

ASTRONOMISCHE NACHRICHTEN.

№ 1541.

Beobachtungen von Nebelflecken. Von Herrn Dr. *Schultz* in Upsala.

Da ich nicht bald eine Fortsetzung der Publication meiner Beobachtungen hier am Orte voraussehen kann, so benutze ich hiemit Ihr gütiges Versprechen, dieselben in die Astr. Nachr. aufnehmen zu wollen. Um nicht zu viel Platz in Anspruch zu nehmen, werde ich mich bemühen, Alles in möglichst gedrängter Form mitzutheilen, ohne etwas wegzulassen, was ich bei einer solchen Publicationsart für wichtig halten muss.

Die Beobachtungen, welche eine unmittelbare Fortsetzung der a. a. O. mitgetheilten Nebelbeobachtungen von 1863 sind, werde ich hier in 8 Columnen aufstellen, und nachher einige kleine Bemerkungen folgen lassen.

In der ersten Columnne sind die Nummern der Nebel nach Sir *J. Herschel* angegeben. Die Namen der übrigen Nebel, welche in seinem Verzeichnisse (1833) nicht vorkommen, werden entweder nach Sir *W. Herschel*, oder nach andern Beobachtern angesetzt. *M* hat die gewöhnliche Bedeutung, und *Hd* bedeutet hier *Hind*. Die von mir zufälliger Weise gesehenen Nebel, welche nicht früher von anderen Beobachtern angegeben worden sind, bezeichne ich als neue. Ich muss übrigens hierbei bemerken, dass es ganz ausser meinem Plane liegt, neue Nebel aufzusuchen, und dass ich immer die ganze Aufmerksamkeit auf mein Hauptziel — Bestimmung der schon bekannten Nebel — richte, so dass mir keine Zeit mehr übrig bleibt für die Durchmusterung der Gegend der Nebel mit dunklem Felde. Die Sachverständigen begreifen demnach, wie darum auch mit einem so vorzüglichen Instrumente so schwache Gegenstände leicht übersehen werden können. Die Schwierigkeit, neue Nebel auch bei sehr schwacher Fadenbeleuchtung zu entdecken, wird durch gewisse bei dieser Beleuchtungsart stattfindende Reflexe nicht wenig vermehrt. Diese Reflexe könnten aber durch Anwendung von Mikroskop-Okularen, wie *Steinheil* sie vorgeschlagen hat, weggeschafft werden. Der Gewinn von der Anwendung des Fadenmikrometers bei meinen Beobachtungen scheint mir in den meisten Fällen entschieden zu sein, wenn er auch für die allerschwächsten Nebel noch in Frage gestellt werden kann — hinsichtlich der Möglichkeit, solche Nebel hier auf meine Art beobachten zu können, habe ich übrigens die beste Hoffnung. Dass ich gezögert habe, mit diesen schwächsten Nebeln ernstlich anzufangen, war eine sehr erklärliche Vorsicht. Viele Nebel, welche ich im Anfange nur mit grösster Schwierigkeit sehen und beobachten konnte, sind

jetzt, bei grösserer Uebung, zu ganz erträglichen Beobachtungsgegenständen geworden. In diesem Jahre kommen nur wenige sehr schwache Nebel vor. Der Himmel erlaubte, wie man aus den unten folgenden Angaben erschen kann, auch selten ein Beobachtung von solchen Nebeln.

In der zweiten Columnne sind die Classen der Nebel nach Sir *W. Herschel* angegeben; wo die Herschel'schen Angaben zu sehr von den von mir beobachteten Helligkeiten abweichen, führe ich den Nebel unter einer anderen Classe auf. Um die Helligkeitsgrade der Nebel genauer anzugeben, habe ich versucht, bei den 2 ersten Herschel'schen Classen Unterabtheilungen einzuführen — bei der ersten 3 und bei der zweiten 2. Sie werden durch eine kleine Zahl neben der Classen-Nummer kurz angegeben. Zwar habe ich mir für die Eintheilung der Nebel vorläufige Regeln aufgestellt, diese aber schon jetzt angeben zu wollen, wäre nicht rathsam — sie müssen zuerst, wenn möglich, grössere Bestimmtheit gewinnen; und es wäre mir sehr lieb, dabei auf die Mitwirkung anderer Nebelbeobachter rechnen zu dürfen. Bei den Schätzungen hat man natürlich keine andere Richtschnur als die Erinnerung an die zuletzt (und überhaupt vorher) beobachteten Nebel, den Nebelkern und die Sterne in der Nähe. Derartige Schätzungen sind nun, auch wenn nur von einem Ungefähr die Rede ist, sehr bedenklich; und zufällige erhebliche Inconsequenzen sind also bisweilen unausbleiblich.

In der dritten Columnne werden die Helligkeiten der Nebelcentra (Nuclei) angegeben. Bei den Schätzungen der Sterngrössen überhaupt gehe ich von den Helligkeiten der Vergleichsterne (etwa 9^m) aus, wie jene in den Bonner Beobachtungen angegeben sind, und setze dabei voraus, dass Sterne 14^m unter günstigen Umständen im Refractor noch wahrnehmbar sind. Die früher von mir angegebenen Sterngrössen waren im Allgemeinen ziemlich principlos.

In der vierten und fünften Columnne folgen die mittleren $\Delta\alpha$ und $\Delta\delta$ (Nebel — *) für 1865,0. Die eingeklammerten Nummern geben die Zahl der Durchgänge oder Messungen an.

