ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

N^o 2601.

Beobachtungen und Untersuchungen am Repsold'schen Meridiankreise der Strassburger Sternwarte.

Von *Wilhelm Schur*.

Meine Thätigkeit an diesem Instrumente begann im März 1882 mit der Untersuchung der Theilungs-Fehler des festen Kreises (Zweiminuten-Kreis, vergl. darüber Astr. Nachr. 2532), mit Bestimmung der Fadendistanzen und Untersuchung der Regelmässigkeit der Mikrometerschraube für Rectascensions-Beobachtungen aus Durchgängen von Polsternen, ferner mit Bestimmung einer Reihe von Vergleichsternen für Comet 1881 II und Beobachtungen des Cometen 1882 I; im übrigen wurde aber im Sommer 1882 noch das Passagen-Instrument von Cauchoix benutzt. Im August übertrug ich letzteres Instrument Herrn Kaufmann und seit dieser Zeit datirt die regelmässige Anwendung des Meridiankreises zunächst auf Beobachtungen des Mondes und der Mondsterne, von Sternen grössten Kreises und sonstiger Sterne für die Venusexpeditionen, von Vergleichsternen für Cometenbeobachtungen und der grossen Planeten. Anfangs 1883 wurden die Miren sowohl zur Beobachtung am Tage als auch bei Nacht in Ordnung gebracht und dann die regelmässige Beobachtung der Sonne und benachbarter heller Fundamentalsterne über das ganze Jahr in Angriff genommen. Bei diesen Beobachtungen sind zwei Beobachter thätig, ich nehme den Platz am Fernrohre ein und ein Assistent, anfänglich Herr Kaufmann und ein Jahr darauf Herr Wislicenus, besorgt die Kreisablesungen, so dass es mit grösster Ruhe und Bequemlichkeit gelingt, von jedem der beiden Ränder fünf Fäden und den oberen und unteren Rand in Declination zu beobachten. Da nach jeder zweiten Culmination der Sonne das Instrument umgelegt wird, findet eine stete Elimination etwaiger kleiner Fehler in den Fadendistanzen statt und in Declination wird abwechselnd mit dem oberen und dem unteren Rande begonnen.

Zur Bestimmung des Azimuts der Verbindungslinie beider Miren und der Polhöhe wurden α und δ Ursae minoris beobachtet und zwar wurde hierbei der Gradkreis in Anwendung gebracht, dessen genaue Untersuchung in den nächsten Wochen beginnen wird. Im Laufe des vergangenen Sommers trat zum Beobachtungsprogramm noch eine längere Reihe von Sternen, die bei Gelegenheit der Venusexpeditionen vom Monde bedeckt wurden, hinzu, auch nahm die Beobachtung der Vergleichsterne für den grossen September-Cometen längere Zeit in Anspruch. In der nächsten Zeit wird eine grössere Arbeit am Meridiankreise in Angriff genommen, indem ich bei Herrn Geheimerath Auwers die Betheiligung der Sternwarte an der Beobachtung der Anschlusssterne für die südlichen Zonen nach dem von der Leidener Sternwarte aufgestellten Programm angemeldet

habe. Mit dem ersten April dieses Jahres habe ich den grösseren Theil der Arbeiten am Meridiankreise Herrn Wislicenus übertragen, und später wird noch Herr Kaufmann hinzutreten; die Beobachtungen der Sonne und benachbarter Fundamentalsterne habe ich mir jedoch vorbehalten, um hierin nicht schon jetzt einen Wechsel der Beobachter eintreten zu lassen und um durch tägliche Beschäftigung an diesem Instrumente dessen Verhalten stets controlliren zu können. Ich werde mich von nun an mit dem bisher noch nicht benutzten Altazimut vertraut machen und an solchen Abenden, an denen stärkerer Wind die Beobachtungen an diesem sehr exponirten Instrumente, namentlich die Nadirbeobachtungen erschweren sollte, an den Meridianbeobachtungen theilnehmen.

Da es gewiss von Interesse sein wird, etwas über das Verhalten des Meridiankreises zu erfahren, so erlaube ich mir, im Folgenden, nach einzelnen Abschnitten geordnet, einen Bericht darüber zu liefern.

a) Azimut der Miren.

Die Miren befinden sich nordwärts und südwärts in einer Entfernung von 140 Meter in den die Sternwarte umgebenden Gartenanlagen und erscheinen unter einem Gesichtswinkel von $2^{\circ}4'$ unter der Axe des Instruments. Dieselben bestehen aus einem geschwärzten Diaphragma von 75^{mm} Durchmesser mit einer Durchbohrung von 2^{mm}, hinter welcher sich ein Glasspiegel befindet, der das aus einem Fenster des Saales durch eine planconvexe Linse von 164^{mm} Durchmesser ausgesandte Gaslicht in das Fernrohr reflektirt und einen Lichtpunkt etwa von der Helligkeit eines Sternes siebenter bis achter Grösse hervorbringt. Am Tage erscheinen die Miren als glänzende weisse Punkte, die sich bei ruhiger Luft mit grosser Schärfe einstellen lassen. Damit bei der Nord-Mire diese sowohl wie der Pfeiler nicht von den Sonnenstrahlen getroffen werden, habe ich in den Thüröffnungen der Mirenhäuschen schwarze Vorhänge angebracht, die je nach dem Stande der Sonne gerichtet werden können. Da die Miren kein diffuses Licht zurückwerfen, so könnte man Zweifel hegen, ob die Punkte auch wirklich unter allen Umständen dieselbe Stelle beibehalten, ich habe mich jedoch davon überzeugt, dass bei Verschiebungen der Beleuchtungslampe um den ganzen Durchmesser der Linsen nicht die geringste Verschiebung der Lichtpunkte zu bemerken ist. Die Miren sind auf sehr massiven und tief fundirten Sandsteinpfeilern befestigt, die wiederum durch einen Zwischenraum getrennt, von einem Steinbau umgeben sind, die dem Holzbau mit Jalousiewänden

als Träger dienen. Zu weiterem Schutze der Miren sind darüber zum Theil durchbrochene eiserne Cylinder nach Art der auf meteorologischen Stationen üblichen Einrichtungen angebracht, die mit Hülfe einer vom Meridiansaale aus bewirkten elektrischen Auslösung in Rotation versetzt und nach der Einstellung wieder geschlossen werden können. Bei der ersten Bewegung des Cylinders werden die hölzernen Thüren geöffnet und von Sturmhaken in Empfang genommen und nach einer Beobachtungsnacht durch den Diener am frühen Morgen wieder geschlossen. Die im botanischen Garten befindliche Nordmire wird meistens bald nach der Einstellung wieder geschlossen um die Erwärmung des Inneren durch die Sonne und auch den Zutritt von Besuchern des Gartens fernzuhalten. Da die Miren nicht als Punkte in unendlicher Entfernung gelten, wird zur Ausgleichung der Fokaldifferenz im Ocularende des Fernrohres hinter dem Fadennetz eine sicher zwischen Schlitten geführte Linse vorgeschoben, die also eigentlich eine Veränderung des Collimationsfehlers (um etwa 0.4 Zeitsecunden) hervorbringt; indem aber stets bei unveränderter Stellung der Linse nacheinander auf beide Miren eingestellt wird, erhält man das Azimut der Verbindungslinie beider Miren frei davon.

