

auch Helligkeitsschwankungen im Kern stattgefunden zu haben, weil der Strich, den der Kern auf der Platte zog, mehrere Verdickungen (und Verdünnungen) zeigt.

Auch der Comet Tempel₃-Swift 1891 V wurde in dieser Weise 1891 Nov. 28, bei 1^h Expositionszeit, wenn auch sehr schwach, auf einer Platte fixirt.

Es ist sehr gut möglich, aus solchen Aufnahmen genaue Positionsbestimmungen zu erhalten, wenn man die Mitte des gezogenen Striches auf die Mitte der Expositionszeit bezieht,

Heidelberg, Sternwarte, 1892 Jan. 1.

Nachschrift vom 5. Februar 1892.

Nachdem ich in der letzten Zeit wieder einige Sternschnuppenbahnen auf photographischen Aufnahmen erhalten habe, möchte ich eine von diesen noch besonders hervorheben. Sie befindet sich auf einer Platte vom 28. Januar und kreuzte nördlich von α Leonis von Ost nach West. Die Aufnahme verdient deshalb Interesse, weil diese Sternschnuppe auch wieder gleichzeitig von mir gesehen und notirt

und die Lage der ersteren gegen die umgebenden Sterne misst. Leider besitze ich keinen Coordinatenmessapparat, muss also vorläufig hierauf verzichten.

Es genügt wohl einstweilen, gezeigt zu haben, dass die Möglichkeit vorhanden ist, mit leichter Mühe hellere Sternschnuppen und schwache Cometen photographisch zu fixiren und neue astrophysikalisch interessante Gesichtspunkte zu gewinnen.

M. Wolf.

W.

Cometen-Beobachtungen

angestellt auf der Universitäts-Sternwarte in Kristiania von Observator *J. Fr. Schroeter*.

(Mitgetheilt von Professor *Geelmuyden*.)

Datum	M. Z. Krist.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	α app.	$\log p.A$	δ app.	$\log p.A$	Red. ad l. app.	*
Comet 1890 II.										
1890-91										
Sept. 11	9 ^h 28 ^m 51 ^s .5	+0 ^m 39 ^s 38	+14' 3".8	11.11	13 ^h 0 ^m 31 ^s 59	9.492	+32° 51' 2".7	0.878	-0.18 + 3".6	1
12	9 10 27.2	+0 47.11	—	10	13 0 39.31	9.505	—	—	-0.19 —	1
12	9 40 17.5	—	+ 0 58.3	6	—	—	+32 37 57.0	0.887	— + 3.4	1
13	8 58 12.8	—	-11 12.4	7	—	—	+32 25 46.1	0.866	— + 3.2	1
13	9 29 35.4	+0 56.08	—	2	13 0 48.28	9.481	—	—	-0.19 —	1
14	8 49 4.1	+5 15.68	—	5	13 0 55.62	9.514	—	—	-0.20 —	2
14	9 34 28.1	—	+ 0 21.6	4	—	—	+32 13 0.8	0.889	— + 2.8	2
15	8 46 14.2	-3 35.09	—	5	13 1 5.19	9.513	—	—	-0.19 —	3
15	9 13 39.0	—	+ 3 44.4	3	—	—	+32 1 4.0	0.880	— + 2.9	3
18	8 29 27.2	+2 57.47	—	4	13 1 34.25	9.514	—	—	-0.20 —	4
18	9 1 21.7	—	+ 5 6.3	6	—	—	+31 25 58.5	0.880	— + 2.1	4
18	9 1 19.2	+2 59.89	- 9 31.5	6.6	13 1 34.02	9.487	+31 26 5.6	0.880	-0.20 + 2.1	5
Oct. 2	8 1 51.3	+2 29.61	—	6	13 4 24.00	9.484	—	—	-0.17 — 0.8	6
2	8 2 52.1	+0 27.67	—	6	13 4 23.96	9.482	—	—	-0.17 — 0.7	7
8	7 15 0.9	-0 27.54	+ 9 4.3	6.6	13 5 44.96	9.501	+28 19 8.1	0.871	-0.13 — 2.0	8
11	7 34 42.6	—	+ 1 10.0	6	—	—	+27 57	0.886	— — 2.6	9
11	7 52 53.5	-1 8.83	—	3	13 6 25	9.453	—	—	-0.12 —	9
20	6 42 15.4	—	+ 4 54.1	2	—	—	+27 3 12.1	0.882	— — 4.9	10
20	6 59 34.9	+2 8.54	—	2	13 8 20.62	9.471	—	—	-0.02 —	10
20	16 25 6.9	+2 13.37	—	5	13 8 25.45	9.512 _n	—	—	-0.02 —	10
20	16 55 46.4	—	+ 2 32.2	6	—	—	+27 0 50.2	0.841	— — 4.9	10
Jan. 13	14 58 54.9	—	+ 0 5.8	8	—	—	+31 10 56.3	0.660	— — 8.0	11
13	15 8 58.2	+1 19.63	—	10	12 35 11.61	9.214 _n	—	—	-0.34 —	11
15	13 49 56.3	—	+ 5 57.8	10	—	—	+31 30 36.3	0.690	— — 8.3	12
15	14 39 37.8	-2 14.29	+ 6 26.9	5.5	12 32 2.04	9.273 _n	+31 31 5.4	0.660	-0.26 — 8.3	12
16	13 20 9.6	—	+ 0 52.3	11	—	—	+31 40 46.2	0.704	— — 8.4	13
16	14 1 3.9	+0 40.61	—	5	12 30 27.73	9.359 _n	—	—	-0.20 —	13

