

Def. 96

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

Band 142.

N^o 3407.

23.

Ueber neue Nadirspiegel und künstliche Horizonte

sowie über eine neue Methode der Fehlerbestimmung am Meridiankreise.

Von Prof. *Deichmüller*.

[Mit einer Tafel.]

Der Vortheil, den die in Astr. Nachr. Nr. 3394 von mir beschriebene Zenithspiegeleinrichtung für die Meridiankreisbeobachtungen darbietet, lässt sich noch wesentlich dadurch erweitern, dass man auch beim Nadirhorizont eine Einrichtung nach dem Princip des schwimmenden Planspiegels als reflectirende Horizontfläche schafft. Da die unvermeidlichen Erschütterungen des Quecksilberhorizonts in der Nähe befahrener Strassen mehr und mehr auch auf den Sternwarten die regelmässigen Beobachtungen des Nadirs erschweren oder verhindern, so dürfte der Vorschlag einer neuen Einrichtung, bei der die Bildung einer zitternden oder welligen Oberfläche des reflectirenden Horizonts durch das Gewicht des Spiegels verhindert wird, willkommen sein.

Der nächste Vortheil für die Untersuchung des Passageninstruments, den die jederzeit ungehinderte Beobachtung des Nadirs darbietet, besteht darin, dass man in Verbindung mit der Axennivellirung den Collimationsfehler einwandfreier als durch die Collimatoren mit kleinerer Oeffnung und ohne Unbequemlichkeit erhält, wenn man der Umdrehungsaxe eine kleine Neigung gegen den Horizont lässt.

Grössere Vortheile bietet die Neueinrichtung aber dar, wenn man den Zenith- und den Nadirspiegel gemeinschaftlich für die Instrumentalfehlerbestimmung verwendet. Da man dann auf dem Verticalkreise ausser den beiden Horizontpunkten noch zwei weitere, genau um 180° Zenithdistanz verschiedene Fixpunkte bestimmen kann, so erhält man hierdurch auch neue von den Theilungsfehlern unabhängige Werthe für die ungraden Glieder der Biegungsformel für die Verticalkreise.

Aber auch für die Fehlerbestimmung des Passageninstruments bietet die gemeinschaftliche Beobachtung des Zeniths und des Nadirs Vortheile dar, von denen besonders der sehr erfreulich ist, dass man nunmehr nicht nur auf die Collimatoren, sondern auch auf die Libelle verzichten kann.

Da nämlich dies neue Paar Fixpunkte nicht eine dem Horizont parallele Lage einnimmt, sondern sich in der Richtung der grössten Neigung gegen diese Fundamentalebene befindet, der sich dem Cosinus der Zenithdistanz entsprechend ändernde Einfluss der Neigung aber im Zenith ein positives, im Nadir ein negatives Maximum hat, so erhält man durch ihre Beobachtung sowohl den Collimationsfehler c , als auch die Neigung der Umdrehungsaxe i ohne Umlegung des Instruments, da man die Messungen der

Mikrometerschraube h h' nur von dem Betrage der ungleichen Zapfendicke d zu befreien hat (Fig. 1). Man erhält nämlich

$$\text{beim Zenithspiegel } h = -2(i + d + c)$$

$$\text{» Nadirspiegel } h' = 2(i + d - c)$$

und daraus

$$c = -\frac{h + h'}{4}$$

$$i = \frac{h' - h}{4} - d$$

Für die Construction des Nadirspiegels habe ich die inzwischen bei den weiteren Versuchen mit dem Zenithspiegel gewonnenen Erfahrungen verwendet. Die provisorische Einrichtung zur Regulirung der Höhe der Quecksilberschicht hat sich insofern verbesserungsbedürftig erwiesen, als der die communicirende Quecksilbersäule tragende Gummischlauch seine Elasticität sehr rasch verloren hat, so dass er bald ziemlich hart wurde; hiernach ist das Rissigwerden zu vermeiden. Nun hat man ja neuerlich Gummischläuche mit gutem Erfolg dadurch wieder weich und geschmeidig gemacht, dass man sie entweder in eine Ammoniaklösung gelegt, oder indem man sie mit einer dreiprocentigen Lösung von Carbolsäure in Wasser bestrichen hat. Ich habe aber, um auf lange Zeiträume hin eine Constanz sichern zu können, die Einrichtung nun so construirt, dass die Dicke der Quecksilberschicht im Gefäss nunmehr durch eine Druckschraube von möglichst grossem Querschnitt regulirt wird. Die Einrichtung des Apparats, wie ihn hiernach Herr Mechaniker *Max Wolz* hier verfertigt, ist aus Fig. 2 und 3 ersichtlich. Der Boden des die Quecksilberschicht tragenden Gefässes geht nach der Mitte etwas verjüngt zu, und hat eine centrale, kreisförmige Oeffnung, durch welche durch Rechts- und Linksdrehen der Schraube von grossem Querschnitt Quecksilber zu- und abläuft, so dass durch eine einfache Drehung der Schraube die Höhe der Schicht, auf der der Spiegel schwimmt, beliebig variirt werden kann. Wie die Fig. 2 zeigt, hat Herr Wolz die Schraube in einfachster Weise direct auf den Rand des Quecksilbergefässes geschnitten, so dass man durch Drehen desselben in seiner Fassung die Quecksilberhöhe beliebig regulirt. Diese Einrichtung bietet noch den praktischen Vortheil dar, dass das Quecksilber vor jeder Verunreinigung stets geschützt bleibt.

Wird der Spiegel nicht benutzt, so dreht man das Gefäss um einige Schraubengänge links herum, wodurch das gesammte Quecksilber in den äusseren Behälter (mit dem Muttergewinde) läuft, der Spiegel senkt sich auf den Boden und schützt nun das Quecksilber vor allen Fremdkörpern.

Um die Drehung des Spiegels um 180° rasch und sicher zu bewirken ist der äussere Behälter (mit dem Muttergewinde) um eine verticale, conische Axe in einem Dreifuss drehbar, der zur Herstellung der ersten, rohen Horizontirung mit Stellschrauben und einer Dosenlibelle versehen ist und ausserdem zur genauen Einstellung einen Index trägt. Durch diese Einrichtung wird aber nicht nur der prismatische Fehler des reflectirenden Spiegels eliminirt, sondern auch eine etwaige Abweichung der Quecksilberfläche von der Horizontalen.

Um bei der inneren Fläche des Quecksilbergefässes auch auf grosse Zeiträume hinaus in den vielfach feuchten Beobachtungsräumen vor Rostbildung geschützt zu sein, wäre es am sichersten, den ganzen Behälter aus Glas herzustellen. Indessen bietet auch ein Lacküberzug, wie er hier beim Zenithspiegel angebracht worden ist, einen ausreichenden Schutz.

