

# Andromeda

Zeitschrift der **STERNFREUNDE MÜNSTER E.V.**



14. Jahrgang \* 2001 \* Nr. 1



## Aus dem Inhalt:

Mondfinsternis vom 9.1.2001

Eine Reise (nicht nur) zu den Sternen

Astronomische Highlights bis Juni 2001

DM 3,00



## Inhalt

---

Mondfinsternis am 9. Januar 2001 .....	4
Eine Reise (nicht nur) zu den Sternen .....	5
Die Balkengalaxie NGC 1097 im Sternbild Fornax .....	11
Die Spiralgalaxie NGC 1232 im Sternbild Eridanus .....	12
Ueber die Natur der Sonnenatmosphäre .....	14
Sternfreunde intern .....	16
Astronomische Highlights von April bis Juni 2001 .....	17

Für namentlich gekennzeichnete Artikel sind die Autoren verantwortlich.

## Impressum

Herausgeber: Sternfreunde Münster e.V.  
 Sentruper Straße 285, 48161 Münster

Redaktion: Wolfgang Domberger, Sebastian Freff,  
 Klaus Kumbrink (V.i.S.d.P.), Ewald Segna, Jürgen Stockel

Kontakt: Stephan Plaßmann, Lammerbach 4, 48157 Münster  
 ☎ 0251/326723                      Auflage: 250 / Mai 2001




---

**Rückseite:** M 27, 20" MAK, 3 x 100 sek bel. mit CCD/Axiom (Foto: Göttker/Pietsch)  
 M 13, 20.7.96, 8"/f 5, 30 min (Foto: Michael Dütting)

---

## Mondfinsternis am 9. Januar 2001

Winfried Backhaus

*Am 9. Januar 2001 schoß Winfried Backhaus unter mäßigen Sichtbedingungen ein paar Aufnahmen der Mondfinsternis - hier sein Kommentar:*

Selbst das trübe Wetter hat einen ganz besonderen Reiz, der sich besonders auf dem ersten Bild widerspiegelt. Dieses Bild habe ich um 20:46 Uhr geschossen, kurz bevor der Mond vollends in den irdischen Kernschatten taucht. Es erinnert mich spontan an den Diamant-ring, wie ich ihn anlässlich der Sofi '99 sah (*siehe Titelbild des Heftes - die Re-*

*daktion*).

Auf dem letzten Foto (*siehe unten*) hat sich der Mond um 21:54 Uhr gerade seit 2 Minuten aus dem Kernschatten gelöst.

Hier die weiteren Daten zur Aufnahme und der PC-Weiterverarbeitung:

Refraktor: 120/1000

Film: Kodak Royal 400

Belichtung: 15 Sek,

Die Negative sind auf Kodak Photo CD durchgescannt und mit Photo Deluxe in Bezug auf Kontrast, Helligkeit und Schärfe (unscharfe Maskierung) am PC nachbearbeitet.



## Eine Reise (nicht nur) zu den Sternen

*Dr. Peter Noch*

„Wenn man schon einmal nach Turin und Rom reist und dabei eine nicht unerhebliche Fahrstrecke auf sich nimmt, dann macht der kleine Umweg über Kärnten den Kohl auch nicht mehr fett“, - so dachte ich mir, und hatte dabei das ITT (Internationales Teleskoptreffen) auf der Emberger Alm in der Nähe von Villach im Kopf. In diesem Jahr lag das Treffen zu Beginn der Herbstferien, so daß sich für mich seit vielen Jahren erstmals die Gelegenheit bot, in Verbindung mit einer Urlaubsreise dorthin zu kommen. Leider hatte dies andererseits zur Folge, daß wir direkt am Freitag Nachmittag starten mußten und in den vollen Reiseverkehr gerieten. Als wir schließlich nach einigen Umwegen dort ankamen, hatte sich das inzwischen weit bekannte Tiefdruckgebiet äußerst breit gemacht... und empfing uns mit dickem Nebel, der bei stetig zunehmendem Regen auch in den nächsten Tagen weiter anhalten sollte. Die neun Kilometer lange und ebenso schmale Straße unter diesen Umständen und bei völliger Dunkelheit hinauf auf die Alm zu fahren ist jedoch schon ein Erlebnis für sich! Denn es waren trotz des bedeckten Himmels keinerlei Wolken zu erkennen - dieser ungewohnte Anblick zeugte von einer absolut streulichtfreien Zone! Auf der be-

sagten Alm gibt es nur drei Gasthöfe, die von drei Brüdern geleitet werden - sonst nichts! Das mittlere Gebäude gehört jenem astronomieorientierten Thomas Sattlegger, der seinen Gasthof „Feriensternwarte Emberger Alm“ nennt. Drinnen wird man schnell eingefangen von einer urigen Atmosphäre und einer trotz miserablen Wetters erstaunlich guten Stimmung, die eine Kontaktaufnahme mit den anderen Sternfreunden besonders fördert. Sofort ist man im Gespräch und tauscht Erfahrungen aus - übrigens waren die Damen nicht nur eine kleine Minderheit, wie sonst häufig zu beobachten: Viele sind, wie ich selbst, in Begleitung hier. Wir hatten in den zwei Tagen viele interessante Begegnungen z. B. mit Eckhard Slawik („Atlas der Sternbilder“), Wolfgang Ransburg (Celestron-Vertrieb Österreich) oder Wolfgang Lille, um nur einige zu nennen. Schon insofern hat sich die Fahrt hierhin gelohnt und half über die zunächst doch schmerzlich vermißte nächtliche Beobachtung hinweg - immerhin konnte man auch das teils professionelle Equipment der vielen oft mit Wohnmobilen angereisten Deep-Sky-Experten bestaunen, auch dies war sehenswert.

Mit vielen Eindrücken, die erst langsam verarbeitet werden konnten, ging es weiter zur Stadt des berühmten Grabtuchs, das dieses Jahr ausgestellt wird: Turin. Donnerstag, den 5. Oktober 2000, in Turin: Ich befand mich in ei-

ner Buchhandlung und durchstöberte zusammen mit meiner Frau die weitläufigen Regale, die mit den verschiedensten Büchern gefüllt waren. Plötzlich entdeckte ich die Sparte Astronomie, wo ich sogleich gezielt nach Veröffentlichungen suchte, die mich besonders interessierten. Ein Buch fiel mir dabei sofort auf: „Il libro dei Telescopi“ von Walter Ferreri übersetzt: „Das Buch über die Fernrohre“ in der 4. aktualisierten Auflage von 1998.

