

FERNGLASOBJEKTE 07

SOMMERMILCHSTRASSE

MILCHSTRASSE - das ist der Name unserer Heimatgalaxie. Ihr Durchmesser beträgt 100.000 Lichtjahre. Im Wesentlichen besteht sie aus einer flachen Scheibe, die wir als leuchtendes Sternenband am dunklen Nachthimmel sehen. Ausgerüstet mit einem Fernglas und einer Sternkarte lassen sich bereits zahlreiche Nebel, Kugelsternhaufen und offene Sternhaufen entdecken. Das Zentrum der Milchstraße befindet sich im Sternbild Schütze.

Als Nebelfleckchen oder Sternansammlungen sind sichtbar:

Lagunennebel M008

Offener Sternhaufen M016 mit Adlernebel

Omegannebel M017

Offener Sternhaufen M018 (nahe M017)

Trifidnebel M020

Kugelsternhaufen M022 - östlich von M017 und M018

Machen Sie in einer lauen Sommernacht, ausgerüstet mit einem Fernglas und einer Sternkarte, einen Himmelsspaziergang durch das Sternenband der Milchstraße. Beim Durchmustern dieser Himmelsregion lassen sich zahlreiche weitere Himmelsobjekte wie Sternhaufen und Gasnebel auffinden. In südlicheren Urlaubsgegenden können abseits der hell erleuchteten Ferienanlagen südlicher gelegene Himmelsobjekte aufgefunden werden. Die Sommernächte werden zu kurz sein, um ALLE OBJEKTE in einer Nacht zu finden!

ODER: Beobachten Sie diese faszinierenden Objekte unter fachkundiger Begleitung im Rahmen einer Öffentlichen Führung in einer Volkssternwarte.

Sommerdreieck

Das Sommerdreieck ist eine markante Sternenkonstellation am nördlichen Sommerhimmel, jedoch kein offizielles Sternbild. Es setzt sich zusammen aus den Sternen Wega (Leier, Lyra), Deneb (Schwan, Cygnus) und Atair (auch: Altair) (Adler, Aquila).

Die älteste bildliche Darstellung des Sommerdreiecks wird in einer der Höhlenmalereien von Lascaux vermutet.

Im Osten gehen die Sommersternbilder auf. Hoch im Nordosten die Leier (Lyra) mit dem Hauptstern Wega. Im Nordwesten findet man Deneb im Schwan (Cygnus). Im Südosten folgt Atair im Sternbild Adler (Aquila). Diese drei Sterne Wega (Lyra), Deneb (Cygnus) und Atair (Aquila) bilden das so genannte SOMMERDREIECK.

Sternbild (dt.)	Sternbild (lat.)	Abkürzung	Sternname	mag
Leier	Lyra	Lyr	Wega	0,0
Schwan	Cygnus	Cyg	Deneb	1,3
Adler	Aquila	Aqu	Atair	0,8

FERNGLASOBJEKTE

Sternbild
LEIER
Lyra (Lyr)

WEGA Alpha Lyrae

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 ^h 37'
Deklination	38° 47'
Helligkeit	0,0 mag
Bayer	Alpha Lyrae
Flamsteed	3 Lyrae
Entfernung	25,3 Lichtjahre

Mit einer Entfernung von 25,3 Lichtjahren ist Wega der fünft hellste Stern am Nachthimmel und nach Arktur der zweithellste Stern in der nördlichen Hemisphäre. Wega gehört zum Castor-Bewegungshaufen, dessen Sterne alle die gleiche Geschwindigkeit und ein ähnliches Alter aufweisen und einem gemeinsamen Ursprung entstammen. Weiter Mitglieder sind Castor, Fomalhaut, α Cephei (Aldemarin) und α Librae (Zuben el dschenubi). Durch ihre Eigenbewegung, die in Richtung der Sonne verläuft, wird Wega mit der Zeit immer heller. In etwa 210.000 Jahren wird sie der hellste Stern am Nachthimmel sein und dies für etwa 270.000 Jahre bleiben. Ihre maximale scheinbare Helligkeit wird in 290.000 Jahren bei -0,81 mag liegen.