In dieser Aufstellung dürfte der neue Apparat allen bisherigen Formen der künstlichen Horizonte für Reflexbeobachtungen nicht nur an fest aufgestellten Instrumenten,

sondern auch an Sextanten und Prismenkreisen vorzuziehen sein. Betreffend den letzteren Zweck ergibt sich dies zur Evidenz aus einer Vergleichung mit der neuerlich wieder vorgeschlagenen Verbesserung der künstlichen Horizonte in Herr und Tinter's Lehrbuch der sphärischen Astronomie (S. 294), wonach die zitternde und daher unbrauchbare Quecksilberfläche in der Nähe befahrener Strassen durch den Glashorizont ersetzt werden soll, der durch zeitraubende Nivellirung horizontal gestellt werden muss. Da die Nivellirung aber nicht nur zeitraubend, sondern überhaupt schwer zu erreichen ist, und sich die Lage des Horizonts auch selbst während der Beobachtung (besonders bei der Sonne) leicht ändert, so soll die Neigung des Spiegels vor und nach der Beobachtung durch die Libelle bestimmt und bei der Reduction der gemessenen Höhe in Rechnung gebracht werden. Die offenbaren Mängel und Unvollkommenheiten dieses Apparates fallen bei der von mir vorgeschlagenen Einrichtung des Horizonts fort. — Die Reflexfläche bildet für diese Beobachtungen (besonders der Sonne) die obere Seite einer sehr genau planparallelen, geschliffenen und polirten dunklen Glasplatte, wie ich sie zuerst beim Zenithspiegel angewandt habe. Für die Beobachtung mit stärkeren Vergrösserungen an fest aufgestellten Instrumenten wird die Fläche mit einer dünnen, polirten Silberschicht überzogen.

Bonn 1897 Jan. 27.

Fr. Deichmüller.

Beobachtungen von Cometen und Planeten

am Doppelkreuzstabbmikrometer des sechszölligen Refractors der Sternwarte in Karlsruhe.

(Fortsetzung und Schluss zu Nr. 3194).

1. Cometen.

Datum	M. Z. Karlsru.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	α app.	$\log p.\Delta$	δ app.	$\log p.\Delta$	Red. ad l. app.	*
Comet 1893 IV.										
1893										
Oct. 27	17 ^h 23 ^m 51 ^s	+1 ^m 27 ^s 28	- 6' 23".9	6	12 ^h 36 ^m 34 ^s 49	9.593 _n	+20° 15' 33".4	0.748	+1 ^s 08 -12".0	13
Nov. 7	16 36 0	+1 52.98	+ 0 12.7	8	12 55 18.91	9.635 _n	+28 53 45.9	0.716	+1.18 -16.6	14
7	16 36 0	+0 54.79	+15 27.9	8	12 55 18.91	9.635 _n	+28 53 46.8	0.716	+1.18 -16.6	15
8	16 43 51	+0 19.38	+12 11.3	8	12 57 17.44	9.634 _n	+29 45 57.7	0.700	+1.18 -17.0	16
12	17 16 55	-3 3.83	+18 1.3	4	13 5 41.55	9.620 _n	+33 23 35.2	0.617	+1.17 -18.8	19
12	17 20 13	+2 50.49	- 8 47.5	4	13 5 42.03	9.623 _n	+33 23 36.8	0.621	+1.21 -19.0	17
Dec. 2	15 55 34	-1 33.49	+11 23.8	4	14 9 20.83	9.821 _n	+54 36 5.6	0.496	+0.54 -27.3	21
2	15 58 22	+1 42.16	-18 7.1	4	14 9 21.26	9.820 _n	+54 36 14.8	0.487	+0.56 -27.5	20
3	15 52 50	-0 12.05	+ 3 29.5	8	14 14 12.75	9.834 _n	+55 44 51.9	0.489	+0.46 -27.6	23
3	15 52 49	-0 3.56	- 9 50.3	8	14 14 12.81	9.834 _n	+55 44 52.4	0.489	+0.44 -27.6	22
Comet 1894 II.										
1894										
Mai 5	9 24 40	-1 19.86	- 3 8.1	10	8 38 37.96	9.503	+ 0 31 46.9	0.821	+0.66 - 2.1	35
8	9 46 19	-0 26.27	+10 11.6	8	9 6 29.50	9.520	+10 28 29.3	0.775	+0.89 + 0.2	38
9	10 47 53	+0 59.90	+ 0 58.7	8	9 15 2.46	9.576	+13 23 11.5	0.780	+0.96 + 1.1	39
9	10 47 53	-0 29.79	-10 39.9	8	9 15 2.58	9.576	+13 23 12.4	0.780	+0.97 + 1.1	40
31	12 1 55	+2 1.78	-13 9.9	6	11 0 41.19	9.694	+38 35 40.0	0.687	+1.73 + 5.9	46
31	12 1 55	+1 49.14	-13 29.3	6	11 0 41.38	9.694	+38 35 39.6	0.687	+1.74 + 5.9	47
31	12 1 55	-1 50.79	+ 1 51.7	6	11 0 41.23	9.694	+38 35 40.9	0.687	+1.75 + 5.7	49
Juni 1	11 39 8	+1 8.50	- 1 54.6	4	11 3 33.92	9.690	+38 58 7.2	0.652	+1.75 + 5.8	48
3	10 40 49	-0 54.69	+14 59.8	10	11 9 3.20	9.660	+39 38 20.8	0.552	+1.77 + 5.7	50