Schon beim Durchblättern merkte ich, daß es vergleichbares bei uns nicht gibt; im Untertitel werden die Inhalte zusammengefaßt: Geschichte, Prinzipien, Charakteristiken, Konstruktion und Funktionsweise von Amateur- und professionellen Instrumenten zur Himmelsbeobachtung. Es werden detaillierte Beschreibungen vom Amateurokular bis zum NTT geboten - das überraschende zeigte sich dann aber bei der Biografie des Autors: Walter Ferreri ist als Astronom in der Turiner Sternwarte wissenschaftlich tätig und gleichzeitig zuständig für Öffentlichkeitsarbeit und den Betrieb der Volksternwarte. „Wenn man schon mal in Turin ist“, dachte ich, „muß man erstens dieses Buch besitzen und zweitens das Observatorium besuchen.“ So erwarb ich dieses Buch kurz vor Ladenschluß (19.30 Uhr) für 48.000 Lire (48,- DM). Wenn man „ein wenig“ Italienisch kann, ist es nicht so schwierig, einen Großteil des Textes zu verstehen. Das

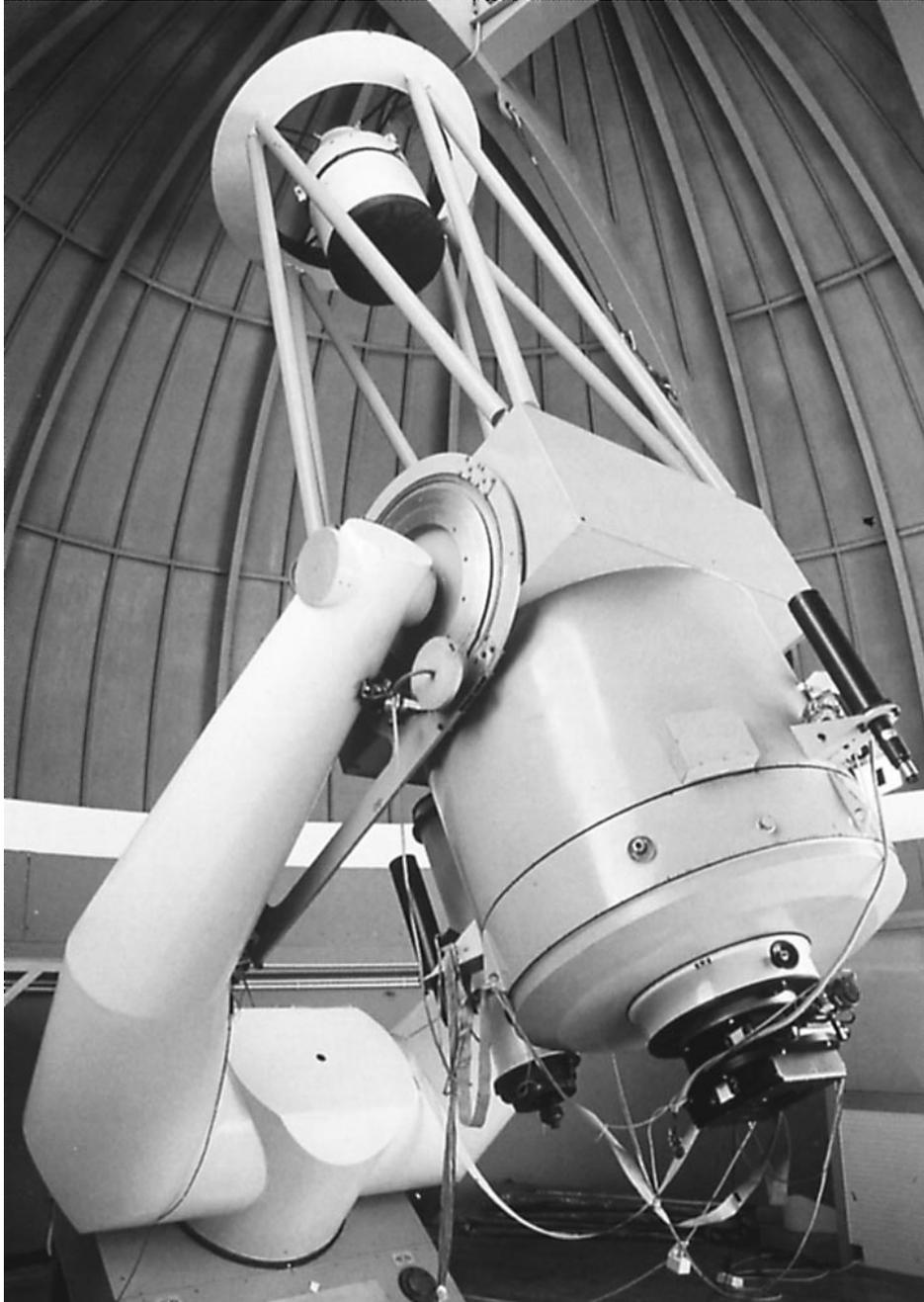
trifft besonders auf die technischen Fachausdrücke zu, die fast unverändert hier auftauchen wie z. B. osservazione, costruzione, funzionamento, focale oculare, declinazione, diametro pupillare, abberazione, obiettivo etc. Bevor wir am Freitag nach Rom weiterreisten, mußte also ein Besuch bei der Turiner Sternwarte stattfinden. Aus dem Branchenverzeichnis entnahm ich, daß sich diese in Pino Torinese befindet, einem kleinen Ort ca. 15 km von Turin entfernt. Wir machten uns morgens gegen 9.00 Uhr mit dem gepackten Auto auf den Weg. Durch den abenteuerlichen Turiner Stadtverkehr ging es in östlicher Richtung ins Gebirge bis nach Pino Torinese, wo noch einmal - kräftig ansteigend - nach 2 Kilometern das Plateau mit vier Kuppelgebäuden und einem großen Hauptgebäude erreicht wird; das an der Zufahrt angebrachte Durchfahrtsverbotsschild muß man dabei, wie in Italien üblich, ignorieren! Eine Astronomin, die uns dort begegnete, verwies uns an jemanden, der eine Art Hausmeisterfunktion innehat. Dieser freundliche Herr war auch sofort bereit, uns in alle Kuppeln hineinzulassen und die Instrumente zu erklären: das war schon mehr, als ich erwartet hatte!

Beeindruckend war der große Doppelrefraktor mit 42 cm Durchmesser (visuell) und 700 cm (!) Brennweite als Dreilinser sowie 38 cm (fotografisch) und 685 cm Brennweite, eben-



falls dreilinsig. In dieser 11m-Kuppel von 1912, dessen Vorraum als Museum eingerichtet wurde, befinden sich weitere historische Instrumente, u. a. ein 30cm Merz-Refraktor von 1884. In einer weiteren Kuppel befindet sich ein 46cm-Cassegrain zur Photometrie von Kleinplaneten und Doppelsternen. Dann gibt es noch eine kleinere Kuppel, die schon komplett restauriert wurde (neue Holzkonstruktion innen) und einen vierlinsigen Zeiss-Astrographen von 20 cm Durchmesser und  $f/5,6$  beherbergt. Ja, und schließlich war die Krönung der neueste Kuppelbau von 1974, in dem das große Spiegelteleskop mit 1,05 m Durchmesser installiert ist. Das ergibt schon beachtliche Ausmaße - hiermit wird noch heute geforscht; es dient der Astrometrie. Ebenfalls zu sehen bekamen wir die Kontroll- und





Steuerungsräume, wo ja heute die Astronomen an Monitoren die eigentliche Beobachtung durchführen. Im Parterre konnten wir einen Blick in die Schlafräume werfen. Obwohl dies das jüngste Bauwerk ist, ist es dennoch renovierungsbedürftig, v. a. wegen der äußeren etwas futuristisch anmutenden Betonträger, die Rostspuren aufweisen. Auch hat der eine oder andere Wassereinbruch in den Vorräumen der zwei Etagen Spuren hinterlassen! Aber auch das ist Italien: Sehr gute Ideen und Realisierungen, aber mangelhafte Ausführungen bzw. ungenügende Sorgfalt hinsichtlich Pflege und Instandhaltung.

