

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: 55 (1997)
Heft: 281

Artikel: NGC 6781 : planetarischer Nebel in Aquila
Autor: Heck, Philipp
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-898679>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 23.10.2024

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

NGC 6781

Planetarischer Nebel in Aquila

PHILIPP HECK

In klaren Nächten zeigt sich die Milchstrasse im Spätsommer von ihrer schönsten Seite. Abertausende von Sternen scheinen als silbern glänzendes Band am Himmel. Einige von ihnen haben ihren nuklearen Brennstoff aufgebraucht und mussten, nachdem sie zu Roten Riesen geworden sind, ihre Hülle abstossen. Der heisse Kern dieser Sterne, der sich dann allmählich zu einem Weissen Zwerg entwickelt, bringt die sich ausdehnende Hülle zum Leuchten: Ein Planetarischer Nebel ist entstanden - das wunderschöne Schlussbouquet eines erlöschenden Sterns.

auch Kohlenmonoxid (CO) und molekularer Wasserstoff (H₂) vorhanden ist. Es wurde zudem festgestellt, dass die Geschwindigkeit des austretenden molekularen Gases scheinbar höher ist als die Expansionsgeschwindigkeit der ionisierten Hülle, welche den Hauptteil des Nebels ausmacht.

Planetarischer Nebel	NGC 6781, PK 041-02.1					
R.A.	Dec.	Diam.	p Mag.	v Mag.	* Mag.	VV-Typ
19 h 18.7 m	+06° 32.5'	>109"	11.8	11.4	16.2	IIIb+III

Tab. 1: Das wichtigste von NGC 6781 in Kürze.

Stardust Memories

Auch NGC 6781 ist der leuchtende Überrest eines Roten Riesen, der vor mehreren tausend Jahren sein Sternendasein aufgeben musste und schliesslich in das Stadium eines Planetarischen Nebels übergang.

Im für Planetarische Nebel gebräuchlichen Klassifikationsschema von VORONTSOV-VELYAMINOV (Tab. 2) wird das Objekt als Typ IIIb+III bezeichnet: Eine unregelmässige Scheibe mit Spuren einer Ringstruktur (IIIb) und eine unregelmässige Scheibe ohne Ringstruktur im inneren Bereich. Diese Beschreibung entspricht auch dem Aussehen im Amateur-Teleskop (siehe Beschreibung unten).

Der Ring ist eigentlich nur eine optische Täuschung, er existiert nicht wirklich. Wenn man einen ringförmigen Planetarischen Nebel von der Seite anschauen würde, gliche er vielmehr einer Sanduhr. Er sähe also ähnlich wie der Hantelnebel M 27 oder der Peanut Nebula NGC 2371/2 aus! Da wir aber NGC 6781 von oben sehen, d.h. auf die Pole blicken, scheinen sich die mehr

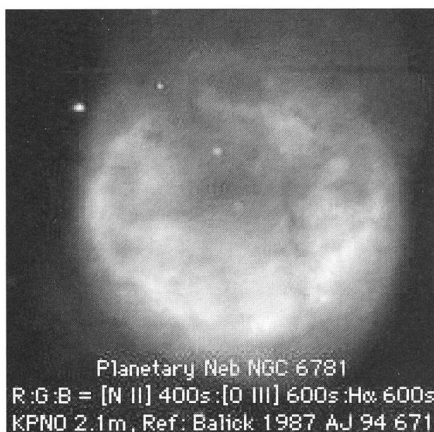


Fig. 1: CCD-Aufnahme mit dem Kitt Peak 2.1-m-Teleskop. Mit freundlicher Genehmigung von BRUCE BALICK (Univ. of Washington).

oder weniger durchsichtigen Hälften zu «überlagern». Dies hat zur Folge, dass wir eine Art Ring sehen.

Messungen der Radio- und Infrarotstrahlung von NGC 6781 haben gezeigt, dass im Nebel nebst dem ionisierten Gas

Sternatlas	Karte
Cambridge Star Atlas	12
Sky Atlas 2000.0	16
Uranometria Vol. I	206

Tab. 3: Navigationshilfen in der Milchstrasse.

Wie findet man NGC 6781?

Der Planetarische Nebel NGC 6781 liegt im westlichen Flügel des Sternbilds Adler. Er liegt eigentlich gerade auf der Flügelachse, also auf der Verbindungslinie vom «Achsenkreuz» des Adlers, Delta Aql (3.4 mag) mit der Flügelspitze Zeta Aql (3.0 mag). Die eher geringe Flächenhelligkeit des Nebels setzt einen nicht allzu stark lichtverschmutzten Himmel, ohne störenden Mond voraus, um das Objekt mit Erfolg zu finden.