Doppelstern EPSILON LYRAE
--

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 ^h 44,0'
Deklination	39° 37'
Helligkeit	
epsilon 2 Lyrae	5,2 mag
Epsilon 1 Lyrae	6,1 mag

Etwas oberhalb des Hauptsterns Wega in Richtung Schwan gelegen ist der Vierfachstern epsilon Lyrae mit scharfsichtigem Auge als weites Paar auszumachen. Im Fernglas als Doppelstern ein leicht auffindbares und beliebtes Beobachtungsobjekt entpuppt er sich im Teleskop als Vierfachstern.

Planetarischer Nebel Ringnebel M057 NGC 6720

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 53,6'
Deklination	33° 02'
Helligkeit	8,8 mag
Entfernung	2.300 LJ
Größe	0,9 LJ
Ausdehnung	86" x 62"
Alter	10.000 – 20.000 Jahre

Mit einem Alter von 10.000 – 20.000 Jahren ist M057 älter als der Hantelnebel M027 oder der Eulennebel M097. Sein Zentralstern ist mit einer Temperatur von 100.000 – 120.000 Grad K ein sehr heißes Objekt, seine Leuchtkraft entspricht etwa der der Sonne. Mit einem Fernglas erkennt man ein schwaches Sternchen.

Seine Ringstruktur kann ab etwa 100-facher Vergrößerung mit einem Teleskop wahrgenommen werden.

Sternbild
SCHWAN
Cygnus (Cyg)

SCHWAN
Cygnus (Cyg)
DENEB
Alpha Cygni

KOORDINATEN	
Rektaszension	20 ^h 41'
Deklination	45° 17'
Helligkeit	1,3 mag
Bayer	Alpha Cygni
Flamsteed	50 Cygni
Entfernung	3.200 Lichtjahre
minimal	1.600 Lichtjahre
maximal	7.400 Lichtjahre

Deneb (1,3 mag), ein äußerst leuchtstarker blau-weißer Überriese, ist der 19.-hellste Stern am Nachthimmel und der entfernteste Stern 1. Größenklasse. Die Entfernung ist wegen der Messfehler bei weit entfernten Sternen nur schwer zu bestimmen. Die bisher genaueste Messung durch den Satelliten HIPPARCOS ergab eine Entfernung von 3.200 Lichtjahren, die Unsicherheitsrate schwankt zwischen 1.600 und 7.400 Lichtjahren. Deneb, ein heißer Überriese, befindet sich in der Übergangsphase vom Blauen Riesen zum Roten Überriesen. Seine Strahlungsleistung ist rund 260.000mal größer als die der Sonne. Die Helligkeitswerte schwanken zwischen 60.000- und 250.000-facher Sonnenhelligkeit. In ein paar Millionen Jahren könnte sich Deneb zu einer Supernova entwickeln.

OFFENER STERNHAUFEN
M029
NGC 6913

KOORDINATEN	
Rektaszension	20 ^h 23,9'
Deklination	38° 32'
Helligkeit	6,6 mag
Entfernung	3.742 LJ
Größe	11 LJ
Ausdehnung	10'
Anzahl Sterne	50 – 300
Alter	4 Mio – 6 Mio Jahre

M029 ist nicht besonders spektakulär. Sechs Sterne mit einer Helligkeit von 9 mag bilden ein Viereck, das an die Plejaden erinnert. M029 wird der Cygnus-O-Sternassoziation zugerechnet. Mit einem Alter von 4 – 6 Mio Jahren ist er astronomisch gesehen sehr jung.

OFFENER STERNHAUFEN
M039

NGC 7092

KOORDINATEN	
Rektaszension	21 ^h 32,2'
Deklination	48° 26'
Helligkeit	4,6 mag
Entfernung	1.010 LJ
Größe	9 LJ
Ausdehnung	32'
Anzahl Sterne	30
Alter	466 Mio Jahre

M039 ist eines der kleinsten Messier-Objekte. Das beste Beobachtungsinstrument ist ein Fernglas, mit dem mehr als ein Dutzend Sterne 6. bis 9. Größe beobachtet werden können. In einer Entfernung von 1.014 LJ steht M039 sehr nah vor dem Hintergrund der Sterne der Milchstraße.