Die sechste Columnne enthält die Namen der Vergleichsterne. Die mit *Sf* bezeichneten sind die von Prof. *Schönfeld* (Nebelbeobachtungen, Mannheim 1862) angewandten Sterne. Die Sterne, welche bei *Schönfeld* nicht vorkommen, werden nach den Bonner Beobachtungen angegeben.

In der siebenten Columnne gebe ich kurz einige Bemerkungen über die atmosphärischen Verhältnisse: die Durchsichtigkeit der Luft (= L) in gewöhnlicher Weise, die Lufttemperatur in der Kuppel (= T), die Anwesenheit des Mondes (= ☾; sehr starkes Mondlicht = ☾☾), und endlich starke Abend- oder Morgen-Dämmerung (= ☉).

Die achte Columnne enthält endlich die Angabe des Beobachtungstages.

Während des Jahres 1864 habe ich noch durchgängig an der Anwendung von 210-maliger Vergrößerung festgehalten, bin aber später doch zu der Ueberzeugung gekommen, dass, wenn die atmosphärischen Verhältnisse erträglich sind, eine noch stärkere Vergrößerung grössere Vortheile gewährt. Wenn man bedenkt, dass mein Hauptziel Positionsbestimmungen der Nebelcentra ist, so kann jene Erfahrung nichts Befremdendes haben. Wenn gesagt wird, dass schwache Vergrößerungen überhaupt bei Nebelbeobachtungen die vortheilhaftesten seien, so wird natürlich vorausgesetzt, dass man sich das Stadium der Nebulositäten selbst als Hauptaufgabe gestellt habe. Für diesen Fall muss

man selbstverständlich vor Allem nach der möglichst grössten Helligkeit streben, und darf also, der Theorie nach, bei der Vergrößerung im Allgemeinen die Zahl der raumdurchdringenden Kraft des Fernrohrs wenig überschreiten. Bei Anwendung von stärkeren Vergrößerungen bleibt nun die Helligkeit des Bildes vom fixsternähnlichen Nebelcentrum constant (nach dem Masse der absoluten Helligkeit des Fernrohrs vermehrt); ja es findet dabei eine scheinbare Vermehrung an Helligkeit statt, indem die Helligkeit des Feldes und die der ausgedehnten Nebulosität für stärkere Vergrößerungen abnehmen müssen. Diese theoretischen Thatsachen sind nun zwar nicht zu übersehen; bei den vielen immer vorhandenen Störungen aber muss die geschickteste Wahl der Vergrößerung für jede Gelegenheit doch vom practischen Tact des Beobachters abhängen. Als eine Eigenthümlichkeit kann erwähnt werden, dass es mir mehr als einmal geschehen ist, dass Spuren von Auflöslichkeit einiger Nebel, welche für schwächere Vergrößerungen unverkennbar waren, für stärkere oft ganz verschwanden. Die einzig mögliche Erklärung liegt indessen nahe, und bestätigt also die eben ausgesprochene Ansicht.

Beobachtungen von Nebelflecken mit dem 9-zöll. Refractor in Upsala im Jahre 1864.

Name.	Classe.	Centr. Grösse.	Mittl. Δα 1865,0	Mittl. Δδ 1865,0	Vergl.-Sterne.	Atmosph. Verhältn.	Beob. Tag
h. 51	I. 1	8 ^m 9	—0 ^m 55 ^s 09 (5)	—2' 21"1 (4)	Sf 4	L. 2.3; T = —1°8; ☾☾	Jan. 24
—	I. 1	8 ^m 9	55,12 (6)	21,6 (3)	—	L. 2; T = —7°8; ☾☾	Febr. 19
h. 78	III	13 ^m 14	—0 26,26 (7)	—2 15,5 (5)	B. B. +29°. 158	L. 1.2.	Oct. 28
—	—	—	26,19 (8)	14,8 (4)	—	L. 3.	Dec. 22
h. 79	II. 2	13 ^m	—0 10,32 (9)	+2 2,8 (5)	—	L. 3.4; T = —6°6	Jan. 29
—	II. 2	12 ^m 13	10,38 (5)	0,9 (4)	—	L. 2; T = —3°7	Oct. 28
—	—	—	10,26 (9)	2,4 (2)	—	L. 3.4; T = —8°7	Dec. 22
h. 181	—	—	+1 46,93 (7)	+1 6,3 (4)	Sf 14	L. 3.4.	: 23
h. 242	I. 3	11 ^m	—0 33,51 (7)	—0 55,0 (6)	Sf 19	L. 2; T = —8°8; ☾☾	Febr. 19
—	I. 3	11 ^m 12	33,80 (6)	54,2 (5)	—	L. 1.2; T = —6°6; ☾	März 16
h. 365	—	—	+0 34,03 (6)	—4 40,6 (4)	B. B. +9°, 826	L. 2.3; T = —5°5	Dec. 23
—	—	—	34,22 (6)	41,0 (5)	—	L. 2.3; T = —8°0	: 24
h. 399	I. 2	10 ^m	—0 8,88 (5)	+5 41,9 (5)	B. B. +8°, 1430	L. 2; T = —0°3; ☾	März 13
h. 406	II. 2	—	—0 32,95 (6)	—0 31,6 (4)	Mikr.	L. 2.	Dec. 27
—	II. 2	—	32,62 (6)	28,6 (4)	—	L. 2.3.	: 28
h. 407	III	—	—0 32,02 (8)	+1 31,5 (2)	—	L. 3; T = —3°0.	: 27
—	III	—	32,12 (5)	28,8 (4)	—	L. 2; T = —0°4.	: 28
h. 444	II. 1	—	—2 39,22 (4)	+3 19,8 (4)	B. B. +29°, 1535	L. 2.	: 28
h. 445	II. 2	—	+0 2,17 (9)	+0 19,7 (4)?	h. 444	L. 2; T = —1°2.	: 28
h. 450	I. 2	9 ^m	—1 19,89 (5)	+2 35,1 (5)	B. B. +21°, 1616	L. 2; T = —9°7; ☾☾	März 16
h. 604	I. 3	—	+1 49,93 (5)	—4 44,2 (7)	B. B. +22°, 2098	L. 2; T = +1°3; ☾☾	April 14
H. IV. 79	I. 3	—	+0 25,33 (6)	+2 14,6 (4)	B. B. +70°, 587	L. 2; T = +12°3; ☾	Aug. 14
h. 649	I. 2	9 ^m	+2 19,49 (4)	+1 21,3 (4)	Sf 52	L. 2; T = +13°8; ☾	: 14
h. 684	I. 3	10 ^m 11	+0 33,00 (7)	+2 4,9 (4)	Sf 57	L. 3; T = —9°8; ☾	März 16
—	I. 3	10 ^m 11	32,87 (6)	6,3 (3)	—	L. 2; T = +3°1; ☾	April 12