Visuelle Beschreibung am Teleskop

Im 15-cm-Refraktor bei etwa 140facher Vergrösserung und O-III Filter erscheint das Objekt schwach. Strukturen sind nur unsicher zu erkennen. Eine ringförmige Struktur kann vermutet werden. Die eine Hälfte des Nebels wirkt jedoch deutlich heller.

Mit einem Teleskop von 20-cm-Öffnung beginnt man wegen der beachtlichen Grösse von NGC 6781 am besten mit einer mittleren Vergrösserung – um 150fach herum. Schon bei kleinerer Vergrösserung ist eine runde, fast kreisförmige Scheibe sichtbar. Bei genauere Beobachtung (über 220fach) macht sich eine deutliche Ringstruktur bemerkbar,

Tab. 2: Klassifikationsschema von VORONTSOV-VELYAMINOV. Eine Kombination der Typen erlaubt die Beschreibung von komplexeren Formen. Die Beispielobjekte sind visuell 13 mag und heller. Es gibt nur sehr wenige Objekte des Typs V. Das einzige, das mit Amateur-Fernrohren visuell beobachtet werden kann, ist NGC 5189 im Sternbild Musca am Südhimmel.

Typ	Beschreibung	Beispiel
I	stellar, sternförmig	PK19-5.1, M1-61 (Sct)
II	gleichmässige Scheibe	NGC 6833 (Cyg)
(a)	heller gegen das Zentrum	NGC 6803 (Aql)
(b)	gleichmässige Helligkeit	NGC 6620 (Sgr)
(c)	Spuren einer Ringstruktur	Abell 39 (Her)
III	unregelmässige Scheibe	Giraffennebel NGC 1501 (Cam)
(a)	sehr unregelmässige Helligkeitsverteilung	Blinking Planetary NGC 6826 (Cyg)
(b)	Spuren einer Ringstruktur	NGC 6781 (Aql)
IV	Ringstruktur	Ringnebel M 57 (Lyr)
V	unregelmässige Form	NGC 5189 (Mus)
VI	anomale, ungewöhnliche Form	Box Nebula NGC 6309 (Oph)

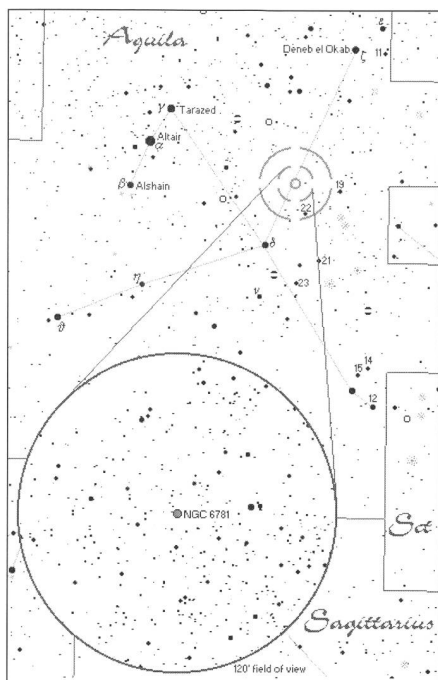


Fig. 2: Auffindkarte für NGC 6781. Karte: BERND NIES mit Hilfe von The_Sky (Software Bisque).

wobei der Ring im Süden dicker und heller ist. Im Norden scheint der Ring sich fast aufzulösen. Innerhalb des Rings ist der Nebel deutlich schwächer.

Die Verwendung eines O-III-Filters bringt eine lohnende Kontrastverbesserung. Mit dem Filter zeigt sich im Bereich innerhalb des Rings eine komplizierte Struktur. Der Zentralstern bleibt unsichtbar. In ROGER CLARKS Buch *Visual Astronomy of the Deep-Sky* wird die Helligkeit des Zentralsterns mit 15.5mag angegeben. Im *Field Guide to Uranometria* findet man jedoch den Wert 16.2mag. Damit liegt der Zentralstern eindeutig unter der visuellen Detektierbarkeit eines 20-cm-Teleskops.

Bei gutem Himmel ist NGC 6781 wegen seinem Strukturreichtum und seiner Größe einer der faszinierendsten Planetarischen Nebel, der mit einem Amateur-Teleskop beobachtet werden kann.