**Galaktischer Nebel
Nordamerikanebel
NGC 7000**
**Galaktischer Nebel
Pelikannebel
IC 5067**

KOORDINATEN		
NAME	Nordamerikanebel	Pelikannebel
Rektaszension	20 ^h 58,8'	20 ^h 50,6'
Deklination	44° 20'	44° 21'
Helligkeit	5,0 mag	7,0 mag
Entfernung	4.000 LJ	4.000 LJ
Ausdehnung	1,3°	40' x 30'

Sehr dunkler Nachthimmel vorausgesetzt, ist NGC 7000 bereits mit freiem Auge oder Fernglas zu sehen. Im Teleskop erinnern die Umriss des Nordamerikanebels frappant an die Umriss von Nordamerika, ein Dunkelnebel markiert das Gebiet des Golfs von Mexiko. Der Pelikannebel gilt als einer der schwierigsten Objekte zur Beobachtung.

**ADLER
Aquila (Aql)
ATAIR
Alpha Aquilae**

KOORDINATEN	
Rektaszension	19 51'
Deklination	08° 53'
Helligkeit	0,8 mag
Bayer	alpha Aquilae
Flamsteed	53 Aquilae
Entfernung	17 Lichtjahre

Atair ist mit dem 1,7-fachen Durchmesser, der 11-fachen Leuchtkraft unserer Sonne und einer Oberflächentemperatur von 7.800 Grad Kelvin der zwölft hellste Stern am Nachthimmel. Mit einer Radialgeschwindigkeit von 24 km/sec zählt er auch zu den schnelleren Objekten am Himmel. Erst einige hundert Millionen Jahre alt, wird sein Wasserstoffvorrat nur mehr für ca. 1 Mrd. Jahre reichen, danach entwickelt er sich weiter zu einem Roten Riesen oder zu einem

veränderlichen Cepheiden, wo er seine äußeren Schichten abstößt und als weißer Zwerg endet.

Sternbild
PFEIL
Sagitta (Sge)

KUGELSTERNHAUFEN
M071
NGC 6838

Sternbild	Pfeil
KOORDINATEN	
Rektaszension	19 ^h 53,8'
Deklination	18° 47'
Entfernung	18.330 Lichtjahre
Durchmesser	40 Lichtjahre
Helligkeit	8,0 mag
Ausdehnung	7,2'
Umlauf	160 Millionen Jahre
Beobachtung	FERNGLAS

Ist M071 ein Offener Sternhaufen oder ein Kugelsternhaufen? Diese Frage wurde jahrzehntelang diskutiert, auch heute ist die Frage noch nicht eindeutig beantwortet. Eine Ähnlichkeit zu beiden Klassen liegt vor. Verglichen werden kann er sowohl mit einem sehr dichten Offenen Sternhaufen wie M011 oder einem sehr losen Kugelsternhaufen wie M068. Seine hohe Metallizität, somit die Häufigkeit von schweren Elementen als Altersindikator, klärt ebenso nicht eindeutig seine Zugehörigkeit. Laut neuesten Studien wird er als Kugelsternhaufen klassifiziert, ähnlich dem NGC 104 (47 Tucanae), einem der kompaktesten Kugelsternhaufen.

Sternbild
FÜCHSLEIN
Vulpecula (Vul)

OFFENER STERNHAUFEN
KLEIDERBÜGEL
(Coat hanger)
COLLINDER 399

Sternbild	Füchslein
KOORDINATEN	
Rektaszension	19 ^h 25,4'
Deklination	20° 11'
Entfernung	300 Lichtjahre
Helligkeit	3,6 mag
Ausdehnung	60'

Ausgangspunkt ist Albireo, der Kopf des Schwans. Man schwenkt das Fernglas schräg rechts nach unten und trifft auf einen weiteren hellen Stern. In ungefähr nochmals gleicher Entfernung steht der KLEIDERBÜGEL. Ausgehend vom Sternbild Pfeil steht der KLEIDERBÜGELHAUFEN leicht für Sucher und Fernglas erkennbar etwa 5 Grad nordwestlich des Hauptkörpers des Sternbilds Pfeil in der Sommermilchstraße. Beim langsamen Durch-

mustern dieser Region ist er praktisch nicht zu übersehen. Es handelt sich um keinen eigentlichen Sternhaufen, sondern um eine zufällige Anordnung von mehreren Sternen in einer Linie (ASTERISMUS). Sechs Sterne bilden eine gerade Linie. In deren Mitte bilden 4 Sterne eine Art Kreis. Er hat somit die Form eines auf dem Kopf stehenden Kleiderbügels,

