

FERNGLASOBJEKTE 03

FERNGLASOBJEKTE

Der Wintersternhimmel ist ein Paradies für die Beobachtung mit dem Fernglas!

WINTERMILCHSTRASSE

Das Milchstraßenband des Winterhimmels, schwächer ausgeprägt als die Sommermilchstraße, verläuft als milchig weißes, bereits mit freiem Auge erkennbares Band, ausgehend von Kepheus zu Cassiopeia (zahlreiche Offene Sternhaufen), Perseus, Fuhrmann (Auriga), weiter zu den Zwillingen (Gemini), Orion, Hinterdeck (Puppis) und Großer Hund (Canis Maior) zum Kiel des Schiffes (Carina).

Die Objekte des Herbsthimmels befinden sich in der westlichen Hemisphäre. Letzte Möglichkeit für sinnvolle Beobachtung vor dem Herbst.

Sternbild **CASSIOPEIA** Cassiopeia (CAS)

Cassiopeia, bekannt als das Himmels-W, ist zirkumpolar. Die beste Beobachtungszeit ist der Herbst.

Offene Sternhaufen in Cassiopeia: Neben M103 stehen mit NGC 663, NGC 654 und NGC 659 weitere Offene Sternhaufen innerhalb eines 3-Grad-Radius. Diese sind im Fernglas als Nebelfleckchen erkennbar.

Sternbild **ANDROMEDA** Andromeda (And)

Das Sternbild Andromeda ist nicht zirkumpolar, kann somit nicht das ganze Jahr über gesehen werden. Eine der letzten Beobachtungsmöglichkeiten für die Andromedagalaxie M031 bis zum Herbst.

ANDROMEDA-GALAXIE auch **Andromedanebel** **M031** **NGC 224**

KOORDINATEN	
STERNBILD	ANDROMEDA
Rektaszension	00 h 42,7'
Deklination	41° 16'
Helligkeit	3,4 mag
Flächenhelligkeit	13,6 mag
Entfernung	2,57 Millionen Lichtjahre
Durchmesser	157.000 Lichtjahre
Ausdehnung	3,5° x 1°
Sonnenmassen	300 - 400 Milliarden
Inkl. Galaxienhalo	700 Milliarden
Kugelsternhaufen	mind. 337
Kandidaten dafür	688
Begleitgalaxien	12

Entdecker	Al Sufi, 964 n. Chr.
Kulmination	22. Oktober
VERGLEICH	
Milchstraße	1 Billion Sonnenmassen

Die Andromedagalaxie M031 ist mit freiem Auge als Nebelfleckchen erkennbar. Vier helle Sterne bilden das Quadrat des Sternbild Pegasus. Östlich davon, südlich des Sternbild Cassiopeia, liegen die drei hellsten Sterne der Andromeda, Alpheratz, Mirach und Alamak, fast auf einer Linie. Nördlich des mittleren Stern ist ein etwas schwächerer Stern. Danach folgen zwei Sterne nebeneinander. Oberhalb des linken ist ein Nebelfleck auszumachen: Die Andromedagalaxie M031. Bereits mit dem Fernglas ist die Form der Galaxie zu erkennen. Die Begleitgalaxien M032 und M110 sind Teleskopobjekte.

Sternbild
PERSEUS
Perseus (Per)

Doppelsternhaufen
Open Cluster (OC)
h und chi Persei
NGC 869
NGC 884

KOORDINATEN		
STERNBILD	Perseus	Perseus
Rektaszension	02 h 19,0'	02 h 22,4'
Deklination	57° 09'	57° 07'
Katalog	NGC 869	NGC 884
Name	h Persei	chi Persei
Entfernung	7.500 Lichtjahre	7.100 Lichtjahre
Alter	6 Millionen Jahre	3 Millionen Jahre
Sterne	200	150
Helligkeit	5,3 mag	6,1 mag
Beobachtung	Freies Auge FERNGLAS TELESKOP	Freies Auge FERNGLAS TELESKOP

Zwischen Cassiopeia (Himmels-W, linker Stern abwärts) und Perseus findet man die Offenen Doppelsternhaufen h und chi Persei. Zwei Sternansammlungen befinden sich gemeinsam im Fernglas- (und Teleskop-) -anblick.

Sternbild
STIER
Taurus (Tau)

HYADEN
MELOTTE 25

Nach dem Bärenstrom (Gebiet um den Großen Wagen) sind die Hyaden der zu uns nächste Offene Sternhaufen. V-förmige Sternengruppe um Aldebaran in einer Entfernung von 150 Lichtjahren. Aldebaran ist ein Vordergrundstern, Entfernung 66 Lichtjahre.

