphenthürme bei der grossen Triangulation, die man in Spanien begonnen hat, als Hauptsignale dienen. Die Erlaubniss zur Mitbenutzung des Thurms wurde in der vorkommendsten Weise gewährt, und ich wählte meinen Standpunkt im obersten Stockwerk, in dem Raume also, der

zunächst unterhalb des flachen Daches gelegen ist. Dort liess ich nun am westlichen Fensterrahmen einen Pfahl anbringen, an dem das Fernrohr mit Hülfe einer Baumschraube befestigt wurde. Ein Kugelgelenk gewährte den erforderlichen Spielraum, um die Sonne während des ganzen Nachmittages verfolgen zu können.

In Ermangelung anderer Blendgläser hatte ich ein schwach geschwärztes Spiegelglas mit Wachs vor dem Ocular befestigt, darauf befanden sich noch zwei gefärbte Gläser (roth und blau), die vor Eintritt der totalen Finsterniss beseitigt wurden. Das Chronometer von *Tiede* in Berlin, N^o 284, wurde nur immer während des Gebrauchs auf das Fensterbrett gestellt, wo der Kasten der Sonne ausgesetzt war; für gewöhnlich hielt ich es im Schatten. Bei der Abreise von Berlin betrug der tägliche Gang der Uhr $+1^{\circ}02$. Aus zwei Vergleichen mit mittlerer Zeit von Madrid, die Juli 16 10^h0^m und Juli 18 10^h56^m mit Hülfe des Telegraphen vorgenommen wurden, ergab sich für die ganze Zwischenzeit ein Gang von $+1^{\circ}90$, also für 24 Stunden $+0^{\circ}93$. Die Vergleichen sind unten mitgetheilt. Die wichtigen Zeitmomente sind sowohl in Chronometerzeit als in mittlerer Zeit von Madrid angegeben, eine Reduction auf Ortszeit schien sich der grossen Unsicherheit wegen, die gegenwärtig noch über die Lage von Valencia herrscht, nicht zu empfehlen. Diejenigen Angaben, die im Folgenden ohne weitere Bemerkungen im Text vorkommen, bezeichnen Chronometerzeit und können durch Subtraction von $1^h10^m25^s$ in mittlere Madrider Zeit verwandelt werden. Meteorologische Instrumente wurden nur abgelesen, wenn etwas wichtigeres nicht vorlag. Darum fehlen die Angaben für einen beträchtlichen Zeitraum, der die Minima sämtlicher Schwankungen in sich schliesst, und ich würde die Aufzeichnung der Beobachtungen für vergebene Mühe halten, hätte sich nicht ein junger Telegraphenbeamter ausschliesslich mit der Ablesung der Instrumente beschäftigt. Sollten diese Beobachtungen veröffentlicht werden, so können die am Ende mitgetheilten Zahlen wünschenswerthe Vergleichungspunkte bieten, da jener, an die Eigenthümlichkeiten meiner Instrumente nicht gewöhnt, mit dem Barometer sowohl, als mit einem Sonnenthermometer, an dem Theilstriche und

Zahlen farblos sind, einige Schwierigkeiten fand. Das Sonnenthermometer wurde in etwa 1" Entfernung an dem Pfahle aufgehängt, der auch das Fernrohr trug, und war während der ganzen Beobachtungszeit der directen Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt. Die Theilung ist direct auf Glas geätzt und geht bis auf $\frac{1}{10}$ eines Grades. Ein anderes Thermometer bis auf $\frac{1}{2}$ eines Grades, sowie ein Quellenthermometer bis auf ganze Grade getheilt, wurden innerhalb des Thurmes auf der von der Sonne nicht mehr beschienenen Ostseite an der Mauer aufgehängt, auch nur in geringer Entfernung von derselben. Sämmtliche Thermometer sind von Greiner in München, und zwei davon waren Juni 21 mit zwei Normalinstrumenten der Sternwarte daselbst genau verglichen worden. Nach der Rückkehr konnte eine abermalige Vergleichung nur mit dem Sonnen- und dem Quellenthermometer vorgenommen werden, da sich die Scala des dritten in Folge einer Beschädigung verschoben hatte. Ein Heberbarometer mit verschiebbarer Scala, auch von Greiner in München, wurde gleichfalls innerhalb des Thurms auf der Nordseite desselben aufgehängt. Die Theilung, direct auf Glas, ist bis auf $\frac{1}{2}$ einer pariser Linie ausgeführt. Da es sich nur um relative Barometerstände handelte, so habe ich die Höhe des Aufhängungspunktes nicht gemessen, auch nicht den Gipfel der convexen Endflächen des Quecksilbers, sondern deren Berührungslinien mit der inneren Wandung der Glasröhre anvisirt.