Im Laufe eines Jahres haben abgesehen von anderen Polsternen die Beobachtungen von α und δ Ursae minoris folgende Bestimmungen für das Azimut der Verbindungslinie ergeben:

α Ursae minoris.

1883	Culm.	Azim.	Fehler	1883-84	Culm.	Azim.	Fehler
April 12	O	0°52	+0°03	Nov. 14	U	0°79	-0°10
25	O	0.94	+0.05	16	O	0.73	-0.16
Mai 9	U	0.98	+0.09	18	O	0.79	-0.10
12	O	0.90	+0.01	23	U	0.79	-0.10
13	U	0.84	-0.05	Dec. 7	O	0.81	-0.08
13	O	0.86	-0.03				
14	O	0.89	-0.00	Jan. 10	O	0.86	-0.03
15	U	1.02	+0.13	24	O	0.88	-0.01
15	O	0.90	+0.01	Febr. 5	O	0.90	+0.01
17	O	0.79	-0.10	6	O	0.93	+0.04
20	U	1.14	+0.25	12	O	0.94	+0.05
21	O	1.03	+0.13	14	U	0.91	+0.02
22	O	1.04	+0.14	16	U	0.95	+0.06
23	U	1.26	+0.37	17	U	0.95	+0.06
23	O	1.07	+0.18	19	O	0.99	+0.10
24	O	1.13	+0.23	20	O	0.90	+0.01
Juli 12	U	1.01	+0.12	27	O	0.89	-0.00
Aug. 20	O	0.74	-0.15	28	O	0.87	-0.02
21	O	0.77	-0.12	März 2	O	0.89	-0.00
Oct. 9	U	0.81	-0.08	3	O	0.87	-0.02
9	O	0.88	-0.01	4	O	0.86	-0.03
18	O	0.73	-0.16	13	O	0.86	-0.03
22	U	0.76	-0.13	13	U	0.87	-0.02
25	O	0.67	-0.22	14	O	0.87	-0.02
25	U	0.74	-0.15	14	U	0.88	-0.01
26	O	0.67	-0.22	15	O	0.85	-0.04
26	U	0.61	-0.28	15	U	0.94	+0.05
Nov. 12	O	0.80	-0.09	16	U	0.82	-0.07

1884	Culm.	Azim.	Fehler	1884	Culm.	Azim.	Fehler
März 16	O	0°84	-0°05	April 1	O	0°85	-0°04
18	O	0.95	+0.06	1	U	0.95	+0.06
18	U	0.89	-0.00	2	O	0.95	+0.06
19	O	0.91	+0.02	3	O	0.82	-0.07
19	U	1.04	+0.14	4	U	0.85	-0.04
24	O	0.92	+0.03	8	U	0.86	-0.03
28	O	0.95	+0.06	9	O	0.80	-0.09
28	U	0.94	+0.05	11	O	1.07	+0.18
29	O	0.95	+0.06	20	U	0.93	+0.04
29	U	0.91	+0.02				
30	O	0.86	-0.03	49 Beob.	O. C.	0.880	
30	U	0.86	-0.03	29	U. C.	0.900	
31	O	0.82	-0.07				
31	U	0.90	+0.01				
					einf. Mittel	0.889	

δ Ursae minoris.

1883	Culm.	Azim.	Fehler	1883-84	Culm.	Azim.	Fehler
Mai 24	O	1°14	+0°25	Aug. 30	O	0°77	-0°12
Aug. 2	O	1.01	+0.12	Nov. 15	U	0.76	-0.13
10	O	0.76	-0.13				
13	O	0.77	-0.12	Jan. 2	U	0.87	-0.02
15	O	0.76	-0.13	24	U	0.95	+0.06
17	O	0.88	-0.01	25	U	0.85	-0.04
19	O	0.77	-0.12	Febr. 4	U	0.90	+0.01
20	O	0.77	-0.12	12	U	0.93	+0.04
21	O	0.75	-0.14	17	U	0.93	+0.04
22	O	0.70	-0.19	19	U	1.00	+0.11
23	O	0.73	-0.16	28	U	0.92	+0.03
24	O	0.70	-0.19	März 2	U	0.90	+0.01
25	O	0.68	-0.21	4	U	0.89	-0.00
27	O	0.74	-0.15				

Man sieht aus dieser Zusammenstellung, dass sich das Azimut der Verbindungslinie beider Miren von einem Jahre zum anderen ziemlich unverändert erhalten hat, dagegen zeigen sich über längere Zeiträume bei beiden Polsternen gegen das Jahres-Mittel für α Ursae min. constante Fehler von beträchtlicher Grösse. Diese Abweichungen scheinen Nichts mit einer jährlichen periodischen Schwankung der Linie zu thun zu haben, denn in diesem Falle würden doch das Maximum und das Minimum nicht unmittelbar in einander übergehen, wie es hier offenbar in der Zeit vom 2. bis 10. August 1883 der Fall gewesen ist. Es hat sich vielmehr gezeigt, dass die Aenderungen im Azimut meistens mit Aenderungen in der Declination des Westendes der Axe, dem Bessel'schen n , zusammenfallen, wodurch die Vermuthung entsteht, es habe während der Sommermonate anfänglich das Westende und später das Ostende der Axe längere Zeit nicht vollständig in dem Lager gelegen, obwohl das Instrument doch recht häufig umgelegt und bei gleicher Schwere der Gegengewichte keine Veranlassung zu einseitigen Abweichungen geboten ist; erst beim Anhängen des Niveaus müsste dann die Axe besser in die Lager hineingedrückt worden sein. Im Februar 1883 lag allerdings das Instrument

zu leicht in den Lagern und ich habe dann die Hebel der Gegengewichte so weit wie möglich corrigirt, wie es scheint aber doch nicht mit vollständigem Erfolge. Diese Abweichungen wurden erst bei der Discussion der über ein Jahr ausgedehnten Untersuchungen gefunden, während der Beobachtungen selbst ist mir jedoch nichts Auffälliges begegnet. Jedenfalls muss diese Angelegenheit in Zukunft noch sorgfältig studirt werden und ich muss von der Absicht, das Azimut von nun an aus den Ablesungen der Miren zu berechnen, einstweilen noch zurückstehen und zunächst die Grössen m und n aus den Polsternbeobachtungen ableiten. Ich habe jetzt die Gegengewichte etwas verringert und werde ermitteln, mit welchem Gewichte das Instrument in den Lagern liegt.

