Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 61 (2003)
Heft: 315

Artikel: "Die lokale Gruppe der Galaxien"
Autor: Klaus, Gerhart
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898386

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: 13.07.2025

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

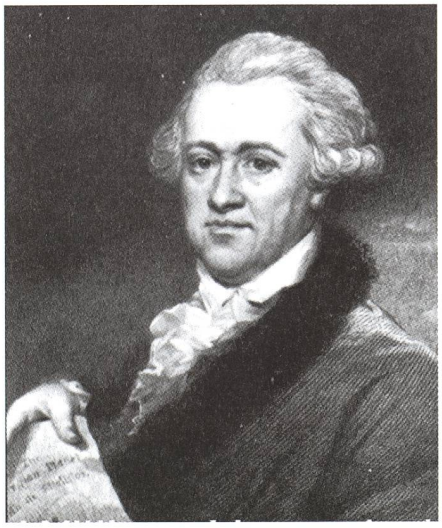
«Die Lokale Gruppe der Galaxien»

GERHART KLAUS

Galaxien, zu deutsch Milchstrassensysteme, sind die primären Bausteine des Universums. Sie bestehen jeweils aus vielen Milliarden Einzelsternen, jeder eine Sonne wie die unsrige, die zusammen mit grossen Gas- und Dunkelwolken ein feuerradähnliches System bilden und sich um einen gemeinsamen Mittelpunkt bewegen.

Mit Ausmassen von 10000 bis 500000 und gegenseitigen Entfernungen von einigen Millionen Lichtjahren bevölkern sie den riesigen Weltraum in schwammartig angeordneten Strängen, welche durch grosse dazwischenliegende Leerräume getrennt sind. Aber auch in diesen Strängen sind die Galaxien nicht gleichmässig verteilt, sondern bilden mehr oder weniger grosse und reichhaltige Galaxienhaufen mit dutzenden bis tausenden Mitgliedern. Am äussersten Rand der von uns aus nächsten solchen Gruppe, dem Virgo-haufen – nach dem Sternbild Virgo = Jungfrau benannt, in dem er zu beobachten ist – liegt unsere galaktische Heimat, eben die Milchstrasse, in einer kleinen Galaxienansammlung namens Lokale Gruppe. Diese enthält drei grosse und etwa ein Dutzend kleinere Systeme in einem Umkreis von rund 6 Millionen Lichtjahren. Die beiden mächtigsten davon, unsere Milchstrasse und der Andromedanebel (M 31) umfassen zusammen mit dem Dreiecksnebel (M 33) die Hauptmasse der Lokalen Gruppe. Die beiden grossen Schwestern besitzen je zwei kleine sie begleitende Satellitengalaxien. Bei M 31 sind es M 32 und NGC 205, bei der Milchstrasse die beiden Magellanschen Wolken. Ein weiteres kleines System ist die Zwerggalaxie NGC 6822 im Sternbild Schütze. Nicht mehr dazu, weil gegen 10 Millionen Lichtjahre entfernt, gehören die bekannten Mustergalaxien M 51, M 81 und M 82.

Bild A: WILLIAM HERSCHEL.



Zu diesen Angaben mögen noch einige Ergänzungen folgen:

Die Katalogbezeichnungen M... beziehen sich auf die Zusammenstellung des französischen Kometenjägers CHARLES MESSIER, der bei seinen Himmelsüberwachungen mit einem kleinen Handfernrohr in der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts immer wieder von nebelartigen, aber sich nicht bewegenden hellen Flecken gefoppt wurde. Um der ständigen Belästigung durch solche «falschen Kometen» ein Ende zu setzen, legte er schliesslich nach und nach einen Katalog dieser Objekte an, der schliesslich über 100 Eintragungen enthielt. Dass CHARLES MESSIER bei seiner unermüdlichen Suche insgesamt 21 Kometen, davon 15 von ihm allein entdeckte, fand, erklärt leicht den liebevollen Spottnamen «Kometenfrettchen», der ihm wohlwollend von seinem König LUDWIG XV angehängt wurde.

Nicht ahnen konnte CHARLES MESSIER aber, dass es sich bei seinen hellen Flecken neben Gasnebeln und in seinem Fernröhrchen nicht in Einzelsterne auflösbare Sternhaufen der Milchstrasse auch noch zu über einem Drittel um eigene milchstrassenähnliche Systeme handelte, etwas, das ja EDWIN HUBBLE mit Hilfe des 2.5-m-Teleskops auf dem Mt. Wilson erst 150 Jahre später einwandfrei beweisen konnte.