Nach unserem eindrucksvollen Rundgang kamen wir auf Walter Ferreri zu sprechen, und sofort bot uns der freundliche Mensch an, ihm Bescheid zu sagen, daß Besuch da sei. Kurz darauf tauchte tatsächlich Signor Ferreri auf und bat uns zu sich in sein Arbeitszimmer: Das war für uns schon eine kleine Sensation!

Wir lernten ihn als einen sehr bescheidenen Wissenschaftler kennen, der auf seinem Gebiet (Kleinplaneten) offenbar eine Kapazität ist: Er entdeckte 1981 den Kleinplaneten 3308, der seit 1987 seinen Namen trägt. Gleichzeitig ist er ein gefragter Mann bei den Sternfreunden: Er gründete 1977 die Zeitschrift „Orione“, deren wissenschaftlicher Leiter er heute noch ist - inzwischen als „Nuovo Orione“ neben L’Astronomia die bedeutendste Mo-

natsschrift in Italien.

In dieser Zeitschrift schreibt er regelmäßig in der Rubrik „Strumenti“ (Instrumente) und beantwortet innerhalb eines Leserforums Dutzende von Fragen und Problemen der beobachtenden Sternfreunde. Er selbst besitzt einen 5" Takahashi- Refraktor, den er auch für Vergleichstests mit anderen Teleskopen heranzieht; sichtlich zufrieden nahm er zur Kenntnis, daß auch ich einen Apochromaten besitze, wenn auch nur 4" und von Vixen, dem er aber eine sehr gute Qualität bescheinigte.

Nachdem wir noch einige Unterlagen über das Observatorium und die neueste Ausgabe von „Nuova Orione“ von Walter Ferreri überreicht bekamen, fuhren wir hochzufrieden und sehr angegan von dem freundlichen Empfang weiter Richtung Rom.

„Wenn man schon mal in Rom ist“, so dachte ich mir, „müßte man sich die dortige Sternwarte einmal von nahem ansehen.“ Es ist ein altes monumentales Gebäude, das nur ca. 3 km vom Zentrum entfernt auf einem kleinen Berg namens Monte Mario zu finden ist. Wenn man’s weiß, ist es aus der Stadt heraus sogar gut zu sehen. Es geht eine kleine Serpentinastraße hinauf, von der aus man - zwischen Pinien versteckt - immer wieder einen Blick auf das Observatorium hat: Es sind zwei Kuppeln auf den beiden vorderen Eckpunkten



des Gebäudes und ein Turmteleskop zur Sonnenbeobachtung auszumachen.

Dort angelangt, muß man erst einmal die idyllische Lage dieses ehrwürdigen Komplexes genießen. Kaum war unser Auto abgestellt, erfuhren wir allerdings, daß das dort untergebrachte astronomische Museum geschlossen und nur nach Absprache an besonderen Terminen zugänglich sei. Dies änderte sich auch nicht, als wir einen ankommenden Wissenschaftler daraufhin ansprachen. Allerdings haben wir uns mit ihm mehr als eine halbe Stunde auf Englisch unterhalten und erfahren, daß er als Astrophysiker momentan einen befristeten Sonderauftrag zur Umweltforschung erhalten habe und gerade den nationalen Bericht zur Umweltverschmutzung verfasse. „Als Astrophysiker konnte ich noch ruhig schlafen“, gab er uns zu verstehen - „mit der Umweltproblematik und dem immer noch fehlenden Bewußtsein bis hin zu den Politikern kann ich das jetzt viel schlechter“, sagte er etwas frustriert und

meinte neben der weltweiten Lethargie insbesondere die italienische Mentalität in dieser Hinsicht. Dieses sehr interessante und aufschlußreiche Gespräch entschädigte uns doch etwas für die ausgebliebene Innenbesichtigung der Sternwarte.

Daß wir in Castel Gandolfo sicherlich keine Möglichkeiten hätten, den „Speculo Vaticano“ zu inspizieren, war einerseits Gewißheit, konnte mich jedoch nicht davon abhalten, diesen Ort ca. 20 km südöstlich von Rom anzu- steuern, ganz nach dem Motto: „Wenn man schon mal in Rom ist...“

Die letzten Kilometer auf dem Weg dorthin führen über eine idyllische Serpentinentallee auf 420 m Höhe; schon von Beginn dieser Straße an kann man die zwei Kuppeln auf dem Kastell erkennen. Von oben hat man einen wunderschönen Blick auf den Albaner See, der sich fast kreisrund über mehrere Kilometer ausdehnt. Immerhin verschaffen wir uns Zutritt in den Innenhof der Burg, wo ich auf Weisung des Pförtners mit der Direktion telefoniere, diese mir jedoch freundlich zu verstehen gibt, daß eine Besichtigung durchaus möglich sei - allerdings nur nach vorheriger Anmeldung: Immerhin - ich werd's mir für den nächsten Besuch merken! So kehrten wir von einer auch astronomisch erlebnisreichen Reise zurück in den fast erholsam zu nennenden deutschen Autoverkehr.

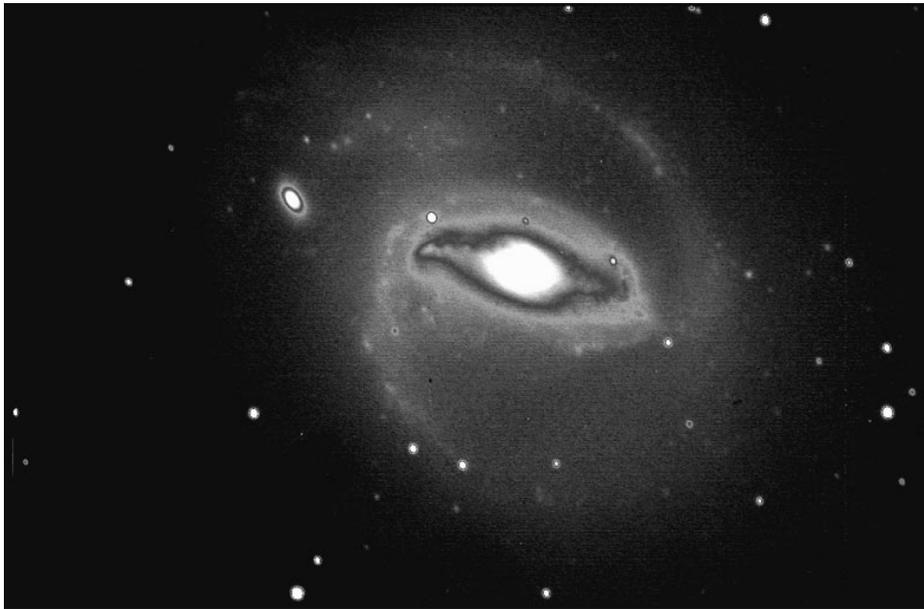
## Die Balkengalaxie NGC 1097 im Stern- bild Fornax

Andreas Pietsch

*Während des letzten USA-Aufenthalts unserer Sternfreunde Andreas Pietsch und Andreas Göttker entstanden einige beeindruckende Aufnahmen an größeren Teleskopen unter Verwendung von CCD-Kameras - hier der 2. Teil! (Die Redaktion).*

Die ca. 50 Millionen Lichtjahre weit entfernte Galaxie NGC 1097 (Abb.