Unter der Voraussetzung der Unveränderlichkeit des Azimuts der Verbindungslinie der Miren habe ich mit dem Werthe $0^{\circ}889$ aus sämmtlichen Einstellungen der Miren das jedesmalige Azimut des Instruments berechnet. Es geht aus dieser Zusammenstellung hervor, dass unter gemachter Voraussetzung das Instrument sich während längerer Zeiträume recht constant gehalten hat. Correctionen und etwaige Collisionen beim Gebrauche des Instruments sind durch horizontale Linien angedeutet. Da fast an jedem Abende Polsterne beobachtet sind, so sind auch in den Zeiten grösserer Abweichungen die Differentialbeobachtungen vollkommen zuverlässig, dagegen dürfte es für diese Zeiten, wenn das Verhalten des Instrumentes die Schuld trägt, empfehlenswerth sein, auf die Rectascensionsbestimmungen der Polsterne kein grosses Gewicht zu legen.

Azimut des Meridiankreises (bürgerl. Datum).

1883	Sternz.	Azimut	1883	Sternz.	Azimut
März 7	22 ^h 0	—0 ^s 10	Mai 21	1 ^h 8	—0 ^s 20
17	23.0	—0.15		4.3	—0.16
19	23.0	—0.12	22	1.7	—0.19
26	0.0	—0.15		4.1	—0.18
April 13	0.5	—0.20	23	1.8	—0.20
14	2.0	—0.18		3.8	—0.22
26	2.3	—0.25		13.5	—0.24
Mai 6	2.0	—0.15	24	1.6	—0.25
7	2.0	—0.14		3.9	—0.23
9	13.8	—0.09		14.0	—0.20
13	2.0	—0.17	25	1.8	—0.18
	3.5	—0.14		4.4	—0.24
	13.5	—0.09		20.5	—0.23
14	1.7	—0.07	Juni 1	5.0	—0.14
	3.5	—0.11	4	1.8	—0.12
	11.0	+0.08		4.9	—0.14
15	1.7	+0.11	5	1.6	—0.08
	3.0	+0.07	8	13.5	—0.14
	13.7	+0.13	14	5.6	+0.37
16	1.7	+0.10	15	5.7	+0.38
	3.7	+0.13	16	14.9	+0.40
17	3.4	+0.15	17	5.0	+0.42
18	2.0	+0.12	19	18.5	+0.46
	3.9	+0.14	22	21.0	—0.20

1883	Sternz.	Azimut	1883-84	Sternz.	Azimut
Juni 24	6 ^h 8	—0 ^s 24	Aug. 22	2 ^h 9	+0 ^s 17
	22.5	—0.16	23	18.4	+0.07
25	6.3	—0.20		3.9	+0.02
28	7.0	—0.20		10.3	+0.18
29	6.7	—0.18	24	16.3	+0.17
	21.4	—0.18		18.4	+0.31
	6.7	—0.19	25	10.4	+0.20
Juli 2	21.5	—0.15		16.4	+0.18
3	6.9	—0.15		18.4	+0.19
	21.5	—0.14	27	7.7	+0.16
6	6.8	—0.13		10.5	+0.16
9	21.5	—0.12		18.3	+0.10
12	13.7	—0.13	30	7.8	+0.10
16	21.5	—0.15		18.4	+0.14
21	22.7	—0.10	31	7.7	+0.14
24	21.5	—0.11		10.7	+0.18
27	18.4	—0.13	Sept. 3	11.0	+0.15
Aug. 2	7.8	—0.09		11.9	+0.12
	18.4	—0.09	Oct. 9	13.1	+0.10
3	9.0	+0.08		20.3	+0.09
4	9.1	+0.09		1.7	+0.09
	20.2	+0.10	12	13.0	+0.11
5	9.2	+0.09		22.9	+0.05
6	9.2	+0.11	16	11.9	+0.03
7	9.3	+0.10		14.2	—0.02
10	16.3	+0.14	18	21.5	—0.13
	18.4	+0.13		1.8	—0.12
11	7.7	+0.11	23	13.6	—0.04
	9.5	+0.10		13.7	+0.07
	16.0	+0.08	25	1.8	+0.09
13	18.4	+0.06	26	13.6	+0.11
14	7.8	+0.12		14.3	+0.13
	19.3	+0.06		1.8	+0.12
15	18.4	+0.17	27	13.6	+0.14
16	9.8	+0.13		14.4	+0.14
17	18.4	+0.16	Nov. 5	14.8	+0.06
	21.8	+0.17	10	13.7	+0.05
18	7.8	+0.10		15.2	+0.05
	9.9	+0.13	12	1.3	+0.01
	14.4	+0.11	15	15.0	—0.02
	18.3	+0.10		18.4	0.00
	22.9	+0.16	16	1.8	+0.05
19	7.8	+0.10	18	1.7	—0.04
	10.0	+0.13	24	13.5	+0.07
	17.7	+0.09		16.2	+0.06
	18.5	+0.12	Dec. 5	16.9	+0.02
	23.7	+0.14	7	17.1	—0.06
20	18.4	+0.14		1.1	—0.13
	1.0	+0.16	8	1.7	—0.07
21	7.8	+0.13	12	1.8	—0.08
	10.1	+0.12	15	17.7	—0.02
	11.3	+0.10	18	18.7	—0.04
	18.4	+0.14	24	18.3	—0.05
22	10.2	+0.12			
	18.4	+0.14	Jan. 3	19.3	—0.00

1884	Sternz.	Azimet	1884	Sternz.	Azimet
Jan. 5	18 ^h 8	—0°06	März 13	13 ^h 9	—0°05
8	1.6	—0.02	14	0.2	—0.03
9	19.5	—0.05		8.0	—0.09
10	19.7	—0.07		13.7	—0.06
	1.7	—0.04	15	0.1	—0.07
	7.0	—0.08		1.6	—0.06
11	19.6	—0.07		8.0	—0.10
18	20.2	—0.10		13.7	—0.03
24	1.4	—0.16		23.5	—0.06
	6.8	—0.11	16	8.1	—0.09
25	20.8	—0.17		13.7	—0.07
	6.8	—0.21		16.2	—0.01
31	21.0	—0.07	17	0.2	—0.06
Febr. 1	7.9	—0.03		0.9	—0.07
4	21.0	—0.07		8.4	—0.08
	22.8	—0.06	18	1.0	—0.10
	3.6	—0.11		13.6	—0.05
	6.8	—0.10		18.4	+0.01
5	21.4	—0.06	19	0.2	—0.08
	1.7	—0.11		1.7	—0.07
6	21.5	—0.08		13.7	—0.06
	1.3	—0.08	20	1.4	—0.13
12	21.9	—0.09	22	0.7	—0.08
	1.4	—0.07	23	0.8	—0.11
	7.0	—0.08	24	0.6	—0.14
14	13.9	—0.10		5.8	—0.10
16	9.0	—0.16	28	1.6	—0.17
	13.4	—0.16		8.1	—0.18
17	22.2	—0.18		12.9	—0.18
	9.0	—0.21	29	0.9	—0.17
	13.4	—0.20		13.0	—0.14
19	22.3	—0.22	30	1.0	—0.16
	2.2	—0.19		4.3	—0.13
	5.9	—0.20		13.7	—0.12
20	22.6	—0.14	31	1.7	—0.10
	1.7	—0.12		5.7	—0.07
27	21.8	—0.09		13.7	—0.07
	1.7	—0.09	April 1	0.6	—0.08
	9.0	—0.09		13.9	—0.11
28	23.1	—0.06	2	0.7	—0.08
	2.2	—0.10		6.5	—0.09
	6.4	—0.08	3	0.8	—0.09
März 2	23.1	—0.08		2.1	—0.09
	6.8	—0.07		8.8	—0.06
	10.2	—0.09	4	8.1	—0.04
3	23.3	—0.02		12.9	—0.09
	12.0	—0.08	5	10.4	—0.13
4	23.3	—0.03	8	11.9	—0.11
	7.2	—0.07		13.7	—0.10
7	23.1	—0.08	9	1.6	—0.07
8	9.8	—0.08	12	1.2	—0.17
13	20.8	—0.13		6.9	—0.17
	1.3	—0.09	20	9.9	—0.16
	9.3	—0.08		14.0	—0.15