**PLEJADEN
(Siebengestirn)
M045**

KOORDINATEN	
Rektaszension	3 h 47' 00"
Deklination	24° 07'
Helligkeit	1,2 mag
Größe	1,8° x 1,2°
Entfernung	425 Lichtjahre (aktuell - 2005)
Durchmesser	26 Lichtjahre
Haufenmitglieder	197 Sterne
Alter des Haufens	100 Millionen Jahre (1993 neu bestimmt)

Die Plejaden, östlich von Aldebaran und bereits mit freiem Auge sichtbar, sind der auffälligste Offene Sternhaufen am Sternenhimmel. Die Plejaden haben die Form eines kleinen Wägelchens, sind jedoch mit dem Kleinen Wagen nicht ident.

GRIECHISCHE MYTHOLOGIE:

Die Plejaden sind die sieben Töchter des Atlas und der Pleione: Alkyone, Asterope, Electra, Maia, Merope, Taygeta und Celaeno; dazu kommt Atlas selbst.

DIE PLEJADEN sind DAS Fernglasobjekt schlechthin! KEIN Objekt für ein Teleskop! Die beiden Offenen Sternhaufen Hyaden und Plejaden bilden das **GOLDENE TOR DER EKLIPTIK!** Hier ziehen alle Planeten durch.

**Sternbild
ORION
Orion (Ori)**

**ORIONNEBEL
M042
Galaktischer Nebel
NGC 1976**

KOORDINATEN	
Rektaszension	5 h 35,3'
Deklination	- 5° 23'
Helligkeit	3,7 mag
Flächenhelligkeit	11 mag
Entfernung	1.500 Lichtjahre
Alter des Haufens	150 - 250 Millionen Jahre
Durchmesser	35 Lichtjahre
Ausdehnung	90' x 60'

Ein heller Nebelfleck im Schwertgehänge des Orion. Aktives Sternentstehungsgebiet Mit dem Teleskop sieht man das TRAPEZ, junge Sterne. Der prächtigste Gasnebel am gesamten Himmel.

**Sternbild
ZWILLINGE
Gemini (Gem)**

**OFFENER STERNHAUFEN
M035
NGC 2168**

KOORDINATEN	
Rektaszension	6 h 08' 54"
Deklination	24° 20 '
Helligkeit	5,1 mag
Entfernung	2.705 Lichtjahre
Alter des Haufens	153 Millionen Jahre
Durchmesser	22 Lichtjahre
Haufenmitglieder	120 (heller 13 mag) Insgesamt bis zu 2.700 Sterne
Sterndichte	6,21 Sterne pro Kubicparsec

Am Fußende der Zwillinge, gegenüber von Castor und Pollux, liegt der reizvolle Offene Sternhaufen M035. M035 ist in dunklen Winternächten problemlos als vollmondgroßer Nebelfleck mit bloßem Auge zu sehen. M035 dürfte insgesamt 2.700 Sterne beinhalten.

**OFFENER STERNHAUFEN
NGC 2158**

Mit etwas stärkeren Teleskopen kann der schwächere Nachbar von M035 aufgefunden werden.

**Sternbild
KREBS
Cancer (Can)**

Die Babylonier sahen in dem kleinen, unscheinbaren Sternbild Krebs eine Schildkröte. Die alten Ägypter identifizierten es mit einem Skarabäus. Die Griechen der Antike nannten die Sternkonstellation Krebs. Ptolemäus nahm den Krebs in die Beschreibung seiner 48 Sternbilder auf. Nach der griechischen Mythologie hatte Herkules (Herakles) in den Sümpfen von Lerna mit der Hydra, einer vielköpfigen Wasserschlange zu kämpfen. Hera schickte der Hydra einen großen Krebs zu Hilfe, der Herkules in die Zehe zwickte. Herkules jedoch zertrat den Krebs und so verewigte Hera das getötete Tier am Sternenhimmel.

Der Krebs, der wie ein auf dem Kopf stehender Buchstabe Y aussieht, liegt genau zwischen den zwei auffälligen Sternbildern, den Zwillingen im Westen und dem Löwen im Osten auf der Ekliptik. Die Sterne erreichen etwa die 4. Größenklasse, sind somit leuchtschwach und nur bei dunklem Nachthimmel, fernab großer Städte zu erkennen. Die Entfernungen einiger der hellen Sterne des Sternbilds Krebs betragen 230, 150, 300, 180, 160, 2000 und 45 Lichtjahre.

Der Krebs enthält zwei Objekte für Fernglasbeobachtung: die offenen Sternhaufen M044 und M067.