Datum	M. Z. Krist.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Vgl.	α app.	$\log p.\Delta$	δ app.	$\log p.\Delta$	Red. ad l. app.	*
-------	--------------	----------------	----------------	------	---------------	-----------------	---------------	-----------------	-----------------	---

1891

Comet 1891 I.

April	3	9 ^h 27 ^m 51 ^s .1	+3 ^m 42 ^s .46	— 9' 46".4	7.7	1 ^h 13 ^m 40 ^s .88	9.439	+39° 54' 34".0	0.899	— 2.09 — 5.6	14
	4	9 13 44.3	— 0 47.12	—	5	1 16 9.58	9.448	—	—	— 2.05 —	15
	4	9 39 28.2	—	— 3 8.2	10	—	—	+38 51 11.5	0.905	— — 5.4	15
	5	9 9 12.6	—	— 1 43.1	8	—	—	+37 49 33.5	0.894	— — 5.5	16
	5	9 45 13.8	— 1 10.67	—	9	1 18 35.13	9.377	—	—	— 2.01 —	16
	5	10 16 39.4	— 1 7.15	+ 9 11.9	5.5	1 18 40.98	9.294	+37 46 44.4	0.922	— 2.00 — 5.5	17

Comet Wolf 1891 II.													
1891													
Sept.	4	13 35 51.2	—	— 0 5.0	10	—	—	+24 3 48.4	0.760	—	+ 8.3	18	
	4	14 28 8.9	—2 2.61	—	6	3 40 45.95	9.261 _n	—	—	+1.68	—	18	
	7	14 28 24.0	+2 24.16	— 4 53.8	4	3 47 13.27	9.239 _n	+23 12 39.5	0.743	+1.76	+ 8.9	19	
	7	14 31 4.1	—2 56.87	— 4 10.8	4	3 47 13.69	9.239 _n	+23 12 39.1	0.743	+1.73	+ 8.7	20	
	25	12 55 1.0	—	— 3 12.1	10	—	—	+16 33 19.0	0.810	—	+11.6	21	
Oct.	25	13 25 33.3	—0 47.93	—	2	4 19 22.72	9.287 _n	—	—	+2.07	—	21	
	2	14 19 0.5	—	— 1 38.4	6	—	—	+13 14 54.5	0.811	—	+12.5	22	
	2	15 8 1.2	—5 29.65	—	4	4 28 24.79	8.665 _n	—	—	+2.17	—	22	
	3	12 44 33.9	—	— 0 21.3	6	—	—	+12 47 11.1	0.828	—	+12.7	23	
	3	13 23 12.3	—3 38.81	—	4	4 29 26.18	9.230 _n	—	—	+2.20	—	23	
	26	12 15 31.3	—	+ 1 20.2	10	—	—	+ 0 30 29.9	0.881	—	+15.0	24	
	26	12 42 13.9	—0 54.17	—	6	4 41 38.39	9.093 _n	—	—	+2.62	—	24	

Mittlere Oerter der Vergleichsterne reducirt auf den jedesmaligen Jahresanfang.