Etwa eine Stunde vor Beginn der Finsterniss entwarf ich eine Zeichnung derjenigen Sonnenflecke, die bei der schwachen Vergrößerung sichtbar waren (cf. Figur 3). Sie hatten ihre gegenseitige Lage seit dem vorhergehenden Tage nicht unwesentlich verändert.

Als die erste Berührung zwischen Mond und Sonne erfolgen sollte, glaubte ich eine Abplattung des betreffenden Sonnenrandes wahrzunehmen, zählte jedoch die Chronometerschläge weiter und bemerkte kurze Zeit darauf, dass der Mond etwas höher oben eingetreten war. Die angeschriebene Chronometerzeit bezeichnet den Augenblick, wo ich den schon erfolgten Antritt gewahrte. Zuerst wurde nun jener Complex von Sonnenflecken angetreten, der schon mit blossen Auge, als einziger Fleck erscheinend, sichtbar war. Hier reichte die Zeit nicht aus, um ersten Antritt und völlige Bedeckung aller einzelnen Theile und der Penumbra zu beobachten, da jedesmal ein Blick auf die Zeichnung erforderlich war, und ich es vorzog, eine Beobachtung zu versäumen, statt die Bezeichnung einer anderen unsicher zu machen. Die Flecke erschienen fast immer verhältnissmässig deutlich, wenn sie vom Monde angetreten wurden, nur den mit 6 bezeichneten habe ich um jene Zeit nicht sehen können.

Als von der Sonne nur noch ein schmaler Streifen un-

bedeckt war, schob ich denselben, durch einen leichten Druck auf das Fernrohr zu wiederholten Malen aus dem Gesichtsfelde, um nach Beseitigung des intensiven Lichteindrucks den äusseren Mondcontour zu erkennen. Diese Versuche blieben jedoch erfolglos, obgleich ich schon seit längerer Zeit nur noch durch das eine geschwärzte Blendglas beobachtete. Als die Verfinsterung weiter fortschritt, zeigte sich (im nicht umkehrenden Fernrohr) der untere Contour des Mondes äusserst unregelmässig. Statt nämlich wie bei *a* auf Figur 1 in eine Spitze auszulaufen, erschien das andere Horn der Sichel bei *c* mehrere Minuten lang stumpf abgeschnitten. Noch etwas später, zwischen 4^h3^m und 4^h4^m, schob sich bei *d* ein Mondberg ein, so dass das stumpfe Ende *c* ganz losgetrennt erschien und eine Zeit lang als leuchtender Punkt zu sehen war. Um diese Zeit trat auch bei *a b*, also von dem einen Horne der Sichel ausgehend, ein Stück des äusseren Mondrandes als unbestimmter, schwach leuchtender Streifen hervor. Der übrige Theil des äusseren Umfanges ist vor Eintritt der völligen Bedeckung nicht sichtbar geworden. Von *a* aus nahm dann die Länge der Sichel mehr und mehr ab, auch der losgetrennte Punkt bei *c* verschwand, und es concentrirten sich die letzten Sonnenstrahlen in *f*, wo sie sich, während alles übrige dunkel war, noch 15^s hielten. Die angeschriebene Chronometerzeit entspricht dem Augenblicke des Verschwindens dieser letzten Strahlen. Dass die Dauer der totalen Finsterniss um mehr als 20^s kürzer war, als die Vorausberechnungen für Valencia ergaben, ist wohl der Unregelmässigkeit des Mondrandes bei *f c* zuzuschreiben.

