

## Der kleine Barnard'sche Nebel bei M. 57.

Von *Eugen v. Gothard.*

Der kleine Nebel, welchen E. E. Barnard an der Licksternwarte in der Nähe des Ringnebels in der Leyer am 2. bis 8. October 1893 beobachtete (vgl. A. N. 3200), befindet sich auf einigen, von mir vor Jahren aufgenommenen Photographien; er ist jedoch so klein, dass es unmöglich ist, ihn von den zahlreichen Sternen der Umgebung als Nebel unterscheiden zu können.

Ich habe von den vielen Platten, welche ich von dem Ringnebel aufgenommen habe, um den kleinen, von mir photographisch gefundenen Stern in der Mitte desselben zu studiren, diejenigen untersucht, welche am längsten exponirt waren:

- |    |      |            |  |             |
|----|------|------------|--|-------------|
| 1) | 1888 | Juni 13    | 9 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> - 11 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup> | = 2 Stunden |
| 2) | 1891 | { Sept. 2  | 10 <sup>h</sup> 7 <sup>m</sup> - 11 <sup>h</sup> 7 <sup>m</sup>  | = 3 Stunden |
|    |      | { Sept. 3  | 9 20 - 11 20   |             |
| 3) | 1891 | { Sept. 9  | 9 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup> - 12 <sup>h</sup> 5 <sup>m</sup>   | = 6 Stunden |
|    |      | { Sept. 10 | 8 55 - 11 55   |             |

Nach der Platte Nr. 1 wurde die nebenstehende Skizze angefertigt, indem die Coordinaten ( $\alpha$  und  $\delta$ ) der Sterne mit meinem Ausmessapparat gemessen und in 20 facher Vergrößerung gezeichnet wurden. Sie enthält alle auf der Platte 3 sichtbaren Sterne. Der Barnard'sche Nebel ist mit N bezeichnet.

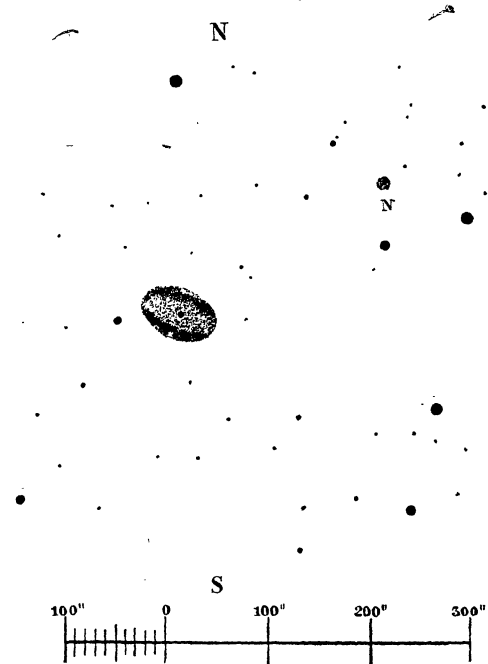
Ich fand den Abstand des Nebels von dem kleinen Stern in dem Ringnebel auf der Platte 3:

$$\text{Dist.} = 2.316 \text{ mm} = 245''.6 \quad \text{Pos.-Winkel} = 305^\circ$$

Leider ist der Ringnebel so stark überexponirt, dass der Stern in der Mitte kaum wahrnehmbar ist; auf den anderen Platten ist wieder der Barnard'sche Nebel so schwach, dass er nur eben sichtbar ist; es war aber unmöglich ihn einzustellen.

Herény 1894 Jan. 2.

Bei dieser Uebereinstimmung mit den Barnard'schen Bestimmungen ( $\Delta = 242''8$ , Pos.-W. =  $303^\circ3$ ) kann ich annehmen, dass ich den Nebel nicht mit einem anderen Object verwechselt habe.



Dieser Fall beweist wieder die unschätzbaren Vortheile der Himmelsphotographie; nur diese setzte mich in den Stand, mit meinem sehr bescheidenen Reflector ( $10\frac{1}{2}$  z.  $\times 77$  z.) diejenigen Beobachtungen bestätigen zu können, welche mit dem grössten, vollkommensten und an dem günstigsten Orte aufgestellten Instrumente gemacht wurden.

*Eugen v. Gothard.*

## Zur Erklärung der Kettenbildung der Gestirne.

Von *Max Wolf.*

Die zwei letzthin aufgefundenen Nebel bei  $\gamma$  Cassiopeiae (vgl. A. N. 3214) haben den Unterzeichneten durch ihren Bau in dem Gedanken bestärkt, dass es jetzt bereits möglich sein dürfte, die Entstehung der merkwürdigen Schnürebildung unter den Sternen, besonders der Milchstrasse, unserer Vorstellung näher zu bringen.

Es ist schon früher hie- und da auf diese wunderbare Eigenthümlichkeit der Anordnung der Sterne in Ketten geachtet worden, aber die neueren photographischen Aufnahmen mit grossem Gesichtsfeld haben diese merkwürdige Erscheinung erst recht vor das Auge geführt. Denn die Beobachtungen im beschränkten Gesichtsfeld gestatteten nur schwer diese Structures zu verfolgen; erst die Be-

trachtung der übersichtlichen und ausgedehnten photographischen Bilder erlaubt dieser Erscheinung näher zu treten.

Weitaus die Mehrzahl aller Sterne der Milchstrasse steht in so auffallender Weise in kurze Ketten geordnet, dass man die Erscheinung nicht wohl dem Zufall oder der Projection zuschreiben kann, um so weniger, als es sich zeigen lässt, dass in einer Kette gewöhnlich nur Sterne von nicht sehr verschiedener Helligkeit zusammenstehen.