1+1a,b,c) ist der Prototyp einer Balkengalaxie schlechthin. Von den Enden des Balkens, der fast genau in der Himmelsebene liegt, gehen zwei Spiralarme aus, die sich fast bis zum entgegengesetzten Ende des Balkens fortsetzen. Bei NGC 1097 lassen die Spiralarme den Eindruck eines „S“ entstehen. Daher kommt auch die Typenbezeichnung (nach G. de Vaucouleurs) SBS3. Nach Untersuchungen von E. M. Burbidge sind im Kern der Galaxie 70% der Gesamtmasse, d.h. etwa 13 Milliarden Sonnenmassen konzentriert. Die restlichen 30% Masse verteilen sich auf die Balkenfortsetzungen und die Spiralarme.



*Abb. 1: NGC 1097 in Falschfarbendarstellung (hier nur s/w!! - die Redaktion), aufgenommen mit einem 20" Maksutov-Teleskop, links oben befindet sich die Galaxie NGC 1097a. (Bild: Göttker/Pietsch, Dr. Vega, Vega&Bray Observatorium Arizona)*



Abb. 1a  
(oben)+1b(unten):  
Der innere Kern von  
NGC 1097. Durch  
aufwendige mathema-  
tische Bildbearbei-  
tungsalgorithmen

werden Strukturen im  
scheinbar überbelich-  
teten Kern der Gala-  
xie sichtbar.



Visuell ist auch mit größeren Telesko-  
pen von der Balkenspirale nichts zu  
sehen. Hier zeigt sich die Überlegen-  
heit der (elektronischen) Fotografie.

Balkengalaxien weisen aufgrund ihrer  
Morphologie unsymmetrische Schwer-  
kraftfelder auf. Dies hat zur Folge, daß  
sich Sterne, Gas und Staubteilchen auf  
stark elliptischen Bahnen um die Zen-  
tren der Galaxien bewegen. Radioastro-  
nomische Untersuchungen bei NGC  
1097 haben gezeigt, daß das in das Ga-  
laxienzentrum einstürzende Gas auf



Abb.1c: Der innere Kern von NGC 1097 in  
vergrößerter Darstellung.

Magnetfel-  
dern Rich-  
tung Zen-  
trum geleit-  
tet wird,  
wobei es  
sich zu-  
nächst auf

einem ca. 5000 Lichtjahre großen Gas-  
ring ansammelt.

Aufgrund der konzentrierten Massen-  
ansammlung im näheren Kernbereich  
entstehen hier sogar neue Sterne. Vom  
Zentrum von NGC 1097 geht eine star-  
ke Radio- und Röntgenstrahlung aus,  
so daß davon auszugehen ist, daß sich  
hier ein Schwarzes Loch befindet. Noch  
unklar ist, wie das Schwarze Loch „ge-  
füttert“ wird, denn der umgebende Gas-  
ring rotiert auf einer stabilen Kreisbahn.  
Vermutlich gibt es einen elektromagne-  
tischen Bremsmechanismus, der pro  
Jahr etwa eine Sonnenmasse Gas in  
Richtung Schwarzes Loch transportiert.

## Die Spiralgalaxie NGC 1232 im Sternbild Eridanus

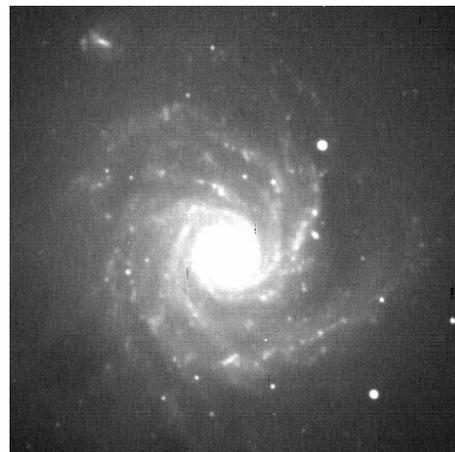


Abb.1: NGC 1232, 300s belichtet mit 20" MAK-  
Teleskop, CCD-Kamera Axiom. Der  
Bildausschnitt beträgt 7'x7' Norden ist rechts,  
Osten ist oben. (Bild: Göttker/Pietsch)

NGC 1232 liegt  $20^\circ$  südlich des Himmelsäquators im Sternbild Eridanus. Die Galaxie ist etwa 100 Millionen Lichtjahre von uns entfernt. Bei dieser Entfernung entspricht die Kantenlänge der CCD Aufnahme in Abb. 1 circa 200.000 Lichtjahren oder etwa dem doppelten unserer eigenen Galaxie. Im Zentralgebiet (Abb. 2) sind vorwiegend ältere, rote Sterne enthalten, dagegen finden wir jede Menge junge, bläuliche Sterne und zahlreiche Sternentstehungsgebiete in den äußeren Spiralarmen der Galaxie.

Oben links in Abb. 1 erkennt man die gravitativ gestörte Begleitgalaxie NGC 1232A.

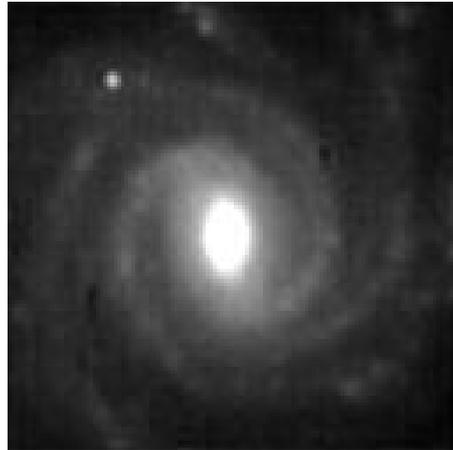
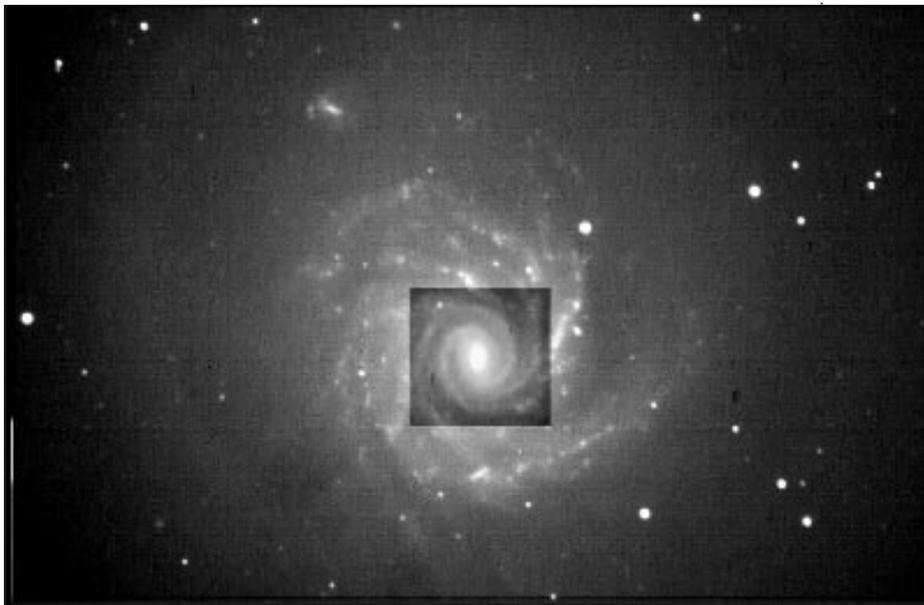