NGC... heisst New General Catalogue und bezeichnet ein 7840 nicht sternförmige Objekte umfassendes Verzeichnis, die grösstenteils von WILLIAM HERSCHEL und seinem Sohn JOHN beobachtet und das von J.L.E. DREYERS zusammengestellt und 1888 veröffentlicht wurde.

Die beiden Magellanschen Wolken, die zwei Satellitengalaxien unserer Milchstrasse, sind leider nur von der südlichen Erdhälfte aus gut zu sehen. Sie steigen für Europa nie über den Südhorizont herauf.

Ihr Name bezieht sich auf FERNANDO MAGELLANES, dessen Schiffe von 1519 bis 1522 als erste die Erde umsegelten und die Kunde von neuen Kontinenten zu uns brachten.

Die hier wiedergegebenen Fotos habe ich mit den drei folgenden Teleskopen aufgenommen:

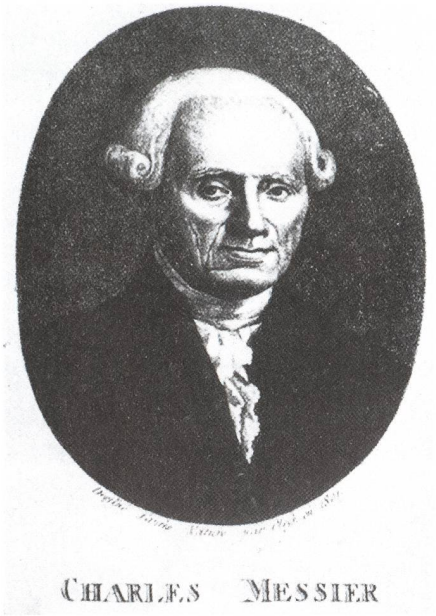


Bild B: CHARLES MESSIER.

a) Die Schmidtkamera auf dem Grenchenberg mit 30 cm Öffnung und 1 m Brennweite.
b) Ein Newton-Spiegelteleskop von 20 cm Öffnung und ebenfalls 1 m Brennweite in Puimichel Haute / Provence.

Diese beiden Instrumente haben infolge der gleichen Brennweite denselben Abbildungsmasstab und auch dieselbe Schärfeauflösung, nur ist bei (b) natürlich das Bildfeld viel kleiner – Kleinbildformat – anstelle von Planfilm 9 x 9 cm bei (a).

c) Eine transportable kleine Schmidtkamera mit 20 cm Öffnung und 30 cm Brennweite, eingesetzt auf der Farm Naos in Namibia anlässlich meiner Halley- Exkursion im April 1986.

Für die Darstellung der Magellanschen Wolken war hier die kurze Brennweite sehr von Vorteil. Das Bildfeld von 6 cm Durchmesser entspricht nämlich einem Himmelsausschnitt von 10°.

Bild 1: Der Andromedanebel M 31, die Schwestergalaxie unserer Milchstrasse, in einer Distanz von nahezu 3 Millionen Lichtjahren, ist das am weitesten ent-fernte von blossem Auge erkennbare Himmelsobjekt. Das elliptische Bild und der Verlauf der Spiralarme zeigen, dass unser Blick nicht senkrecht zur Ebene der Galaxie verläuft, sondern dass wir etwas schräg auf das System blicken.

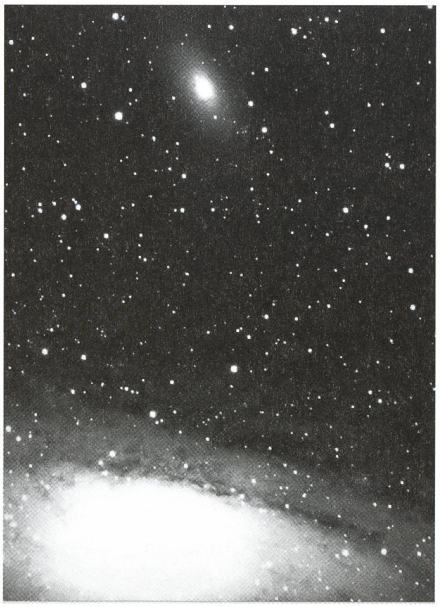
Die beiden kleinen Satellitengalaxien M 32 und NGC 205 sind als leicht verschwommene Flecken vor dem unteren Rand beziehungsweise in einiger Entfernung rechts vom obern erkennbar.

Bild 1: Der Andromedanebel M 31 mit den Satellitengalaxien M 32 und NGC 205.

Bild 3: Die Galaxie M 33 im Sternbild Dreieck.