2. Planeten.

Datum	M.Z. Karlsru.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	Gr.	α app.	Par.	δ app.	Par.	Red. ad l. app.	*
1893 (172) Baucis.											
Sept. 1	11 ^h 18 ^m 40 ^s	+0 ^m 17 ^s 27	+ 3' 44".7	8	9.6 ¹⁾	22 ^h 16 ^m 42 ^s 79	-0.02	- 9° 13' 21".7	+6".8	+3 ^s 14 +13".5	26
4	9 16 17	-0 11.36	- 7 55.8	8	10 ²⁾	22 13 40.02	-0.18	- 9 10 1.8	+6.6	+3.15 +13.5	25
5	10 1 23	-1 14.69	- 6 45.6	8	-	22 12 36.69	-0.11	- 9 8 51.6	+6.6	+3.15 +13.5	25
1893 (11) Parthenope.											
Sept. 4	10 4 45	+1 9.01	+18 59.4	8	8.8 ³⁾	23 33 53.02	-0.20	- 8 53 53.1	+5.9	+3.10 +18.5	27
5	11 31 32	+0 17.20	+10 51.1	8	-	23 33 1.22	-0.08	- 9 2 1.3	+6.0	+3.12 +18.6	27
1893 (33) Polyhymnia.											
Nov. 12	11 15 48	+0 14.92	+13 59.8	6	-	4 22 11.92	-0.12	+24 6 59.8	+2.6	+3.97 +17.0	12
12	11 31 28	+0 45.48	- 5 24.0	6	-	4 22 11.26	-0.10	+24 6 55.1	+2.7	+3.98 +17.0	11
Dec. 2	8 3 47	-0 55.07	-11 12.5	6	-	4 1 36.46	-0.21	+23 24 17.6	+3.1	+4.22 +19.3	7
3	9 7 58	+1 38.74	- 8 56.7	8	-	4 0 35.02	-0.15	+23 21 38.7	+2.8	+4.22 +19.6	4
1893 (130) Elektra.											
Dec. 2	11 29 20	-1 46.92	+ 8 25.9	6	-	4 8 14.70	+0.01	-15 17 23.4	+4.7	+3.67 +16.5	10
2	11 30 7	+2 1.05	-15 15.2	5	-	4 8 14.90	+0.01	-15 17 23.1	+4.7	+3.68 +16.6	9
3	10 24 56	+1 52.02	+ 3 55.5	6	-	4 7 30.32	-0.05	-15 14 22.9	+4.6	+3.68 +16.4	8
3	10 24 56	+1 16.34	-12 11.9	6	-	4 7 30.19	-0.05	-15 14 20.0	+4.6	+3.68 +16.4	9
12	11 0 14	+1 33.49	+ 2 24.4	6	-	4 0 59.50	+0.03	-14 30 45.5	+4.5	+3.72 +15.0	5
12	11 0 14	+1 9.11	+ 1 33.2	6	-	4 0 59.63	+0.03	-14 30 49.3	+4.5	+3.73 +15.1	6
1894 (8) Flora.											
Jan. 5	10 17 51	+0 33.13	- 9 4.3	3	-	8 44 46.52	-0.27	+19 31 7.3	+4.3	+1.22 + 1.9	36
5	11 12 22	-0 0.13	+17 45.1	6	-	8 44 44.28	-0.21	+19 31 26.9	+4.0	+1.22 + 1.9	37
24	16 10 23	-0 34.79	+11 45.6	6	-	8 24 22.99	+0.31	+21 56 57.3	+4.4	+1.60 + 2.1	33
24	16 10 23	-1 27.47	- 6 20.8	6	-	8 24 22.99	+0.31	+21 57 0.0	+4.4	+1.61 + 2.0	34
1894 (80) Sappho.											
Jan. 25	8 24 6	+0 42.73	+14 43.6	6	-	7 12 56.32	-0.16	+ 8 33 17.1	+3.9	+0.44 + 4.2	29
25	8 22 3	-0 43.86	+ 4 36.6	7	-	7 12 56.38	-0.16	+ 8 33 16.7	+3.9	+0.43 + 4.2	30
28	13 8 7	-1 37.84	- 4 31.2	6	-	7 10 6.01	+0.16	+ 8 44 40.7	+3.8	+0.54 + 4.1	28
1894 (349) Dembowska.											
Jan. 28	14 22 40	-1 37.72	-21 13.0	6	9.7	11 33 30.40	-0.03	+13 2 15.0	+2.2	+1.14 - 7.9	58
28	14 26 29	+2 19.42	+16 32.4	6	»	11 33 30.33	-0.03	+13 2 15.6	+2.2	+1.15 - 7.6	57
Febr. 4	10 31 55	-0 13.51	+ 2 23.9	8	-	11 30 25.77	-0.15	+13 28 43.7	+2.6	+1.33 - 8.4	56
15	15 37 2	-1 19.82	-15 32.4	4	-	11 23 24.84	+0.09	+14 17 22.6	+2.4	+1.59 - 8.9	55
17	10 36 28	+3 19.74	- 3 39.5	6	-	11 22 6.35	-0.13	+14 25 17.9	+2.5	+1.64 - 8.6	52
17	10 47 18	+3 11.14	- 6 37.1	4	-	11 22 5.71	-0.12	+14 25 18.8	+2.4	+1.64 - 8.6	54
18	9 59 22	+2 35.94	+ 0 40.9	8	-	11 21 22.57	-0.14	+14 29 38.3	+2.5	+1.66 - 8.7	52
18	9 59 22	+2 27.82	- 2 19.2	8	-	11 21 22.41	-0.14	+14 29 36.6	+2.5	+1.66 - 8.7	54
19	10 8 8	+1 49.88	+ 5 7.9	7	-	11 20 36.52	-0.14	+14 34 5.2	+2.5	+1.67 - 8.7	52
19	10 8 8	+1 41.75	+ 2 8.3	7	-	11 20 36.35	-0.14	+14 34 4.0	+2.5	+1.67 - 8.7	54
20	14 1 59	+0 53.58	- 5 41.0	6	-	11 19 42.24	+0.04	+14 39 9.6	+2.3	+1.69 - 8.8	53
20	14 4 1	+0 47.49	+ 7 15.4	6	-	11 19 42.11	+0.04	+14 39 11.2	+2.3	+1.69 - 8.8	54
21	14 18 24	+0 5.91	- 1 14.7	8	-	11 18 54.59	+0.05	+14 43 35.9	+2.3	+1.71 - 8.8	53
22	14 43 54	+0 41.56	- 6 6.1	6	-	11 18 5.94	+0.08	+14 48 3.3	+2.3	+1.73 - 8.7	51
22	14 43 54	-0 42.71	+ 3 10.7	6	-	11 18 5.98	+0.08	+14 48 1.3	+2.3	+1.72 - 8.8	53
März 27	12 5 17	-0 25.68	+ 2 12.7	8	9.7	10 51 37.74	+0.07	+16 21 55.0	+2.2	+1.91 - 6.0	45
28	10 49 15	-1 3.00	+ 2 53.3	8	-	10 51 0.42	+0.02	+16 22 35.6	+2.1	+1.91 - 6.0	45
29	11 13 9	-1 41.71	+ 3 28.1	6	-	10 50 21.71	+0.04	+16 23 10.5	+2.1	+1.90 - 5.9	45

1) $\alpha_{m2} > -9^{\circ}5967$ (9^m8)

2) $\alpha_{m1} > -9^{\circ}5955$ (10^m) und $\alpha_{m1} < -9^{\circ}5956$ (10^m)

3) $\alpha_{m3} > -9^{\circ}6228$ (9^m1).

