$$\lambda = h \frac{m^2}{m^2 - 4}$$

wo h eine Constante, m die laufenden Zahlen von $m = 3$ angefangen bedeuten. Ich kann mir nicht versagen, die Genauigkeit der Formel für die Hagenbach'sche Rechnung hier hervorzuheben. Für die Beobachtungen von Cornu ist $h = 364.542$, für die von Müller und Kempf $h = 364.6205$ gesetzt.

Hydrogenlinie	m	Cornu	berechnet	Müller und Kempf	berechnet
α	3	656.21	656.18	656.314	656.317
β	4	486.07	486.06	486.164	486.161
γ	5	433.95	433.98	434.071	434.072
δ	6	410.12	410.11	410.198	410.198
ϵ	7	396.92	396.95	396.879	397.031
ζ	8	388.81	388.84		
η	9	383.49	383.48		
θ	10	379.73	379.73		
ι	11	376.99	377.00		
κ	12	375.02	374.96		
λ	13	373.41	373.38		
μ	14	372.11	372.14		
ν	15	371.12	371.14		

Die Formel hat sich schon bei mehreren Elementen bewährt; ist sie allgemein, so liesse sich daraus R der Gleichung (14) bestimmen, indem man hätte:

Sternwarte Kis Kartal, Ungarn, 1887 August 28.

$$(15) \quad R = \frac{2\kappa^2 m^2 - \kappa^4}{m^4}, \quad \mu_0^2 = -h^2$$

wo κ irgend eine Constante — ganze Zahl — bedeutet, welche die Ordnungszahl der Linie $\lambda = \infty$ angiebt. Wäre aber $h^2 = +\mu_0^2$, so wäre κ einfach die Zahl der auftretenden Linien. Darüber liegen noch keine Erfahrungen vor.

Nimmt man an, die Chromosphäre der Sonne bestände vornehmlich aus Wasserstoff, so wäre für denselben $\mu = 0.5361$, während $\mu_0 = 0.3645$ ist. Die Temperatur der Sonne müsste noch etwa $\frac{3}{2}$ mal so hoch sein, damit Dissoziation des Wasserstoffs eintreten könnte.

Ich muss mir versagen, auch nur anzudeuten, welchen Einfluss die vorgetragene Theorie auf die in der Astrophysik anzuwendende Wärmetheorie ausübt, und welche Folgerungen für die Molekularphysik erwachsen. Gelingt es, die Balmer'sche Gleichung als allgemein darzustellen, und das scheint aus der Grundgleichung wenigstens formell möglich, so haben wir in der zweckmässigen Beobachtung des Spektrums für die Molekuldynamik das gewonnen, was der Astronom in der Ortsbestimmung der Gestirne findet, und auch dem Astrophysiker ist die Möglichkeit geboten, sein System auf eine so feste Grundlage — die mechanische Wärmetheorie — zu bauen, wie sie die Astronomie in der Mechanik besitzt, denn statt der unzugänglichen Zustandselemente Druck und Temperatur haben wir die augenfälligen Variablen des Spektrums, welche auch die Gleichungen und Definitionen der Hauptsätze der Wärmetheorie beträchtlich zu vereinfachen scheinen.

Ring Micrometer Observations of Winnecke's Comet 1886 VI

made at the Vanderbilt University Observatory, Nashville, Tenn., by *E. E. Barnard*.

1886	Nashv. M.T.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Cp.	α app.	δ app.	Red. ad l. app.	*
Sept. 17	7 ^h 43 ^m 37 ^s	-0 ^m 54 ^s 15	- 6' 26".1	4	15 ^h 8 ^m 20 ^s 31	-20° 37' 16".4	+1 ^s 31 + 0".4	1
18	7 33 59	-3 16.97	- 5 19.8	3	—	—	+1.32 + 0.4	2
18	7 33 59	-5 21.82	+10 19.2	3	—	—	+1.32 + 0.4	3
20	7 27 45	-7 10.43	- 1 8.0	3	15 23 56.98	-22 46 50.1	+1.40 + 1.0	4
20	7 27 45	-8 43.67	- 0 18.0	3	15 23 56.81	-22 46 50.9	+1.40 + 1.0	5
21	7 19 50	-4 15.10	- 2 32.3	4	—	—	+1.40 + 0.9	6
22	7 26 29	-2 44.16	- 9 32.1	5	15 34 48.64	-22 11 31.5	+1.42 + 0.8	7
22	7 26 29	-4 16.93	+10 2.1	5	15 34 47.29	-22 11 20.0	+1.42 + 0.8	8
23	7 23 4	-0 53.15	- 1 17.1	6	—	—	+1.43 + 0.9	9
Oct. 16	7 1 32	-2 37.55	- 9 16.0	2	—	—	+1.90 + 4.3	10
Nov. 15	7 37 9	-1 6.42	+ 1 43.1	3	—	—	+2.04 + 9.3	11
18	7 28 3	+3 46.20	-15 5.1	3	—	—	+2.01 + 9.6	12
18	7 28 3	+0 59.67	+ 3 48.5	3	—	—	+2.02 + 9.5	13
25	7 31 15	+2 4.62	+ 3 53.9	4	21 55 3.27	-29 35 51.7	+2.03 + 10.1	14

Sept. 17. V g b M to probably a faint nucleus. — Sept. 18. Brightish with glimpses of a stellar nucleus. — Sept. 20. About 1' diam. Round g b M to a small ill defined nucleus. The comet of 9^h 1/2^m or 10^m. — Sept. 22. Brightish, fully 1' diam. with ill-defined nucleus of 9^m or less. The light of the comet is whitish. — Oct. 16. Average size; v g b M faintish. — Nov. 15. Not very faint, but hard to observe on account of bright star in field. — Nov. 18. Faintish and largish; v g b M. — Nov. 25. Faint but largish; v g b M.

