

ANTARES
NÖ AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE
Michelbach Dorf 62
3074 MICHELBAACH



NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

Es is kein' Ordnung mehr jetzt in die Stern',
D' Kometen müßten sonst verboten wer'n;
Ein Komet reist ohne Unterlaß
Um am Firmament und hat kein' Paß;
Da wird einem halt angst und bang,
Die Welt steht auf kein' Fall mehr lang, lang, lang, lang, lang, lang.
Johann Nepomuk Nestroy; Auszug aus Kometenlied aus „Lumpazivagabundus“

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
JÄNNER 2017

Die Herbststernbilder halten sich in westlichen Himmelshälfte auf.
Capella, Aldebaran, Rigel, Sirius, der hellste Fixstern des gesamten Nachthimmels, Prokyon und Pollux, diese sechs markanten Sterne bilden das Wintersechseck.
Venus ist strahlender Abendstern, Mars kann am frühen Abendhimmel aufgefunden werden. Jupiter wird Planet der zweiten Nachthälfte, Saturn kann ab Monatsmitte am Morgenhimmel aufgefunden werden, Merkur bietet zur Monatsmitte eine bescheidene Morgensichtbarkeit.

INHALT

Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
Aktueller Sternenhimmel
Fernglasobjekte
Planetendaten
Sternschnuppenschwärme
Vereinsabend 13.01.2017
Sternwarte hat **WINTERSPERRE**

VEREINSABEND 13.01.2017

REFERENT **Dr. Günther Kargl**, Institut für Weltraumforschung Graz (IWF)
THEMA **Bizarre Welt:**
Die Rosetta Mission zum Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko

Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.
Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH	Michelbach Dorf 62, 3074 Michelbach	Seehöhe 640 m NN
Geografische Koordinaten	UTM-Koordinaten	UTMREF-Koordinaten
N 48 05 16 - E 015 45 22	33U 556320 E 5326350 N	33 U WP 5632 2635



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



Die Auf- und Untergangsdaten für alle Himmelsobjekte gelten für die Koordinaten der
 NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH.
 Quelle: <http://www.calsky.com>

DIE SONNE (☉)

Dämmerung

In der Astronomie unterscheidet man **3 Phasen** der **Dämmerung**

Bürgerliche Dämmerung	BD	Sonne 06° unter dem Horizont
Nautische Dämmerung	ND	Sonne 12° unter dem Horizont
Astronomische Dämmerung	AD	Sonne 18° unter dem Horizont

Die Dauer der Dämmerungsphasen ist abhängig vom jeweiligen Längengrad und der wahren Ortszeit.

Sonne steht im Sternbild

01.01.2017 – 18.01.2017	Schütze	Sagittarius	Sgr	♐	15/88	867 deg ²
19.01.2017 – 31.01.2017	Steinbock	Capricornus	Cap	♑	40/88	414 deg ²

Aufgangszeiten / Sonne (☉)

Datum	AD	ND	BD	SA	Transit	Konst.	Symbol
01.01.2017	05:54	06:31	07:11	07:47	12:00:38	Sgr	♐
Dauer min	38	40	36				
05.01.2017	05:54	06:31	07:11	07:47	12:02:28	Sgr	♐
Dauer min	38	39	36				
10.01.2017	05:53	06:30	07:09	07:45	12:04:35	Sgr	♐
Dauer min	37	39	36				
15.01.2017	05:51	06:28	07:07	07:42	12:06:27	Sgr	♐
Dauer min	37	39	35				
Dauer min	37	38	35				
25.01.2017	05:45	06:21	06:59	07:33	12:09:20	Cap	♑
Dauer min	37	38	34				
31.01.2017	05:39	06:15	06:53	07:26	12:10:26	Cap	♑
Dauer min	36	37	33				

Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum	SU	BD	ND	AD	Tageslänge h
01.01.2017	16:14	16:51	17:30	18:08	08:27 h
Dauer min		36	40	38	
05.01.2017	16:18	16:54	17:34	18:11	08:32 h
Dauer min		36	39	38	
10.01.2017	16:24	17:00	17:39	18:17	08:39 h
Dauer min		36	39	37	
15.01.2017	16:31	17:06	17:45	18:22	08:49 h
Dauer min		35	39	37	
20.01.2017	16:38	17:13	17:51	18:28	09:00 h
Dauer min		35	38	37	
25.01.2017	16:46	17:20	17:58	18:35	09:13h
Dauer min		34	38	37	
31.01.2017	16:55	17:29	18:06	18:43	09:29 h
Dauer min		33	37	36	