Datum	M. Z. Karlsr.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	Gr.	α app.	$\log p.\Delta$	δ app.	$\log p.\Delta$	Red. ad l. app.	*
1894 (385) Ilmatar.											
März 29	9 ^h 34 ^m 19 ^s	+0 ^m 3 ^s 37	+ 1' 48" 2	10	—	10 ^h 38 ^m 41 ^s 95	8.707 _n	+ 6° 32' 58" 3	0.774	+ 1 ^s 71 — 6" 9	43
30	10 40 25	—0 14.17	— 0 27.3	8	9.8	10 37 59.82	8.780	+ 6 30 54.0	0.775	+ 1.70 — 6.9	42
31	9 52 48	—0 51.48	— 2 25.0	8	—	10 37 22.51	8.116 _n	+ 6 28 56.4	0.777	+ 1.70 — 6.9	42
April 1	11 58 26	—1 31.58	— 4 46.2	6	—	10 36 42.40	9.300	+ 6 26 35.2	0.784	+ 1.69 — 6.8	42
1	11 58 26	—2 7.40	+ 0 2.8	6	—	10 36 42.34	9.300	+ 6 26 36.6	0.784	+ 1.69 — 6.9	44
2	11 42 46	+0 34.31	+ 3 26.0	8	—	10 36 7.28	9.262	+ 6 24 23.2	0.781	+ 1.67 — 6.7	41
4	11 40 47	—0 31.47	— 1 17.4	8	—	10 35 1.48	9.286	+ 6 19 39.8	0.782	+ 1.66 — 6.7	41

1894 Planet (354) (1893 A).											
April 23	13 22 5	+0 49.78	+ 5 31.3	8	10	16 40 16.19	9.068 _n	+ 4 46 44.2	0.790	+ 1.80 — 17.9	62
24	13 29 18	+0 22.40	+ 11 49.6	6	—	16 39 48.83	8.991 _n	+ 4 53 2.6	0.788	+ 1.81 — 17.9	62
24	13 29 54	+0 19.81	— 13 13.6	6	—	16 39 48.93	8.987 _n	+ 4 53 3.7	0.788	+ 1.82 — 17.9	63
26	14 53 51	—0 40.19	— 0 37.2	4	—	16 38 48.98	8.776	+ 5 5 40.3	0.786	+ 1.86 — 17.7	63
Mai 5	10 49 14	+0 32.62	— 3 17.0	6	9.7	16 33 32.92	9.419 _n	+ 5 53 4.9	0.790	+ 2.05 — 16.8	60
5	10 49 14	—1 5.60	+ 9 52.6	6	»	16 33 32.97	9.419 _n	+ 5 53 8.7	0.790	+ 2.05 — 16.8	61
Juni 3	11 44 43	+1 1.02	+ 5 47.8	8	9.8*)	16 10 14.39	8.611	+ 6 38 31.9	0.773	+ 2.45 — 12.9	59

*) $\alpha_{m3} < +6^{\circ}3189$ (9_{m5}) und $\alpha_{m5} < +6^{\circ}3191$ (9_{m3}).

Mittlere Oerter der Vergleichsterne.

*	α		Autorität	*	δ		Autorität
	1893.0	1893.0			1894.0	1894.0	
1	3 ^h 50 ^m 43 ^s 13	+ 22° 51' 51" 7	AG. Berlin B. 1261	31	7 ^h 36 ^m 19 ^s 58	+ 7° 34' 49" 0	11 Anschlüsse an 32
2	3 52 10.37	+ 23 2 4.7	Je 6 Anschl. an 1 und 3	32	7 36 29.57	+ 7 23 29.8	AG. Leipzig
3	3 52 46.43	+ 23 5 42.8	AG. Berlin B. 1286	33	8 24 56.18	+ 21 45 9.6	BB. VI + 21 ^o 1858
4	3 58 52.06	+ 23 30 15.9	AG. Berlin B. 1318	34	8 25 48.85	+ 22 3 18.8	AG. Berlin B. 3410
5	3 59 22.28	— 14 33 25.0	Lal. 7605	35	8 39 57.16	+ 0 34 57.0	Moskau 452
6	3 59 46.79	— 14 32 37.7	W ₁ 3 ^h 1128	36	8 44 12.17	+ 19 40 9.7	1/2 (Rü. 2660 + W ₂ 8 ^h 1047)
7	4 2 27.30	+ 23 35 10.9	AG. Berlin B. 1338	37	8 44 43.20	+ 19 13 39.8	1/2 (Par ₃ 10854 + Gl ₁ 2259)
8	4 5 34.62	— 15 18 34.7	BB. VI 4 ^h 18	38	9 6 54.88	+ 10 18 17.5	AG. Leipzig
9	4 6 10.17	— 15 2 24.5	W ₁ 4 ^h 71	39	9 14 1.60	+ 13 22 11.8	AG. Leipzig
10	4 9 57.95	— 15 26 5.7	AOe ₂ 2412	40	9 15 31.40	+ 13 33 51.2	AG. Leipzig
11	4 21 21.80	+ 24 12 2.1	AG. Berlin B. 1436	41	10 35 31.29	+ 6 21 3.9	AG. Leipzig
12	4 21 53.04	+ 23 52 43.0	AG. Berlin B. 1439	42	10 38 12.29	+ 6 31 28.2	AG. Leipzig
13	12 35 6.13	+ 20 22 9.3	AG. Berlin B. 4581	43	10 38 36.87	+ 6 31 17.1	AG. Leipzig
14	12 53 24.75	+ 28 53 49.8	AG. Cambridge	44	10 38 48.05	+ 6 26 40.7	AG. Leipzig
15	12 54 22.94	+ 28 38 35.4	AG. Cambridge	45	10 52 1.51	+ 16 19 48.3	AG. Berlin A. 4308
16	12 56 56.88	+ 29 34 3.4	AG. Cambridge	46	10 58 37.69	+ 38 48 44.0	10 yr. 1767
17	13 2 50.34	+ 33 32 43.3	AG. Leid. Z. 183, 195	47	10 58 50.51	+ 38 49 3.0	10 yr. 1768
18	13 7 1.46	+ 33 17 1.2	4 Anschlüsse an 19	48	11 2 23.68	+ 38 59 55.9	Par ₃ 15393
19	13 8 44.21	+ 33 5 52.8	AG. Leid. Z. 183, 191	49	11 2 30.27	+ 38 33 43.5	AG. Lund Z. 174, 176
20	14 7 38.54	+ 54 54 49.4	1/2 (AG. Hels. 7864 + AG. Cambr. 4457)	50	11 9 56.12	+ 39 23 15.3	AG. Lund Z. 168, 172
21	14 10 53.78	+ 54 25 9.0	6 Anschlüsse an 24	51	11 17 22.65	+ 14 54 18.1	1/2 (AG. Leipzig + Berlin A. 4418)
22	14 14 15.93	+ 55 55 10.4	AG. Hels. 7912	52	11 18 44.97	+ 14 29 6.0	1/2 (AG. Leipzig + Par _{2,3} 13923)
23	14 14 24.34	+ 55 41 50.0	AG. Hels. 7913	53	11 18 46.97	+ 14 44 59.4	AG. Leipzig
24	14 15 0.67	+ 54 25 59.4	AG. Cambr. 4493	54	11 18 52.94	+ 14 32 4.5	1/2 (AG. Leipzig + Par _{2,3} 13929)
25	22 13 48.23	— 9 2 19.5	Sj. 9118	55	11 24 43.07	+ 14 33 3.9	AG. Leipzig
26	22 16 22.38	— 9 17 20.0	Sj. 9141	56	11 30 37.96	+ 13 26 28.2	1/2 (AG. Leipzig + Par ₃ 14168)
27	23 32 40.91	— 9 13 11.0	10 yr. 3973	57	11 31 9.76	+ 12 45 50.8	1/2 (AG. Leipzig + Par _{2,3} 14176)
28	7 11 43.31	+ 8 49 7.8	AG. Leipzig				
29	7 12 13.15	+ 8 18 29.3	1/2 (AG. Leipzig + Gl ₁ 1823)				
30	7 13 39.81	+ 8 28 35.9	AG. Leipzig				