Die Entstehungsweise der Corona und ihr erstes Aufleuchten habe ich nicht beobachten können, da ich die letzten Sonnenstrahlen mit einem schwachen Blendglas durchs Fernrohr verfolgte. Es trat jedoch der ganze Mondesumfang als unbestimmter, aber ziemlich breiter, matter Streifen trotz der Blendung noch hervor. Bald nach dem Verschwinden der Sonne bemerkte ich das Vorhandensein von 4 Protuberanzen, deren 2 (im terrestrischen Fernrohr) unten, rechts und links vom Nadirpunkt, die anderen ziemlich genau um 90° davon entfernt auf der Ostseite standen. Sie erschienen als kleine, stumpfe abgerundete Lichtkegel und unterschieden sich nicht merklich von einander. Gleich nachdem ich ihre Lage auf dem Papier angegeben hatte, waren ihrer bei einem nochmaligen Blick durchs Fernrohr nur noch zwei vorhanden, und zwar eine der östlichen und von den südlichen die östlicher gelegene. Ihre Lichtstärke war beträchtlich, denn während der grösste Theil der Corona abgeblendet war, traten sie noch sehr hell hervor.

Es erfolgte nun die weitere Beobachtung mit blossen Auge. Die Corona zeigte sich nicht als homogene, hof-

artige Lichterscheinung, sie war im Gegentheil aus einzelnen, deutlich von einander getrennten schmalen Lichtstreifen zusammengesetzt, die, im Allgemeinen zwar nach dem Centrum convergirend, doch von der radialen Richtung vielfach so weit abwichen, um sich unter spitzen Winkeln zu durchkreuzen. Einzelne dieser Streifen, durch Helligkeit vor den übrigen sich etwas auszeichnend, ragten über den ringförmigen Theil der Corona weit hinaus. Es waren diese verlängerten Strahlen weit schmaler, als sie auf Zeichnungen dargestellt zu werden pflegen, ihre Anzahl grösser, ihre Umrisse nicht allzu unbestimmt, aber unregelmässig, wolkenartig und gegen das äussere Ende hin zeigten sich mehr beträchtlich gekrümmt. Demnach kann die Bezeichnung „radial“ nur mit Vorbehalt auf die ganze Erscheinung angewendet werden; der Eindruck von „Strahlen“ aber ging bei den verlängerten Lichtstreifen fast gänzlich verloren. Der Lichteindruck war ein sehr fahler, völlig gleichfarbiger, in welchem keine der Farben des Spectrums zu überwiegen schien. Protuberanzen sind mir mit blossen Auge nicht weiter aufgefallen, doch habe ich darauf nicht besonders geachtet. Soweit der Totaleindruck; im Einzelnen kann ich mit Sicherheit nur Folgendes angeben:

1. Die ganze Lichterscheinung ist für mein Auge eine durchaus ruhende gewesen, ohne jegliche Spur von drehender oder wellenförmiger Bewegung. (Es steht dies in directem Widerspruch mit dem, was Kriegsrath *Haase* aus Hannover auf dem Thurm der Kathedrale zu Valencia, vielleicht in einem andern Augenblicke sah.)

2. Einer der Lichtstreifen, die über die Corona hinausragten, war vor den übrigen durch seine beträchtliche Länge besonders ausgezeichnet. Er ging vom linken Rande aus, krümmte sich anfangs schwach, gegen sein Ende hin stärker und unregelmässiger nach unten (S.) und liess sich mit Rücksicht auf Helligkeit, sowie auch Weichheit und Gestaltung seiner Umrisse mit einem leichten Wolkenstreif vergleichen. Seine Länge habe ich mit dem Mond Durchmesser verglichen und sie dreimal so gross gefunden. Ohne diese Schätzung vorgenommen zu haben, hätte ich die Dimension nachträglich kleiner angegeben. Die Richtung und Gestalt dieses ausgezeichneten Streifens wurde während der Erscheinung selbst im Skizzenbuch angedeutet.