Name.	Classe.	Centr. Grösse.	Mittl. $\Delta\alpha$ 1865,0	Mittl. $\Delta\delta$ 1865,0	Vergl.-Sterne.	Atmosph. Verhältn.	Beob.-Tag.
h. 685	II. 1	11 ^m 12	-0 ^m 27 ^s 83 (6)		B. B. +4 ^o , 2306	L. 3.4; ☾	März 16
—	II. 1	12 ^m	-1 57,30 (5)	-5 12,1 (4)	—	L. 2; T = +3 ^o 3; ☾	April 12
h. 692	II. 1	11 ^m 12	+1 6,39 (5)	-4 49,7 (4)	Sf 60	L. 2.	26
h. 693	II. 1	12 ^m ?	+1 25,36 (6)	-1 3,5 (6)	—	L. 2; T = +4 ^o 8; ☾	26
h. 728	II. 1	11 ^m 12	-3 23,89 (4)	+3 30,3 (3)	B. B. +22 ^o , 2255	L. 2; T = +4 ^o 0; ☾; ☉	26
h. 743	I. 3	11 ^m ?	+0 24,96 (7)	-0 22,0 (5)	Sf 67	L. 3.4; T = +3 ^o 3; ☾☾	10
—	I. 3		24,89 (8)	21,5 (7)	—	L. 2; T = +2 ^o 8; ☾	13
h. 749	I. 2	10 ^m 9	-0 45,83 (7)	-1 4,9 (5)	Sf 73	L. 2; T = +2 ^o 3; ☾☾	13
h. 754	I. 3	11 ^m 10	-5 0,80 (4)	+2 23,0 (2)	B. B. +14 ^o , 2310	L. 2; T = +4 ^o 3; ☾☾	19
h. 757	I. 2	9 ^m 10	+1 17,37 (6)	-1 7,3 (4)	Sf 69	L. 1.2; T = +3 ^o 1; ☾☾	15
h. 758	I. 2	10 ^m	+1 44,62 (4)	+1 48,4 (3)	—	L. 1.2; T = +2 ^o 8; ☾☾	15
h. 806	I. 3		+0 33,58 (6)	-0 11,0 (5)	Sf 76	L. 2; T = +3 ^o 7; ☾☾	19
h. 843	II. 2	12 ^m	+1 1,50 (7)	+2 28,1 (3)	Sf 79	L. 2.3; T = -3 ^o 7.	7
h. 844	II. 2	13 ^m	-0 8,03 (4)	-2 6,3 (4)	h. 845	L. 2.3; T = -5 ^o 8.	7
—	II. 2	13 ^m 14	-2 38,95 (4)	-5 33,9 (3)	Sf 81	L. 2; T = -1 ^o 2.	8
h. 845	I. 3	10 ^m	+2 29,59 (5)	-0 59,2 (4)	Sf 79	L. 2.3; T = -5 ^o 2.	7
h. 846	II. 1	11 ^m 12	+0 4,03 (6)		h. 845	L. 2.3.	7
—	II. 1	12 ^m	+2 33,66 (5)	+4 50,7 (2)	Sf 79	L. 2.	8
h. 891	II. 1		-0 11,29 (7)		Sf 86	L. 3.	12
—	II. 2	13 ^m	11,06 (5)	-5 38,6 (5)	—	L. 1.2; T = +1 ^o 6; ☾	13
h. 893	III.		+0 30,17 (6)	+4 21,5 (3)	—	L. 1.2; T = +0 ^o 8; ☾	13
h. 1106	I. 2?	10 ^m ?	-2 40,35 (5)	+0 27,9 (6)	Sf 94	L. 2; T = +0 ^o 3; ☾☾	14
—	I. 2	10 ^m 9?	40,49 (5)	26,0 (4)	—	L. 3; T = -1 ^o 1.	Mai 1
h. 1148	I. 3	10 ^m 11	+0 41,22 (5)	+0 21,6 (5)	Sf 98	L. 1.2; T = -0 ^o 2; ☾; ☉	April 14
—	I. 2	10 ^m	41,34 (5)	20,6 (6)	—	L. 1.2; T = -1 ^o 7.	Mai 2
h. 1176	I. 3	11 ^m 10	-0 48,72 (5)	+4 25,4 (3)	B. B. +6 ^o , 2592	L. 3; T = -1 ^o 5.	April 30
h. 1177	II. 2	13 ^m 14	-0 25,28 (9)	+3 27,2 (6)	B. B. +6 ^o , 2588	L. 2; T = -0 ^o 3.	28
Nova I.	II. 2	13 ^m	-0 15,38 (5)	+5 50,7 (4)	B. B. +6 ^o , 2591	L. 2.	28
h. 1222	II. 1?	12 ^m	-0 36,55 (4)	+6 35,8 (3)	B. B. +6 ^o , 2606	L. 2; T = -1 ^o 3; ☉	28
—	II. 1	12 ^m	36,53 (4)	33,0 (4)	—	L. 2.3; T = -1 ^o 0.	30
h. 1237	I. 1	9 ^m	+0 31,46 (5)	+0 38,7 (3)	Sf 120	L. 2; T = -2 ^o 5.	Mai 2
h. 1244	III.		+2 25,37 (5)	-0 29,5 (2)	Sf 118	L. 2; T = -1 ^o 7.	4
h. 1250	II. 2	12 ^m 13	+1 9,74 (4)	-3 57,7 (3)	Sf 120	L. 1.2; T = -2 ^o 2.	2
—	II. 2	12 ^m ?	9,63 (5)	58,1 (6)	—	L. 2; T = -1 ^o 2; ☉	4
h. 1253	I. 1		+1 39,70 (4)	+4 10,6 (2)	—	L. 1.2; T = -2 ^o 7; ☉	2
—	I. 2		39,49 (4)	12,1 (3)	—	L. 2; T = -2 ^o 1; ☉	4
h. 1274	I. 3	10 ^m 11	-1 7,33 (4)	-0 33,7 (3)	Sf 131	L. 2; T = -0 ^o 4; ☾; ☉	April 14
—	I. 3	11 ^m	7,44 (5)	36,7 (4)	—	L. 1.2; T = +2 ^o 3; ☾	15
h. 1275	II. 1		-1 2,28 (4)	-4 50,1 (3)	—	L. 2; T = -0 ^o 6; ☉	14
—	II. 1	12 ^m	2,38 (5)	45,8 (4)	—	L. 1.2; T = 1 ^o 3; ☾	15
h. 1276	II. 1	11 ^m 12	-0 23,85 (4)	-3 10,3 (3)	Sf 129	L. 1; ☉	Mai 5
h. 1296	II. 2	12 ^m 13	+1 41,94 (4)	+0 4,7 (3)	—	L. 1; T = -1 ^o 4.	5
h. 1298	I. 3	10 ^m 11	+2 0,16 (4)	-1 7,6 (4)	—	L. 1; T = -1 ^o 8; ☉	5
h. 1301	I. 2	10 ^m ?	+2 32,23 (5)	+2 37,4 (3)	—	L. 1; T = -0 ^o 7.	5
M. 90	I. 2	10 ^m ?	+0 46,16 (5)	-1 11,4 (4)	Sf 142	L. 2; T = +1 ^o 3; ☾	April 15
h. 1967?	III.	14 ^m	-2 53,39 (5)	-3 24,6 (4)	B. B. +36 ^o , 2762	L. 1.2; T = +6 ^o 3.	Oct. 4
—	III.?	14 ^m	53,57 (4)	22,5 (3)	—	L. 1.2.	5

