

## IC 5146

von Wolfgang Steinicke

IC 5146 im Schwan, auch bekannt als „Cocoon-Nebel“, ist wieder eines jener Objekte, die ordentlich Verwirrung gestiftet haben. Nicht nur was die Frage nach dem Entdecker angeht sondern auch hinsichtlich der korrekten Identifizierung.

Folgt man Dreyers „Second Index Catalogue“ von 1908, so gibt es zwei Entdecker: Espin und Wolf. Leider ist es aber keiner von beiden. Der Ruhm gebührt vielmehr – wie so oft – Edward Emerson Barnard. Er fand den Nebel fotografisch mit der 6"-Willard-Linse am Lick Observatory. Die Aufnahme entstand am 11. Oktober 1893. Barnard erwähnt dies allerdings erst in einem Artikel von 1905 [1], nachdem er von Max Wolfs Entdeckung gelesen hatte, die dieser ein Jahr früher publizierte [2]. Wolf berichtet, dass er den Nebel auf einer Aufnahme vom 28. Juli 1894 gefunden habe. Sie wurde mit seiner privaten 6"-Astrokamera gemacht. In diesem Artikel präsentiert er eine neue Aufnahme vom 10. Juli 1904 mit dem 16"-Bruce-Astrographen am Königstuhl. Ihm war bereits früher aufgefallen, dass einige Nebel von sternlosen Regionen umgeben sind. Das neue Objekt, das ihn an den Trifid-Nebel erinnert, war hierfür ein bemerkenswertes Beispiel; zumal sich ein fast 2° langer, sternloser Kanal nach Westen erstreckt. Solche sternlosen Gebiete nannte Wolf „Höhlennebel“.

Barnard war, wenn es um die Priorität von Beobachtungen ging, sehr empfindlich. Er lobte zwar Wolfs Aufnahme, bemerkte aber, dass er „mit dem sternlosen Band und dem kleinen Nebel“ bereits seit Oktober 1893 vertraut sei. Das besagte Band nahm er später als Nr. 168 in seinen Atlas von Dunkelwolken auf. In diesem monumentalen Werk gibt Barnard auch eine ausführliche textliche Beschreibung – allerdings ohne Abbildung (die findet sich in [3]: erstellt am 22.9.1895, Belichtungszeit 4h 15m). Er erwähnt hier er auch erstmals den in IC 5146 liegenden Offenen Sternhaufen („über ein Duzend schwache Sterne verschiedener Helligkeit“). Wie Walter Scott Houston berichtet, hat Barnard die seltsame Kombination von Dunkelnebel (B 168) und hellem Ende (IC 5146) auch als „Chinese Dragon“ bezeichnet.

Was ist nun mit Thomas Henry Espinall Compton Espin? Espin fand den Nebel visuell mit dem 17,25"-Calver-Reflektor seiner Privatsternwarte in Tow Law (Durham, England). Zu seinen Beobachtungen vom 13. und 15. August 1899 bemerkt er lediglich: „großer, schwacher Schimmer, etwa 8', in beiden Nächten gut gesehen“ [4].

Fazit: Dreyer kannte offenbar Barnards (umfangreichen) Artikel nicht oder hatte die kurze Passage, in der es um den Nebel geht, schlicht übersehen. Interessant ist seine Beschreibung im IC: „pB, vL, iF, \*9.5 in M“ (ziemlich hell, sehr groß, irreguläre Form, Stern 9,5 mag im Zentrum). Es gibt zwar in der Tat einen „Zentralstern“ dieser Helligkeit (BD +46° 3474), der Nebel ist aber – vergleicht man ihn mit anderen – weder besonders hell, noch sehr groß und auch nicht unregelmäßig geformt. Er erscheint visuell eher rund und ist deutlich schwächer als etwa der Trifid-Nebel. Dreyers Beschreibung basiert offenbar auf Wolfs publizierter Aufnahme von 1904. Sie ist nach heutigen Maßstäben eher „bescheiden“, die Reproduktion hat ihr den Rest gegeben (Abb. 1). Der Nebel erscheint seltsam „deformiert“, die Sterne sind „fett“. Eine weitere frühe Aufnahme stammt von William Sadler Franks, gemacht am 12.11.1904 mit dem 20"-Reflektor von Isaac Roberts (der am 17.7.1904 verstorben war). Ihm folgte Heber Curtis mit der ersten wirklich guten Aufnahme, gemacht mit dem Crossley Reflektor des Lick Observatory [5]. Kurz darauf lieferte er auch eine präzise textliche Beschreibung [6], in der er allerdings Espin als Entdecker nennt. Weitere Aufnahmen gelangen Francis Pease mit dem 60-Zöller am Mt. Wilson [7]. IC 5146 kann für ihn „mit keinem anderen Objekt in Beziehung gesetzt werden“; es erinnert, was die dunklen Markierungen angeht, an M 8 und M 16. Eine schöne Aufnahme lieferte später auch de Kerolry [8].

