

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 29 (1971)  
**Heft:** 127

**Artikel:** Stellaraufnahmen mit 25 cm Newton-Teleskop  
**Autor:** Rihm, Kurt  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-899940>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 08.02.2026

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

Die *Zeitmesseinrichtung* der Ballistischen Messkammer besteht aus einer Normalzeitanlage von Rhode und Schwarz, München, wobei das Frequenznormal Typ XSD mit einer Genauigkeit von  $1 \cdot 10^{-10}/d$  in Verbindung mit einem quartzesteuerten Generator und einem Frequenzteiler die Frequenzen für die Synchronisation und Steuerung der Anlage ergeben. Eine besondere Schwierigkeit stellen natürlich die Eichung und die laufende Ganggenauigkeitskontrolle der Uhr dar. Hierzu wird die Hilfe der Zeitstation des PTB Braunschweig mit einem «fliegenden» Rubidium-Normal in Anspruch genommen. Für die routinemässigen Kontrollen genügt der Zeitzeichensender von Prangins (Schweiz). Bei Netzstörungen kann eine Batterieeinheit die Stromversorgung bis zu einer Dauer von 65 Stunden übernehmen.

Die Auswertung der Aufnahmen erfolgt dann in der Weise, dass mit Hilfe eines Komparators die Sa-

tellitenpunkte an die Koordinaten der mit abgebildeten Sterne angeschlossen werden. Wichtig ist auch, dass während der Belichtungen durch eine geeignete Blendenwahl ein Kompromiss zwischen der optimalen Abbildung der Sterne und der Satellitenspuren gefunden wird, um genaueste Messergebnisse zu erzielen. Die in Frage kommenden Sterne sind oft wesentlich heller als die Satelliten.

Die Station zur Verfolgung künstlicher Erdsatelliten in Berlin begann ihre Arbeit für das westeuropäische Triangulationsprogramm am 1. Juni 1970 mit der Code-Nummer 06003 BERLN<sup>1)</sup>.

*Anmerkung:*

<sup>1)</sup> nicht: 06003 BERLIN, da die Code-Nummer nur aus 5 Ziffern und 5 Buchstaben zusammengesetzt sein darf.

*Adresse des Autors:* RAINER LUKAS, Wilhelm Foerster-Sternwarte, D 1 Berlin.

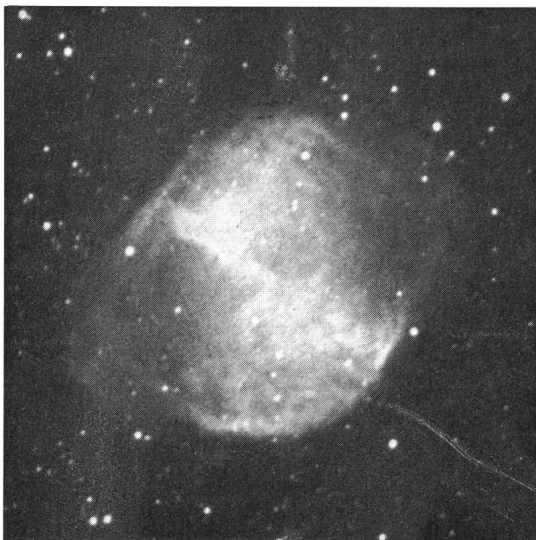
## Stellaraufnahmen mit 25 cm Newton-Teleskop