Name.	Classe.	Centr. Grösse.	Mittl. $\Delta\alpha$ 1865,0	Mittl. $\Delta\delta$ 1865,0	Vergl.-Sterne.	Atmosph. Verhältn.	Beob.-Tag.
h. 1969	II. 2		-0 ^m 27 ^s 63 (5)	+4' 30" 3 (3)	Mikr.	L. 1.2; T = +10°3.	Aug. 31
h. 1970			-0 34,15 (6)	+5 0,7 (4)	B. B. +23°2990	L. 1.2; T = +12°8.	4
—			34,24 (5)	0,6 (4)	—	L. 1.2; T = +12°0; C	13
H. IV. 50	I. 3	11 ^m 12	+0 35,22 (6)	-1 3,6 (5)	Sf 200	L. 1.2; T = +9°6; C	Sept. 14
—	I. 3?		35,24 (8)	-0 59,5 (5)	—	L. 2; T = -0°5; C	Oct. 14
H. VI. 37			+0 25,89 (7)	-1 2,6 (5)	Sf 206	L. 1.2; T = -1°2; C	14
h. 2000	I. 1	7 ^m 8	-0 14,30 (6)	-0 31,9 (5)	Sf 207	L. 1.2; T = +14°8.	Aug. 4
Hd Nova			+0 44,78 (6)	+1 52,7 (5)	Sf 214	L. 2; T = +8°8.	30
—			45,22 (5)	59,1 (5)	—	L. 1.2; T = +11°7	31
h. 2050			+2 55,90 (3)	-0 50,7 (3)	B. B. +50°, 2847	L. 1.2; T = -2°2; C	Oct. 14
h. 2075	II. 1?		+0 54,37 (6)	+0 17,5 (5)	Sf 222	L. 1.2; T = +8°0; C	Sept. 14
—			54,42 (6)	20,0 (6)	—	L. 1; T = +6°6.	Oct. 6
h. 2081	II. 1?	13 ^m	+0 7,43 (7)	+0 12,7 (6)	Sf 223	L. 1.2; T = +8°4; C	Sept. 14
h. 2097	I. 3	11 ^m	-1 25,18 (5)	-2 9,7 (5)	Sf 225	L. 1.2; T = +7°6	Aug. 30
h. 2139	II. 1	11 ^m 12	-0 53,82 (5)	+0 49,2 (6)	Sf 231	L. 1.2; T = +9°6	31
h. 2149	II. 2?	13 ^m	-0 18,82 (5)		B. B. +30°, 4615	L. 1.2; C	Sept. 14
h. 2173	II. 1	11 ^m 12	-2 31,97 (4)	+0 14,8 (4)	Sf 235	L. 1.2; T = +5°4	Oct. 6
—		11 ^m 12	31,92 (2)	15,1 (4)	—	L. 1.2.	7
h. 2175	III		-2 10,33 (7)	-0 29,0 (2)	—	L. 1; T = +5°6	6
—	III		+0 21,99 (8)	-0 45,3 (4)	h. 2173	L. 1.2.	7
h. 2199	II. 2	12 ^m 13	-1 39,33 (5)	+1 38,6 (5)	Sf 237	L. 3; T = -1°0	28
—	II. 2	12 ^m 13	39,10 (8)	36,3 (3)	—	L. 2.3; T = -5°2	31
H. II. 249	II. 2	13 ^m ?	-0 18,34 (7)	-0 30,7 (5)	Sf 236	L. 2.3; T = -6°1	31
h. 2202	III		-0 9,10 (8)	+0 59,4 (3)	h. 2203	L. 2; T = +3°3	7
—	III	14 ^m	9,03 (6)	59,4 (5)	—	L. 1.2; T = -2°7	28
h. 2203	II. 2	12 ^m 13	+0 17,49 (7)	+0 33,7 (5)	Sf 237	L. 2; T = +4°3	7
—		12 ^m 13	17,47 (6)	36,1 (3)	—	L. 20.	28
h. 2215	III	13 ^m 14	-1 45,69 (5)	+0 47,6 (3)	B. B. +3°, 4843	L. 2.3; T = +5°3	5
h. 2216	II. 2?		-0 10,00 (8)	+0 6,2 (3)	Mikr.	L. 3.	Dec. 23
h. 2219	II. 2	12 ^m 13	-2 38,71 (6)	-3 1,6 (9)	B. B. +18°, 5133	L. 2.3; T = +4°3	Oct. 4
Nova II	II. 2?		-0 26,43 (3)	+0 29,9 (2)	B. B. +3°, 4843	L. 3.	Dec. 23
h. 2230	II. 1	12 ^m 11	+1 8,41 (5)	-0 55,3 (4)	Sf 241	L. 2.3; T = -3°6	Nov. 25
—	II. 1		8,52 (6)	55,0 (5)	—	L. 2.3; T = -8°0	Dec. 22
h. 2233	II. 1	12 ^m 13	+1 36,25 (5)	-0 18,6 (4)	—	L. 2.3.	Nov. 25
—	II. 1		36,39 (5)	18,7 (3)	—	L. 3.	Dec. 22