Das zweite Problem betrifft den Identifizierung bzw. Typ von IC 5146. Es finden sich viele Literaturstellen wo das Objekt als „Offener Sternhaufen“ bezeichnet wird. Die Beschreibungen der Entdecker bieten dafür aber nicht den geringsten Anlass: Hier ist eindeutig der Nebel gemeint! Urheber der Verwirrung ist Per Collinder, der IC 5146 in seinen Sternhaufen-Katalog von 1931 als Nr. 470

aufgenommen hat. Seitdem führt das Objekt ein seltsames Doppelleben als Offener Sternhaufen (Col 470, OCL 213) und Galaktischer Nebel (Ced 198, LBN 424). Die inkorrekte Identifizierung findet sich z.B. in der Internet-Datenbank SIMBAD, in Sinnotts NGC 2000.0 („C+N“) oder in der Uranometria I. Im zugehörigen Deep Sky Field Guide heißt es zu IC 5146: „eingebettet im Cocoon-Nebel“ und als visuelle Helligkeit ist 7,2 mag angegeben, ein Wert der dann gelegentlich (und inkorrekt) in der Literatur für den Nebel übernommen wurde (z.B. bei Luginbuhl und Skiff). Eine korrekte Darstellung liefert dagegen das Buch „Star Clusters“ von Archinal und Hynes. Andere setzen aber noch eins drauf und identifizieren den schlauchartigen Dunkelnebel B 168 als „Cocoon“! Die neue Uranometria (nebst DSFG) – nach einigen Verbesserungen leider immer noch nicht makellos – enthält übrigens erfreulicherweise korrekte Angaben.

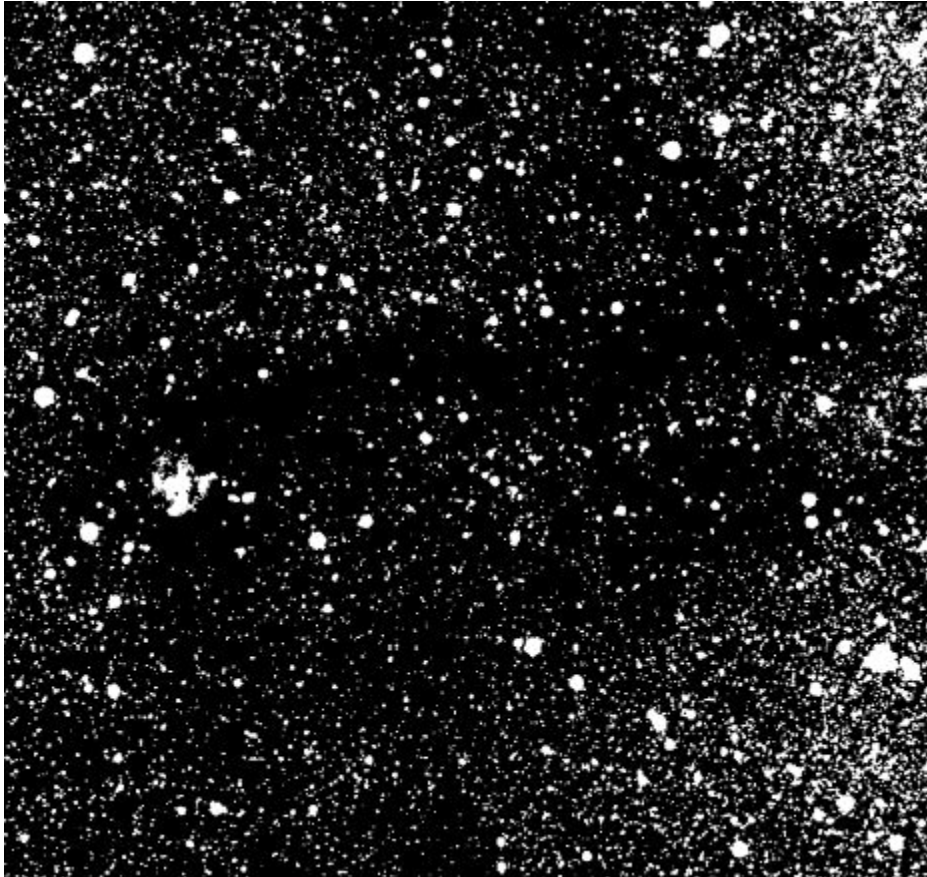


Abb. 1: Ausschnitt aus Wolfs Aufnahme von IC 5146 und B 168 von 1904.