**OFFENER STERNHAUFEN
PRAESEPE
M044
Auch:
KRIPPE oder BIENENKORB
NGC 2632**

KOORDINATEN	
Rektaszension	8 h 40,1'
Deklination	19° 59'
Helligkeit	3,1 mag
Entfernung	610 Lichtjahre
Alter des Haufens	500 - 700 Millionen Jahre (geschätzt)
Durchmesser	15 Lichtjahre
Haufenmitglieder	mehr als 200 Sterne

Auf der Verbindungslinie Castor - Pollux (Zwillinge) und Regulus (Löwe) findet man den Offenen Sternhaufen Krippe - Praesepe (M044). Praesepe (lat: Krippe) ist die Futterkrippe der beiden Esel, auf denen die Götter Dionysos und Silenos in die Schlacht gegen die Giganten zogen. Die Tiere ängstigten die Riesen derart, dass die eigentlich unterlegenen Götter den Kampf gewinnen konnten. Als Asellus Borealis (nördlicher Esel) und Asellus Australis (südlicher Esel) sind sie zu beiden Seiten des Haufens als Sterne verewigt. Vermutlich wurden diese Sternnamen in Anlehnung an die Geburtskrippe gewählt. Um die Weihnachtszeit geht der Krebs mit Krippe und Eselchen im Osten auf. Ein wunderbares FERNGLASOBJEKT.

OFFENER STERNHAUFEN M067 NGC 2682
--

KOORDINATEN	
Rektaszension	8 h 51,5'
Deklination	11° 49'
Helligkeit	6,9 mag
Entfernung	2.960 Lichtjahre
Alter des Haufens	3,7 Milliarden Jahre
Durchmesser	21 Lichtjahre
Haufenmitglieder	500 Sterne (bis 17 mag)

Etwa 8° südlich von M044 kann der Offene Sternhaufen M067 bei besten Bedingungen im Gebirge schon mit freiem Auge beobachtet werden. Bereits in einem kleinen Fernglas zeigt sich ein längliches Nebelfleckchen. M067 ist einer der ältesten bekannten Offenen Sternhaufen. Neuere Schätzungen geben ein Alter von 3,7 Milliarden Jahren an.

Sternbild GROSSER BÄR Ursa Maior (UMa)

Das Doppelsternpaar Alcor und Mizar, der zweite Deichselstern, ist ein Augenprüfer. Gutes Sehen vorausgesetzt, kann er mit freiem Auge beobachtet werden. Mit dem Teleskop ist ein weiterer Stern zu sehen.

GALAXIEN M081 / NGC 3031 M082 / NGC 3034

KOORDINATEN		
Messier	M081	M082
NGC	NGC 3031	NGC 3034

Rektaszension	09 h 55,6'	09 h 55,8'
Deklination	69° 04 '	69° 41 '
Helligkeit	6,8 mag	8,4 mag
Entfernung	11,8 Mio. LJ	11,4 Mio LJ
Größe	92.000 LJ	37.000 LJ
Flächenhelligkeit	13,0 mag	12,8 mag
Ausdehnung	26,9' x 14,1'	11,2' x 4,3'
Kugelsternhaufen	210 (geschätzt)	
Offene Sternhaufen	Mehr als 114	Mehr als 100
Beobachtung	Fernglas Teleskop	Fernglas Teleskop

M081 ist die Hauptgalaxie des nächsten größeren Galaxienhaufens, vergleichbar mit unserer Lokalen Gruppe. Mindestens zehn Galaxien, nämlich M081, M082, NGC 2366, NGC 2403, NGC 2976, NGC 3077, IC 2574, UGC 4459 und die Zwerggalaxien Holmberg I, II und IX, gehören dieser Gruppe an.

M082, eine irreguläre Galaxie in Kantenlage, ist ein echter Begleiter von M081.

M081 und M082 sind 38' voneinander entfernt, bilden dadurch ein beeindruckendes Galaxienpaar am Nordhimmel und können bei geringer Vergrößerung gemeinsam in einem Okularfeld beobachtet werden. Vor etwa 600 Millionen Jahren fand eine enge Begegnung zwischen M081 und M082 statt.

Dadurch bedingt wurden und werden in M082 zahlreiche junge Sterne geboren.

Vor 10 und 5 Millionen Jahren gab es weitere Sternengeburten. Im Gebiet nahe dem Kern von M082 werden aktuell dreimal so viele Sterne geboren wie in der gesamten Milchstraße. Dadurch ist M082 auch die hellste Infrarot-Galaxie des Himmels. M082 enthält mehr als 100 Offene Sternhaufen mit jeweils mehr als 100.000 Sternen.