Ausser den gewöhnlichen oder schon angegebenen Namensverkürzungen werde ich in meinen Publicationen der Nebel-Beobachtungen in den Astron. Nachr. noch folgende anwenden: *d'A* = Professor *d'Arrest*; *As* = Dr. *Auwers*; *B* = Professor *Bond* (List of new nebulae etc. 1847-63); *L.R* = Lord *Rosse*; *St* = Director *Julius Schmidt*; *Sz* = *A. Schultz*.

Die Uebereinstimmung der hier mitgetheilten Resultate mit denen des Jahres 1863 ist im Allgemeinen befriedigend. Der mittlere Fehler eines Beobachtungsmomentes scheint bei den meisten bis jetzt beobachteten Nebeln nicht grösser als

bei meinen Beobachtungen der kleinen Planeten oder Cometen zu sein. Einige der hier vorkommenden Nebel sind, wie bekannt, ganz vorzügliche Beobachtungsgegenstände. Eine Discussion der Beobachtungen verschiebe ich bis zu einer späteren Gelegenheit, wenn ich einen sicheren Begriff von meiner persönlichen Gleichung gewonnen habe, und also eine bestimmtere Angabe von der wahrscheinlichen absoluten Genauigkeit meiner Resultate mittheilen kann. Es mag hier nur noch die Bemerkung folgen, dass die so bestimmt auftretenden persönlichen Gleichungen das beste Zeugniß für die Sicherheit liefern, mit welcher ein

Beobachter die meisten Kern-Nebel auffassen und beobachten kann; Abweichungen in den Resultaten, welche eine Folge von Unsicherheit in der Auffassung wären, müssten sich natürlich ganz anders zeigen. Ob persönliche Gleichungen übrigens bei Nebelflecken häufiger, als bei anderen Gegenständen von derselben Helligkeit, vorkommen, ist eine bis jetzt nicht hinreichend sicher erörterte Frage. Das vom *St* in den A. N. 1513 Angeführte ist ohne Zweifel ein in dieser Hinsicht interessantes Factum. Ich kann wohl nicht sagen, dass ich durch meine Beobachtungen eine bestimmte Bestätigung dieser Sache gefunden habe, ich finde aber ihre Realität sehr wahrscheinlich.

Eine Vergleichung einiger meiner Resultate mit *As* A. N. 1392 giebt:

$$Sz - As$$

$$\text{Abw. in } \alpha = -0^{\circ}17 \text{ (17 Neb.)}$$

$$: : \delta = -0^{\circ}3 \text{ (16 Neb.)}$$

Werden nur die 10 Nebel verglichen, bei welchen die constante Abweichung sich am Sichersten zeigt, so bekommt man $\Delta\alpha = -0^{\circ}21$.