Abb. 2:  
Die Kernregion von NGC 1232. Kantenlänge etwa 40.000 Lichtjahre. (Bildbearbeitung mit Quantum Image: Göttker/Pietsch)



## Ueber die Natur der Sonnenatmosphäre

*Winfried Backhaus*

Vorgelegt vom Hrn. Dr. Herschel am 14. April 1801 an der Londoner Astronomischen Societät

„In einer früheren Abhandlung habe ich gezeigt, dass wir berechtigt sind, die Sonne für einen prachtvollen bewohnbaren Körper zu halten, und aus den in diesem Aufsatz mitzutheilenden Beobachtungen wird man ersehen, dass alle unsere Argumente nicht allein bekräftigt werden, sondern dass wir uns auch aufgemuntert sehen, in der Erforschung der physischen und planetarischen Construction der Sonne einen beträchtlichen Schritt weiter zu gehen.“

Wer heute diesen Satz liest, wird unvermittelt in eine Zeit zurückversetzt, die wir uns mit dem zwischenzeitlich errungenen astronomischen Wissen kaum vorstellen können. Friedrich Wilhelm Herschel, königlicher Hofastronom in England, veröffentlichte vor 200 Jahren nach intensiven Sonnenobservationen seine Abhandlung bei der Londoner Astronomischen Societät. Im astronomischen Jahrbuch von 1805, herausgegeben von J. E. Bode, konnten auch die deutschen Leser erfahren, was Herschel damals glaubte, herausgefunden zu haben. Er begründet einen neuen Forschungsbereich, indem er dem Men-

schen dienliche Vorteile aufzeigt: „Der Einfluss dieses grossen Körpers auf die von uns bewohnte Kugel ist so gross und ausgebreitet, dass es fast eine Pflicht für uns ist, die auf seiner Oberfläche vorgehenden Operationen zu erforschen. Da Licht und Wärme zu unserem Wohlbefinden so nothwendig sind, so ist es gewiss erlaubt, auf die Quelle beyder zurückzugehen, ob wir nicht aus einer vollkommenen Bekanntschaft mit ihren Ursachen irgend einen wesentlichen Vortheil ziehen, und gewisse Symptome entdecken können, die uns einigermaassen auf die wahrscheinliche Temperatur der bevorstehenden Jahreszeiten schliessen lassen.“ Inzwischen saust eine Armada von Satelliten durch den Weltraum, um die Sonne zu beobachten und all das zu identifizieren und zu analysieren, was Einfluß auf die Erde hat.

Heute ist die Physik der Sonne recht gut erforscht. Mittlerweile wurde Licht zur elektromagnetischen Welle und wir wissen, daß Sonnenflecken kühlere Zonen der Photosphäre sind, verursacht durch Störungen und den ständigen Wandel im komplizierten Magnetismus der Sonne. Herschel freut sich in seinem Bericht über die Verbesserung des Sonnenapparats seines zehnfüßigen Teleskops, wodurch ihm mit „Leichtigkeit eine grosse Anzahl scharfer Beobachtungen“ gelingt. Er empfiehlt zunächst eine neue Terminologie bezüglich der sichtbaren Details der Sonnenoberfläche. Die Bezeichnungen „Flecken, Kerne, Halb-

schatten und Fackeln“ führen aufgrund seiner neuerlichen Beobachtungen zu falschen Annahmen. Die vom ihm gebrauchten Ausdrücke sind fortan „Oeffnungen, Untiefen, Rücken, Nieren, Narben, Einschnitte und Poren“. Und dann begibt er sich auf den Holzweg: „Oeffnungen sind Stellen, wo durch eine zufällige Abwesenheit der glänzenden Wolken der Sonne ihr fester Körper gesehen werden kann...“. Weiter heißt es, „Untiefen sind ausgebreitete Vertiefungen der Sonnenwolken, welche gewöhnlich die Öffnungen bis zu einem beträchtlichen Abstände umgeben“. Es folgen aus einer Beobachtung, die Herschel am 4. Januar 1801 machte, ausführliche geometrische Erläuterungen, zu denen der Verfasser in einer Anmerkung Alexander Wilsons „Schrägbare Beobachtungen der Sonnenflecken“ zum Beweis heranzog. Der Wilson-Effekt war es auch wohl, auf den Herschel hereinfiel. Die Leistungsfähigkeit seines Sonnenapparats kann sich offensichtlich mit unseren heutigen Amateurteleskopen messen. Herschel sieht Fackelgebiete, wenn er beschreibt: „Nieren sind gleichfalls glänzende Erhöhungen der leuchtenden Materie, die aber auf einen kleinen Raum eingeschränkt sind. Diese Rücken und Nieren sind, weil sie sich glänzender als die allgemeine Sonnenoberfläche zeigen und sich auch in der Farbe ein wenig von derselben unterscheiden, faculae und luculi genannt worden.“ Erkennt Herschel die Granulation der Konvektionszellen, wenn er

Narben erläutert? „Narben nenne ich die ganz besondere und merkwürdige Unebenheit oder Rauheit, die den glänzenden Sonnenwolken eigen ist und sich über die ganze Oberfläche der Sonne verbreitet. Da die niedrigen Stellen der Narben weniger glänzen als die höheren, so erhält die Sonnenscheibe dadurch ein buntes Aussehen.“

Ist Herschel nicht unbedingt ein großer Interpret seiner Beobachtungen, so sind diese doch präzise und für den Amateur mit Sonnenfilter durchaus nachvollziehbar, sofern wir Herschels Öffnungen durch Umbra, Untiefen durch Penumbra und Nieren durch Fackelgebiete ersetzen. Die Sonnenwolken schenken wir ihm, denn die Photosphäre ist schließlich auch gasförmig. Einige Zitate aus seinen Aufzeichnungen: „Große Oeffnungen haben gewöhnlich Untiefen um sich. Manche Oeffnungen sind ohne Untiefen. Kleine Oeffnungen sind gewöhnlich ohne Untiefen. Oeffnungen haben gemeiniglich Rücken und Nieren um sich. Oeffnungen haben eine Tendenz zusammenzulaufen. Es findet sich einige Verschiedenheit in der Farbe der Oeffnungen. Oeffnungen theilen sich, wenn sie abnehmen. Oeffnungen gehen zuweilen in Poren über. Wenn Oeffnungen verschwinden, lassen sie rauhe Stellen hinter sich zurück.“ Dem vielfachen Wechsel in den Grautönen und der Struktur der Penumbren geht Herschel auf den Leim, wenn er vermerkt: „Untiefen sind niedriger als die allgemeine