*	α	δ	Autorität	*	α	δ	Autorität
---	----------	----------	-----------	---	----------	----------	-----------

1	12 ^h 59 ^m 52.39	+32° 36' 55.3	AG. Leid. Z. 180, 189	15	1 ^h 16 ^m 58.75	+38° 54' 25.1	1/3 (BB. VI + 2 AG. Lund Z. 91, 98)
2	12 55 40.14	+32 12 36.4	AG. Leid. Z. 180, 189	16	1 19 47.81	+37 51 22.1	W ₂ 1 ^h 373
3	13 4 40.47	+31 57 16.7	1/3 (4 Romb. 2977 + Leid. AG. Z. 180)	17	1 19 48.13	+37 37 38.0	1/3 (W ₂ 1 ^h 375 + 2 AG. Lund Z. 85)
4	12 58 36.98	+31 20 50.1	AG. Leid. Z. 180, 189	18	3 42 46.88	+24 3 45.1	Elkin 58
5	12 58 34.33	+31 35 35.0	AG. Leid. Z. 180, 189	19	3 44 47.35	+23 17 24.4	BB. VI
6	13 1 54.56	+29 18 4.6	Lal. 24382	20	3 50 8.83	+23 16 41.2	1/2 (Kam. 691 + A.N. 1637)
7	13 3 56.46	+29 16 2.6	BB. VI	21	4 20 8.58	+16 36 19.5	1/4 (W ₂ 4 ^h 387 + Rü. 1189 + Kam. 776-7 + Y. 1951)
8	13 6 12.63	+28 10 5.8	W ₂ 13 ^h 62	22	4 33 52.27	+13 16 20.4	1/2 (W ₁ 4 ^h 687 + Sj. 1489)
9	13 7 34	+27 56	BD. +28° 2196	23	4 33 2.79	+12 47 19.7	1/3 (Ll. 8752 + Sj. 1483 + Gl. 1121)
10	13 6 12.10	+26 58 22.9	W ₂ 13 ^h 61	24	4 42 29.94	+ 0 28 54.7	1/3 (Ll. 9027 + W ₁ 4 ^h 869 + Sj. 1543 + 2 M ₂ 925)
11	12 33 52.32	+31 10 58.5	AG. Leid. Z. 191				
12	12 34 16.59	+31 24 46.8	AG. Leid. Z. 291				
13	12 29 47.32	+31 40 2.3	AG. Leid. Z. 183, 191				
14	1 10 0.51	+40 4 26.0	1/3 (Lal. 2236 + 2 W ₂ 1 ^h 130)				

Bemerkungen.

Comet 1890 II.

- 1890 Sept. 11 Comet fast so hell wie der Vergleichstern.
 13 Comet wegen nebliger Luft sehr schwach. Beobachtung durch Wolken unterbrochen.
 Oct. 15 } Beobachtung wegen Bewölkung abgebrochen.
 7 }
 11 Comet schwer zu erkennen.
 20 Beobachtung am Nachmittag wegen schlechter Luft abgebrochen.
 1891 Jan. 13 Comet sehr schwach.
 16 Comet sehr schwer zu erkennen.

Comet 1891 I.

- 1891 April 3 Kern ganz scharf.
 5 Comet etwas verwaschen.

Comet Wolf 1891 II.

- 1891 Sept. 4 Comet wie ein lichtschwacher kleiner Nebel, in manchen Momenten fast unkenntlich.
 7 Luft dunstig. Comet sehr schwach und daher sehr schwierig zu beobachten.

1891 Sept. 25 Luft neblig. Mond stört. Beobachtung wegen Bewölkung abgebrochen.

Oct. 2 Comet fast so hell wie der Vergleichstern.

1891 Oct. 3 Etwas dunstig und feine Wolkenschleier.

26 Comet fast so hell wie der Vergleichstern.

Die Beobachtungen der Cometen 1890 II und 1891 I sind am Ringmikrometer des Repsold'schen Aequatoreals angestellt. Der Wolf'sche Comet ist am 7 zöll. Refractor beobachtet.

Kristiania, Sternwarte, December 1891.

J. Fr. Schroeter.

Ueber den neuen Stern in Auriga.

Preliminary Note by *W. Huggins*, D. C. L., F. R. S., and *Mrs. Huggins* in London (d. d. 26. Februar).

Schreiben von Herrn Dr. *Max Wolf* in Heidelberg vom 26. Februar.

»In consequence of a telegram received from Dr. *Copeland* we were able to begin our observations of the Nova on the 2^d February.