*	α	δ	Autorität	*	α	δ	Autorität
	1894.0	1894.0			1894.0	1894.0	
58	11 ^h 35 ^m 6 ^s .97	+ 13° 23' 35".9	1/3 (2 AG. Leipzig + Göttz 2927)	61	16 ^h 34 ^m 36 ^s .52	+ 5° 43' 33".0	AG. Leipzig
59	16 9 10.92	+ 6 32 57.0	AG. Leipzig	62	16 39 24.61	+ 4 41 30.8	AG. Albany 5538
60	16 32 58.25	+ 5 56 38.7	AG. Leipzig	63	16 39 27.31	+ 5 6 35.2	1/3 (2 AG. Leipzig + M ₁ 12993)

Die Positionen beruhen auf dem System Auwers (A. N. 3195-96).

Vergleichung der Beobachtungen mit Ephemeriden (B - R).

Datum	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Datum	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Datum	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$
(11) Parthenope.			Dec. 3	+6 ^s .39	+30".7	(349) Dembowska.		
1893 [A. N. 3176].			3	+6.25	+33.6	1894 [A. N. 3211].		
Sept. 4	+ 1 ^s .63	+ 2".0	12	+6.25	+34.2	Febr. 15	+0 ^s .47	- 2".4
5	+ 1.34	+ 1.6	12	+6.39	+30.4	17	+0.37	- 6.0
(33) Polyhymnia.			(8) Flora.			17	+0.08	- 7.1
1893 [B. J. 1895].			1894 [B. J. 1896].			18	+0.44	- 5.5
Nov. 12	-44.71	- 106.7	Jan. 5	+8.71	- 7.2	18	+0.29	- 7.1
12	-44.69	- 110.3	5	+8.55	- 4.6	19	+0.38	- 5.5
Dec. 2	-42.93	- 131.1	24	+9.05	- 8.1	19	+0.21	- 6.7
3	-43.10	- 128.0	24	+9.05	- 5.3	20	+0.32	- 8.4
(130) Elektra.			(80) Sappho.			20	+0.25	- 7.3
1893 [B. J. 1895].			1894 [B. J. 1895].			21	+0.44	- 7.8
Dec. 2	+ 5.98	+ 31.2	Jan. 25	-0.73	+ 3.5	22	+0.51	- 5.6
2	+ 6.20	+ 31.4	25	-0.74	+ 3.4	22	+0.55	- 7.6
			28	-0.95	- 1.3	März 27	+1.74	- 13.0
						28	+1.59	- 12.7
						29	+1.88	- 12.2

Bemerkungen zu den Beobachtungen.

Comet 1893 IV. Oct. 27. Comet kernlose Nebelmasse, bei CC schwer aufzufassen; zuletzt stört Dämmerung. — Nov. 7. Comet ohne scharfen Kern, in der Gesamthelligkeit eines Sterns 8^m.7, Coma > 1'. Schweif, 10' lang und allmählig schmaler werdend, im Positionswinkel 315°. Zwei kurze weitere Schweifansätze werden bisweilen in den Positionswinkeln 180° und 90° vermuthet. — Nov. 8. Comet bei heftigem Winde weniger gut aufzufassen als gestern. — Nov. 12. Comet ein wenig schwächer als Nov. 7 und 8, zuletzt etwas Dämmerung. — Nov. 27. Comet bei Mondschein für eine gute Beobachtung zu schwach, da Luft auch etwas dunstig. — Dec. 2. Coma 1/2'; die unbestimmte Masse ohne Lichtschwerpunkt ist nach Aufgang der Mondsichel schwer zu beobachten. — Dec. 3. Die undeutliche Dunstmasse des Cometen ist sehr schwer zu beobachten. — Dec. 8. Comet um 8^h Sternzeit noch gesehen; doch ist eine Beobachtung des unbestimmten Lichtschimmers unmöglich.

Comet 1894 I (Denning). Die in diese Periode fallenden Beobachtungen des Cometen 1894 I sind schon in A. N. 3223 und 3230 veröffentlicht. Dieser Comet war das schwächste Object, das ich mit dem Karlsruher 6 Zöller überhaupt habe beobachten können.

Comet 1894 II. Mai 5. Kern 7^m.5, etwa 15" im Durchmesser; die strahlige Coma verliert sich in etwa 3' Abstand vom Kern allmählig. — Mai 8. Comet viel schwächer,

bei dunstiger Luft, Kern 8^m.5. — Mai 9. Kern 8^m.5, Coma 3' Durchmesser. — Mai 31. Comet nach Ausziehen des Oculars zwischen BD. +39°24'19 (7^m.5) und BD. +39°24'22 (6^m.8) ziemlich in die Mitte eingeschätzt, also Gesamthelligkeit etwa 7^m.15. Er besitzt helleres Centrum von 1/2' und Coma von 3' Durchmesser. — Juni 1. Comet wegen Dunst schwach und klein, 1 1/2' im Durchmesser. — Juni 3. Comet etwa 0^m.2 schwächer als BD. +39°24'13 (7^m.1) mit Coma von 1 1/2' Durchmesser.

(33) Polyhymnia. Dec. 3. Dem Vergleichstern geht ein störender Begleiter 10^m voran.

(130) Elektra. Dec. 12. Objectiv zuletzt mit Eisblumen bedeckt.

(80) Sappho. Jan. 25. Einzelne Austritte des recht schwachen Planeten wegen mouches volantes verspätet.

(349) Dembowska. Febr. 18. Des nahen Mondes wegen nicht ganz leicht zu beobachten. — Febr. 19. Mond sehr nahe. Planet recht schwierig. Austritte vielleicht zu spät (?). — Febr. 20. Mond noch näher. Austritte wohl wieder etwas verspätet. — Febr. 21. Planet trotz nahen Mondes recht gut zu beobachten.

(385) Ilmatar. März 29. Ein dicht nördlich bei dem Planeten stehender Stern, der 9^m.4 erscheint, aber in BD. fehlt, stört sehr. — März 31. Beobachter sehr müde.

(354) (1893 A). April 23. Mond stört. — April 26. Sterne verwaschen.

