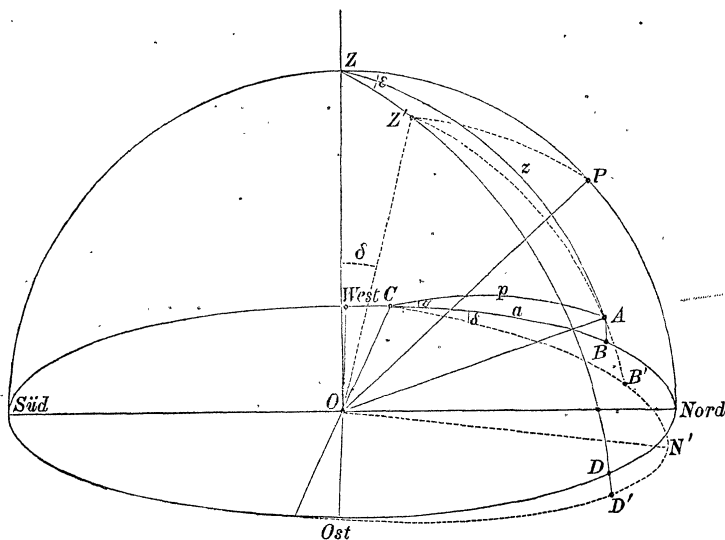


und der Winkel zwischen den Richtungen $a = 0$ und $a = 180^\circ$ ergibt sich um über $2''$ unrichtig:

Dass in ähnlichen Fällen bedeutende Schlussfehler



ja auch schon der Augenschein lehrt, die Ablenkung für jeden Punkt der Ebene $ZD = 0$, für jeden sonstigen Punkt aber eine Ablenkung, welche gleich jener von Sadebeck mit $-(\beta' - \beta)$ bezeichneten. Für die Abweichung des durch den Pol gehenden Vertikalschnittes findet man für $a = 90^\circ - \epsilon$, $z = 90^\circ - \varphi$ und $\delta = 9.424$ wie Sadebeck $2''.699$.

Die Richtungsabweichungen sind daher:

Punkt Z, wahres Zenith	=	0'000
Himmelspol		- 2.699
Kl. Fallstein		- 0.079
Woldsberg		- 0 117

etc. etc.

Was Sadebeck giebt, sind hingegen Winkelabweichungen und zwar für Winkel, welche alle den einen Schenkel nach dem Pol gemein haben.

in den Dreiecken durch Lothabweichung entstehen können ist einleuchtend.“

Bremiker's kurze und sehr sachgemässe Entwicklung giebt nicht allein dieselben Werthe, welche Sadebeck erhält, sie stellt überhaupt die Verhältnisse trotz ihrer eleganten Kürze klarer.

Man übersieht nämlich leicht, dass der von Bremiker mit C bezeichnete Punkt, bei einer nur im Meridian und zwar z. B. nach Norden gerichteten Ablenkung, im Westpunkt, bei einer nur nach Osten im ersten Vertikal gerichteten Ablenkung im Nordpunkt etc., also in dem Sadebeck'schen Beispiel des Brocken ein Punkt West $+ \epsilon$ also West $+ 13^\circ 1' 40''$, der tiefste Punkt D' des abgelenkten Horizontes aber in der Ebene liegt, welche durch das richtige und gestörte Zenith, durch Z u. Z' geht, für welche die von Bremiker mit a bezeichnete Grösse $= 90^\circ$, also $\cos a = 0$ ist. Nach Bremiker's Formel findet man demgemäss, wie es

Für terrestrische Winkel, d. h. für die Combination zweier terrestrischen Objecte wird in den meisten Fällen die Correction klein ausfallen, und weit innerhalb des mittlern Fehlers der Winkelmessung liegen; sie wird also unbedingt vernachlässigt werden können, wenn, wie es bei den Dreiecken von grösserer Seitenlänge fast immer der Fall ist, die Zenithdistanzen der Objecte zwischen $89^\circ 50'$ u. $90^\circ 50'$ schwanken; hingegen wird die Correction eine entschiedene Berücksichtigung verlangen, wenn es sich um die Astronomische Bestimmung eines Azimuths auf einem Dreieckspunkte handelt, der eine Schenkel des Azimuthal-Winkels also nach dem Himmel und zwar in sehr geringer Zenithdistanz gerichtet ist.

von Morozowicz,

Generallieutenant,

Chef der Kgl. Preuss. Landes-Aufnahme.