Im Zentrum von M081 verbirgt sich ein Schwarzes Loch mit 60 Millionen Sonnenmassen. Messungen aus dem Jahr 1996 lassen im Zentrum von M082 auf ein Schwarzes Loch mit 30 Millionen Sonnenmassen schließen.

<p>OFFENER STERNHAUFEN Ursa-Maior-Bewegungshaufen GROSSER WAGEN COLLINDER 285</p>
--

Hyaden und Plejaden sind Offene Sternhaufen für Fernglasbeobachter. Obwohl ein beeindruckendes Objekt, steht der Ursa-Maior-Bewegungshaufen, als Asterismus Großer Wagen besser bekannt, mit einer Entfernung von 80 Lichtjahren der unserem Sonnensystem nächste Offene Sternhaufen, so nahe, dass er mit freiem Auge nicht mehr als gemeinsames Objekt wahrzunehmen ist. Das beste Beobachtungsmittel ist das freie Auge. Insgesamt 15 Sterne, davon fünf Sterne des Großen Wagens, sind dem Bewegungshaufen COLLINDER 285 zuzuzählen.

Stern	Name	Helligkeit	Entfernung
beta UMa (β)	Merak	2,3 mag	80 LJ
gamma UMa (γ)	Phegda	2,4 mag	84 LJ
delta UMa (δ)	Megrez	3,3 mag	81 LJ
epsilon UMa (ϵ)	Alioth	1,8 mag	82 LJ
78 UMa		4,9 mag	82 LJ
zeta UMa (ζ)	Mizar	2,0mag	81 LJ
80 UMa	Alkor	4,0 mag	82 LJ
alpha CrB (α)	Gemma	2,2mag	75 LJ

Gemeinsam mit dem bekanntesten Mitglied, dem Doppelstern Mizar mit dem Reiterlein Alkor, liegt der Sternhaufen eingebettet in den Bärenstrom, einer Sternengruppe in Sonnenumgebung, dem auch Sirius (alpha CMA), alpha Ophiuchi, Zozma (delta Leonis), Menkalinan (beta Aurigae) und viele weitere schwache Sterne angehören, die sich alle in die gleiche Richtung bewegen. Eine gemeinsame Sternentstehung ist möglich. Die astrophysikalischen Daten ähneln denen von anderen nahen Sternhaufen wie den Hyaden oder der Praesepe (M044)

Der Große Wagen ist in unseren Breiten zirkumpolar und somit das gesamte Jahr hindurch zu sehen. Die beste Beobachtungszeit ist das Frühjahr.

Sternbild JAGDHUNDE Canes Venatici (CVn)

GALAXIE M051 NGC 5194 - 5195 Whirlpool-Galaxie

KOORDINATEN	
Rektaszension	13 h 29' 54"
Deklination	47° 12 '
Helligkeit	8,4 mag
Flächenhelligkeit	13,1 mag
Entfernung	26,8 Mio. Lichtjahre
Größe NGC 5194	87.000 Lichtjahre
Größe NGC 5195	43.000 Lichtjahre
Ausdehnung NGC 5194	11,2' x 6,9'
Ausdehnung NGC 5195	5,6' x 4,5'

Die NGC-Objekte 5194 und 5195, ein wechselwirkendes Galaxienpaar, bilden das Messier-Objekt M051. Im Jahr 1845 entdeckte Lord Rosse die Spiralstruktur.

Ein enger Vorbeigang vor etwa 400 Millionen Jahren führte zu aktiver Sternentstehung. Die jungen Sterne sind etwa 10 Millionen Jahre alt. Im Juli 2005 ereignete sich in M051 eine Supernova, die auch von ANTARES-Mitgliedern fotografisch dokumentiert werden konnte.

Bei guten Sichtverhältnissen kann M051 bereits mit einem 10 x 50 – Fernglas beobachtet werden. M051 steht im Nordteil des Sternbildes. Ausgangspunkt für die Auffindung ist der erste Deichselstern des Großen Wagens. Nach einem Schwenk 2 Grad westlich steht ein Stern 5. Größe (24CVn). Etwa 1,5 Grad südwestlich ist ein aus Sternen 7. und 8 Größe bestehendes rechtwinkeliges Dreieck. M051 steht 0,5 Grad westlich des südlichsten Stern. Bei dunklem Nachthimmel ist M051 als Nebelfleckchen sichtbar.

zusammengestellt von:

GERHARD KERMER
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
NOE AMATEURASTRONOMEN