VON KURT RIHM, Leinsweiler

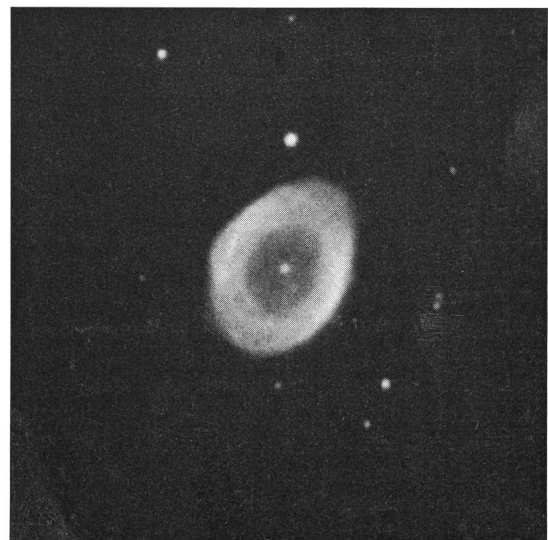
Im ORION No. 111 sind vom Verfasser unter dem Titel «Langbrennweitige Stellarphotographie» einige Aufnahmen mit der Brennweite 180 cm veröffentlicht worden<sup>1)</sup>. Seither haben sich durch besondere Massnahmen, wie sie im folgenden beschrieben werden, Schärfe und Durchzeichnung derartiger Aufnahmen noch erheblich steigern lassen. Dies sei an den Bildern dieser Mitteilung aufgezeigt.

Die Verbesserung der Bildqualität konnte im Prinzip durch drei Massnahmen erzielt werden, nämlich

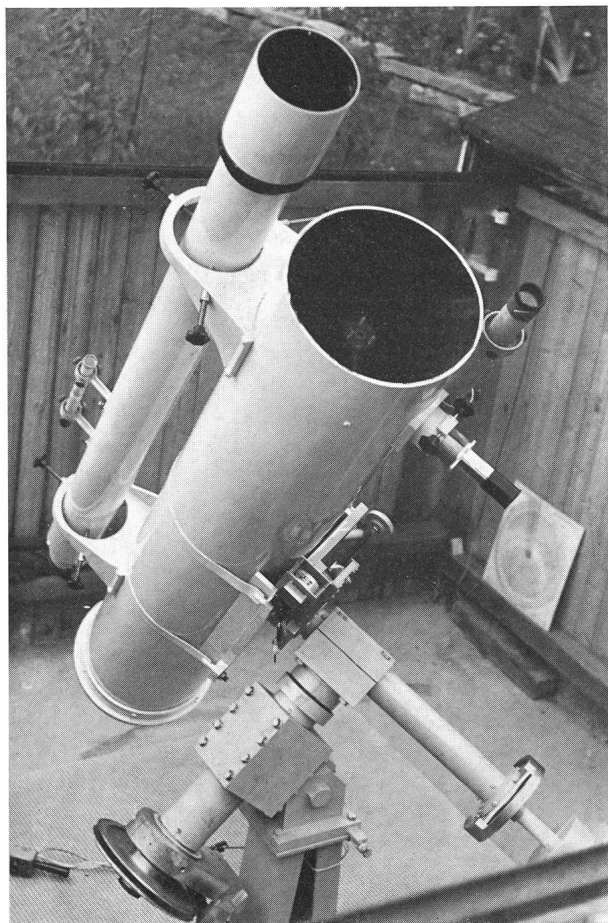
1. durch die Verwendung bestgeeigneten Aufnahmемaterials,
2. durch die Benützung einer stabilen Leitrohr-Optik und
3. durch eine Verbesserung der Nachführungs-Mechanik.



M 27 (Hantelnebel im Föchschen), Aufnahme am 29. 8. 71, Belichtungszeit 25 Minuten auf Kodak-Film 103 aO.



M 57 (Ringnebel in der Leier), Aufnahme am 29. 8. 71, Belichtungszeit 30 Minuten auf Kodak-Film 103 aO. Brennweite mittels Konverter von 180 cm auf 360 cm verdoppelt.



Das Instrument, wie es zu diesen und den nachfolgenden Aufnahmen gedient hat. Hauptrohr: 25 cm NEWTON-Spiegelteleskop,  $f = 180$  cm,  $R = 1:7.2$ . Leitrohr: 11 cm Refraktor, HA-Objektiv  $f = 190$  cm,  $R = 1:17.3$ .