3. Ohne Zweifel die auffallendste Form zeigten zwei mit den concaven Seiten gegen einander gekrümmte hakenförmige Lichtstreifen, deren einer mit seinem Ende über der anderen noch etwas hinweggriff. Sie standen am unteren Rande, ihre Ausgangspunkte wenig von einander entfernt, und gaben zusammen das ungefähre Bild einer Ellipse mit geringer Excentricität. Als ich noch eben beschäftigt war,

ihre Gestalt auf dem Papiere zu fixiren, brach der erste Sonnenstrahl hervor, — 30 Secunden früher, als ich ihn erwarten durfte. Da ich unvorbereitet war, so ist die angeschriebene Chronometerzeit unsicher. Etwa 10 Secunden nach dem Wiedererscheinen der Sonne war für einen Augenblick die Corona mit ihren Strahlen noch sichtbar, verschwand jedoch gleich darauf. Eine Veränderung der Lichterscheinung ist mir während ihrer ganzen Dauer nicht aufgefallen; die zuletzt erwähnten hakenförmigen Strahlen wurden bald im Anfange bemerkt und waren beim Hervortreten der Sonne noch vorhanden.

In überraschender Weise unbestimmt war der Eindruck, den das Phänomen mit Rücksicht auf Gestalt im Einzelnen zurückgelassen hatte. Um die Breite der Corona und die durchschnittliche Länge der überragenden Strahlen nachträglich zu beurtheilen, diente als Anhaltspunkt nur jener längste Lichtstreif, den ich auf 3 Mond Durchmesser schätzte. Mit Rücksicht darauf setzte ich für die Breite der Corona 1 Mond Durchmesser, für die Ausstrahlungen deren $1\frac{1}{2}$ bis 2 an. Die Länge der zwei unteren hakenförmigen Streifen wurde auf $1\frac{1}{2}$ Durchmesser geschätzt. Bemerkenswerth ist es übrigens, dass diese letzteren Strahlen demjenigen Theil des Mondumfanges ziemlich genau entsprochen haben müssen, durch dessen Unregelmässigkeit die Verzögerung der totalen Finsterniss veranlasst wurde. Ebenso bemerkte ich, bei einem Blick auf das Skizzenbuch, in welchem die Protuberanzen sowohl, als jene Strahlen eingezeichnet waren, dass jedem der letzteren auf meiner Zeichnung eine der beiden unteren Protuberanzen als Ausgangspunkt diente. Es kann dies Zufall sein, da die Coincidenz nicht direct beobachtet wurde. Jener längste Strahl, dessen oben zuerst Erwähnung geschah, entspricht vielleicht derjenigen der zwei östlichen Protuberanzen, die allem Anschein nach mit blossen Auge mehrfach gesehen wurde. Auf meiner Zeichnung fällt er zwischen beide. Die Anzahl der grösseren Ausstrahlungen nachträglich mit einiger Sicherheit anzugeben, sah ich mich ausser Stande; es mögen ihrer 10 bis 20 gewesen sein. Auf der N.- und NW.-Seite sind mir deren aufgefallen.

Nachdem das Fernrohr von neuem auf die Sonne gerichtet war, suchte ich vor allem den äusseren Mondrand wieder auf. Der Sonnensichel gegenüber, bei *a b*, Figur 2, war auch ein Stück davon sichtbar, doch liess sich diesmal der Contur bis an die Hörner nicht verfolgen. Als ich um 4^h15^m die Sonne wieder schärfer in's Auge fasste, fiel mir die ausserordentliche Unruhe des Bildes auf. Um 4^h25^m, wo ich mich schon wieder dreier Blendgläser bediente, war das Vibriren noch sehr auffallend, und auch um 4^h40^m noch bemerkbar. Einige Versuche, auch den Austritt der Sonnenflecke zu beobachten, misslangen, ich sah die Flecke erst,

nachdem der Mondrand schon vorüber war und überzeugte mich von der Fruchtlosigkeit weiterer Bemühungen. Die letzte Berührung, das Ende der Finsterniss überhaupt, ist, soweit es die Vergrösserung zuließ, scharf beobachtet worden.

Der Himmel war während der ganzen Beobachtungszeit heiter. Kurz vor Eintritt der totalen Finsterniss zeigten sich gegen N. hin am Meereshorizonte Cumuli, und um 4^h51^m streifte leichtes, vereinzelt Gewölk über die Sonne.