Planetarischer Nebel
HANTELNEBEL
M027
NGC 6853

KOORDINATEN	
Rektaszension	19 ^h 59,6'
Deklination	22° 43'
Helligkeit	7,5 mag
Entfernung	1.240 LJ
Größe	3 LJ
Ausdehnung	9' x 6'
Alter	9.000 Jahre

4 Planetarische Nebel sind im Messier-Katalog enthalten: Der Hantelnebel M027 ist der hellste und größte von ihnen. In der Milchstraße gelegen, ist er bereits in einem Fernglas als kleines Nebelfleckchen zu erkennen. In einem Teleskop nimmt man bereits seine an eine Sanduhr oder an eine Hantel erinnernde Form wahr. Sein Zentralstern, ein 13,5 mag heller weißer Zwerg, Spektraltyp O7, hat eine Oberflächentemperatur von 85.000 Grad K. In einem Abstand von 0,04 LJ begleitet ihn ein 17 mag heller schwacher gelber Stern.

Sternbild
SCHILD
Scutum (Scu)

Offener Sternhaufen
M011
NGC 6705
Wildentenhaufen

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 ^h 51,1'
Deklination	- 6° 16'
Helligkeit	5,8 mag
Ausdehnung	14'
Alter des Haufens	118 Millionen Jahre (geschätzt)
Durchmesser	25 Lichtjahre
Haufenmitglieder	2.900 Sterne
Entfernung	6.120 Lichtjahre
Beobachtung	FERNGLAS Teleskop

Mit etwa 2.900 Sternen ist M011 einer der sternreichsten und konzentriertesten Offenen Sternhaufen. 500 Sterne sind heller als 14 mag. In der Sommermilchstraße unweit der Hellen Schildwolke an deren Nordrand gelegen, ist er mit freiem Auge nicht leicht zu entdecken. Eine sichere Aufsuchmethode beginnt im südlichen Adler bei λ Aql, dem Kopfstern des Adlers. Bildet man eine

Verbindungsline mit dem südwestlich stehenden η Scuti und verlängert man diese in das Sternbild Schild hinein, trifft man direkt auf M011.

Sternbild
HERCULES
Hercules (Her)

DOPPELSTERN
Rasalgethi
Alpha Herculis
3,0 / 5,4 mag

Ein schöner Doppelstern mit beeindruckendem Farbkontrast Der Hauptstern leuchtet orangerot, der Begleiter grün. Der Hauptstern ist ein halbregelmäßiger veränderlicher Stern mit einer Helligkeit zwischen 2,7 mag und 3,6 mag. Der Doppelstern kann bereits mit einem Zweizöller getrennt werden.

KUGELSTERNHAUFEN
Globular Cluster (GC)
M013
NGC 6205

KOORDINATEN	
Rektaszension	16 ^h 41,7'
Deklination	36° 28'
Helligkeit	5,7 mag
Entfernung	25.890 LJ
Größe	160 LJ
Ausdehnung	21'
Sternzahl	Mehr als 1.000.000
Sonnenmassen	600.000
Umlauf	500 Millionen Jahre
Entfernung	max. 80.000 LJ
	mind. 26.000 LJ
Derzeit	25.890 LJ

Auf der Verbindungsline Bärenhüter - Leier liegt das Sterntrapez des Hercules. Der Kugelsternhaufen M013 (5,9 mag), einer der fünf prachtvollsten Kugelsternhaufen des nördlichen Sternhimmels, kann bereits mit einem Fernglas als kompaktes Wölkchen zwischen zwei Sternen 7. Größe wahrgenommen werden. Der ebenfalls im Sternbild Hercules gelegene Kugelsternhaufen M092 bleibt als Beobachtungsobjekt Teleskopen vorbehalten.

