

# Neuere Ergebnisse der Milchstrassen-Forschung

Autor(en): **Rohr, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): - **(1947)**

Heft 17

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-900566>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

## Neuere Ergebnisse der Milchstrassen-Forschung

Von H. ROHR, Schaffhausen

Bekanntlich gelang es im Jahre 1923 dem amerikanischen Astronomen Hubble, mit dem  $2\frac{1}{2}$  m-Spiegel der Mount-Wilson-Sternwarte zum ersten Male Scharen hellster Einzelsterne in der Randzone des grossen Andromeda-Nebels (M 31) und im Spiralnebel M 33 (Dreieck) in mehrstündig belichteten Aufnahmen sichtbar zu machen. Er erbrachte damit den direkten Beweis dafür, dass die Spiralnebel Ansammlungen einer ungeheuren Anzahl einzelner Sonnen sind. Dagegen gelang es vorerst nicht, weder die helle, diffuse Zentralmasse des M 31 noch dessen zwei kleine, elliptische Begleitnebel aufzulösen, trotzdem die Spektren derselben und das vielfache Aufleuchten von Novae das Vorhandensein einzelner Sterne andeutete.

Es zeigte sich im Laufe der Jahre immer mehr, dass infolge der ungeheuren Entfernung von etwa 700 000 Lichtjahren dem  $2\frac{1}{2}$  m-Spiegel nur die meist blau-weissen Leucht-Riesen von ungefähr 5000-facher Sonnenhelligkeit und darüber erreichbar waren (absolute Grösse  $-4^m$  bis  $-6^m$ ). Das führte den Deutschamerikaner Baade vom Mount-Wilson-Observatorium (früher Hamburg-Bergedorf) zur Ueberlegung, ob vielleicht die gewaltige Zentralmasse des Andromeda-Nebels und anderer Spiralnebel vom Typ Sb fast ausschliesslich Sterne enthielten, deren Strahlungsmaximum nicht im maximalen Empfindlichkeitsbereich (Blau) der bisher verwendeten Platten liegt, sondern im Rot. In enger Zusammenarbeit mit der Eastmann Kodak Gesellschaft gelang dann Baade Ende 1943 die photographische Auflösung der Zentralmasse des M 31, sowie seiner beiden Begleitnebel in Unmassen dichtgedrängter, kaum sichtbarer Sternpünktchen. Die Aufnahmen erfolgten in ausgesucht günstigen Nächten (4—5 Stunden Belichtungszeit) mit dem unabhblendeten  $2\frac{1}{2}$  m-Spiegel auf Emulsionen, deren Empfindlichkeitsmaximum im äussersten Rot liegt; unter Vorschaltung eines Rotfilters wurde der erfasste Spektralbereich auf das Gebiet von 6330 bis 6770 Å eingeengt.

Es stellte sich heraus, dass die absolute Helligkeit dieser Sterne maximal  $-1^m$  bis  $-2^m$  war, was ausserhalb des bisherigen Aufnahmebereiches des riesigen Spiegels liegt. In den letzten zwei Jahren gelang die Auflösung weiterer Nebel in der Nachbarschaft unseres Milchstrassensystems vermittelt dieser ausgefeilten, an der Grenze heutiger Aufnahmetechnik liegenden Methode.

Um auch dem Problem der Zentralmasse unserer eigenen Milchstrasse näher zu kommen, untersuchte Baade 1945/46 mit der gleichen Methode und mit dem gleichen Riesen-Spiegel einen bestimmten Ausschnitt der Sagittarius-Wolke, die schon seit längerer Zeit als Teilstück des Milchstrassenzentrums galt. Mit Aufnahmen von 30 Minuten Belichtungszeit wurde eine Grenzgrösse von  $20^m$  erreicht! Trotzdem die Ergebnisse heute noch nicht vollständig

vorliegen, entspricht das bisherige Resultat eindeutig den Erwartungen des Forschenden: Die Hauptmasse der Sagittarius-Wolke stellt im wesentlichen eine Sternansammlung des Typus II dar, genau wie die Zentralmasse des M 31 und wie alle Kugelsternhaufen unserer Milchstrasse. Mit Typus II bezeichnet Baade Sternanhäufungen, die sich von den normalen Milchstrassenwolken, den offenen Sternhaufen und Sternströmen unserer Umgebung (Typus I, dem normalen Hertzsprung-Russel-Diagramm entsprechend) dadurch unterscheiden, dass in ihnen die Leuchtriesen früher Spektraltypen (Bo—Ao) fehlen. Dagegen finden sich in ihnen in auffälliger Menge kurzperiodische Veränderliche, sog. RR Lyrae-Sterne, Cepheiden mit Perioden kleiner als ein Tag, die man auch als Haufentyp-Veränderliche („cluster type“) bezeichnet, und die vorwiegend die auffallende Lücke im horizontalen Teil des Riesenastes im Hertzsprung-Russel-Diagramm ausfüllen. Die Untersuchung ergab, dass die Gesamtzahl der Veränderlichen, die im normalen Milchstrassenfeld pro Quadratgrad 10—12 beträgt, in der Sagittarius-Wolke auf über 400 ansteigt; ferner, dass der Anteil der Haufentyp-Veränderlichen von normal 1—3 % auf 60—70 % aller Veränderlichen anschwillt, diese also absolut vorherrschen. Aus alledem geht zwingend hervor, dass wir es in der Sagittarius-Wolke, wie bei M 31, mit dem über Hunderte von Lichtjahren sich erstreckenden Kern, dem Zentrum eines Spiralnebels der Gruppe Sb zu tun haben. Zugleich bildeten die Resultate der Untersuchungen Baades eine Bestätigung der Berechnungen von Shapley aus dem Jahre 1939 über die Entfernung der Sagittarius-Wolke, die ungefähr 29 000 Lichtjahre beträgt. Weiterhin kann heute gesagt werden: Mit grösster Wahrscheinlichkeit sind die verdämmernden Scharen einzelner Sterne, die unsere Milchstrasse umgeben, nichts anderes als „Ausstrahlungen“ der unvorstellbar dichten Stern-Ansammlung des Milchstrassenzentrums.