Weil diese Übersichtsaufnahme schon im letzten Jahresbericht abgedruckt wurde folgt als *Bild 2* noch ein vergrösserter Ausschnitt vom Zentrum von M 31 zu NGC 205. Man beachte dabei in den Randpartien von M 31 die komplizierten Strukturen der dunklen Staubwolken vor dem dahinter liegenden hellen Spiralarm.

Bild 2: Vergrösserter Ausschnitt vom Zentrum von M 31 zu NGC 205.



Die Galaxie M 33 (Bild 3) im Sternbild Dreieck sehen wir etwas direkter in der Aufsicht. Darum sind ihre Spiralarme fast bis zur Mitte aufgelöst. Wie bei den anderen Fotos liegen auch hier alle über das ganze Bildfeld verstreuten Einzelsterne im Vordergrund. Sie gehören zu unserer Milchstrasse, aus deren Innern wir in den intergalaktischen Raum hinausblicken.

Die Grosse Magellansche Wolke (Bild 4), von Namibia aus aufgenommen, liegt uns viel näher als M 31 und M 33. Im Februar 1987 erschien in der grossen Gasnebelwolke namens «Tarantula», am linken Rand der Galaxie, die hellste Supernova (Sternexplosion) seit 400 Jahren. Sie war leicht von blossem Auge zu sehen und ermöglichte eine gute Entfernungsbestimmung zu etwas mehr als 150 000 Lichtjahren. Ich habe sie leider um 10 Monate verpasst. 10 Monate zu früh bei 150 000 Jahren Laufzeit des Lichtes...

Die Kleine Magellansche Wolke (Bild 5) liegt am Himmel 20° neben der Grossen. In letzter Zeit sind Beobachtungen bekannt geworden, die vermuten lassen, dass sie eine gestreckte, zigarrenförmige Gestalt besitzt, die sechsmal länger ist als breit, und deren Achse zufälligerweise genau auf uns zeigt. Vielleicht sind es auch zwei getrennte Systeme, die von uns aus gesehen gerade hintereinander liegen. Dann gäbe es also sogar drei Magellansche Wolken.

Der schöne Kugelsternhaufen NGC 104 rechts von ihrem Rand ist auch leicht von blossem Auge zu erkennen. Sein scheinbarer Durchmesser übersteigt denjenigen des Vollmondes, und schon mit einer Kleinbildkamera kann man seine äusseren Partien in Einzelsterne auflösen. Er hat aber nichts mit den Magellanschen Wolken zu tun, da er uns etwa zehnmal näher steht als diese. Der scharfe Strich unterhalb der Wolke ist die Spur eines zufällig durch das Bildfeld rasenden Meteors.

Bild 4: Die Grosse Magellansche Wolke.