KUGELSTERNHAUFEN
Globular Cluster (GC)
M092
NGC 6341

KOORDINATEN	
Rektaszension	17 ^h 17,1'
Deklination	43° 8'
Helligkeit	6,5 mag
Entfernung	27.140 LJ
Größe	110 LJ

Ausdehnung	14'
Sonnenmassen	400.000
Umlauf	200 Millionen Jahre
Entfernung	max. 35.000 LJ
	mind. 5.000 LJ
Derzeit	27.140 LJ
Beobachtung	FERNGLAS
	TELESKOP

M092 ist ein sehr metallarmer Kugelsternhaufen, er wird deshalb zu den ältesten Vertretern seiner Art gezählt. Nach den Modellen der Sternentwicklung ist er mit einem Alter von 14 Milliarden Jahren etwa genauso alt wie unser Universum, eine Erkenntnis, für die bisher noch keine befriedigende Lösung gefunden werden konnte. Bedingt durch die Präzession der Erdachse wird M092 in etwa 14.000 Jahren in weniger als 1 Grad Entfernung vom nördlichen Himmelspol stehen, eine Position, die mit unserem heutigen Polarstern vergleichbar ist. Heute steht er zu Unrecht im Schatten vom M013, seines berühmteren Gegenstücks im Hercules. Voraussichtlich dann wird er aber M013 den Rang abgelaufen haben.

Sternbild
GROSSER BÄR
Ursa Maior (UMa)

DOPPELSTERN
ALCOR und MIZAR
(Reiterlein)

DOPPELSTERN	MIZAR	ALKOR
RA (Right Ascension)	13 23' 5,54"	13 ^h 25' 13,54"
Dec (Declination)	+54° 55' 31,3"	+54° 59' 16,7"
Flamsteed No.	79 Ursae Majoris	80 Ursae Majoris
Tycho Cat. No.	TYC 3850-1385-1	TYC 3850-1384-1
Entfernung	78.2 +/- 1.1 light years	81.72 +/- 0.27 light years
Helligkeit	2,22 mag	3,99 mag

Das Doppelsternpaar Alcor und Mizar, der zweite Deichselstern, auch als Reiterlein bekannt, ist ein Augenprüfer. Gutes Sehen vorausgesetzt, kann das Doppelsternpaar Alcor und Mizar mit freiem Auge beobachtet werden. Mit dem Teleskop ist ein weiterer Stern zu sehen. Tatsächlich handelt es sich um ein Vierfachsystem.

Sternbild
SKORPION
Scorpius (Sco)

Orion, der Nimrod der griechischen Mythologie, wurde vom Skorpion gestochen. Die beiden Sternbilder sind deshalb nie gemeinsam am Himmel zu beobachten. Geht der Skorpion auf, geht Orion unter.

KUGELSTERNHAUFEN
Globular Cluster (GC)
M004
NGC 6121

KOORDINATEN	
Sternbild	Skorpion
Rektaszension	16 ^h 23,4'
Deklination	- 26° 32'
Entfernung	5.640 Lichtjahre
Durchmesser	57 Lichtjahre
Alter	12,7 Milliarden Jahre
Helligkeit	5,8 mag
Ausdehnung	35'
Beobachtung	FERNGLAS

Mit einer Entfernung von 5.640 Lichtjahren ist M004 der nächste aller Kugelsternhaufen. Da er etwa 2.000 Lichtjahre von der Galaktischen Ebene entfernt steht, wird er durch interstellare Materie stark verdunkelt. Er enthält mehr als 100.000 Sterne. Er steht 1,5 Grad westlich von Antares und ist bereits mit einem 10 x 50 Fernglas als rundlicher Nebel zu sehen. In dunklen, klaren Nächten kann er bereits mit freiem Auge wahrgenommen werden. 1 Grad nordöstlich von M004 ist der Kugelsternhaufen NGC 6144 mit 9,0 mag Gesamthelligkeit mit kleineren Teleskopen auszumachen.