Ueber den scheinbaren Unterschied der zwei vorhandenen Zeichnungen vom grossen Nebelflecken: Messier 8, von John Herschel und Wilhelm Tempel.

Ich hatte eine Copie meiner, — vom 13. Juli 1877 zum letztenmale verglichenen Skizze vom Neben-Messier 8, und eine Copie desselben Nebels von John Herschel aus seinen Cap-Beobachtungen, — Herrn Professor Schiaparelli übersandt und gebeten, Vergleichen beider Zeichnungen gefälligst anzustellen, um zu erfahren, ob er vielleicht zu anderen Ansichten darüber

gelangen würde, als diejenigen sind, die ich in den Astronomischen Nachrichten Nr. 2—3, Band 90, publicirt habe. Herr Professor Schiaparelli schreibt mir nun vom 9. August folgendes:

.... „Je vous remercie pour l'envoi de vos dessins de la nébuleuse 8 Messier. J'ai examiné cet objet deux fois, avec deux oculaires différents avec

l'amplification 76 et 87. Je dirai tout-de-suite, qu'il m'aurait été impossible de reconnaître la nébuleuse avec le seul dessin de J. Herschel. La représentation des groupes d'étoiles y laisse beaucoup à désirer, et ceci ne forme pas une bonne prévention en faveur du dessin de la Nébuleuse. Il se peut que le dessin original aît été plus ressemblant: et qu'en passant par les opérations de la copie, de la gravure et de l'impression, il se soit déformé peu à peu au point de devenir tout-à-fait méconnaissable. — Quant à votre dessin, je suppose qu'il n'est pas encore définitif, ayant constaté l'absence de quelques étoiles considérables même dans la région centrale du groupe nébuleux*). Mais pour ce qui regarde la nébuleuse elle-même, je la vois bien telle quelle vous l'avez dessinée: les différences étant tout-à-fait expliquables par les conditions inférieures de notre atmosphère et par la moindre puissance de notre instrument. Ce sont surtout les bandes extérieures et plus faibles qu'ont offert plus de difficulté et que j'ai pu reconnaître seulement en partie. Mais dans la région centrale je ne saurais indiquer aucune modification bien certaine à votre dessin. Ainsi je vois, comme vous, ouvert le grand golfe obscur qui suit les deux grandes étoiles de la région principale, et je ne vois rien ou presque rien du diaphragme nébuleux intense par le quel J. Herschel ferme ce golfe obscure, en le réduisant à une ovale fermée.“

Diese Beobachtung und Vergleichung, — für die ich Herrn Professor Schiaparelli zu grossem Danke verpflichtet bin, — stimmen also mit meinen Bemerkungen in den Astr. Nachr. überein und führen zu demselben Schlusse: dass wir noch lange nicht sicheren Grund und Boden haben zu behaupten: Nebel seien veränderlich. — Da nun obige Zeichnung vom Nebel Messier 8 von J. Herschel die **Beste** ist, die ich von allen seinen vielen Nebelzeichnungen kenne, so giebt dies einen Massstab für den Werth der Uebrigen. — Sollten wir aber in der Zukunft mit exacteren Zeichnungen nicht dazu kommen können, eine sichere Basis zu gewinnen? Ich zweifle; weil die Empfänglichkeit — (Empfindlichkeit) des Auges für solche feine Nebel-

structuren bei jedem Beobachter zu verschiedenen sind, als dass eine genaue Uebereinstimmung zu hoffen wäre. Und wo sind die Fernröhre, — die Durchsichtigkeit der Luft genau dieselben bei denjenigen Astronomen, die sich mit dieser Untersuchung beschäftigen, auch wenn sie alle das gleiche Talent hätten, genau zu copiren? — Und dieses Talent des treuen Copirens besitzen ja selbst die grössten Maler und Künstler nicht, deren Aug und Hand von Jugend auf geübt sind; ja dieses Talent besitzen noch weniger die photographischen Apparate, genau gleichmässig denselben Gegenstand wiederzugeben. — Aber ich hoffe, dass die wunderbaren Gestalten der Nebelflecken durch gewissenhafte Zeichnungen mit der Zeit auf einen bescheideneren Standpunkt und zu mehr Uebereinstimmung ihrer Formen gebracht werden als die erste — wohl zu entschuldigende — Begeisterung zügellos sie geführt hat.