Die neuen Ergebnisse der „Nebel“-Forschung beanspruchen jedoch vor allem in grundsätzlicher Hinsicht höchstes Interesse. Die Entdeckung der merkwürdigen, äusserst lichtschwachen Riesensternhaufen im „Skulptor“ und „Fornax“ durch die Harvard-Sternwarte im Jahre 1938 verhiess bereits wissenschaftliches Neuland. Baades anschliessende systematische Untersuchungen führen heute zur Annahme, dass zwischen den bekannten Kugelhaufen mit ihren enggedrängten Zehntausenden von Sternen und den Sternmilliarden der eigentlichen Spiralnebel noch eine anscheinend sehr zahlreiche Zwischengruppe sog. „Elliptischer Nebel“ existiert, jene Sternvölker vom Typus II, aus Millionen einzelner Sterne bestehend, aber vollkommen ohne blau-weiße Leucht-Riesen. Diese „Nebel“ gleichen in ihrer Zusammensetzung durchaus den wohlbekannten Kugelhaufen in unserer Milchstrasse, wie z. B. dem M 13 im Herkules, sind aber ungefähr 20 mal grösser, d. h. besitzen Durchmesser von mehreren tausend Lichtjahren.

Im weiten Kranz der hier neu auftauchenden Probleme astrophysikalischer und kosmogonischer Natur wird der neue, im Laufe

dieses oder des nächsten Jahres endlich fertig werdende 5 m-Spiegel auf Mount Palomar von entscheidender Hilfe sein — und damit wieder zu neuen Problemen führen.

Publ. Astr. Soc. Pac. 58, 249 (Aug. 1946).

J. Royal Astr. Soc. Canada, 39, 289 (Okt. 1945).

---

### Prof. Dr. Th. Niethammer †

In Basel starb am 28. Juli 1947 Prof. Dr. Theodor Niethammer, Ordinarius für Astronomie an der Universität Basel und Vorsteher der dortigen Astronomisch-Meteorologischen Anstalt. Der Verstorbene, der im Jahre 1904 durch wichtige Untersuchungen auf dem Gebiete der geodätischen Schweremessungen doktoriert hatte, war zunächst reichlich zwanzig Jahre lang im Dienste der schweizerischen Landesvermessung tätig. Er hat dabei durch seine zahlreichen astronomisch-geodätischen Messungen wesentlich zu dem Ansehen beigetragen, das die Schweiz heute auf diesem Gebiet genießt. Es sei hier nur an seine Schwerebestimmungen im Simplontunnel erinnert, die einen ganz neuen Wert für die mittlere Dichte der Erde ergaben. Nachdem er dann als Nachfolger von Prof. Riggenbach an die Basler Universität berufen worden war, wandte sich der Verstorbene mehr der theoretischen Seite seines Spezialgebietes zu und wies auch hier der Forschung neue Wege, insbesondere durch die konsequente Anwendung der Fehlertheorie auf die verschiedenen Methoden der astronomisch-geographischen Ortsbestimmung. Als Vorsteher der Astronomisch-Meteorologischen Anstalt erwarb sich Prof. Niethammer besondere Verdienste durch die Ausarbeitung der Pläne für den Neubau der Sternwarte oberhalb des Margarethenparkes, wo auf seine Anregung hin auch ein Seismograph eingerichtet wurde. Leider war es ihm nicht mehr vergönnt, auch noch die Aufstellung des grossen Spiegelteleskopes zu erleben, die ihm sehr am Herzen lag, die jedoch durch den Krieg und andere missliche Umstände in unbestimmte Ferne gerückt erscheint. Als akademischer Lehrer hatte der Verstorbene seinem Fache entsprechend zwar nicht zahlreiche, dafür aber umso anhänglichere Schüler, die ihm für seine äusserst markante und präzise Darstellungsweise zeitlebens dankbar sein werden. Der Heimgang von Prof. Niethammer bedeutet indessen nicht nur für die Universität Basel und die schweizerische Landesvermessung einen schweren Verlust, sondern auch für den Astronomischen Verein in Basel, den er während der letzten Jahre präsiert hat und dem er durch seine rastlose Aktivität viele neue Freunde und Mitglieder zugeführt hat.

E. H.