KUGELSTERNHAUFEN Globular Cluster (GC) M080 NGC 6093

KOORDINATEN	
Rektaszension	16 ^h 17,0'
Deklination	- 22° 59'
Entfernung	48.260 Lichtjahre
Durchmesser	125 Lichtjahre
Alter	10,0 Milliarden Jahre
Helligkeit	7,3 mag
Ausdehnung	9'
Beobachtung	FERNGLAS

Mit einer Entfernung von 48.260 Lichtjahren ist M080 etwa neun Mal so weit entfernt als M004. Vom galaktischen Zentrum ist er 17.200 Lichtjahre entfernt. Er enthält etwa 100.000 Sterne und gilt mit 400.000 Sonnenmassen als einer der dichtesten und kompaktesten Kugelsternhaufen der Milchstraße. In 70 Millionen Jahren umkreist er einmal das Zentrum der Milchstraße. M080 steht nordwestlich von Antares.

Offene Sternhaufen M006 und M007 NGC 6406 / NGC 6475

KOORDINATEN		
MESSIER	M006	M007
NGC	NGC 4605	NGC 6475
Sternbild	Skorpion	Skorpion
Koordinaten		
Rektaszension	17 ^h 40,1 ^{min}	17 ^h 53,9 ^{min}
Deklination	- 32° 13'	- 34° 49'
Entfernung	1.590 LJ	980 LJ

Durchmesser	10 LJ	23 LJ
Helligkeit	4,2 mag	3,3 mag
Ausdehnung	20'	80'
Name	Schmetterlingshaufen	
Beobachtung	Mit freiem Auge	

M006 und M007, etwa 3 Grad voneinander entfernt, bilden ein beeindruckendes Sternhaufen-Paar. Da M007 das südlichste Messier-Objekt ist, stört in unseren Breiten meist der Horizontdunst eine erfolgreiche Beobachtung. Die beste Beobachtungsmöglichkeit bietet sich in südlicheren Urlaubsgebieten an, wo die beiden Sternhaufen höher am Himmel stehen. Beide Sternhaufen sind in dunklen, klaren Nächten bereits mit bloßem Auge sichtbar. Während M007 bereits Ptolemäus 130 v. Chr. bekannt gewesen ist, wurde M006 vor dem Jahre 1654 von Giovanni Battista Hodierna entdeckt. Von Mitteleuropa aus nicht beobachtbar:

Offener Sternhaufen NGC 6124

KOORDINATEN	
Rektaszension	16 ^h 25,6'
Deklination	- 40° 40'
Helligkeit	5,8 mag
Ausdehnung	30'
Haufenmitglieder	50 Sterne
Entfernung	2.000 Lichtjahre
Beobachtung	FERNGLAS Teleskop

Mit freiem Auge bei dunklem Himmel gerade noch sichtbar, erkennt man mit einem Fernglas 15 knapp nebeneinander stehende Sterne. Ein Großfernglas oder ein kleines Teleskop zeigt 30 – 40 Sterne in einem Gebiet von ½°, ein Sechszöller zeigt einen reichen Haufen mit über 50 Sternen.

Offener Sternhaufen NGC 6231

KOORDINATEN	
Rektaszension	16 ^h 54,0'
Deklination	- 41° 48'
Helligkeit	2,6 mag
Ausdehnung	15'
Haufenmitglieder	30 Sterne
Entfernung	5.000 Lichtjahre
Beobachtung	Freies Auge FERNGLAS Teleskop

NGC 6231 ist einer der hellsten Offenen Sternhaufen des Himmels, der aber erst ab Griechenland / Sizilien sichtbar ist. Mit freiem Auge einfach aufzufinden, sind in seinem Zentralbereich mit einem Teleskop 30 dicht gedrängte Sterne aufzufinden.

Offener Sternhaufen

NGC 6242

KOORDINATEN	
Rektaszension	16 ^h 55,7'
Deklination	- 39° 28'
Helligkeit	6,4 mag
Ausdehnung	10'
Haufenmitglieder	50 Sterne
Entfernung	4.000 Lichtjahre
Beobachtung	FERNGLAS Teleskop

2 ½° nördlich von NGC 6231 ist NGC 6242, zwar etwas schwächer als sein Nachbar, ein weiteres Prachtstück für Himmelsbeobachter. 25 Sterne können in einem kleinen Teleskop beobachtet werden. Mit einem mittleren Teleskop erhöht sich die Sternanzahl auf 50 Sterne, wobei der hellste Stern orange leuchtet.