Oberfläche der Sonne. Es sind Stellen, von welchen sich die glänzenden Sonnenwolken der oberen Regionen zurückgezogen haben.“ Zum Beleg führt Herschel Beobachtungen vom 5. Dezember 1800 an. Am 6. Januar 1801 erkennt Herschel, daß die Dicke der Untiefen sichtbar ist. „Ich sehe eine große Oeffnung schon weit jenseits des Mittelpunkts mit einer umher befindlichen Untiefe. An der westlichen Seite der Untiefe ist ihr Abhang zur Oeffnung sichtbar; aber an der östlichen sehe ich jäh in die Oeffnung hinab.“

Wir sollten ihm nicht glauben, denn wir wissen inzwischen, dass die Sonne keine allgemeine Oberfläche besitzt. Gleichwohl müssen wir uns davor hüten, die Forschung der damaligen Zeit zu bespötteln und Herschels Verdienste um die Astronomie zu schmälern. Auch heute können wir uns zum Beispiel nur ungefähr die Ursache der gewaltigen Sonnenflares erklären. Selbst die koronalen Massenejektionen, die unser irdisches Magnetfeld derart durchwirbeln, daß sogar Kompaßnadeln zittern, wurden erst Anfang der 70er Jahre entdeckt. Noch wissen wir nicht genau, wodurch diese ungeheuren Explosionen ausgelöst werden. Letztlich werden auch wir damit rechnen müssen, daß in 200 oder mehr Jahren die Forscher uns als Pioniere der Astronomie bezeichnen werden.



## Sternfreunde intern

### ☛ *Eintritte:*

- Christian Rieping (15.11.2000)

### ☛ *“Die Astroline“:* **0251/5916037 (ab 18.00 Uhr)**

Unser Service mit aktuellen Hinweisen über Ort und Zeit unserer gemeinsamen Beobachtungen oder anderer Aktivitäten. Diese Rufnummer wird zu den öffentlichen Beobachtungen dann auch in der Presse veröffentlicht.

### ☛ *Nachwuchs:*

Die Sternfreunde haben Nachwuchs: Hannah Sophie heißt der erste Sproß unseres Vorstandsmitglieds Anke. Da sagt der ganze Verein doch vernehmlich:

HERZLICHEN GLÜCKWUNSCH!!!

### ☛ *Info:*

Sternfreunde-Fahrradtour!!

Liebe Sternfreunde, am 16.6.2001 um 14.00 Uhr wollen wir uns zu einer zünftigen Fahrradtour an der Pleistermühle treffen (allerdings nicht bei Dauerregen...). Wohin es geht, hat Jürgen, der die Sache vorbereitet, noch nicht rausgelassen. Rückfragen an Jürgen Stockel, Tel 02506/2131 KK



## Astronomische Highlights von April bis Juni 2001

Jürgen Stockel

Hallo, liebe Sternfreunde! Regen, Wolken, Kälte! Ich will ab sofort kein Eis mehr kratzen müssen. Es wird wieder Zeit für wunderschöne klare laue Frühlings- und Sommernächte. Meine astronomische Lieblingsjahreszeit steht vor der Tür. In den nächsten 3 Monaten werde ich (wenn Petrus mitspielt!!) in den Sternbildern Löwe, Jungfrau, Schlangenträger und Schütze auf astronomische Objektjagd gehen. Es lohnt sich! Bekanntlich gibt es gerade in den Frühlingsmonaten sehr gute Seeing-Chancen. Was Euch dann in solch einer Traumnacht erwartet, habe ich auf den folgenden Seiten zusammengefaßt. Wie immer stehen die Planeten und ihre Beobachtungsmöglichkeiten am Anfang. Wichtige Beobachtungshighlights schließen sich an. Besonders viel Detailarbeit habe ich in meine Deep-Sky-Liste investiert. Sie ist nach Sternbildern geordnet. Wer nur bestimmte Objekttypen (z.B. Kugelsternhaufen) sucht, kann aber dennoch leicht fündig werden. Auf der Karte sind die meisten Objekte eingezeichnet und leicht aufzufinden.

Ich hoffe, daß für jeden etwas dabei ist. Als echter Messier-Fan sind es vor-

allem die M-Objekte, die ich aufgelistet habe. Viel Spaß bei der Suche und dem Beobachten. Natürlich wünsche ich Euch, daß Ihr viele TOP-Nächte erleben und dann auch zum Beobachten nutzen werdet.

### Sichtbarkeit der Planeten im 2. Quartal 2001

#### **Merkur**

Im April ist er nicht zu sehen. Ab dem 6. Mai ist er dann zu beobachten. Alle Merkur-Fans aufgepaßt: Am 15. Mai ist die beste Beobachtungszeit dieses Jahres für den Merkur. Er geht an diesem Tag erst um 23:04 Uhr unter. Im Juni ist Merkur nicht sichtbar.

#### **Venus**

Im April wird die Venus zum „Morgenstern“. Am 01.04. taucht sie um 06:05 Uhr auf, am 30. Mai bereits um 04:39 Uhr. Die lange schmale Sichel wird im Laufe des Monats immer kleiner und dicker. Im weiteren Verlauf geht sie immer früher auf: Ende Mai um 03:38 Uhr, Ende Juni bereits um 02:52 Uhr.

#### **Mars**

Der rote Schönling ist eines der Paradeobjekte in der 2. Nachthälfte. Er nimmt an Helligkeit und an Größe im Fernrohr zu: Ende April ist er bereits um 01:58 Uhr aufgegangen, ist

etwa  $-1,1^m$  hell und bereits ein  $14,3''$  großes Scheibchen, so daß es sich schon mal lohnt, im Teleskop nach Details zu suchen (weiße Polkappe etc.). Im Mai verlagert er sich immer weiter in die erste Nachthälfte. Ende Mai taucht er bereits um 22:43 Uhr auf, ist grelle  $-2,0^m$  hell und bereits  $19,3''$  groß. Am 13. Juni (Tag der Opposition zur Sonne) ist er  $-2,4^m$  hell und  $21''$  groß. Ende Juni geht er bereits um 20:12 Uhr auf.

### **Jupiter**

Seine dominante Abendsichtbarkeit der letzten Monate geht immer mehr verloren. Leider! Am 30. April taucht er bereits um 23:33 Uhr unter den Horizont. Am letzten Sichtbarkeitstag (20. Mai) verläßt er uns um 22.36 Uhr. Im Juni ist er dann nicht mehr zu sehen.

### **Saturn**

Auch von diesem traumhaften Planeten müssen wir uns langsam verabschieden. Ende April verläßt er uns bereits um 22:22 Uhr. Im Mai und Juni ist er nicht mehr zu sehen.

### **Uranus**

Im April unsichtbar, Ende Mai taucht er dann am Morgenhimmel auf: Er geht gegen 01:40 Uhr auf. Er ist aber nur  $5,8^m$  hell, daher erst gegen 03:00 Uhr zu finden. Da er nun immer eher

aufgeht (Ende Juni um 23:23 Uhr), lohnt es sich auf jeden Fall, mal einen Blick auf diesen grünlichen Planeten zu werfen.