b) Zenithpunkte des Kreises.

Bei Beginn der Sonnenbeobachtungen glaubte ich, die Bestimmung des Zenithpunktes dadurch noch verschärfen zu können und auf den augenblicklichen Zustand noch mehr Rücksicht zu nehmen, wenn ich Nadirbeobachtungen mit Einstellungen auf die Collimatoren verband. Die Vergleichung der Resultate liess jedoch schon nach einigen Monaten erkennen, dass die bei den Sonnenbeobachtungen benutzten Schutzvorrichtungen nicht genügen, die Collimatoren dem Einflusse der Erwärmung durch die Sonne zu entziehen und besonders der Süd-Collimator gab zu ganz irrigen Bestimmungen Anlass; ich habe deshalb seit Juni die Zenithpunkte ausschliesslich auf Nadirbeobachtungen gegründet. Da zwei Nadirtreppen vorhanden sind, so kann gleich aufeinander der Nadirpunkt von Norden und von Süden her bestimmt werden. Die dabei auftretenden Unterschiede zwischen Nord und Süd, die im Mittel 0°11 betragen, rühren, was durch besondere Experimente festgestellt ist, nicht von der Anwesenheit des Beobachters auf der einen oder der anderen Treppe her, sondern sind physiologischer Natur. Wenn ich das reflektirte Bild eines der beiden um 10 Bogensekunden von einander entfernten Horizontalfäden in die Mitte zwischen beide Fäden gestellt habe und durch Hinüberbeugen über die Brustung der Treppe von Ost oder von West her durch den Beleuchtungsspiegel auf dem Ocular hindurchsehe, beginnt das Bild beide Male nach der Seite hin zu wandern, wo es mir von der anderen Treppe aus beobachtet erscheint.

Um einen Einblick in die Beständigkeit des Zenithpunktes zu gewähren, ohne viele Zahlen mitzutheilen, begnüge ich mich damit, für Zeiträume, in denen wesentlich keine Veränderungen in der Stellung der Mikroskope vorgekommen sind, aus den Abweichungen unter einander den w. F. einer Bestimmung anzugeben.

Klemme West 1883	Mai 14	bis	Mai 31	6 Best.	$\pm 0^{\circ}62$
	Juni 13	»	Aug. 31	17	» 0.59
	Oct. 21	»	Dec. 17	7	» 0.64
1884	Jan. 2	»	Febr. 20	15	» 0.75
	März 14	»	April 3	19	» 0.50
Klemme Ost 1883	Mai 17	»	Juni 3	6	» 1.03
	Juni 23	»	Aug. 22	12	» 0.55
	Oct. 27	»	Dec. 24	8	» 0.44
1884	Jan. 5	»	Febr. 17	12	» 0.32
	Febr. 27	»	April 12	27	» 0.31
					im Mittel ± 0.52

Dagegen ist die Unsicherheit einer Bestimmung des Zenithpunktes an sich aus je zwei Einstellungen von Norden und Süden her mit jedesmaliger Ablesung der vier Mikroskope natürlich bedeutend geringer, und dürfte auf etwa 0°1 anzuschlagen sein.

c) Biegungs-Untersuchungen.

Aus einer Reihe von Einstellungen beider Collimatoren bei Nacht und an trüben Tagen hat sich die horizontale Biegung zu 0°13 ergeben; diese Untersuchungen sollen aber

in Zukunft noch weiter ausgedehnt werden. Im Laufe des vorigen Sommers habe ich mehrfache Versuche gemacht, den Polarstern direkt und reflektirt zu beobachten und damit nur selten Erfolg gehabt und anfänglich die Schwierigkeit, ein ruhiges Bild im Quecksilberhorizont zu erhalten, dem Umstande zugeschrieben, dass bei der grossen Weite der Meridianspalte und dem Umfange des Quecksilbergefässes der Zug im Saale daran Schuld sei; auch hatten früher Professor Winnecke, Professor Kundt und ich gefunden, dass es ungeachtet der sorgfältigen Bauart der Sternwarte doch gelang, die auf verschiedene Pfeiler aufgestellten Quecksilberschalen durch starke Schläge auf den Erdboden in unmittelbarer Nähe der Sternwarte in kleine schnell vorübergehende Wallungen zu bringen. Ich bemerkte jedoch bald, dass meine Bewegungen auf der Beobachtungstreppe zum grössten Theile Schuld am Misslingen dieser Beobachtungen waren, und als ich in den letzten Wochen abermals Versuche in dieser Richtung machte, waren die Störungen in auffallender Weise verstärkt, so dass meine auch anderweitig unterstützten Vermuthungen, es möchten Defecte in der Isolirung des Instrumentes vorhanden sein, bestätigt wurden. Ich habe nun in der zweiten Hälfte des April die durch die Wirkung der Feuchtigkeit stark verzogenen Holzbekleidungen der Pfeiler entfernen und in der Umgebung des Instrumentes den Fussboden aufnehmen lassen und die unangenehme Entdeckung gemacht, dass die Balken des Fussbodens die eisernen Schienen auf ihrer ganzen Länge berührten. Dass beim Bau der Sternwarte auf eine vollständige Isolirung Bedacht genommen war, braucht wohl nicht erwähnt zu werden, aber die grosse Last, mit der das sehr massiv gebaute Schutzhaus für den Meridiankreis auf dem Boden ruht, veranlasste anfänglich Schwierigkeiten in der Bewegung der Räder und häufige Umänderungen, und dadurch mag es wohl gekommen sein, dass die anfänglich gute Isolirung zerstört worden ist. Bei der vollständigen Freilegung ist jetzt die Isolirung auf das Sorgfältigste hergestellt, und ich hoffe, dass in Zukunft günstigere Resultate erzielt werden.

d) Bestimmung des Collimationsfehlers des Fernrohres.