Die Sterne 2 und 31 verdanken ihre Beobachtung einer Verwechslung mit Planeten. Stern 18 wurde mit dem Cometen 1893 IV beobachtet, da er bequem stand.

Den Herren Dr. Peter und A. Graham bin ich für die freundliche Mittheilung von Anhaltsternen aus den AG. Zonen Leipzig und Cambridge zu Dank verpflichtet.

Bemerkung zu BD. +23°612.

Der Stern BD. +23°612 9^m5 erschien mir am 3. December 1893, als der Planet (33) Polyhymnia dicht bei ihm stand, bedeutend schwächer als dieser, welcher nach der Ephemeride 10^m9 sein sollte, und höchstens 11^m5. Dies trifft mit den Beobachtungen von Oppolzer und Kreutz (A. N. 2429) vollständig überein; vergl. auch Abetti A. N. 3250.

Königstuhl bei Heidelberg, 1896 October.

F. Ristenpart.

Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte in Prag.

Mitgetheilt von Prof. Dr. L. Weinek.

1. Beobachtungen von Culminationen des Mondrandes und des Kraters Mösting A im Jahre 1896.

Nachstehende Beobachtungen bilden die Fortsetzung zu den in den Astr. Nachr. 3179, 3201 und 3340 veröffentlichten. Sie wurden vom Assistenten der Sternwarte, Herrn *Otto Schally*, am geraden Fraunhofer-Stärke'schen Passageninstrument (Objectivdurchmesser 117.45 mm, Vergr. 82) nach der Auge- und Ohr-Methode unter Benutzung der Sternzeituhr Hohwü ausgeführt.

Betreffs Anordnung und Bezeichnung gilt das bereits in den Astr. Nachr. 3340, p. 53-54, gesagte.

I.

1896	Object	T Hohwü	F.	
Jan. 1	ι Geminorum	7 ^h 21 ^m 19 ^s .44	11	
	α Geminorum	7 40 13.57	9	
24	ζ II	7 59 22.06	11	
	μ Arietis	2 38 38.13	9	
	ε Arietis	2 55 24.04	12	
	ζ I	3 17 14.62	11	
	Mösting A	3 18 21.04	9	
	ι 7 Tauri	3 40 50.58	8	
	η Tauri	3 43 26.67	11	
	ζ I	6 19 34.15	11	
27	Mösting A	6 20 48.42	11	
	39 Geminorum	6 54 33.43	10	
Febr. 4	52 Geminorum	7 10 30.93	11	
	BAC. 4531	13 31 19.36	9	
	83 Virginis	13 41 3.57	10	
	Mösting A	14 6 12.75	5	
	ζ II	14 7 14.85	11	
	BAC. 4867	14 42 27.10	12	
	21	ι 17 Tauri	3 40 57.76	11
		ζ I	3 49 21.39	11
	22	φ Tauri	4 16 13.50	11
		φ Tauri	4 16 13.78	12
BAC. 1444		4 37 5.62	11	
ζ I		4 47 5.09	11	
Mösting A		4 48 13.87	10	
β Tauri		5 21 59.88	11	
23	BAC. 1772	5 34 58.54	11	
	β Tauri	5 22 0.29	11	
	BAC. 1772	5 34 58.72	11	
	ζ I	5 48 24.65	11	
	Mösting A	5 49 35.54	11	
	49 Aurigae	6 30 56.66	11	

1896	Object	T Hohwü	F.	
Febr. 23	ε Geminorum	6 ^h 39 ^m 49 ^s .65	11	
	ε Geminorum	6 39 49.85	10	
24	ζ I	6 51 47.66	10	
	Mösting A	6 52 59.85	11	
	A Geminorum	7 19 26.07	11	
	α Geminorum	7 40 28.12	11	
	29	τ Leonis	11 24 55.40	7
		ν Leonis	11 33 57.52	11
		ζ II	11 51 36.10	11
		BAC. 4200	12 24 51.37	11
	März 23	21 Virginis	12 30 44.58	11
		40 Geminorum	6 55 36.38	11
47 Geminorum		7 7 29.90	11	
ζ I		7 26 54.40	12	
Mösting A		7 28 4.91	11	
BD. +23°1866		7 57 22.17	11	
24		μ^2 Cancri	8 4 12.75	11
		BD. +23°1866	7 57 22.91	11
29		μ^2 Cancri	8 4 13.46	11
		ζ I	8 27 27.86	11
	Mösting A	8 28 38.00	11	
	δ Cancri	8 41 21.52	11	
	π^2 Cancri	9 12 4.44	11	
	BAC. 4261	12 36 48.46	11	
	ψ Virginis	12 51 36.30	11	
	ζ II	13 14 19.94	11	
	BAC. 4531	13 31 48.33	11	
	April 22	8 Leonis	9 34 11.13	9
ψ Leonis		9 40 56.77	10	
ζ I		9 58 18.00	11	
Mösting A		9 59 25.51	11	
45 Leonis		10 25 2.12	8	

1896	Object	T Hohwü	F.
April 22	ρ Leonis	10 ^h 30 ^m 12.89	10
Juli 20	π Scorpii	15 56 24.45	8
	σ Scorpii	16 18 43.12	10
26	ζ I	16 31 8.88	9
	Mösting A	16 32 33.57	6
	43 Ophiuchi	17 20 40.51	9
	μ Capricorni	21 51 32.42	10
	e ¹ Aquarii	22 8 53.76	10
	Mösting A	22 16 10.30	8
	ζ II	22 17 3.46	11
	67 Aquarii	22 41 43.05	10

1896	Object	T Hohwü	F.
Juli 26	λ Aquarii	22 ^h 51 ^m 5.81	10
Aug. 19	ϕ Sagittarii	18 43 19.44	10
	σ Sagittarii	18 52 58.91	9
Sept. 16	ζ I	19 18 54.26	11
	Mösting A	19 20 20.45	8
	BAC. 6727	19 38 1.87	10
	BAC. 6814	19 52 13.98	10
	ζ I	19 58 46.90	3
	Mösting A	20 0 12.09	6
	4 Capricorni	20 16 22.40	10
	BAC. 7049	20 27 52.87	6

II.

Rectascensionen des Mondmittelpunktes und des Kraters Mösting A.