Von den in meinem Journale vorkommenden Bemerkungen über Gestalt und Grösse der Nebel lasse ich hier nun einige folgen. Die Positionen einiger der Vergleichsterne, welche nicht bei *Sf* vorkommen, werden auch hier angegeben; sie sind alle nach *As* reducirt. In Betreff der übrigen Vergleichsterne habe ich gegründete Hoffnung, in der nächsten Zeit gute Neubestimmungen zu bekommen.

h. 51 hat einen 2" grossen Nucleus.

h. 79. *L. R.*'s Nova ϵ , etwa 10^s sequ. und 2' nördlich, war mir bei der Beobachtung unbekannt — nicht gesehen.

Vergleichstern 1865,0. Baily-Lalande 1635.

$$(8^m3). 0^h50^m38^s88; +29^{\circ}35'23''5.$$

Wohl fehlerhaft, da die Abweichung von *Sf* sehr gross (und in α abnorm) wird, obgleich Nebel gut zu beobachten ist.

h. 181. Dem Nebel ging südl. in einem Abstände von $\frac{1}{8}^m$ ein Object voran. * oder Nebel? *d'A* 44 momentan sichtbar.

h. 406 und 407 mit einem * 11^m verglichen, dessen Lage gegen B. B. $+33^{\circ}$, 1404 (9^m2) mikrometrisch bestimmt wurde:

$$* 11^m - \text{B. B. 1404; 1865,0}$$

$$\text{Dec. 27.} \dots +1^m34'40; -1'43''8$$

$$: 28. \dots 34,33; 43,5$$

Um h. 407 beobachten zu können, richtete ich die Augenaxe auf h. 406.

h. 444. Vergleichstern 1865,0. Weisse II. 7^h . 543
(7^m6). $7^h19^m41^s78; +29^{\circ}41'40''8$.

h. 450. Vergleichstern 1865,0. Weisse II. 7^h . 632
(9^m1). $7^h22^m31^s03; +21^{\circ}8'29''8$.

Bessel's Nebel * (B. Z. 527) hat entschieden keine Nebulosität. h. 315 wohl schwächer als Cl. I, da bei $\mathcal{C}$ von ihm keine Spur zu sehen ist.

h. 604. Unsichere Auffassung bei $\mathcal{C}$.

Vergleichstern 1865,0. *As* A. N. 1392.

$$(8^m9). 9^h22^m41^s27; +22^{\circ}10'18''0.$$

H. IV. 79 = M. 82. Nebelhülle 5' bis 6' langgestreckt im P. W. 294° , und grösste Breite etwa 1'. Eine schwache runde Verdichtung (etwa $\frac{1}{4}$ gross) im nördl. folgenden Theile, mit einem momentan sichtbaren sternartigen Nucleus — übrigens mehrere aufblitzende Sterne. Vergleichstern nicht schwächer als 9^m .

h. 649 = M. 81. Nebelhülle diffus, etwa 1' gross. Nucleus planetenartig, etwa 2". Abw. von *Sf* in α zu gross.

h. 685. Vergleichstern 1865,0. Weisse I. 10^h . 135
(8^m3). $10^h9^m12^s03; +4^{\circ}13'14''9$.

h. 692. Nebelhülle etwa $\frac{1}{2}$ breit und 2' langgestr. im P. W. 120° — undeutlich.

h. 728. Abnorme Abweichung von *Sf* in α — Nebel gut aufzufassen.

Vergleichstern 1865,0. Weisse II. 10^h . 661

$$(8^m6). 10^h32^m56^s64; +22^{\circ}31'18''4.$$

h. 757 hat einen grossen Nucleus, welcher sich momentan wenigstens in zwei * (nahe in demselben Decl.-Kreise) zerlegt (2" entfernt) — der grössere, südliche wird beobachtet.

h. 1106. *L. R.* hat: „a very close cl. of faintish * *s*, preceded by a *s* neb.“, was vielleicht zum Theil die Abweichung zwischen den von h. und *Sf* beobachteten Durchm. erklären kann — ich habe auch den Nebel klein und halb aufgelöst gesehen. Die Beobachtungsverhältnisse waren besonders ungünstig.

h. 1148. h. hat: „it has a * nf the nucleus“, was mit meiner Bemerkung übereinstimmt: „nördl. vom beobachteten Centrum liegt ein kleineres.“ Nebelhülle verlängert sich momentan 3' bis 4' im P. W. 30° , und ist dann etwa $\frac{1}{2}$ breit — hat mehrere aufblitzende Punkte weiter vom Nucleus.

h. 1176. Vergleichstern 1865,0. Weisse I. 12^h . 199
(9^m0). $12^h13^m18^s46; +6^{\circ}30'2''4$.

h. 1177. Vergleichstern 1865,0. Weisse I. 12^h . 189
(7^m8). $12^h12^m53^s90; +6^{\circ}47'28''0$.