**Sternbild
SCHÜTZE
Sagittarius (Sgr)**
**Offener Sternhaufen
+ Galaktischer Nebel
M008
NGC 6530 + NGC 6523**

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 ^h 03,6'
Deklination	- 24° 23 '
Helligkeit	5,8 mag, 4,6 mag
Entfernung	4.310 LJ
Alter des Haufens	2 Millionen Jahre
Durchmesser	9 LJ
Durchmesser	160 x 60 LJ
Ausdehnung	7', 90' x 40'
Haufenmitglieder	500 Sterne (bis 17 mag)

Die Molekülwolke von M008 ist ein auch heute noch aktives Sternentstehungsgebiet, in dem in den letzten zwei Millionen Jahren bereits eine Sternansammlung entstanden ist. Mehrere sehr leuchtstarke Sterne bewirken eine Ionisation des Nebels und bringen ihn zum Leuchten. Im Opernglas als Nebel wahrnehmbar, kann er bereits in einem Fernglas detailreicher beobachtet werden.

**Galaktischer Nebel
Aktives Sternentstehungsgebiet
Omeganebel
M017
NG 6618**

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 h 20,8'
Deklination	- 16° 11'
Sternbild	Schütze

Entfernung	5.910 Lichtjahre
Durchmesser	70 Lichtjahre
Helligkeit	6,0 mag
Flächenhelligkeit	12,0 mag
Ausdehnung	40' x 30'
= Lichtjahre	70 x 50 LJ
Alter	1 Mio Jahre
Beobachtung	Bloßes Auge
	Aktives Stern- Entstehungsgebiet

Der Omeganebel M017, auch Schwanennebel, Hufeisennebel oder Hummernebel (in der südlichen Hemisphäre) genannt, ebenso ein aktives Sternentstehungsgebiet, liegt knapp südlich von M016. Etwa 2.200 Sterne sind derzeit noch im Nebel verborgen, die Molekülwolke enthält noch Materie für weitere 10.000 Sterne mit Sonnenmasse. Mit 560.000-facher Sonnenleuchtkraft ist M017 eine der leuchtkräftigsten HII-Regionen. Sein Hauptkörper misst etwa 20 Lichtjahre, mit seinen Ausläufern erreicht er eine Größe von insgesamt 70 x 50 Lichtjahren. Nach M042 (Orionnebel) ist M017 der detailreichste Nebel im Messier-Katalog. Wie M016 liegt M017 im Sagittarius-Spiralarm unserer Galaxie, ihre Entfernung voneinander beträgt etwa 300 Lichtjahre.

Kugelsternhaufen M019 NGC 6273

KOORDINATEN	
Rektaszension	17 h 02,6'
Deklination	- 26° 16 '
Helligkeit	6,7 mag
Entfernung	45.200 LJ
Größe	224 LJ
Ausdehnung	17'
Sonnenmassen	1.500.000

Nach omega Centauri ist M019 der zweitleuchtkräftigste Kugelsternhaufen in unserer Milchstraße. Ungefähr auf der Höhe von Antares gelegen, steht er in einer Entfernung von 45.200 Lichtjahren. Seine Entfernung vom galaktischen Zentrum beträgt nur 5.200 Lichtjahre. Er ist der elliptischste Kugelsternhaufen. Seine Masse von 1,5 Millionen Sonnen gibt ihm ein sternreiches und kompaktes Aussehen. In einem Fernglas ist er als heller runder Nebel zu beobachten.

Weitere Kugelsternhaufen in seiner Umgebung

NGC 6293 – 2 Grad östlich

NGC 6284 – 1,6 Grad nördlich

Dunkelnebelkomplex des Pfeifennebels B059 – 3 Grad südöstlich

Trifidnebel M020 NGC 6514
--

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 h 02,6'
Deklination	- 23° 02'
Sternbild	Schütze
Entfernung	2.660 Lichtjahre

Durchmesser	15 Lichtjahre
Alter	300.000 - 400.000 Jahre
Beobachtung	Teleskop

Der Trifidnebel M020, ein galaktischer Nebel, ist ebenso ein aktives Sternentstehungsgebiet, in dessen Inneren sich noch einige massereiche Protosterne verstecken. M020 ist für Ferngläser und Teleskope ein schwieriges Objekt. Wegen seiner Horizontnähe ein Objekt für südlichere Urlaubsgefilde.