Auf Sterne habe ich während der Verfinsternung selbst nicht geachtet. Im Allgemeinen scheinen in Valencia drei bemerkt worden zu sein, ein einziger Augenzeuge versicherte deren mehr gesehen zu haben. Zum Ablesen der Uhr, so wie beim Zeichnen war ich während der völligen Bedeckung genöthigt, mich einer Blendlaterne zu bedienen; auch unter freiem Himmel hätte ich der Beleuchtung wohl kaum entbehren können.

Die wenigen Umrisse, die während der kurzen Dauer der Totalität flüchtig hingeworfen wurden, sind in Figur 4 wiedergegeben. Ausser den 4 Protuberanzen beschränken sie sich auf die drei näher bezeichneten Strahlen; denn nach dem Gedächtniss etwas zu ergänzen, habe ich für unzulässig gehalten.

Vergleichung des Chronometers Tiede M 284 mit mittlerer Zeit von Madrid.

Die Vergleichung erfolgte in der Weise, dass von Madrid aus in Intervallen von 10^s durch den electromagnetischen Telegraphen Signale gegeben wurden, deren je 10 bis 12 auf einander folgten. Da die ersten dieser Signale ganz unerwartet kamen, so wurden sie nur als Alarmzeichen betrachtet, d. h., es wurde die erste und zweite Vergleichung einer jeden Reihe bei Darstellung der Uhr correction ausgeschlossen. Bei der ersten Reihe ist wie man sieht ein Versehen vorgekommen, welches das Resultat um 10^s verfälscht.

Valencia, Juli 16 1860.

	Tiede 284	M. Zt. Madrid	Correct. Tiede	Mittel
1	16 ^s	9 ^h 43 ^m 41 ^s 70	—	
2	—		—	
3	35,5		33,8	
4	45,5		33,8	(—1 ^h 10 ^m 33 ^s 8)
5	55,5		33,8	statt
6	5,5		33,8	—1 10 23,80
.	.		.	
.	.		.	
.	.		.	
12	10 ^h 56 ^m 5,5	9 45 31,70	—1 ^h 10 ^m 33,8	

	Tiede 284	M. Zt. Madrid	Correct. Tiede	Mittel
1	11 ^h 10 ^m 5 ^s 0	9 ^h 59 ^m 41 ^s 60	—1 ^h 10 ^m	
2	—		—	
3	25,2		23 ^s 6	
4	35,5		23,9	
5	45,6		24,0	
6	55,4		23,8	
7	5,4		23,8	—1 ^h 10 ^m 23 ^s 78
8	15,3		23,7	
9	25,4		23,8	
10	35,4		23,8	
11	45,23		23,7	
12	11 11 55,3	10 1 31,60	—1 10 23,7	
1	35,2	10 16 11,55	—	
2	45,2		—	
3	55,1		23,55	
4	5,2		23,65	
5	15,1		23,55	
6	25,3		23,75	
7	35,3		23,75	—1 10 23,71
8	45,4		23,85	
9	55,3		23,75	
10	5,3		23,75	
11	15,4		23,85	
12	11 28 25,2	10 18 1,55	—1 10 23,65	

Valencia, Juli 18 1860.

1	12 ^h 5 ^m 57 ^s	10 ^h 55 ^m 31 ^s 47	—1 ^h 10 ^m
2	—		—
3	17,0		25,53
4	27,0		25,53
5	37,2		25,73
6	47,2		25,73
7	57,3		25,83
8	7,2		25,73
9	17,1		25,63
10	27,0	10 57 1,47	25,53

Unter Vernachlässigung des Ganges, der in 15 Minuten 0^o01 beträgt, ergeben die drei ersten Reihen im Mittel:

M. Zt. Madrid = Tiede 248 —1^h10^m23^s756
bei Juli 16 10^h0^m m. Zt. Madrid,

und da aus der vierten Reihe folgt:

M. Zt. Madrid = Tiede 284 —1^h10^m25^s655
bei Juli 18 10^h56^m m. Zt. Madrid,

so war in 48^h56^m Tiede 284 um 1^s90 vorausgeeilt,
also in 24^h 0,93

Antritts - Beobachtungen.