1896	Object	M. Z. Prag	α_{ζ} resp. α_K	B.-N.A.	ϵ	Bemerkungen
Jan. 1	ζ II	13 ^h 11 ^m 30.71	7 ^h 56 ^m 6.76	+0.08	± 0.040	Rand leidlich. Grosse Kälte (-12° C.)
	ζ I	7 2 0.06	3 16 16.22	+0.35	0.068	Rand und Krater gut. Leichte Federwolken
	Mösting A	7 1 57.50	3 16 13.66	+0.36	0.030	
27	ζ I	9 52 7.64	6 18 41.43	+0.41	0.044	Rand wallend. Nebel
	Mösting A	9 52 6.32	6 18 40.11	+0.38	0.021	Krater unruhig. Temp. -7° C.
Febr. 4	ζ II	17 4 38.08	14 3 55.37	+0.03	0.048	Rand wallend. Leichte Federwolken
	Mösting A	17 4 46.10	14 4 3.41	0.00	0.062	Krater unruhig
21	ζ I	5 43 49.31	3 48 16.20	+0.40	0.021	Rand gut. Federwolken
	ζ I	6 37 29.97	4 46 2.24	+0.35	0.044	Rand wallend
22	Mösting A	6 37 26.29	4 45 58.55	+0.29	0.039	Krater etwas unruhig
	ζ I	7 34 45.06	5 47 23.30	+0.36	0.025	Rand gut
23	Mösting A	7 34 41.70	5 47 19.93	+0.34	0.030	Krater sehr gut
	ζ I	8 34 2.21	6 50 46.75	+0.28	0.055	Rand wallend. Windig
24	Mösting A	8 33 59.58	6 50 44.11	+0.16	0.038	Federwolken
	ζ II	13 10 55.97	11 48 8.76	+0.10	0.030	Rand wallend. Federwolken
März 23	ζ I	7 18 40.06	7 25 35.72	+0.40	0.035	Rand gut
	Mösting A	7 18 37.26	7 25 32.92	+0.41	0.039	Krater sehr ruhig und deutlich
	ζ I	8 15 5.93	8 26 7.42	+0.30	0.049	Rand etwas wallend
24	Mösting A	8 15 3.74	8 26 5.23	+0.12	0.027	Krater sehr gut
	ζ II	12 39 4.02	13 10 31.63	+0.20	0.046	Rand sehr unruhig
April 22	ζ I	7 51 18.84	9 56 36.50	+0.32	0.030	Rand und Krater gut zu beobachten
	Mösting A	7 51 17.23	9 56 34.88	+0.32	0.051	
Juli 20	ζ I	8 32 17.89	16 28 35.89	+0.05	0.032	Rand stark wallend
	Mösting A	8 32 27.95	16 28 45.98	+0.17	0.029	Krater unruhig
26	ζ II	13 51 19.34	22 12 9.11	-0.05	0.027	Rand unruhig, Krater gut
	Mösting A	13 51 29.47	22 12 19.26	-0.03	0.062	Federwolken
Aug. 19	ζ I	9 21 17.37	19 16 0.12	+0.15	0.086	Rand wallend, Krater unruhig
	Mösting A	9 21 32.13	19 16 14.92	+0.26	0.059	Federwolken
Sept. 16	ζ I	8 10 38.17	19 55 32.83	+0.02	0.012	} Wolken, welche sehr stören, namentlich die Beobachtungen des Randes
	Mösting A	8 10 53.91	19 55 48.61	+0.18	± 0.057	

2. Beobachtung der totalen Sonnenfinsterniss vom 8. August 1896.

Beob.: Adjunct Dr. R. Spitaler und Assistent O. Schally (Director Weinek und Assistent Lieblein waren von Prag abwesend).

Instrumente: Fr. = grösserer Fraunhofer; Objectivdurchmesser = 97.6 mm, Vergrößerung = 54.
fr. = kleinerer Fraunhofer; » = 83.7 mm, » = 60.

Ercheinung	M. Z. Prag	Instr.	Vergr.	Beobachter	Bemerkungen
Mondaustritt	17 ^h 23 ^m 54.58	Fr.	54	Spitaler	Feiner Ausschnitt, scheint zu verschwinden Ausschnitt sicher verschwunden
	17 23 50.8	fr.	60	Schally	
	24 11.8	fr.	60		

Herr Dr. *Spitaler* notirte: »Die Sonne ging bereits verfinstert auf, weshalb nur der Austritt zu beobachten war. Ganz heiter bis auf einigtes feines Federgewölk und schwachen Nebel am Horizont, so dass die Sonne ohne Schutzglas anzusehen war. Der Nebel wurde aber immer stärker, und gerade um die Zeit des Mondaustrittes zogen dichte Nebelmassen vor der Sonne vorüber, so dass der Austritt nicht besonders sicher beobachtet werden konnte.« Aehnlich lauten auch die Aufzeichnungen des Herrn *Schally* hinsichtlich des Luftzustandes. —

Prag, k. k. Sternwarte, 1896 Nov. 8.

Im Anschluss an die vorstehenden Mittheilungen sei erwähnt, dass der erste Assistent der Prager Sternwarte, Herr Robert Lieblein, am 1. September d. J., der zweite Assistent, Herr Otto Schally, am 1. November d. J. aus dem Verbande dieses Instituts traten. Ersterer wurde wirklicher Lehrer am Prager Neustädter Staats-Gymnasium, letzterer Supplent an derselben Anstalt. Beide Assistentenstellen wurden durch meine ehemaligen Schüler, die Herren Karl Koeppner und Rudolf Benesch besetzt.

L. Weinek.

Beobachtung der Plejadenbedeckung 1896 Dec. 17

in Bonn am sechszölligen Refractor mit Vergr. 140 von *F. Küstner*.

Stern	Ph.	Ortszeit Bonn		Bem.
		Sternzeit	mittl. Zeit	
Bessel's An. 29	E. d.	22 ^h 49 ^m 22 ^s 59	5 ^h 2 ^m 10 ^s 95	plötzlich
» » 31	E. d.	23 13 30.70	5 26 15.11	»
» » 32	E. d.	23 16 48.20	5 29 32.07	»

Bewölkung verhinderte weitere Beobachtungen; obige drei Eintritte konnten in völlig klaren Lücken scharf beobachtet werden.

Bonn 1896 Dec. 18.

F. Küstner.

Drawings of Mercury.

[With a plate].

The markings on the planet are distinct and dark. They are generally of the nature of lines. Both poles are shaded and there is a conspicuous dark band cutting off the southern one from the rest of the planet. This band is continuous for a great many degrees of longitude and possibly girdles the zone completely.

Lowell Observatory, 1896 Oct. 22.

The rotation period of the planet is synchronous with the orbital revolution.

This is shown by the drawings which are incompatible with any period differing much from this.

The observations made since the drawings confirm this unmistakably.

Percival Lowell.

Anzeige.

Die Herren Abonnenten, welche die Astronomischen Nachrichten ferner zu erhalten wünschen, werden ersucht, ihre Bestellung und Vorauszahlung auf den folgenden Band baldmöglichst einzusenden, wofern es der Expedition nicht bekannt ist, dass sie als ständige Abonnenten angesehen werden wollen.

Man pränumerirt bei der Expedition der Astronomischen Nachrichten in Kiel mit netto 12 Mark für den Band von 24 Nummern nebst Inhaltsverzeichniss und Register. Für die von der Expedition nummerweise franco versandten Exemplare beträgt der Preis 15 Mark. Einzelne Nummern werden zur Completirung, wenn sie vorrätzig sind, zum Preise von 60 Pfennig abgelassen.