Da nun aber der Fleiss und die Mühe, die J. Herschel diesem Nebel geopfert hat, nicht zu verkennen sind, so wäre eine Untersuchung der Original-Skizze wohl zu wünschen. Denn es ist fast unmöglich anzunehmen, dass J. Herschel die hellste Partie so sehr verschieden und die zweithellste ganz weggelassen hätte, wenn sie vor 40 Jahren so sichtbar gewesen wären, wie sie es heute sind. —

Sie werden gewiss, im Interesse der Wissenschaft, meinen Dank gegen Herrn Prof. Schiaparelli begreiflich finden, zu dem er mich durch seine obige freundliche Untersuchung verpflichtet hat. — Da mir jetzt noch Gelegenheit geboten ist, im nächsten Jahre die von Herrn Prof. Schiaparelli gefundenen Fehler zu verbessern, — ehe meine Zeichnung publicirt wird, so wird dieselbe dann sicher für die Zukunft mehr Werth haben, als alle dergleichen Sachen, die ohne eine solche Vergleichung bisher gedruckt wurden. Denn nur Sternkarten und Nebelzeichnungen erlauben vor der Publication einen solchen Vergleich, während bei Zeichnungen von den schnell veränderlichen Oberflächen der Planeten und von Kometen eine solche Vergleichung nicht möglich ist, — die Herren Astronomen müssten denn alle zugleich unter einem Dache wohnen und beobachten. —

Arcetri, bei Florenz, 20. Aug. 1877.

Wilhelm Tempel.

*) Da ich verschiedene Copien gemacht hatte, so hatte ich beim Abzeichnen einige Sternchen auf jener übersandten Copie vergessen einzutragen. Auch steht auf meiner Original-Skizze vom letzten Tage der Vergleichung in Bezug auf die Sterne folgende Bemerkung: „Jemehr man vergleicht, jemehr kommen Sterne zum Vorschein. Auf dieser Skizze, — (die weit mehr Sterne enthält als Herschel's Zeichnung) — wird sicher kein Stern zu viel sein, wohl aber werden noch hunderte fehlen.“ — Am 14. Aug. verglich ich nochmals meine Skizze mit dem Himmel und fand wirklich, dass noch einige Sternchen fehlten. — Aber der Hauptzweck meiner Zeichnung war ja: die Verschiedenheit des Nebels zu zeigen und nicht eine ausführliche Sternkarte anzufertigen. —

Oppositions-Ephemeriden der $\textcircled{26}$ Proserpina und $\textcircled{37}$ Fides. $\textcircled{26}$ Proserpine.