Als *Filmmaterial* werden nun der Kodak 103 aO- und der Kodak 103 aE-Film verwendet. Dieses Filmmaterial weist den besonderen Vorteil auf, dass bei ihm der SCHWARZSCHILD-Exponent zumindest für die erste Stunde der Belichtungszeit gleich Eins gesetzt werden darf, womit auf eine aufwendige und umständliche Tiefkühlung verzichtet werden kann. Dabei ist seine Empfindlichkeit mit 21 DIN noch gut und seine Feinkörnigkeit genügt hohen Ansprüchen, besonders dann, wenn bei ausreichender Deckung der Negative auf Papier normaler Gradation vergrößert werden kann.

Die guten Eigenschaften dieser Filme müssen natürlich durch eine *perfekte Nachführung* voll zur Geltung gebracht werden. Eine nicht perfekte Nachführung kann verschiedene, auch optische Gründe haben. Als optischer Grund wurde festgestellt, dass sich die Achsen von Haupt- und Leitrohr-Optik während der Belichtungszeiten in ihrer gegenseitigen Lage verändern können. Eine solche Veränderung der optischen Achse wurde bei dem früher benützten

MAKSUTOV-Leitrohr-System festgestellt; sie konnte auf thermische Einflüsse zurückgeführt werden. Das Leitrohr wurde daher durch ein neues mit einer Refraktor-Optik HA mit 11 cm Öffnung und 190 cm Brennweite ersetzt, wobei das neue Leitrohr mit von der Fa. Alt neu entwickelten Rohrschellen so stabil wie möglich mit dem Hauptrohr verbunden wurde. Der Erfolg dieser Massnahme war gut; das neue Leitrohr-System erlaubt nun auch dann eine präzise Nachführung, wenn die Brennweite der Hauptrohr-Optik durch einen Konverter von 180 cm auf 360 cm gebracht, also verdoppelt wird. Ein Beispiel dafür bildet die nachfolgende Aufnahme von M 57, des Ringnebels in der Leier.

Schliesslich wurde auch der *mechanischen Perfektion der Nachführung* die erforderliche Beachtung geschenkt. Der Antrieb in Stunde wurde gänzlich erneuert, wobei die Schnecke aus rostfreiem Stahl geschliffen und ein neues Schneckenrad der Fa. Alt mit grösstmöglicher Präzision hergestellt und eingepasst wurden.

Durch die drei beschriebenen Massnahmen zusammen konnte schliesslich die Nachführung auf einen Stand gebracht werden, der stundenlange Belichtungszeiten erlaubt und damit die nachfolgenden Aufnahmen ermöglicht hat.

#### Literatur:

<sup>1)</sup> K. RIHM, ORION 14, 34 (1969), No.111

Adresse des Autors: KURT RIHM, Kirchstrasse 92a, D 6741 Leinsweiler, BRD.

#### Nachwort der Redaktion:

Die neuerdings von Herrn RIHM der Redaktion zur Veröffentlichung überlassenen Aufnahmen, wie sie nach der subtilen weiteren Verbesserung seines Instruments erhalten wurden, stellen nach dem Urteil der Redaktion eine ganz hervorragende Leistung dar und kommen den besten professionellen Aufnahmen nahe. Sie zeigen einmal mehr, zu welchen bewundernswerten Resultaten auch der Amateur gelangen kann, wenn er die Mühe nicht scheut, auch den kleinsten Unzulänglichkeiten seines Instruments und der Aufnahmetechnik nachzuspüren und sie folgerichtig zu beseitigen. Die Redaktion beglückwünscht nicht nur Herrn RIHM zu seinen Erfolgen, sondern fordert auch die Amateure unter den Lesern des ORION auf, sich daran ein Beispiel zu nehmen, ihm nachzueifern und damit der Amateur-Astronomie jenen Dienst zu erweisen, dessen sie um ihrer selbst willen immer wieder bedarf.