Den Hauptdebit dieses Blattes hat, wie bisher, die Buchhandlung von W. Mauke Söhne in Hamburg.

Geschlossene Bände, von Band 100 an, können jederzeit von der Expedition in Kiel zum Preise von 12 Mark pro Band bezogen werden. Von den älteren Bänden sind noch Band 32-99 vorrätzig und zu gleichem Preise bei Frau Dr. Pape, Kiel, Kirchenstrasse 5, verkäuflich.

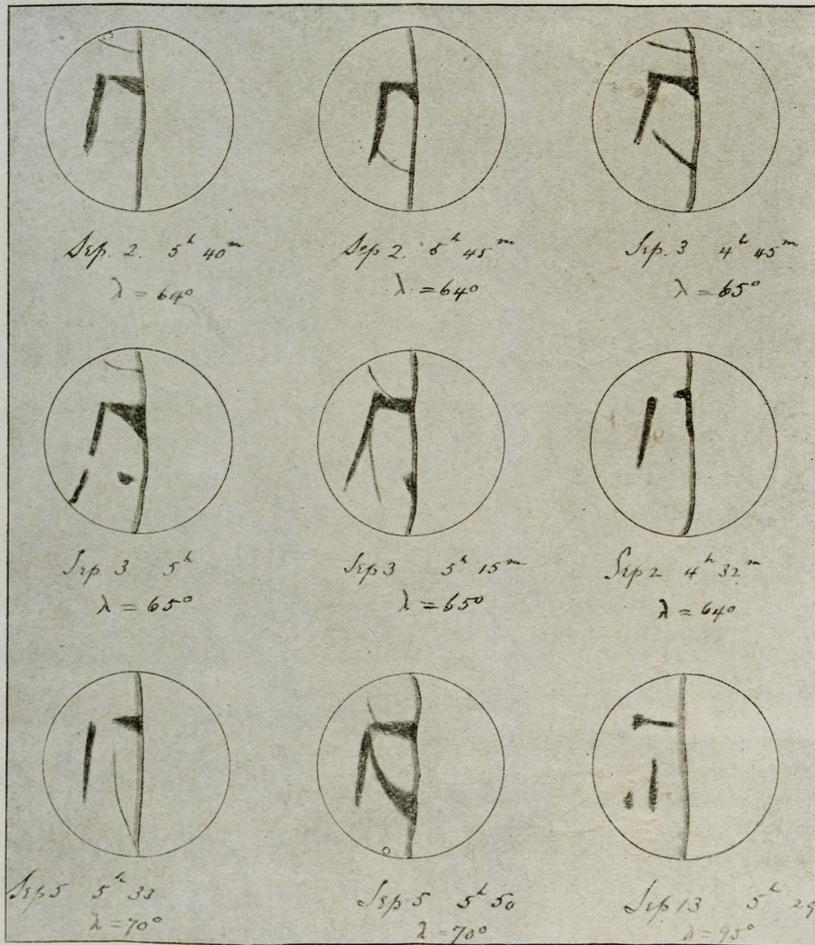
Berichtigung zu Nr. 3392 Bd. 142 p. 120 Z. 9 v. u. W. F. statt: +0^s005 und +0^s05 lies: +0^s005 und +0^s05.

Inhalt:

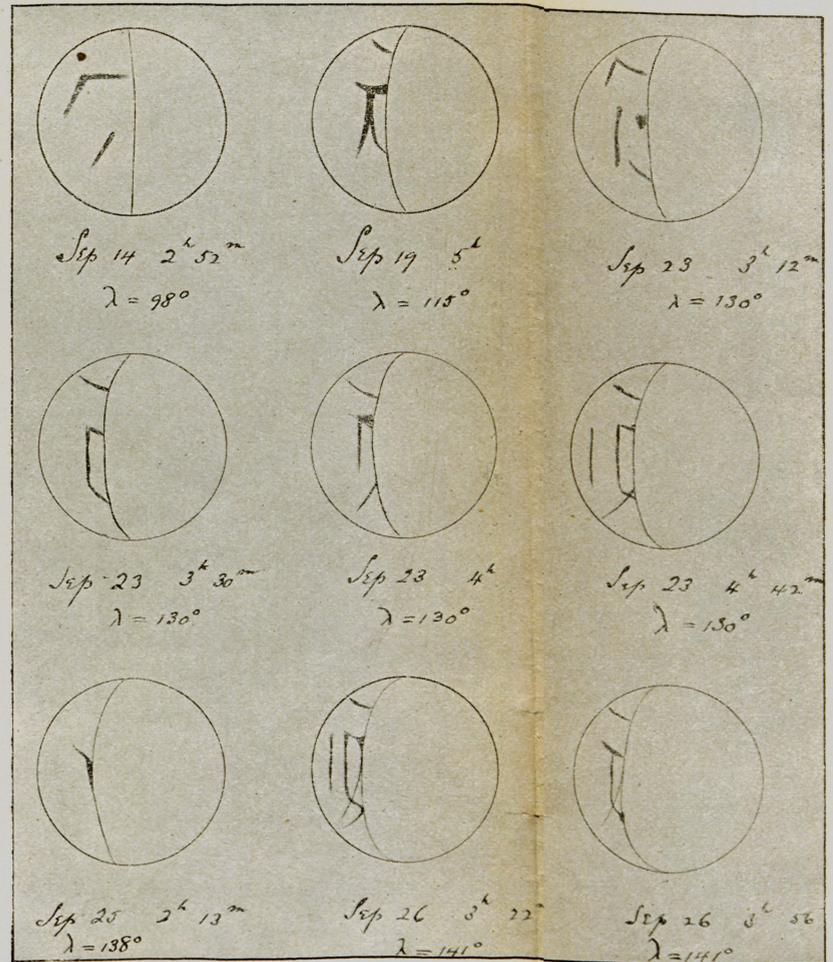
Zu Nr. 3407. *F. Deichmüller*. Ueber neue Nadirspiegel und künstliche Horizonte. 377. — *F. Ristenpart*. Beobachtungen von Cometen und Planeten. 379. — *L. Weinek*. Beobachtungen auf der k. k. Sternwarte in Prag. 387. — *F. Küstner*. Beobachtung der Plejadenbedeckung 1896 Dec. 17. 391. — *P. Lowell*. Drawings of Mercury. 391. — Anzeige. 391. — Berichtigung. 391.

Geschlossen 1897 Febr. 27. Herausgeber, in Vertretung: H. Kreutz. Druck von C. Schaidt. Expedition: Sternwarte in Kiel.

Drawings by Percival Lowell.



Drawings by Percival Lowd.



DE.

Drawings by D. A. Drew.