Die Verwirrung bei IC 5146 ist verständlich, handelt es sich doch um eine bemerkenswerte Kombination von Emissions-, Reflexions- und Dunkelnebel (sowohl im Nebel selbst als auch in der Umgebung) sowie einem eingebetteten Sternhaufen mit hellem Stern im Zentrum. Dieser ist für die Anregung verantwortlich (Typ B0V, visuelle Helligkeit 10,02 mag). Etwa 20' westlich, und offenbar ebenfalls zum Komplex gehörend, befindet sich der kleine Reflexionsnebel vdB 147. Das Spektrum von IC 5146 gab einige Rätsel auf. Während es nach Hubble „kontinuierlich“ ist [9], klassifizierten Minkowski (Min 2-70) und Sharpless (Sh2-125) das Objekt als Emissionsnebel bzw. HII-Region. Hoch auflösende Spektren zeigen Emissionslinien auf einem Kontinuum, so dass der Cocoon-Nebel, nach Herbig, ein „Übergangsfall“ zwischen Emissions- und Reflexionsnebel ist.

Der innere Sternhaufen besteht aus etwa 100 sehr jungen Sternen (Alter ca. 3 Mio. Jahre) mit Helligkeiten bis 12 mag. Walker hat ihn als erster photometrisch untersucht [10]. Auch er nennt den Haufen „IC 5146“ (und gibt überdies Wolf als Entdecker des Nebels an). Der Cocoon-Nebel ist eingebettet in eine ausgedehnte Molekülwolke [11]. Die Entfernung zu diesem Komplex beträgt ca. 4000 Lj, der Durchmesser des Nebels dürfte damit ca. 12 Lj betragen.

Woher stammt nun der (einleuchtende) Name „Cocoon“? Dies bleibt ein Rätsel. Der „Sky Catalogue II“ nennt als Quelle Vehrenbergs „Atlas der schönsten Himmelsobjekte“. In der Tat ist IC 5146 auf S. 229 abgebildet und beschrieben – der Autor nennt sogar die drei Entdecker (datiert alle aber auf 1894). Was den Namen angeht schreibt Vehrenberg allerdings: „bekannt unter dem Namen Cocoon-Nebel“. Vielleicht wissen die Leser mehr?

## Daten

Objekt	IC 5146
Name	Cocoon-Nebel
Sternbild	Schwan
Koordinaten	21 53 24.0 +47 16 00
Typ	Emissions-/Reflexions-/Dunkelnebel
Größe	10' x 10'
Entfernung	ca. 4000 Lj
Durchmesser	ca. 12 Lj

## Literatur

- [1] Barnard, E. E., The Bruce Photographic Telescope of the Yerkes Observatory, *Astrophys. J.* 21, 35 (1905)
- [2] Wolf, M., A Remarkable Nebula in Cygnus connected with Starless Regions, *Mon. Not. Roy. Astr. Soc.* 64, 838 (1904)
- [3] Barnard, E. E., Photographs of the Milky Way and of Comets made with the Six-Inch Willard Lense and Crocker Telescope During the Years 1892 to 1895, *Publ. Lick Obs.* 11 (1913), Plate 81
- [4] Espin, T. E., New Nebulae, *Astron. Nachr.* [3633], 152, 141 (1900)
- [5] Curtis, H. D., The Nebulae, *Publ. Astron. Soc. Pacific* 29, 91 (1917)
- [6] Curtis, H. D., Descriptions of 762 Nebulae an Clusters Photographed with the Crossley Reflector, *Publ. Lick Obs.* 13, 9 (1918)
- [7] Pease, F. G., Photographs of Nebulae with the 60-Inch Reflector, *Astrophys. J.* 51, 276 (1920)
- [8] de Kerolyr, M., Nebula I.C. II 5146 Cygnus, *Mon. Not. Roy. Astr. Soc.* 96, 122 (1935)
- [9] Hubble, E. P., The Source of Luminosity in Galactic Nebulae, *Astrophys. J.* 56, 400 (1922)
- [10] Walker, M. F., Studies of Extremely Young Clusters. III. IC 5146, *Astrophys. J.* 130, 57 (1959)
- [11] Wilking, B. A., Harvey, P. M., Joy, M., High-resolution Infrared Observations of IC 5146, *Astron. J.* 89, 496 (1984)