Der Collimationsfehler wurde durch Umlegen auf den Südcollimator anfänglich monatlich einmal bestimmt, da sich darin aber eine, wie es scheint, nicht durch die Temperatur beeinflusste allmähliche Aenderung zeigte, wurde von December 1883 an die Bestimmung meistens einmal wöchentlich, an trüben Tagen sowohl durch Collimator als durch Nadirbeobachtungen in beiden Lagen des Instrumentes, soweit es die Unsicherheiten in den Nivellirungen erkennen lassen, mit befriedigender Uebereinstimmung ermittelt, und Umlegungen auf Polsterne gaben ebenfalls ein übereinstimmendes Resultat. Bei der Rechnung wurden nur die Collimatorbeobachtungen benutzt. Im Folgenden ist eine Uebersicht dieser Bestimmungen gegeben.

1882	c	t	1882	c	t
März 19	+0.036	+16°	Sept. 2	+0.009	+21°
Mai 13	+0.027	+21	15	+0.014	+12

1882-83	c	t	1884	c	t
Oct. 10	0.000	+12°	Jan. 5	-0.030	+7°
Nov. 10	-0.013	+9	12	-0.029	+4
Dec. 15	-0.019	+4	27	-0.027	+6
Jan. 16	-0.026	+1	Febr. 1	-0.029	+8
Febr. 13	-0.037	+7	9	-0.050	+4
März 12	-0.039	-1	16	-0.054	+2
April 10	-0.040	+8	23	-0.044	+8
Mai 3	-0.044	+11	März 1	-0.054	+2
19	-0.008	+20	8	-0.048	+3
Juni 8	+0.013	+20	18	-0.055	+11
15	+0.010	+21	29	-0.048	+6
Juli 14	-0.002	+18	April 5	-0.060	+15
Aug. 16	0.000	+17	14	-0.046	+7
Oct. 16	+0.013	+17	19	-0.046	+3
Nov. 22	-0.014	+8			
Dec. 27	-0.036	+5			

e) Neigung der Umdrehungs-Axe.

Die Neigung wird mit Hülfe des Niveaus bestimmt. Dasselbe gab zu Anfang ausserordentlich unzuverlässige Angaben, die sich nach einer Justirung der Balancirungsvorrichtung und einigen anderen von Gebrüder Repsold empfohlenen Vorsichtsmassregeln allerdings etwas besser gestalteten, aber ich habe den Eindruck, dass durch die Nivellirungen Fehler in die Beobachtungen hineingetragen werden und die bei wiederholten Nivellirungen an demselben Tage auftretenden Unterschiede bis zu einem $\text{pars} = 0.06$ nicht reell sind. Nach der Revision der Isolirung sollen die Neigungen aus Reflexbeobachtungen bestimmt und zur Controlle noch einige Zeit das Niveau benutzt werden, um dann eine endgültige Entscheidung zu treffen, ob die augenblickliche Form des Niveauträgers nicht einer Abänderung bedürftig ist.

f) Untersuchung der Gestalt der Zapfen.

Zu diesem Zwecke befinden sich östlich und westlich vom Instrument Collimatorpfeiler und ist die horizontale Umdrehungsaxe in ein Fernrohr verwandelt, indem sich im Innern eines der 90^{mm} dicken Zapfen ein Objectiv von 55^{mm} Oeffnung und im anderen eine kleine Scheibe von der Form eines Kreismikrometers befindet, welche durch die Beleuchtungslampen des Instrumentes sichtbar wird und deren Lage bei verschiedenen Neigungen des Fernrohres durch das Fadenmikrometer des Collimators in horizontaler und vertikaler Richtung gemessen wird. Die Untersuchung ist bis jetzt an zwei Tagen vom West-Collimator aus angestellt und hat mit befriedigender Uebereinstimmung für die Verschiebung in Azimut und Höhe der geometrischen Axe in verschiedenen Zenithdistanzen (nach Süden positiv gerechnet) Folgendes ergeben:

Z.-D.	Azimut	Höhe
+90°	-0.015	+0.008 = +0.013
+60	+0.016	-0.002 = -0.03

Z.-D.	Azimut	Höhe
+ 30°	+0.001	-0.001 = -0.02
0	-0.005	-0.005 = -0.08
- 30	-0.004	-0.002 = -0.03
- 60	+0.004	+0.015 = +0.25
- 90	-0.011	-0.002 = -0.03
-120	0.000	-0.016 = -0.27
-150	+0.036	-0.026 = -0.43
-180	-0.007	+0.007 = +0.12
-210	-0.008	+0.012 = +0.20
-240	-0.009	+0.012 = +0.20

Besonders beim Azimut wird jeder etwas hervortretende Werth durch die benachbarten meistens wieder aufgehoben und da die Fehler, als zufällige betrachtet, von derselben Ordnung sind wie die aus der Uebereinstimmung beider Tage geschlossenen, so lässt sich erwarten, dass sich bei fortgesetzten Untersuchungen die geometrische Axe als nahezu unveränderlich herausstellen wird.

Für die ungleiche Dicke der Zapfen habe ich bei der geringen Zuverlässigkeit des Niveaus bisher noch keine Bestimmungen ausgeführt, sondern aus der Uebereinstimmung der Collimationsfehler-Bestimmung in horizontaler und vertikaler Richtung den Schluss gezogen, dass eine bedeutende Verschiedenheit nicht vorhanden ist, es sollen aber auch in dieser Richtung in Zukunft noch Versuche angestellt werden.

g) Ueber die Temperaturen im Freien und im Meridiansaale.

Bei den Beobachtungen wurden anfänglich eins, dann zwei und seit Anfang December 1883 drei Thermometer gleichzeitig abgelesen. Das zur Messung der Temperatur der äusseren Luft dienende Thermometer befindet sich 0.4 Meter unter der Axe des Instrumentes ausserhalb an der Nordseite des Meridiansaales in 1.3 Meter Entfernung von der Wand und 6 Meter über dem Erdboden in einem hölzernen Jalousiekasten und ist unmittelbar von einem eisernen Cylinder umgeben, der sich ähnlich wie die Einrichtung bei den Miren mittelst in den Saal führender Schnüre öffnen lässt. Eine in der Wand des Saales befindliche eiserne Thür hat zwei Oeffnungen, von denen die obere durch eine planconvexe Linse verschlossen ist, die das Licht einer Gaslampe auf das Thermometer und den dasselbe umgebenden Papierschirm wirft, und in der unteren Oeffnung steht ein kurzes drehbares Fernrohr, in welchem man ein sehr deutliches umgekehrtes Bild des Thermometers erblickt. Die Gaslampe ist mit Stichbrenner versehen und wird gleich nach der Ablesung wieder klein gedreht. Das zweite Thermometer hängt in der Höhe der Axe an der Nordwand der Holzbekleidung des westlichen Pfeilers und wird mit einer in angemessener Entfernung gehaltenen Blendlaterne abgelesen und das dritte seit December vorigen Jahres eingeführte Thermometer befindet sich nahezu vertikal über dem Instrumente in der Höhe von 4.5 Meter und etwas unterhalb der nördlichen oberen Klappe an einem mit einem Gegengewichte der Klappe verbundenen Arme und wird zur