<u>Hauptmomente</u>	<u>Tiede 284</u>	<u>M. Zt. Mad.</u>
Erste Berührung zw. ☾ u. ☉	2 ^h 53 ^m 1 ^s (zu spät)	1 ^h 42 ^m 35 ^s 7
Anfang d. totalen Finsterniss	4 5 28	2 55 2,6
Ende " "	4 7 15 (unsicher)	2 56 49,6
Letzte Berührung zw. ☾ u. ☉	5 13 57	4 2 31,6

Sonnenflecke (cf. Fig. 3)		Erste Berührung		Völlige Bedeckung	
		Tiede 284	M. Zt. Madrid	Tiede 284	M. Zt. Madrid
1	a	3 ^h 5 ^m 23 ^s	1 ^h 54 ^m 57 ^s 6	3 ^h 5 ^m 33 ^s	1 ^h 55 ^m 7 ^s 5
	Hof	3 6 17	1 55 51,6		
	b	3 6 45	1 56 19,6	3 6 52	1 56 26,6
	c	3 6 45	1 56 19,6		
	d	3 7 20	1 56 54,6		
2		3 20 9	2 9 43,6		
3		3 20 48	2 10 22,6		
4		3 21 18 (?)	2 10 52,6		
5		3 24 51	2 14 25,6	3 25 10	2 14 44,6
7		3 46 23	2 35 57,6	3 46 40	2 36 14,6
8		3 49 59	2 39 33,5	3 50 32	2 40 6,6
9		3 53 10	2 42 44,6	3 53 45	3 43 19,6

Für die während der Finsterniss abgelesenen Thermometer ergaben die Vergleichen mit zwei corrigirten Normalinstrumenten der Sternwarte zu München folgende Correctionen:

Juni 21			Sonnenthermometer			August 26		
Temperatur	Anz. d. Vgl.		mittl. Corr.	Temperatur	Anz. d. Vgl.	mittl. Corr.		
+25°7 bis 26°0	4		—0°43	+24°5 bis 26°0	7	—0°47		
23,1 = 23,3	4		—0,54	21,9 = 24,0	11	—0,45		
20,1 = 20,3	5		—0,48	20,5 = 21,5	8	—0,48		
			Greiner № 5	18,9 = 21,7	5	+0,12		
			Greiner № 0					
20,3 = 20,5	3		—0,27					
23,3 = 23,4	3		—0,26					

Die Correction des Sonnenthermometers hat sich demnach in der Zwischenzeit nicht merklich verändert und soll (da die beobachteten Werthe zwischen +21°2 und +24°5 liegen) zu —0°46 angenommen werden. Greiner № 0 dürfte

auch constant geblieben sein, während die Correction von Greiner № 5 wohl noch im Abnehmen begriffen ist. Es deutet darauf auch die Differenz, die zwischen den Ablesungen bestehen bleibt.

Thermometerstände.

Uhrzeit Tiede 284	Sonnenthermometer		Greiner № 5		Greiner № 0	
	abgelesen	corrigirt	abgelesen	corrigirt	abgelesen	corrigirt
2 ^h 14 ^m	+23°90 R.	+23°44 R.	+20°2 R.	+23°32 R.	+21°78 R.	+21°51 R.
2 49	24,48	24,02	20,65	20,77	21,20	20,93
3 27	23,70	23,24				
3 28			20,8	20,92	21,28	21,01
4 24	21,26	20,80				
4 30			20,3	20,42	20,83	20,56
4 43	22,72	22,26				
4 44			20,35	20,47	20,83	20,56
4 55	23,37	22,37	20,5	20,62	21,03	20,76
5 15	24,20	23,30	20,75	20,87	21,28	21,01

Barometerstand.

Uhrzt. Tiede 284	Quecksilb. Temp.	abgelesen	auf 0° R. reducirt
2 ^h 22 ^m	+21°2 R.	+28°11'03 Par.	27°11'50 Par.
2 44	21,1	1,04	11,51
3 36	21,0	0,96	11,44
4 33	20,75	1,03	11,53
4 48	20,8	1,03	11,52
5 0	20,9	1,02	11,51
5 20	21,1	1,04	11,51