PHILIPP HECK

Neuackerstr. 2, CH-8125 Zollikerberg
E-Mail: philipp.heck@astroinfo.ch

Literaturangaben

- [1] HYNES, STEVEN J.: *Planetary Nebulae, A Practical Handbook for Amateur-Astronomers*. Willmann-Bell, Richmond VA 1991. ISBN 0-943396-30-1.
- [2] BACHILLER, R. ET AL.: *Astronomy and Astrophysics*, vol. 267, no. 1, p. 177-186, 01/1993. ISSN 0004-6361.
- [3] KASTNER, J. H. ET AL.: *Bull. American Astron. Soc.*, 181, #56.05, 12/1992.
- [4] ZUCKERMANN, B.: *Astrophysical Journal, Part 2 - Letters*, vol. 356, p. L59-L62, June 20, 1990. ISSN 0004-637X.

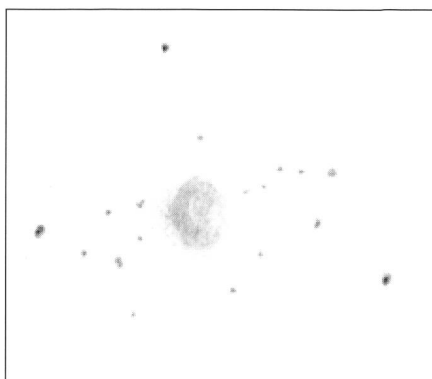


Fig. 3: Zeichnung von BEAT KOHLER im 15-cm-Refraktor bei 140x mit O-III-Filter.

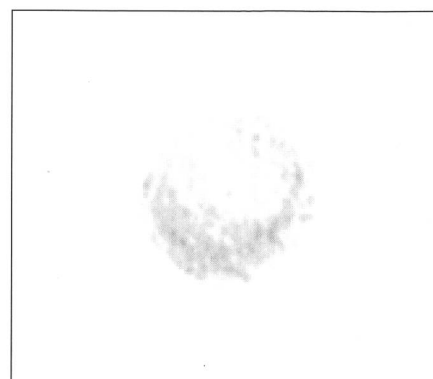
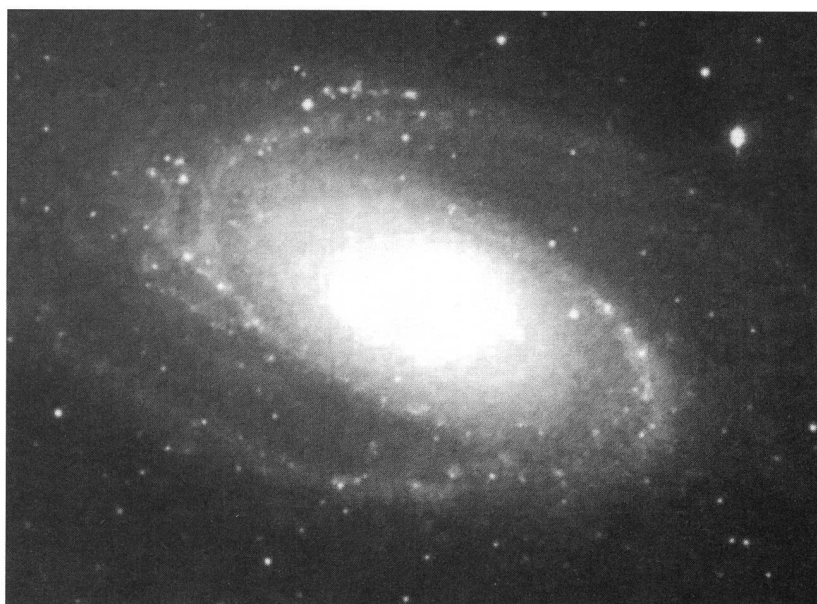


Fig. 4: Zeichnung des Autors, 20-cm-Schmidt-Cassegrain, 226x ohne Filter.

EINE VERANSTALTUNG DER SCHWEIZ. ASTRONOMISCHEN GESELLSCHAFT **JUGENDWEEKEND 1997**

25./26. Oktober
Sternwarte Grenchenberg SO



Visuelle Beobachtung von Planeten und Deep-Sky-Objekten

Informationen / Anmeldung bei:

Philipp Heck
Neuackerstr. 2
CH-8125 Zollikerberg
e-mail: philipp.heck@astroinfo.ch

Tel. (01) 391-7986
Fax. (01) 391-7386

See you soon!