Ferner erscheint es wahrscheinlich, dass hellere Sterne durchschnittlich in weitgliedrigen Ketten, schwache in enggliedrigen Ketten geordnet sind.

Es wäre ein sehr verdienstliches Werk, wenn statistische

Untersuchungen aus dem vorhandenen photographischen Material über solche Fragen angestellt würden.

Wie dem auch sein mag, aus der Betrachtung einer Anzahl von Nebelflecken der Milchstrasse, besonders des grossen Nebels im Schwan und der beiden bei  $\gamma$  Cassiopeiae, scheint sich uns eine Erklärung für die Entstehung der Ketten geradè zu aufzudrängen.

Diese Nebel, oder Theile derselben, haben nämlich eine ganz typische Form, von der man sich eine Vorstellung aus nebenstehender Skizze\*) bilden mag. Es ist die Form eines Trichters, dessen



Spitze in einer Kette von Sternen endigt.

Man kann sich sehr wohl vorstellen, dass sich das

Gemenge des Nebels — es mag aus Gasen oder elementaren, festen Massentheilen bestehen — in einer Art von trichterförmiger Rotation befindet, und dass sich der Einschnürungspunkt höher und höher hinaufzieht. Ist an einer Stelle die Einschnürung bis zu einem gewissen Minimum vorgeschritten, so beginnt dort die Bildung eines oder mehrerer Sterne (Doppelstern). Im Verlaufe der Erscheinung wird sich so Stern an Stern zu einer Kette reihen.

In dem Querschnitt, in welchem die Sternbildung beginnt, würden sich dann wohl die Vorgänge der Kant-Laplace'schen Hypothese abspielen.

Dass sich an verschiedenen Stellen des grossen Trichterwirbels kleinere, secundäre Trichter bilden können, dass das ganze Gebilde die gewundensten Formen haben kann, und endlich dass es sich sehr verschiedenartig darstellen wird, je nachdem es von einer oder einer anderen Seite gesehen wird, erscheint selbstverständlich.

Die mechanische Erklärung eines solchen Vorganges bietet zwar Schwierigkeiten; andererseits sind aber die Beispiele so frappirend, dass es sich der Unterzeichnete nicht versagen konnte, auf eine derartige Erklärung der Kettenbildung aufmerksam zu machen.

Heidelberg, Sternwarte, 1894 Jan. 31.

Max Wolf.

\*) Die Figur ist eine Skizze nach dem Nebel  $\alpha = 0^h 51^m 9, \delta = +60^\circ 5'$  (1860).

Sopra una possibile connessione della cometa 1893 IV colle comete 1864 I e 1822 I.

Gli elementi della cometa Brooks ultima scoperta (1893 IV) mostrano, come fu già notato dal Sig. Porter, una spiccata rassomiglianza con quelli della cometa 1864 I. Di più, esaminando un catalogo di comete trovasi che prima di questa, la cometa 1822 I ha elementi pure simili a quelli della 1893 IV. Malgrado gli elementi parabolici calcolati per codeste comete, l'ipotesi che esse siano le diverse apparizioni di una sola può essere appoggiata dalla

considerazione che l'intervallo di tempo compreso fra il passaggio al perielio della prima e della seconda è  $i \frac{3}{2}$  circa dell'intervallo compreso fra i passaggi della seconda e della terza. Quest'ipotesi merita conferma e si pregano perciò quegli astronomi che avessero eseguite osservazioni della cometa 1893 IV, e non le avessero ancora pubblicate, a volerle pubblicare oppure inviarle all'Osservatorio di Torino.

Torino 1894 Gennaio.

Domenico Peyra.

Observations of Minor Planet (6) Hebe at Windsor N. S. Wales.

By John Tebbutt.

The following observations of Hebe have been made with a filar-micrometer on the 8 inch equatorial and in a bright field. The ephemeris did not reach me till October 27, and a long period of cloudy and rainy weather set in on November 6. A comparison with the ephemeris gives the following mean correction (Obs. — Calc.):

$$\Delta RA. = -0^s 17, \Delta NPD. = +6^s 9.$$

1893	Winds. M.T.	$\Delta RA.$	$\Delta NPD.$	Cp.	RA. app.	$\log p.A$	NPD. app.	$\log p.A$	Red. ad l. app.	*
Oct. 27	10 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup> 38 <sup>s</sup>	-2 <sup>m</sup> 53 <sup>s</sup> 18	- 0' 5" 3	10	1 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup> 56 <sup>s</sup> 05	9.179 <sub>n</sub>	107° 43' 23".3	0.396	+3 <sup>s</sup> 49 - 21".9	1
29	9 18 39	-4 16.38	+ 5 58.7	5	1 46 32.86	9.398 <sub>n</sub>	107 49 27.6	0.425	+3.50 - 21.6	1
Nov. 1	8 38 8	+2 0.20	+10 22.6	10	1 44 32.45	9.479 <sub>n</sub>	107 55 8.1	0.445	+3.52 - 20.9	2
2	8 30 37	+1 21.64	+11 19.8	10	1 43 53.89	9.487 <sub>n</sub>	107 56 5.5	0.448	+3.52 - 20.7	2
2	8 30 37	+1 43.61	—	10	1 43 54.27	9.487 <sub>n</sub>	—	—	+3.52 —	3
2	9 8 43	+1 20.47	—	10	1 43 52.72	9.368 <sub>n</sub>	—	—	+3.52 —	2