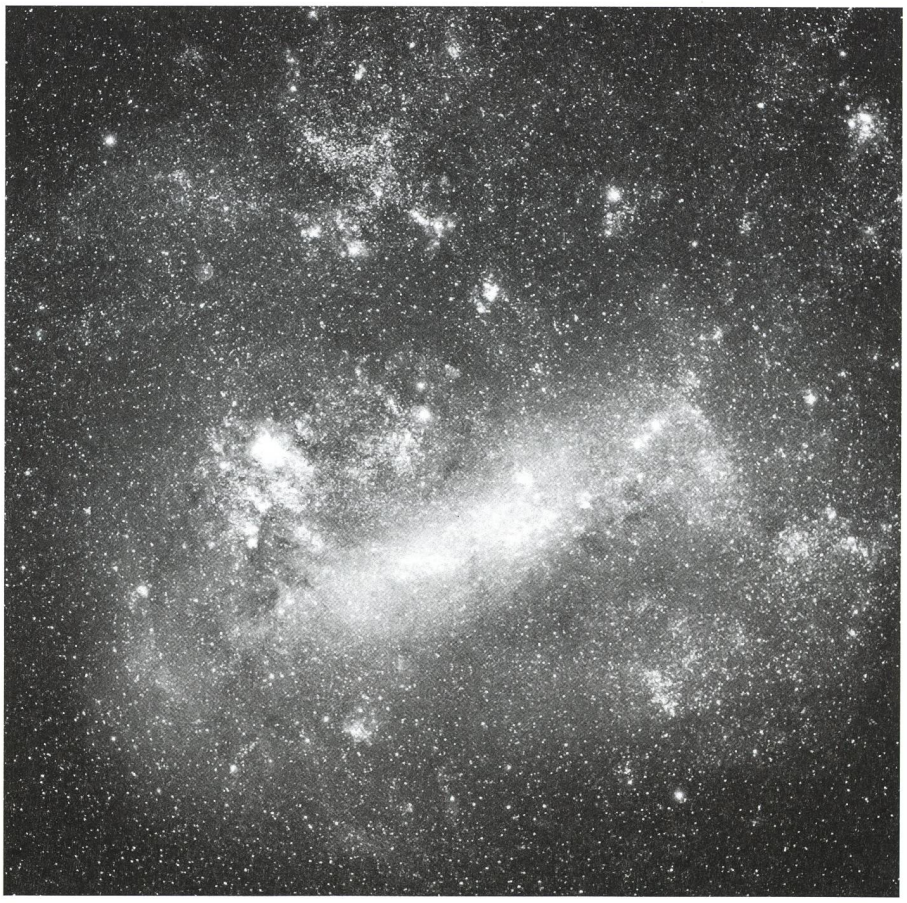


Bild 5: Die Kleine Magellansche Wolke

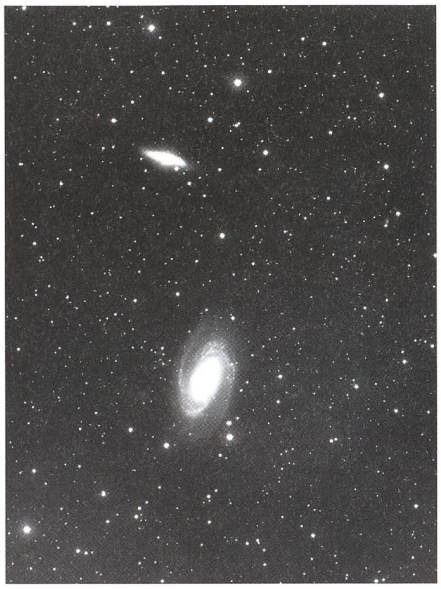


Bild 8: Die Doppelgalaxien M 81 / M 82 im Grossen Wagen

Übrigens:

■ Dieser Beitrag erschien im Jahresbericht der Stiftung Jurasternwarte, erhältlich bei HUGO JOST- HEDIGER, Lingeriz 89, 2540 Grenchen oder via e-mail: *info@jurasternwarte.ch*

Die Zwerggalaxie NGC 6822 (Bild 6) im Sternbild Schütze ist ein recht unscheinbares Objekt. Ihre Entfernung zu M 31 und M 33 misst nur die Hälfte, und sie zeigt keine ausgeprägten Strukturen. Sie steht hier als Beispiel für rund ein Dutzend weiterer Zwerge der Lokalen Gruppe, die alle von der Gravitationsanziehung der beiden Riesen M 31 und der Milchstrasse beherrscht werden.

Die schöne, in der direkten Aufsicht zu sehende Spirale von M 51 und die Doppelgalaxien M 8 /M 82 (Bilder 7 u. 8) liegen knapp ausserhalb der Grenze der Lokalen Gruppe und gehören darum nicht mehr dazu. Sie sollen aber hier den nächsten Schritt in den Galaktischen Grossraum dokumentieren und das Bild unserer nächsten Umgebung darin ein wenig abrunden.

GERHART KLAUS
Waldeggstrasse 10, CH-2540 Grenchen

Bild 6: Die Zwerggalaxie NGC 6822 im Sternbild Schütze

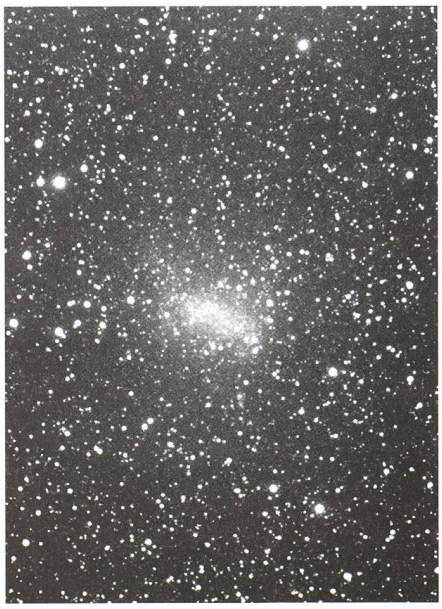


Bild 7: Die Spirale der Galaxie M 51

ASTRO-LESEMAPPE DER SAG

Die Lesemappe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft ist die ideale Ergänzung zum ORION. Sie finden darin die bedeutendsten international anerkannten Fachzeitschriften:

Sterne und Weltraum
Sonne
Ciel et Espace
Galaxie
Sky and Telescope
Astronomy

Kosten: nur 30 Franken im Jahr!

Rufen Sie an: 071/841 84 41
HANS WITTWER, Seeblick 6, 9327 Tübach