Nova I. = *d'A* 145, A. N. 1500. Nur die Nähe des Vergleichsterns des Nebels h. 1177 (2° praeced. und etwa $1'5$ nördlich) macht die Beobachtung etwas schwer.

h. 1222. Vergleichstern 1865,0. Weisse I. 12^h . 264 (8^m 1). $12^h 17^m 18^s 54$; $+6^{\circ} 43' 20'' 4$.

h. 1237 hat einen grossen Nucleus, welcher bei dunklerem Himmel wahrscheinlich in kleinere Sterne aufgelöst wäre.

h. 1244 ist bedeutend schwächer als h. 1250; nahe planetarisch mit aufglimmernden Punkten und im Parallel verlängert. Himmel zu hell.

h. 1276. Meine Beobachtung weicht in α von h stark ab; ich habe jedoch später auch h. 1268 und 1272 beobachtet, und nahe dieselbe relative Lage der 3 Nebel wie h. gefunden.

h. 1301. Kein Gegenstand für so helle Nächte. Unter mehreren kleinen momentan aufblitzenden Punkten (11^m 12) erscheint ein grösserer (nicht rund) 10^m (?), welcher beobachtet wird. Unsicher.

h. 1967? Sehr schwach, rund — vielleicht $\frac{1}{2}'$. Nebel bildet ein Trapez mit 3 nördlichen Sternen: 2 in demselben Parallel ($3'$ nördlich vom Nebel) sind $27^s 5$ von einander entfernt — der hellere $10^m 5$ praec., der zweite 11^m . Der dritte *, 11^m , folgt diesen beiden etwa $1'$ südlich. Die Abw. von h. gross — 48° später aber kein Nebel.

h. 1970 im Decl.-Kreise gemessen = $9^{\circ} 6$ (der südl. Rand sehr scharf und die Mess. gut übereinstimmend. h. hat Durchm. = $8''$, *d'A* = $6''$ bis $8''$ und *As* = $14^{\circ} 6$ (?)) und im Parallele etwas verlängert — nahe planetarisch, doch merklich granulirt. Etwas nördl. vom geometr. Centrum ist eine grössere Verdichtung momentan sichtbar. Nebel flammt nicht in gewöhnlicher Weise, zeigt aber eine unaufhörlich gleichmässige Dilatation und Contraction. Geom. Centr. beobachtet. $*13^m$ praec. $9''$ nahe im Parallele.

Dieser Nebel wäre ein interessanter Gegenstand für Mr. Huggins' Spectralanalyse.

Vergleichstern 1865,0. *As* A. N. 1392.

$*(7^m 3)$. $16^h 39^m 24^s 28$; $+23^{\circ} 58' 10'' 6$.

H. IV. 37, im P.-W. 45° schwach verlängert, hat mehrere hellere Punkte. Eine bestimmte centrale Verdichtung sehe ich nicht. Geom. Centr. beobachtet.

Nach Mr. Huggins ist die Nebulosität gazeartig, und Nucleus gibt continuirliches Spectrum.

h. 2000. Durchm. etwa $5''$. Kern $1''$. Nach Mr. Huggins der ganze Nebel gazeartig. h. 2043, zum grossen Theile aufgelöst, zu schwach für heute.

Hd. Nova (19^h). Aug. 31: Halb aufgelöst, keine sichere centrale Verdichtung — diffus und $1'$ bis $2'$ gross. Nebel kann unmöglich sehr genau bestimmt werden; die beiden Beob. stimmen, mit Rücksicht darauf, ganz erträglich mit einander überein. Es ist bemerkenswerth, dass *Sf's* fünf $\Delta\alpha$ in den Mannh. Beob. so besonders gut übereinstimmen, und dass er vom Nebel sagt: „Im Ganzen gut zu beobachten; meine Beob. von 63 ist zu verwerfen. Bei der Decl.-Best. ist ganz sicher falsche Coincid. genommen.“

h. 2050, rund $0'4$, und hat keine zunehmende Verdichtung; sieht wie ein sehr subtiler durchsichtiger Schleier aus. Centr.* rund — nur 210 mal. Vergr. (vergl. H und h). Nach Mr. Huggins giebt die Nebelhülle discontin., der Stern aber contin. Spectrum.

Vergleichstern 1865,0. Robins. 4158.

$(6^m 3)$. $19^h 38^m 13^s 82$; $+50^{\circ} 12' 50'' 3$,

der nördl. vorangeh. von zweien.

h. 2075. Sept. 14: Unsichere Verdicht. beobachtet; mehrere aufglimmernde Punkte. Nebel vielleicht nicht rund — etwa $\frac{1}{6}'$. Oct. 6 bei prachtvoller, aber etwas unruhiger Luft: Nebel überhaupt ganz planetarisch, nahe kreisrund, ohne merkbare centrale Verdichtung. Durchmesser gemessen = $27''$. Das geom. Centr. des planetarischen Nebels beobachtet.

Momentan verschwindet die Nebulosität ganz (?), und der Nebel zeigt sich wie ein sehr reicher gedrängter Sternhaufen — ein Paar hellere Punkte merkbar ein wenig südlich (?) vom geom. Centrum (Vergl. L. R.). Das prachtvolle Auflösungsphänomen kommt zu wiederholten Malen vor, ist zwar sehr deutlich, aber zu momentan ($0^s 5$ bis 1^s ?), um eine genauere Auffassung oder Messung zu erlauben.

Wenn man diese Auffassung des Nebels mit h's vergleicht, so muss man eine sehr vortheilhafte Vorstellung von der Schärfe der Bilder erhalten, die der Upsalaer Refractor unter günstigen Umständen geben kann. Leider dauerte, wie gewöhnlich, die schöne Luft nur eine kleine Weile, und die Bilder waren immer unruhig.

H. bemerkt bei diesem Nebel: „r“, und L. R. giebt ihn als spiralförmig an. Ich muss bedauern, dass ich davon Octbr. 6 Nichts wusste — die Erscheinung gab keine Veranlassung, an eine solche Form zu denken.

h. 2173. $\frac{1}{4}'$ breit und $2'$ bis $3'$ verlängert in der Richtung zu einem südl. folgenden * $10^m 5$.