Kugelsternhaufen M022 NGC 6656

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 h 36,4'
Deklination	- 23° 54 '
Sternbild	Schütze
Helligkeit	5,1 mag
Entfernung	10.440 LJ
Größe	100 LJ
Ausdehnung	33'
Sternzahl	500.000
Sonnenmassen	500.000.000
Umlauf	200 Mio Jahre
Beobachtung	Freies Auge
	Fernglas
	Teleskop

M022, entdeckt 1665 während einer Saturnbeobachtung von Johannes Ihle in Leipzig, ist der erste bekannte Kugelsternhaufen. M022 ist einer der hellsten Kugelsternhaufen, bereits mit freiem Auge als sternartiges Objekt zu beobachten. Heller und größer als M013 (Hercules), nimmt M022 als dritthellster Kugelsternhaufen innerhalb des Sternbilds Schütze eine herausragende Stellung ein. Vergleicht man seine Daten, wird er am Himmel nur noch von Omega Centauri und 47 Tucanae, beide am Südhimmel, übertroffen. Bei seinem 200 Millionen Jahre dauernden Umlauf mit einer Geschwindigkeit von 200 km/sec ist er nie mehr als 30.000 Lichtjahre vom Galaktischen Zentrum. entfernt.

Offener Sternhaufen M023 NGC 6494 Westlich von M024
--

KOORDINATEN	
Rektaszension	17 h 56,8'
Deklination	- 19° 01'
Sternbild	Schütze
Entfernung	2.050 Lichtjahre
Durchmesser	20 Lichtjahre
Helligkeit	5,5 mag
Alter	300 Millionen Jahre
Ausdehnung	35'
Haufenmitglieder	177 gesichert
Beobachtung	FERNGLAS, TELESKOP

Wegen seiner südlichen Lage vor allem ein Objekt für Urlaubsgefilde abseits der Ferienanlagen.

**Kleine Sagittarius-Wolke
M024**

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 h 16,9'
Deklination	- 18° 29'
Sternbild	Schütze
Entfernung	12.000 – 16.000 LJ
Helligkeit	2,5 mag
Ausdehnung	1,5°x 0,5°
Beobachtung	bloßes Auge

Die Kleine Sagittarius-Wolke M024, südlich von M017 und M 018 gelegen, ist als kleine, längliche, sehr helle Sternwolke bereits mit freiem Auge zu sehen. Mit einem Fernglas ist sie ein beeindruckendes Objekt und lässt den ungeheuren Sternenreichtum erkennen. Die Sterne stehen in verschiedenen Entfernungen von 12.000 – 16.000 Lichtjahren.

M024 öffnet ein Fenster mit Blick durch unseren lokalen Spiralarm und den Sagittarius-Carina-Spiralarm in den Norma-Spiralarm. Innerhalb von M024 befindet sich der Offene Sternhaufen NGC 6603 (Entfernung 11.700 LJ, d = 18 LJ, Alter 200 Mio Jahre), der an M011 erinnert. Am Nordrand von M024 stehen die beiden Dunkelnebel B092 und B093.

**Offener Sternhaufen
M025
IC 4725
5° östlich von M024**

KOORDINATEN	
Rektaszension	18 h 31,6'
Deklination	- 19° 15'
Sternbild	Schütze
Entfernung	2.020 Lichtjahre
Durchmesser	17 Lichtjahre
Helligkeit	4,6 mag
Alter	30 - 100 Mio. Jahre
Ausdehnung	30'
Haufenmitglieder	Etwa 220
Beobachtung	Bloßes Auge FERNGLAS

5° östlich von M024 ist der Offene Sternhaufen M025 bereits mit freiem Auge aufzufinden. Etwa 220 Sterne werden M025 zugerechnet. Seine Masse beträgt das knapp 2.000-fache der Sonne, sein Alter wird auf 30 – 100 Mio Jahre geschätzt. Die Messier-Objekte M023, M024 und M025 sowie M017 und M018 befinden sich in einer der schönsten Himmelsregionen.

zusammengestellt von:

**GERHARD KERMER
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
NOE AMATEURASTRONOMEN**