Mean Places of Comparison Stars for 1886.o.

*	α 1886.o	δ 1886.o	Authority	*	α 1886.o	δ 1886.o	Authority
1	15 ^h 9 ^m 13 ^s .15	—20° 30' 50".7	A. N. 2780	9	15 ^h 41 ^m 30 ^s	—24° 50'	Appr. from comet's place.
2	15 16 41	—21 16	Equatorial.	10	18 12 23	—36 5	Rough comp. with η Sagitt.
3	15 18 45	—21 31	"				Northern of two 9 ^m stars.
4	15 31 6.01	—22 45 43.1	Y. 6428	11	21 13 26	—32 59	Rough comp. with Y. 9293
5	15 32 39.08	—22 46 33.9	Y. 6444	12	21 18 15	—31 43	From comet's place.
6	15 33 43	—23 26	Equatorial.	13	21 21 0	—32 0	From comet's place.
7	15 37 31.38	—24 2 0.2	Tacch.-Hold. 550	14	21 52 56.62	—29 36 1".8	1/2 (Cord. ZC. 1644 + St. 11567)
8	15 39 2.80	—24 21 22.9	Tacch.-Hold. 555				

It is singular that no ephemeris of this comet was published during this apparition, for I have seen none. If such had been published more observations of the comet could have been made. I mistook it several times for a new comet having swept it up whilst comet seeking, and remained in considerable suspense, not knowing certainly that it was Winnecke's comet. — The observations are corrected for refraction.

Nashville, Tenn., 1887 August.

Observations of Comets

made at the Royal Observatory, Cape of Good Hope.

(Communicated by *D. Gill* LL.D., F.R.S., Her Majesty's Astronomer.)

1887	Cape M. T.	$\Delta\alpha$	$\Delta\delta$	Cp.	α app.	$\log p.A$	δ app.	$\log p.A$	Red. ad l. app.	*
------	------------	----------------	----------------	-----	---------------	------------	---------------	------------	-----------------	---

Comet 1886 IX.

April 29	17 ^h 4 ^m 7 ^s .5	—2 ^m 29 ^s .13	— 2' 8".1	6.8	23 ^h 5 ^m 52 ^s .47	9.645 _n	—27° 41' 44".3	0.358 _n	—0 ^s .78 + 5".4	1
30	16 6 19.5	—1 0.20	— 1 32.0	12.8	23 6 38.83	9.706 _n	—27 56 43.9	0.471 _n	—0.73 + 5.9	2
May 30	15 56 44.4	—0 13.83	+ 1 35.4	16.12	23 22 30.97	9.626 _n	—37 24 31.4	9.812 _n	—0.09 + 14.7	3
June 16	14 1 49.7	+2 33.84	+ 1 11.4	12.12	23 21 59.55	9.747 _n	—44 4 23.8	9.775 _n	+0.49 + 19.8	4

These observations were made by Mr. Finlay with the filar micrometer of the 7 inch Equatoreal; they are corrected for refraction.

The comet was small and faint, with a slight tendency to condensation towards the centre.

May 30. Occasional glimpses of a star-like nucleus = about 11 mag.

June 16. Comet faint, about 1/2' in diameter, with slight condensation towards the centre.

Comet 1887 IV (Barnard May 12).

May 19	14 55 2.2	+0 51.20	+ 3 15.1	8.6	15 22 14.08	9.627 _n	—26 41 9.9	0.351 _n	+2 17 — 1.4	1
21	8 13 33.1	+1 13.17	+ 1 6.3	16.12	15 25 30.44	9.613	—25 34 27.4	0.370 _n	+2.16 — 1.3	2
21	8 21 37.2	+0 12.91	—	9	15 25 31.01	9.597	—	—	+2.16 —	3
23	7 16 40.5	—0 34.28	— 0 12.8	19.16	15 28 55.65	9.676	—24 14 56.1	0.482 _n	+2.15 — 1.0	4
24	7 48 49.3	+0 53.53	+ 5 1.8	24.12	15 30 50.44	9.635	—23 32 7.6	0.444 _n	+2.15 — 1.0	5
27	15 45 23.8	—0 56.33	+ 2 47.6	14.8	15 37 11.20	9.686 _n	—21 6 52.5	0.552 _n	+2.13 — 0.5	6
June 8	6 27 13.8	+0 46.30	— 2 6.5	12.8	16 1 34.81	9.663	—12 1 42.9	0.623 _n	+2.07 + 1.6	7
9	6 49 4.3	+0 40.11	+ 1 15.8	16.12	16 3 48.32	9.640	—11 13 46.9	0.615 _n	+2.07 + 1.9	8
11	7 22 10.8	—1 4.46	— 3 54.3	16.12	—	9.592	—	0.610 _n	+2.07 + 2.4	9
13	6 25 38.0	—0 17.21	+ 0 46.1	16.12	—	9.652	—	0.646 _n	+2.07 + 2.9	10
14	7 14 30.1	+0 56.72	— 0 19.2	14.12	—	9.593	—	0.633 _n	+2.06 + 3.1	11
16	7 32 2.1	—0 21.44	— 5 47.0	16.16	—	9.558	—	0.641 _n	+2.06 + 3.7	12
17	13 26 57.1	—1 22.47	— 0 18.6	22.12	—	9.518 _n	—	0.645 _n	+2.07 + 4.0	13

All the observations have been made by Mr. Finlay with the 7 inch Equatoreal and Repsold filar micrometer.

May 19. Comet is small and round, equal in brightness to a star of 10 mag.; not difficult to observe.

May 21. Hazy sky; Comet and stars faint.

May 23, June 8. Comet shows a nucleus of about 11 mag.