E. WIEDEMANN

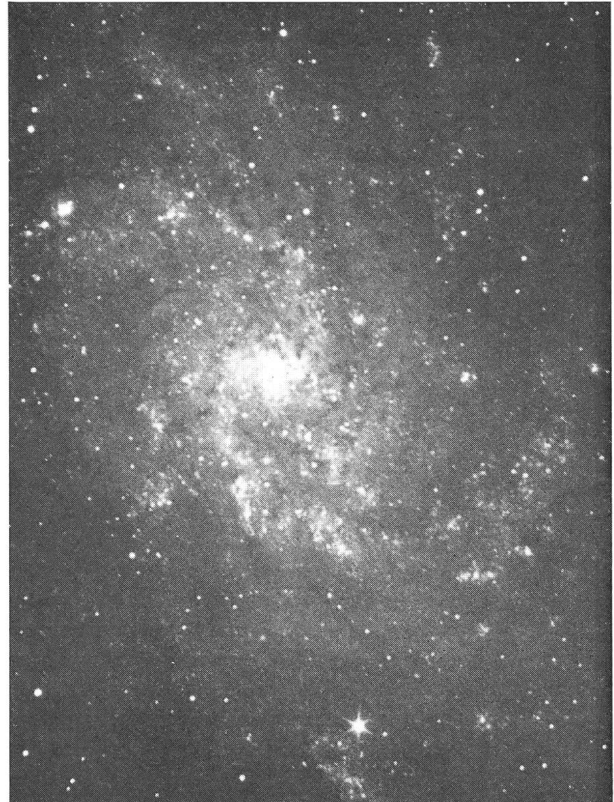
## Inhaltsverzeichnis ORION

### 29. Jahrgang

Wir bitten unsere Leser, davon Vormerkung zu nehmen, dass dieses Inhaltsverzeichnis mit der 1. Nummer des 30. Jahrgangs, also mit ORION No. 128, zur Auslieferung gelangen wird. Die Redaktion



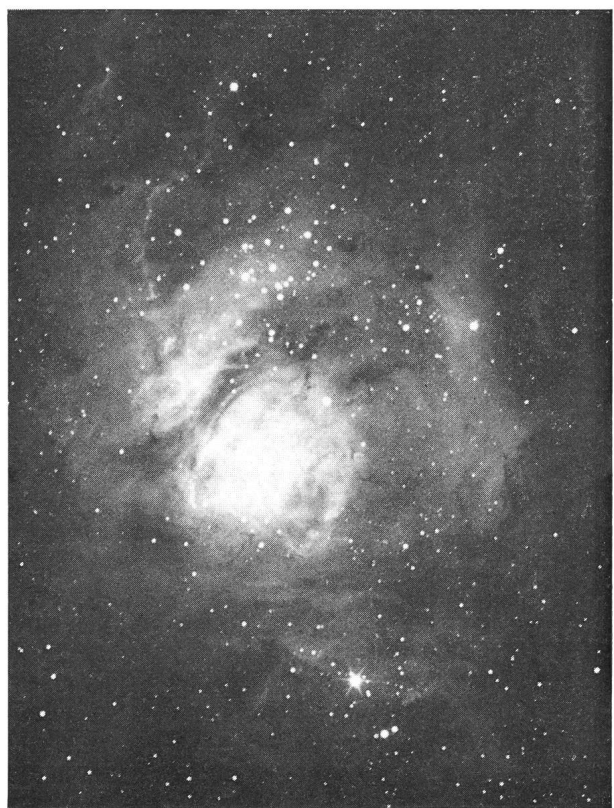
NGC 6992 (Cirrus-Nebel im Schwan), Aufnahme am 29. 7. 71. Belichtungszeit 50 Minuten auf Kodak-Film 103 aO.



M 33 (Spiralnebel im Dreieck), Aufnahme am 16. 9. 1971. Belichtungszeit 40 Minuten auf Kodak-Film 103 aO.



M 42 (Grosser ORION-Nebel), Aufnahme am 16. 9. 71, Belichtungszeit 25 Minuten auf Kodak-Film 103 aO, morgens zwischen 4 und 5 Uhr bei relativ tiefem Stand des Objektes.



M 8 (Lagunen- oder Sagittarius-Nebel im Schützen), Aufnahme am 29. 7. 71. Belichtungszeit 1 Stunde auf Kodak-Film 103 aE mit Filter OG 590.