### **Neptun**

April: Nichts zu sehen. Mitte Mai taucht er um 02:00 Uhr, Ende Mai bereits um 00:53 Uhr auf. Ende Juni begibt er sich um 22:54 Uhr über den Horizont. Dieser nur  $7,9^m$  helle Planet läßt sich am besten erst einige Zeit (ein bis zwei Stunden später) nach seinem Aufgang beobachten.

Diese Termine sollte man nicht verpassen:

#### **02. April 2001**

Der Mond (56% beleuchtet) bedeckt einen  $3,5^m$  hellen Stern im Sternbild der Zwillinge. Der Eintritt erfolgt in Position  $140^\circ$ .

#### **02. April 2001**

Maximum des Sternschnuppenstroms der Virginiden.

#### **13. April 2001**

Um 03:00 Uhr stehen der Mond und der Mars nur  $0,5^\circ$  auseinander.

#### **22. April 2001**

Maximum der Lyriden: 10-20 Meteore pro Stunde. Es können aber eventuell deutlich mehr sein. Die Stern-

schnuppen sind recht schnell: 50 km/sek. Beste Beobachtungszeit ist zwischen 06:00 und 07:00 Uhr.

#### 25. April 2001

Die schmale Mondsichel steht knapp über dem Horizont direkt neben dem Saturn.

#### 04. Mai 2001

Heute zeigt sich die Venus in ihrer größten Helligkeit:  $-4,5^m$ .

#### 05. Mai 2001

Maximum der Mai-Aquariden: Bis zu 60 Meteore können über den Himmel huschen. Allerdings liegt der Radiant sehr nah am Horizont.

#### 10. Mai 2001

Gegen Mitternacht gehen Mars und Mond eng nebeneinander auf.

#### 03. Juni 2001

Maximum der Tau-Herkuliden.

#### 14. Juni 2001

Maximum des Scorpius-Sagittarius-Stromes.

#### 18. Juni 2001

Wieder gibt es ein nettes Zwillingpaar: Die abnehmende schmale Mondsichel und die Venus gehen Hand in Hand ( $2,9^\circ$ ) gegen 04:00 Uhr auf.

#### 21. Juni 2001

Totale Sonnenfinsternis! Für alle reiselustigen Astronomen und andere Verrückte das Highlight in 2001! Zu sehen sein wird diese Sensation in Südafrika in einem schmalen Streifen, der von Angola über Sambia, Simbabwe und Mosambik bis nach Madagaskar reicht. Ich wäre wahnsinnig gerne dabei!

#### 27. Juni 2001

Maximum der Corviden.

### Weitere TOP-Ereignisse in 2001 (Vorschau)

#### 03. November 2001

Der Mond bedeckt den Saturn! Dieses tolle Schauspiel wird gegen 22:05 Uhr beginnen. Unbedingt vormerken!

#### 18. November 2001

Leoniden: Das Maximum dieses Sternschnuppenstroms soll gegen 03:00 Uhr erfolgen. Vielleicht das TOP-Ereignis in 2001.

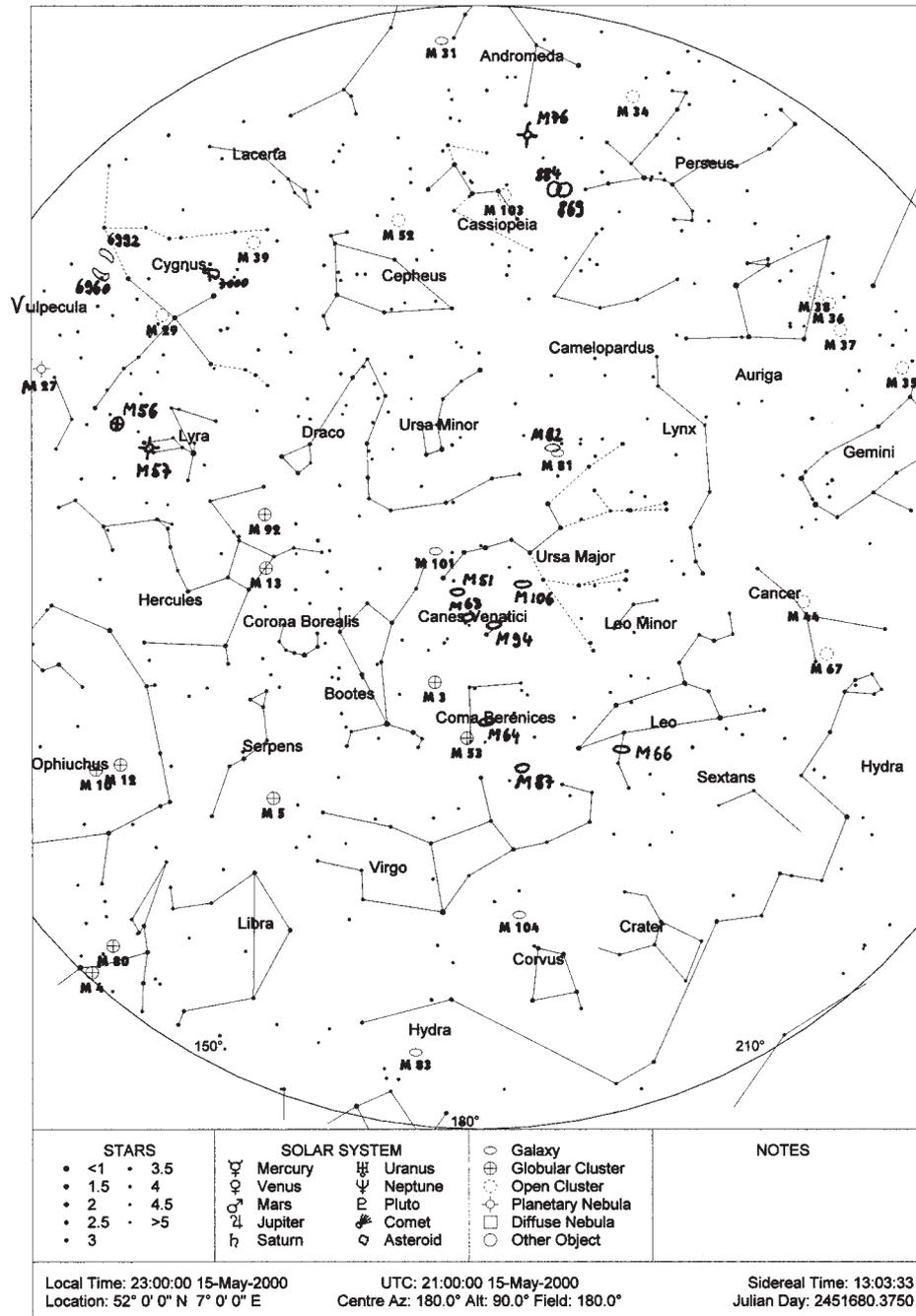
#### 01. Dezember 2001

Der Mond bedeckt wieder den Saturn! Dieses tolle Schauspiel wird gegen 03:40 Uhr beginnen. Unbedingt vormerken!