Ablesung mit einer Schnur in den Saal herabgelassen. Letzteres Thermometer wird, um die Temperaturvertheilung kennen zu lernen, allerdings ebenfalls regelmässig mit den übrigen abgelesen, es lässt sich aber, wenn es auch durch die den ganzen Meridiandurchschnitt abschliessenden Sonnenklappen von Shirting geschützt wird, doch nicht immer vermeiden, dass vorübergehend ein Sonnenstrahl darauf fällt, z. B. wenn zum Zwecke der Nadirbeobachtungen sämtliche Klappen des Saales für einige Zeit geschlossen werden, auch bringt die Nähe des Daches am Tage eine ansehnliche Temperaturerhöhung hervor. Für Tagesbeobachtungen wird daher die Refraction mit dem Mittel der beiden zuerst erwähnten Temperaturangaben berechnet und erst nach Sonnenuntergang, wenn die Bestrahlung des Daches schon längere Zeit aufgehört hat, wird, um auch die Wärme beim Eintritt des Lichtstrahls in den Beobachtungsraum in Rücksicht zu ziehen, das einfache Mittel aller drei Temperaturen genommen. Uebrigens ist letztere Anordnung noch nicht als definitiv anzusehen und es muss der Gang der Temperatur über verschiedene Jahreszeiten zunächst noch aufmerksam studirt werden.

Auch für die Messung der Temperatur in den Fundamenten sind Vorkehrungen getroffen, indem vom Meridiansaale nahe der Nord- und der Südwand und in der Mitte Zinkröhren zur Aufnahme von Thermometern hinunterführen. Durch den Aufsatz von Herrn Prof. Foerster (A. N. 2545) daran erinnert, lasse ich seit Anfang dieses Jahres täglich gegen Mittag die Temperatur notiren, indem ein Thermometer in eine der Röhren hinabgesenkt wird, dort 24 Stunden hängen bleibt und nach der Ablesung in eine andere Röhre gebracht wird, so dass für jede der drei Stellen im Laufe eines Jahres 121 bis 122 Ablesungen gemacht werden. Beim Beginne dieser Beobachtungen bei etwa 6 Grad Wärme in den Fundamenten und 1 Grad im Saale zeigte sich beim Heraufwinden des Thermometers ein rasches Fallen, es wurde deshalb in das zum Schutze angebrachte Drahtgestell ein mit Wasser gefülltes Glasgefäss eingeklemmt, worin das Thermometer eintaucht und seitdem ist dem Uebelstande abgeholfen.

Da bei dem Bau der Strassburger Sternwarte und namentlich des Meridiansaales besondere Rücksicht auf eine schnelle Temperatenausgleichung genommen worden ist, so wird es von Interesse sein, aus einer Reihe von Beobachtungen, die sich über einen möglichst grossen Theil des Tages erstrecken, zu ersehen, wie weit diese Bedingung erfüllt ist. Ich theile deshalb hier solche Beobachtungen nach Monaten geordnet mit. Die an den erwähnten drei Stellen gemachten und für die Fehler der Thermometer verbesserten Ablesungen werden als äussere, innere und obere Temperaturen bezeichnet. Die Tageszeiten sind in mittlerer Zeit ausgedrückt und die Zeit, in welche der Sonnenuntergang fällt, ist durch eine Querlinie bezeichnet.

	a	i	o		a	i	o
	1884 Jan. 10				1884 Jan. 10		
23 ^h 2	+ 4.2	4.9	5.5	0 ^h 6	+ 4.8	6.1	6.5
0.0	+ 4.5	6.1	6.2	3.1	+ 5.5	7.0	7.6
0.2	+ 4.6	6.1	6.1	3.4	+ 5.5	6.9	7.5

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 Jan. 10			
5 ^h 5	+ 4.8	5.2	5.4
6.3	+ 4.5	4.8	5.0
7.5	+ 3.2	3.5	3.1
8.0	+ 2.9	3.0	2.8
8.3	+ 2.6	2.8	2.6
8.9	+ 2.1	2.6	2.6
9.7	+ 1.8	2.4	2.6
10.4	+ 1.1	2.0	2.0
10.8	+ 0.9	1.6	2.0
11.2	+ 0.5	1.3	1.2
12.8	+ 0.2	0.5	0.2

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 Febr. 12			
0.2	+ 4.4	4.8	5.0
0.3	+ 4.4	4.9	5.4
2.4	+ 6.9	7.2	8.4
2.7	+ 6.9	7.4	8.4
3.5	+ 7.7	7.9	9.0
3.8	+ 7.8	8.0	9.1
4.0	+ 7.8	7.9	9.0
6.7	+ 6.9	7.2	7.2
7.1	+ 6.5	6.8	6.5
7.8	+ 5.9	6.4	5.8
8.0	+ 5.6	5.9	5.9
8.6	+ 5.4	5.8	5.1
9.0	+ 4.8	5.5	5.1
9.3	+ 4.6	5.1	4.7
10.4	+ 3.6	3.9	3.8
10.7	+ 3.6	4.1	3.7
10.9	+ 3.6	4.0	3.8
11.4	+ 3.2	4.2	3.9
11.7	+ 3.3	3.9	4.0
12.1	+ 3.1	3.8	3.7
12.3	+ 2.9	3.7	3.7
12.6	+ 2.8	3.7	3.6
13.0	+ 2.8	3.4	3.2
13.7	+ 2.2	2.9	2.6
14.1	+ 1.9	2.3	2.1
14.5	+ 1.5	2.0	1.9

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 Febr. 17			
0.2	+ 2.5	2.7	3.5
0.3	+ 2.7	2.8	3.8
1.1	+ 3.3	3.7	3.9
7.6	+ 2.0	2.1	2.0
8.0	+ 1.7	2.2	2.0
8.3	+ 1.4	1.8	1.7
8.8	+ 0.9	1.6	1.1
10.2	+ 0.3	0.8	0.6
10.5	0.0	+0.7	+0.1
10.8	— 0.3	+0.5	+0.1
15.4	— 2.0	—1.6	—1.4
15.7	— 2.2	—1.4	—1.3
16.9	— 2.8	—1.5	—2.0
17.1	— 2.9	—1.6	—2.2

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 Febr. 17			
17 ^h 4	— 3.0	—1.8	—2.3
17.8	— 3.1	—2.1	—2.5
18.2	— 3.5	—2.3	—2.9