The most noticeable feature to the eye of the star's spectrum was the great brilliancy of the hydrogen lines at *C*, *F*, and *G*, together with three lines on the red side of *F*; but the point of greatest interest was obviously that each bright hydrogen line was accompanied by a strong absorption line towards the blue. Comparison with the lines of terrestrial hydrogen, while confirming the obvious presumption that the star lines were really those of hydrogen showed at once a large motion of recession of the bright lines, and a motion of approach of a similar order of magnitude of the hydrogen which produced the absorption.

A photograph which we have taken since, gives the star's spectrum as far in the ultra-violet as about λ 3200. On this plate we see not only the other hydrogen lines at *h* and *H*, but also the series beyond, which is characteristic of the white stars, bright with dark absorption lines on the blue side.

Besides the hydrogen series there are other lines doubled in a similar manner including the sodium lines at *D*. The line *K* is strongly impressed upon the plate, but in our photograph is not followed by an absorption so strong as in the case of *H*. In the white stars with broad dark hydrogen lines *K* is usually feeble or altogether absent.

In the green part of the spectrum one of the brilliant lines falls not far from the position of the chief nebular line, but from our observations of it we can scarcely regard it as the true nebular line a conclusion which is supported by the absence of the second nebular line, and also by the very important circumstance that the strong and very characteristic line of the Orion nebula which occurs about λ 3725 is not present in our photograph of the Nova.

The third bright line from *F* towards the red is rather broad and resolvable into lines. It falls partly upon the more refrangible pair of the magnesium triplet at *b*, but its character and position do not permit us to ascribe it to either magnesium or to hydrocarbon.

The whole visible and photographic regions from below *C* to about λ 3200 are full of dark and bright lines. There is a bright line a little more refrangible than *D*, which may be *D*₃ and there are bright lines near *C*.

»Am Abend des 24. Febr. war der Himmel einige Zeit aufgeheitert und es konnte sowohl die Plejadengruppe mit 10^m0 Expositionszeit (von 7^h 0^m–7^h 10^m M. Z. H.) photographisch aufgenommen werden, als auch gleich darauf (von 7^h 20^m–7^h 30^m) mit der nämlichen Belichtungsdauer die Umgebung der Nova.

Die Durchmesser einer grösseren Anzahl von Plejadensternen ergaben mit den zugehörigen Grössenwerthen (nach Charlier) eine Curve, aus der dann die Helligkeit der Nova nach der Methode, wie ich sie in A. N. 3019 dargelegt habe, interpolirt werden konnte. Ausserdem führe ich hier unter dem so erhaltenen Werth für die Nova auch einige ebenso erhaltene der mitvermessenen Nachbarsterne an. Daneben stelle ich die Werthe der BD. und schliesslich unter M die Werthe, wie sie erhalten werden, wenn man Durchmesser auf den Platten und Grössen der BD. ausgleicht.

Stern	P.	BD.	M.
Nova	6 ^m 05	—	—
BD. +30°963	5.4	6 ^m 0	5 ^m 7
BD. +29.947	5.85	6.2	5.9
BD. +30.898	6.5	6.2	6.5
BD. +29.909	6.75	7.0	6.6
BD. +29.869	6.0	6.0	6.3
BD. +29.893	8.4	8.0	7.7
BD. +29.897	9.6	8.0	8.5
BD. +29.911	8.5	7.5	7.7
BD. +28.788	6.3	7.0	6.6
BD. +29.923	8.4	7.8	7.8
BD. +29.876	8.25	7.5	7.8

Zeichnet man aber die aus den Grössen der BD. und den Durchmessern der Nachbarsterne resultirende Curve und interpolirt daraus den Werth der Nova, so findet man diese von der Grösse 6^m25.

Es stehen mir ferner eine Aufnahme dieser Gegend mit 10 Minuten Belichtungszeit, vom 20. Febr. (9^h 35^m0–9^h 45^m0 M. Z. H.) und eine solche von 20 Minuten vom 23. Febr. (10^h 13^m0–10^h 33^m0) zur Verfügung. Dazu konnten aber, da es nur kurze Zeit aufgeheitert war, keine Vergleichsaufnahmen der Plejaden genommen werden. Doch kann man mit Hülfe der aus der Vergleichsaufnahme vom 24. Febr. gefundenen Grössen der Nachbarsterne und deren Durch-