<b>Auswahl meiner Deep-Sky-Objekte von April bis Juni 2001</b>
--

Sternbild	Abk.	Obj.	Eigenname	Kat.	Wann sichtbar??						Wie gut?	Auf der Karte?
					April		Mai		Juni			
					1.H	2.H	1.H	2.H	1.H	2.H		
<b>Andromeda</b>	And	M 31	Andromeda-N !!!	Gal		x		x	x	<b>A</b>	ja	
<b>Cassiopeia</b>	Cas	M 103		OFS	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	Cas	M 52		OFS	x	x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
<b>Füchschen</b>	Vul	M 27	Hantelnebel !!!	PN		x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
<b>Fuhrmann</b>	Aur	M 36		OFS	x		x			<b>F</b>	ja	
	Aur	M 37	!!!	OFS	x		x			<b>F</b>	ja	
	Aur	M 38		OFS	x		x			<b>F</b>	ja	
<b>Großer Bär</b>	Uma	M 101	Spiralrad-Gal	Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	Uma	M 81	Galaxien-	Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	Uma	M 82	Paar	Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
<b>Haar der Berenike</b>	Com	M 53		KgSth	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	Com	M 64	Gal mit schw. Auge	Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
<b>Herkules</b>	Her	M 13	KgSth im Her !!!	KgSth	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	Her	M 92		KgSth	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
<b>Jagdhunde</b>	CVn	M 106		Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	CVn	M 3		KgSth	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	CVn	M 51	Strudel-Gal	Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	CVn	M 63		Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	CVn	M 94		Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
<b>Jungfrau</b>	Vir	M 104	Sombbrero-Gal !!!	Gal	x	x	x			<b>F</b>	ja	
	Vir	M 87	Virgo A	Gal	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
<b>Krebs</b>	Cnc	M 44	Praesepe	OFS	x	x	x			<b>A</b>	ja	
	Cnc	M 67		OFS	x	x	x			<b>F</b>	ja	
<b>Leier</b>	Lyr	M 57	Ringnebel in Leier	PN		x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
	Lyr	M 56		KgSth		x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
<b>Löwe</b>	Leo	M 66		Gal	x	x	x		x	<b>F</b>	ja	
<b>Perseus</b>	Per	869	h und chi im	OFS	x	x	x	x	x	<b>A</b>	ja	
	Per	884	Perseus !!!	OFS	x	x	x	x	x	<b>A</b>	ja	
	Per	M 34		OFS	x				x	<b>F</b>	ja	
	Per	M 76	Kl. Hantelnebel	PN	x	x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
<b>Schlange</b>	Ser	M 5		KgSth	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
<b>Schlangenträger</b>	Oph	M 12		KgSth		x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
	Oph	M 10		KgSth		x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
<b>Schütze</b>	Sgr	M 16	Adlernebel	GN		x		x	x	<b>T</b>	-	
	Sgr	M 17	Omeganebel	GN		x		x	x	<b>F</b>	-	
	Sgr	M 20	Trifidnebel	GN		x		x	x	<b>T</b>	-	
	Sgr	M 8	Lagunennebel	GN		x		x	x	<b>F</b>	-	
<b>Schwan</b>	Cyg	M 39		OFS	x	x	x	x	x	<b>F</b>	ja	
	Cyg	6992	Cirrus-Nebel	GN		x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
	Cyg	7000	Nordamerika-N.	GN	x	x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
<b>Skorpion</b>	Sco	M 4		KgSth		x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
	Sco	M 80		KgSth		x	x	x	x	<b>T</b>	ja	
<b>Wassermann</b>	Aqr	M 2		KgSth				x	x	<b>T</b>	-	
<b>Zwillinge</b>	Gem	M 35		OFS	x		x			<b>A</b>	ja	



## Deep-Sky: Beobachtungsempfehlungen

Die Liste auf Seite 20 ist nach den (deutschsprachigen) Sternbildern geordnet. Die internationalen Abkürzungen sind ebenfalls aufgeführt. Die Abkürzungen bedeuten:

OFS	= offener Sternhaufen
Gal	= Galaxie
KgSth	= Kugelsternhaufen
PN	= Planetarischer Nebel
GN	= Gasnebel



Einige Objekte besitzen populäre Eigennamen. Ein grobes Sichtbarkeitsraster gibt an, in welcher Zeit (1. und/oder 2. Nachthälfte) ein Objekt beobachtbar ist. Der Juni ist aufgrund der kurzen astronomischen Nacht nicht mehr in zwei Hälften unterteilt.

Einige Objekte sind bei guten Sichtbedingungen bereits mit bloßem Auge (A) erkennbar, viele sind mit einem normalen Feldstecher (F) bereits auffindbar. Der Rest ist eigentlich nur mit einem Teleskop (T) lohnenswert. Die meisten Objekte sind auf der Karte eingezeichnet.

Viel Spaß!!

# Was? Wann? Wo?



## **Astronomie - Unser Hobby:**

Gemeinsame Beobachtung • Astrofotografie • Anfängergruppe •  
Mond & Sonnenbeobachtung • Beratung beim Fernrohrkauf •  
öffentliche Vorträge über astronomische Themen • Vereinszeitung  
Wer sich nun mit dem faszinierenden Gebiet der Astronomie näher beschäftigen möchte, ist herzlich eingeladen, zu einem unserer öffentlichen Treffen zu kommen. Unsere Mitglieder beantworten gerne Ihre Fragen.



## **Öffentliche Veranstaltungen**

Wir veranstalten Vorträge über aktuelle astronomische Themen an jedem 2. Dienstag des Monats. Öffentliche Beobachtung vor dem Museum für Naturkunde. Aktuelle Infos über unsere „Astroline“:  
 0251/5916037 ab 18.00 Uhr. Alle Veranstaltungen sind kostenlos!

Vortragsthemen	(A): Anfänger	(F): Fortgeschrittene
<b><u>10. April: Die Vorbereitung einer astronomischen Beobachtungsnacht</u></b> (A) <i>Jürgen Stockel</i> Das A + O einer erfolgreichen Himmelsbeobachtung ist eine sorgfältige Vorbereitung: Der PC liefert hier eine gute Unterstützung.		<b><u>12. Juni: Kosmologie</u></b> (A) <i>Stephan Pläßmann</i> Entstehung und Entwicklung des Universums; Der Urknall; Die ersten drei Minuten; Gezeigt werden 4 Videos der Sendung "Alpha Centauri" vom Bayerischen Rundfunk.
<b><u>8. Mai: Astrofotografie</u></b> (A) <i>Jürgen Stockel</i> Grundlagen in Theorie und Praxis: 1) Abbildungsgrößen, 2) Brennweiten, 3) Belichtung, 4) Nachführung, 5) Focussierung Erklärungen am aufgebauten Teleskop mit vielen Bildern und - nicht nur erfolgreichen - Beispielen aus der Praxis.		<b><u>14. August: Sie fragen - wir antworten</u></b> <i>Stephan Pläßmann</i> Grundlage der Himmelsmechanik Drehbare Sternkarte Handhabung von Teleskopen und Montierungen

Ort und Zeit: Seminarraum des Westfälischen Museums für Naturkunde / 19.30 Uhr