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 Febr. 28			
22.1	— 0.3	+0.8	+1.5
0.1	+ 2.0	2.8	4.0
0.5	+ 2.5	3.6	5.0
3.4	+ 3.7	4.3	4.3
3.6	+ 3.7	4.3	4.3
6.9	+ 1.6	1.7	1.5
7.4	+ 1.3	1.2	0.9
7.7	+ 0.9	1.4	1.4
8.2	+ 0.6	1.1	1.0
8.9	0.0	+0.7	+0.3
9.3	— 0.3	+0.5	0.0
9.6	— 0.4	+0.2	0.0
10.1	— 0.6	—0.1	—0.1
10.4	— 0.7	—0.2	—0.4
11.3	— 1.4	—0.5	—1.0
11.9	— 1.5	—0.7	—1.0
12.2	— 1.5	—1.0	—1.0
12.6	— 1.5	—0.9	—1.0
13.1	— 1.7	—1.1	—1.2

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 März 14			
23.4	+ 9.5	10.1	12.0
0.1	+ 11.0	11.1	12.3
0.2	+ 11.3	11.5	—
0.5	+ 11.5	11.8	—
7.1	+ 14.4	13.7	14.3
7.5	+ 14.0	13.0	14.5
8.3	+ 13.4	12.9	13.1
8.4	+ 12.8	12.3	12.3
8.7	+ 12.5	11.9	12.1
8.9	+ 12.4	11.9	12.1
9.3	+ 11.8	11.1	11.4
10.5	+ 10.4	9.8	9.9
11.1	+ 9.5	9.7	9.1
11.6	+ 8.8	8.8	8.4
12.2	+ 8.5	8.6	8.0
12.3	+ 8.4	8.3	8.0
13.8	+ 7.3	7.4	7.6
14.3	+ 6.9	6.6	7.0
15.3	+ 6.7	6.8	7.0

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 März 15			
23.5	+ 10.5	10.8	12.9
0.2	+ 11.5	11.7	14.1
0.5	+ 12.4	12.0	15.1
4.9	+ 17.5	16.8	17.7
5.1	+ 17.5	16.9	17.8
5.6	+ 17.2	16.7	17.4
6.1	+ 16.9	16.4	17.0

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 März 15			
6 ^h 4	+ 16.6	16.2	16.8
7.0	+ 15.9	15.5	15.7
7.3	+ 15.8	15.4	15.6
8.1	+ 14.7	14.2	14.2
8.5	+ 13.9	13.4	13.6
10.5	+ 11.0	9.9	10.0
11.2	+ 10.3	9.9	9.9
11.7	+ 9.6	9.1	9.2
12.1	+ 9.2	8.9	8.8
12.4	+ 8.6	7.9	8.0
13.6	+ 7.6	7.4	7.5
13.8	+ 7.5	7.3	7.5
13.9	+ 7.5	7.2	7.3
14.5	+ 6.9	7.5	7.0
15.1	+ 6.5	6.8	6.5
15.4	+ 5.9	5.8	6.0
15.6	+ 5.9	6.0	6.2
16.0	+ 5.9	6.0	6.0

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 März 18			
0.3	+ 16.3	15.6	18.0
0.4	+ 16.5	15.7	18.1
1.4	+ 17.5	16.9	18.1
1.7	+ 17.5	17.0	19.0
7.3	+ 16.3	15.8	16.0
7.7	+ 15.5	15.3	15.1
8.1	+ 15.0	14.9	15.0
8.6	+ 14.5	14.3	14.0
9.1	+ 13.5	13.0	12.1
11.5	+ 10.6	10.8	10.8
12.1	+ 9.8	10.1	10.2
13.4	+ 9.0	9.6	9.4
13.7	+ 8.7	9.1	9.0
17.2	+ 6.5	7.6	7.4
17.7	+ 6.2	6.8	6.6
18.1	+ 5.9	6.8	6.3
18.6	+ 5.6	6.3	6.0

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1884 April 3			
22.2	+ 11.5	12.2	12.8
23.3	+ 13.5	13.5	14.7
0.1	+ 14.8	14.9	16.3
0.3	+ 15.1	15.6	16.7
0.6	+ 15.6	15.8	17.1
2.9	+ 18.5	17.8	19.7
3.7	+ 19.1	18.0	20.2
4.3	+ 19.4	18.8	20.3
4.8	+ 19.6	19.3	20.3
5.0	+ 19.6	19.0	20.0
6.0	+ 19.4	18.6	19.1
6.5	+ 18.5	17.8	18.0
7.1	+ 17.7	16.9	17.2
7.6	+ 17.4	16.7	17.1
7.8	+ 16.7	16.0	16.2
9.2	+ 14.8	14.1	14.0

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1883 Mai 13			
21 ^h 9	+ 16.9	13.9	—
22.2	+ 17.3	14.4	—
23.5	+ 17.8	16.3	—
0.0	+ 18.2	16.8	—
1.0	+ 19.0	17.3	—
5.8	+ 20.9	20.2	—
6.3	+ 20.6	19.5	—
6.8	+ 20.0	18.9	—
9.4	+ 16.8	16.2	—
9.7	+ 16.1	16.0	—
10.1	+ 15.8	15.7	—

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1883 Juni 24			
22.9	+ 21.5	20.0	—
23.9	+ 22.1	21.0	—
0.1	+ 22.3	21.6	—
0.5	+ 22.5	21.9	—
12.3	+ 17.5	17.4	—
12.7	+ 16.7	17.0	—
14.1	+ 16.5	15.9	—
14.4	+ 15.5	15.8	—
14.9	+ 15.3	15.7	—
15.2	+ 14.8	15.5	—
15.6	+ 14.7	15.2	—
16.5	+ 14.1	14.2	—

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1883 Aug. 19			
21.6	+ 17.3	16.9	—
21.8	+ 17.5	17.6	—
0.0	+ 19.7	20.0	—
0.1	+ 19.8	20.1	—
7.5	+ 19.4	19.5	—
7.8	+ 19.0	18.9	—
8.2	+ 18.4	18.2	—
8.4	+ 17.8	17.9	—
8.7	+ 17.5	17.6	—
9.1	+ 17.4	16.9	—
9.5	+ 17.3	16.9	—
9.8	+ 17.0	16.8	—
10.3	+ 16.5	16.3	—
10.8	+ 15.7	15.2	—
11.3	+ 15.4	14.9	—
12.2	+ 14.3	14.3	—
12.7	+ 13.9	13.8	—
13.1	+ 13.5	13.6	—
13.8	+ 12.9	13.2	—

	<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>
1883 Aug. 22			
21.5	+ 18.9	18.8	—
21.6	+ 19.3	18.9	—
0.0	+ 22.7	22.4	—
0.1	+ 23.0	22.9	—
1.1	+ 24.4	23.9	—
5.4	+ 25.4	24.8	—