12 ^h m. Berl. Zeit	(26) A.R.	(26) Decl.	lg. $\Delta =$ lg. Entfern. (26) v. $\textcircled{\text{S}}$	Aberr. Zeit	12 ^h m. Berl. Zeit	(26) A.R.	(26) Decl.	lg. $\Delta =$ lg. Entfern. (26) v. $\textcircled{\text{S}}$	Aberr. Zeit
1877 Dec. 9	7 ^h 19 ^m 59 ^s 70	+26° 21' 40" 1	0.283892	15 ^m 57 ^s	78 Jan. $\textcircled{\text{J}}$ 3	6 ^h 56 ^m 48 ^s 82	+27° 28' 9" 7	0.260206	
10	19.17.62	24.34.0	0.282236		4	55.44.38	30.11.2	0.260131	15 ^m 6 ^s
11	18.34.06	27.28.4	0.280627	15.50	5	54.40.78	32.7.4	0.260128	
12	17.49.01	30.23.0	0.279070		6	53.37.53	33.58.6	0.260196	15. 6
13	17. 2.55	33.17.7	0.277565	15.43	7	52.34.23	35.45.0	0.260335	
14	16.14.73	36.12.2	0.276114		8	51.31.15	37.26.3	0.260545	15. 7
15	15.25.61	39. 6.4	0.274718	15.37	9	50.28.36	39. 2.6	0.260826	
16	14.35.22	42. 0.0	0.273380		10	49.26.06	40.33.7	0.261176	15. 8
17	13.43.62	44.52.8	0.272100	15.31	11	48.24.40	41.59.8	0.261596	
18	12.50.85	47.44.4	0.270978		12	47.23.35	43.20.9	0.262084	15.10
19	11.56.94	50.34.9	0.269717	15.26	13	46.22.87	44.36.8	0.262642	
20	11. 1.91	53.23.8	0.268617		14	45.23.08	45.47.6	0.263267	15.13
21	10. 5.84	56.10.8	0.267580	15.22	15	44.24.07	46.53.5	0.263958	
22	9. 8.80	+26.58.58.8	0.266606		16	43.25.90	47.54.6	0.264712	15 16
23	8.10.85	+27. 1.38.5	0.265698	15.18	17	42.28.62	48.51.0	0.265529	
24	7.12.07	4.18.8	0.264855		18	41.32.32	49.42.6	0.266408	15.19
25	6.12.47	6.56.5	0.264072	15.14	19	40.37.09	50.29.4	0.267348	
26	5.12.02	9.31.4	0.263369		20	39.42.95	51.11.3	0.268349	15.23
27	4.10.91	12. 3.4	0.262728	15.12	21	38.49.92	51.48.2	0.269412	
28	3. 9.38	14.32.3	0.262156		22	37.58.06	52.20.2	0.270533	15.28
29	2. 7.35	16.57.8	0.261654	15. 9	23	37. 7.38	52.47.6	0.271712	
30	1. 4.90	19.19.8	0.261222		24	36.18.10	53.10.5	0.272947	15.33
31	7. 0.1.80	21.38.3	0.260860	15. 8	25	35.30.13	53.29.0	0.274238	
1878 Jan. 1	6.58.57.97	23.52.8	0.260571		26	34.43.54	53.43.0	0.275582	15.39
2	57.53.46	26. 3.5	0.260353	15. 7					

(27) $\textcircled{\text{J}}$ $\textcircled{\text{S}}$ Jan. 2 18^h48^m. Grösse = 10.2 Lichtstärke = 0.744. $\textcircled{37}$ Fides.

12 ^h m. Berl. Zeit	(37) A.R.	(37) Decl.	log Δ	Aberr. Zeit	12 ^h m. Berl. Zeit	(37) A.R.	(37) Decl.	log Δ	Aberr. Zeit
1879 Apr. 2	13 ^h 59 ^m 9 ^s 90	-13° 39' 22" 4	0.300333	16 ^m 34 ^s	1879 Apr. 15	13 ^h 47 ^m 58 ^s 29	-12° 51' 26" 8	0.294776	
3	58.21.48	36. 7.4	0.299544		16	47. 4.41	47.22.3	0.294786	16.21
4	57.32.35	32.47.2	0.298813	16.30	17	46.10.48	43.16.1	0.294861	
5	56.42.54	29.22.1	0.298141		18	45.10.56	39. 8.3	0.295000	16.22
6	55.52.10	25.52.3	0.297528	16.28	$\textcircled{\text{J}}$ 19	44.22.72	34.59.2	0.295203	
7	55. 1.09	22.18.0	0.296974		20	43.29.01	30.49.0	0.295471	16.23
8	54. 9.55	18.39.3	0.296481	16.25	21	42.35.50	26.38.0	0.295803	
9	53.17.53	14.56.6	0.296049		22	41.42.23	22.26.3	0.296199	16.25
10	52.25.09	11.10.0	0.295680	16.23	23	40.49.25	18.14.4	0.296658	
11	51.32.27	7.19.7	0.295372		24	39.56.63	14. 2.7	0.297180	16.27
12	50.39.13	-13. 3.26.1	0.295127	16.22	25	39. 4.43	9.51.6	0.297765	
13	49.45.70	-12.59.29.1	0.294946		26	38.12.68	5.41.3	0.298412	16.30
14	48.52.07	55.29.2	0.294829	16.21	27	37.21.44	-12. 1.32.0	0.299120	