2175. Nahe planetarisch, hat aber in die Richtung des Parallels mehrere kleine aufglimmernde Sterne und übrigens keine bestimmte Verdichtung. Luft vorzüglich, jedoch keine schärfere Beobachtung des Nebels möglich — Nebel im Parallel etwa 1' und im δ -Kreise $\frac{1}{2}$ '.

b. 2199. Der nahe centrale Nucleus ist beobachtet — aber nur momentan sichtbar. Nebel im Parallel $\frac{1}{2}$ ' und im Declinations-Kreise 1'. Dieser Nebel kann nicht sehr scharf beobachtet werden; die beiden Beobachtungen stimmen indessen gut mit einander, aber in α sehr schlecht mit der Beob. von 1863 überein. (Diese Beobachtung wird sich gewiss als unzuverlässig erweisen.) Die Abweichung von S_f 's schön übereinstimmenden Beobachtungen ist 1^s.

h. 2216, elliptisch, wurde mit dem folgenden Parallelstern 12^m verglichen. Dieser Stern wurde December 23 mit B. B. +3°, 4843 folgendermassen verglichen:

$$\begin{aligned} & * 12^m - \text{B. B. 4843; } 1865,0 \\ & \quad - 1^m 28^s 15; + 2' 38'' 4. \end{aligned}$$

Nova II. ging dem Stern 4843 26^s voran und zeigte sich zwei Abende als nebulös — die Sache bedarf indessen der Bestätigung, denn die Verhältnisse waren nicht günstig. h. 2215 heute mit stillstehendem Fernrohre nicht zu sehen.

h. 2219. Vergleichstern 1865,0. Weisse II. 23^h. 213. (9^m0). 23^h 11^m 12^s 22; +18° 16' 29'' 6.

h. 2218 vielleicht am Orte (nach h.) gesehen — jedenfalls nicht heller als Cl. III.

Upsala, im Juni 1865.

A. Schultz.

Observations of some of the Minor Planets made at the Hamilton College Observatory.

Von Herrn Prof. C. H. F. Peters.

Terpsichore (81)

1865	Ham. Coll. M. T.	$\Delta \alpha$	$\Delta \delta$	Nr. of Comp.	Planet apparent α	δ	$\log(p^m \Delta)$ in α	in δ	Comp. star
Jan. 28	8 ^h 1 ^m 0 ^s 5	— 28 ^s 77	— 5 ^s 5	12 r.	1 ^h 2 ^m 26 ^s 56	+11° 57' 10'' 6	0,7089	0,6914	a
30	9 44 16,1	+ 18,70	— 1 24,1	12 r.	1 5 39,51	12 17 43,5	0,8009	0,7368	b
Febr. 2	7 12 6,7	— 1 32,29	+ 24,4	12 r.	1 10 13,74	12 47 7,4	0,6475	0,6696	c

Pales (49)

March 18	9 44 21,0	— 1 58,02	+ 54,5	7	10 36 4,80	+ 5 3 24,1	0,3590n	0,7996	a
----------	-----------	-----------	--------	---	------------	------------	---------	--------	---

Aglaja (47)

March 18	10 50 42,1	— 26,70	— 31,8	8	11 15 38,07	+ 6 36 37,3	0,0199n	0,7051	a
20	13 6 24,2	— 16,27	— 1 44,7	18;5	11 13 56,69	6 44 5,8	0,4559	0,7097	b

Eurydice (75)

March 20	13 51 15,7	— 58,95	+ 5,5	8	12 6 18,22	— 0 53 23,3	0,4242	0,7715	a
April 2	12 14 24,9	+ 1 45,12	+ 25,3	10	11 55 17,38	+ 0 3 39,0	0,2465	0,7500	b

The mean positions for 1865,0 of the stars have been assumed as follows:

for Terpsichore:

$$\begin{aligned} a &= 1^h 2^m 54^s 75, +11^\circ 57' 13'' 6 \text{ W. } 1^h. 13. \\ b &= 1 5 20,25 \quad 12 19 5,2 \text{ Berl. Mer. Obs., A.N. 1428.} \\ c &= 1 11 45,47 \quad 12 46 41,0 \quad 9^m; \text{ by 8 ringmicr. obs. from} \\ & \quad 1 13 29,84 \quad 12 45 34,5 \text{ Lal. 2410.} \end{aligned}$$

for Pales:

$$a = 10^h 38^m 0^s 43, +5^\circ 2' 47'' 3 \text{ W. } 10^h. 664.$$

for Aglaja:

$$\begin{aligned} a &= 11^h 16^m 2^s 35, +6^\circ 37' 26'' 1 \quad *11^m; \text{ det. by fil. micr. from} \\ & \quad 11 6 49,90 \quad 6 40 25,8 \text{ W. } 11^h. 80. \\ b &= 11 14 10,53 \quad 6 46 7,5 \quad 77\sigma \text{ Leonis, Mäd. Bradl.} \end{aligned}$$

for Eurydice:

$$\begin{aligned} a &= 12^h 7^m 14^s 70, -0^\circ 53' 13'' 9 \text{ (W. } 12^h. 92) \text{ mean of} \\ & \quad 14,76 \quad 14,5 \text{ Cambr., Engl., Obs. 1851,} \\ & \quad 14,64 \quad 13,2 \text{ Schj. 4416.} \\ b &= 11 53 29,76 \quad +0 3 30,3 \text{ W. } 11^h. 907. \end{aligned}$$

The observations where needed are corrected for refraction; those of Terpsichore are made with the ringmicrometer, the other by the filarmicrometer with the usual power and bright wires.

Clinton, May 1865.

C. H. F. Peters.