<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>		<i>a</i>	<i>i</i>	<i>o</i>	
1883 Aug. 22				1883 Oct. 9			
5 ^h 6	+25°3	24°3	—	9 ^h 6	+8°5	8°8	—
8.5	+22.4	21.9	—	11.8	+6.5	6.7	—
9.0	+21.6	20.9	—	12.0	+6.5	6.9	—
9.5	+21.4	20.5	—	12.3	+6.0	6.8	—
10.3	+19.8	19.5	—	1883 Dec. 7			
11.0	+18.9	18.8	—	23.2	—5.6	—3.3	—3°1
15.8	+15.5	15.8	—	23.6	—5.6	—3.2	—3.0
16.0	+15.3	15.9	—	23.9	—5.5	—3.2	—2.9
16.8	+15.1	15.5	—	5.3	—6.5	—5.2	—5.4
1883 Oct. 9				5.6	—6.7	—5.4	—5.7
22.4	+7.3	7.5	—	6.0	—6.5	—5.5	—5.6
23.7	+9.5	9.7	—	6.3	—6.7	—5.6	—5.8
23.8	+10.2	9.8	—	6.6	—7.0	—5.9	—6.2
0.9	+11.8	11.3	—	7.1	—7.4	—6.2	—6.5
1.0	+11.8	11.6	—	8.0	—8.3	—7.1	—7.1
5.8	+12.8	12.5	—	10.2	—9.2	—8.4	—8.3
6.2	+12.4	12.2	—	11.1	—9.8	—8.6	—8.4
6.5	+11.9	11.7	—	11.5	—9.8	—8.6	—8.6
7.1	+11.7	11.6	—	12.3	—9.9	—8.7	—8.9
7.9	+10.8	10.9	—	13.0	—10.4	—9.3	—8.9
8.2	+10.6	10.7	—	13.5	—10.8	—9.3	—8.9
8.7	+10.2	10.2	—				

Die Betrachtung dieser Zahlen lehrt, dass das obere Thermometer während der Mittagsstunden, wenigstens im Winterhalbjahr, um 1 bis 2 Grad Celsius zu hohe Temperaturen giebt und deshalb zur Berechnung der Refraction nicht hinzugezogen werden darf; später verringert sich die Differenz, und um die Zeit des Sonnenunterganges pflegt es

mit dem äusseren Thermometer nahezu übereinzustimmen und bei langsamer Temperaturabnahme in den ersten Abendstunden bald einige Zehntel höher, bald niedriger zu stehen und dann den übrigen Theil der Nacht ziemlich gleichmässig mit dem äusseren fortzugehen. Im Allgemeinen nimmt es eine mittlere Stellung zwischen dem äusseren und dem inneren Thermometer ein, so dass es mit dem Mittel nahezu übereinkommt, nur wenn die Luft sich besonders stark abkühlt, behält es auch in späteren Nachtstunden einen etwas höheren Stand, z. B. 1884 Jan., Febr. und 1883 Dec., bei 11 Grad Kälte. Dieses Zurückbleiben ist zum Theil wohl eine Folge der Erwärmung des Raumes durch die Lampen, wenn auch die Gasflammen nach dem Gebrauch sofort wieder klein gedreht werden und der Zufuhr etwas wärmerer Luft aus den Fundamenten. Gelegentlich auftretende unregelmässige Aenderungen der Temperatur des inneren und oberen Thermometers werden dadurch verursacht, dass die Nadirbeobachtungen nur bei vorübergehend geschlossenen Klappen angestellt werden. Das innere Thermometer steht aus naheliegenden Gründen am Tage etwas tiefer und bei Abend etwas höher als das äussere, und es zeigt sich bei stärkerer Abkühlung ein Bestreben, die Temperatur des Tages noch längere Zeit zu erhalten.

Bei der Kleinheit der hier auftretenden Differenzen wird mit erwähnten Einschränkungen das Mittel der drei Temperaturen bis auf wenige Zehntel Grade die Temperatur der untersten Luftschichten, die der Lichtstrahl zu durchdringen hat, geben.

In den Fundamenten hat bis jetzt die Temperatur zwischen 6 und 10 Grad geschwankt und an der Südwand steht das Thermometer meistens einen Grad höher, als an den anderen beiden Stellen.

Strassburg 1884 Mai.

Wilhelm Schur.

Verschwundener Nebel.

Der Eleve der hiesigen Sternwarte Herr R. Spitaler, der sich bereits seit längerer Zeit mit dem Aufsuchen des Cometen 1858 III nach der von Herrn L. Schulhof berechneten Ephemeride (A.N. 2590) beschäftigt, fand am 27zöllig. Refraktor am 26. Mai gegen Morgen in ein und demselben Parallel, nahe bei einander, drei schwache bisher unbekannte Nebel, deren Position jedoch wegen rasch eintretender Bewölkung nur roh bestimmt werden konnte zu:

- 1) $17^h 40^m 50^s + 35^\circ 33'$
- 2) $17 \ 42 \ 0 + 35 \ 33$
- 3) $17 \ 42 \ 10 + 35 \ 33$

Diese drei Nebel liegen sehr nahe in der Bahnebene des Cometen 1858 III, denn wenn man annimmt, dass seine mittlere Anomalie am 26. Mai um Mitternacht $8^\circ 33' 2''$ gewesen sei, die übrigen Elemente Schulhof's aber beibehält, so ergibt sich für dessen Position:

$$17^h 42^m 20^s + 35^\circ 39' 5''.$$

Das beispiellos schlechte Wetter erlaubte aber erst am 17. und 18. Juni eine Revision dieser Himmelsgegend vorzunehmen, wobei sich zeigte, dass der erste Nebel:

$17^h 40^m 50^s + 35^\circ 33'$ fehlte; es schien daher sehr wahrscheinlich, dass er der gesuchte Comet gewesen sei, weshalb ich ein diesbezügliches Telegramm absenden liess.

Gleichzeitig wurde aber auch unter der Annahme, dass das fragliche Object wirklich der Comet gewesen sei, eine kleine Ephemeride berechnet, die für die Mitternacht der betreffenden Tage gilt und dessen Lauf folgendermaassen ergibt:

Juni 18	$17^h 35^m 25^s$	$+28^\circ 21' 2''$
22	$17 \ 34 \ 24$	$+26 \ 41.8$
26	$17 \ 33 \ 36$	$+24 \ 58.0$
30	$17 \ 33 \ 17$	$+23 \ 11.2$

Am 20. Juni bei ziemlich durchsichtiger Luft wurde nun der entsprechende Ort abermals mit dem 27 Zöller sehr sorgfältig untersucht, an demselben aber kein nebelartiges Object gefunden, und es ist dadurch sehr fraglich geworden, dass der am 26. Mai beobachtete und seither dort nicht mehr befindliche Nebel der gesuchte Comet gewesen sei.

Der verschwundene Nebel war schwach, rund, mit einer merklichen centralen Verdichtung.

Währing 1884 Juni 24.

E. Weiss.