Erde in Sonnennähe	04.01.2017	5:00 h	PERIHEL
Entfernung	147.096.590 km		

Perihel

Das Perihel ist derjenige Punkt der elliptischen Bahn, welcher ein Himmelskörper um die Sonne beschreibt, der dieser am nächsten ist.

griech. *pen'heliou* „nahe der Sonne“, aus *pen* „nah“ und *helios* „Sonne“

Aphel, den sonnenfernsten Punkt und Perihel, den sonnennächsten Punkt, nennt man die Apsiden der Planetenbahn.

Nach dem Zweiten Kepler'schen Gesetz ist ein Planet in seinem Aphel am langsamsten, in seinem Perihel am schnellsten.

MONDLAUF

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

Datum	Phase	Symbol	Zeit	d (')	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
05.01.2017	1. V.	☾	20:47 h	31,9779'	11:34 h	--:-- h	48,8	Cet
06.01.2017	1. V.				--:-- h	00:20 h	60,4	Psc
12.01.2017	VM	◯	12:34 h	32,5597'	16:50 h	--:-- h	99,5	Gem
13.01.2017	VM				--:-- h	08:06 h	99,6	Cnc
18.01.2017	LV				23:33 h	--:-- h	67,0	Vir
19.01.2017	LV	☾	23:13 h	29,7048	--:-- h	11:10 h	57,2	Vir
20.01.2017	LV				00:34 h	11:36 h	47,4	Vir
28.01.2017	NM	●	01:07 h	30,6598'	07:33 h	17:34 h	00,3	Cap
<i>Neumond</i>	<i>NM</i>	<i>1. Viertel</i>	<i>1. V. Vollmond</i>		<i>VM</i>	<i>Letztes Viertel</i>		<i>LV</i>

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	01.01.2017
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	02.01.2017 – 03.01.2017
Psc	Pisces	Fische	♓	04.01.2017
Cet	Cetus	Walfisch		05.01.2017
Psc	Pisces	Fische	♓	06.01.2017
Ari	Aries	Widder	♈	07.01.2017
Tau	Taurus	Stier	♉	08.01.2017 – 09.01.2017
Ori	Orion	Orion		10.01.2017
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	11.01.2017 – 12.01.2017
Cnc	Cancer	Krebs	♋	13.01.2017 – 14.01.2017
Leo	Leo	Löwe	♌	15.01.2017 – 16.01.2017
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	17.01.2017 – 20.01.2017
Lib	Libra	Waage	♎	21.01.2017 – 22.01.2017
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		23.01.2017 – 24.01.2017
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	25.01.2017 – 26.01.2017
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	27.01.2017 – 29.01.2017
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	30.01.2017 – 31.01.2017

BESCHREIBUNG

Jeweils berechnet für den Erdmittelpunkt

Vollmond 12.01.2017, 12:34 h MEZ

Nördlichster Vollmond des Jahres

Letzter nördlicherer Vollmond

14.12.2016

Nächster nördlicherer Vollmond

02.01.2018

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
02.01.2017	Erdferne	13:00 h	404.000 km	29',6
08.01.2017	Größte Nordbreite Libration Ost			
14.01.2017	Absteigender Knoten			
15.01.2017	Erdnähe	03:00 h	370.000 km	32',3
21.01.2017	Größte Südbreite			
23.01.2017	Libration West			
28.01.2017	Aufsteigender Knoten			
30.01.2017	Erdferne	10:00 h	405.000 km	29',5

Zeitpunkte für Mondbeobachtung

Phase	günstig	weniger günstig
3 Tage	Ende April	Ende Oktober
1. Viertel	Frühjahr	Herbst
Vollmond	Winter	Sommer
Letztes Viertel	Herbst	Frühjahr
25 Tage	Ende Juli	Ende Jänner

DER STERNENHIMMEL 01/2017

Am 04.01.2017, 15^h 00^m kommt die Erde mit einer Entfernung von 147.101.000 km in Sonnennähe. Während in unseren Breiten Winter ist, beginnen auf der südlichen Hemisphäre die Sommermonate, am Südpol ist es 24 Stunden lang hell.

In den langen Winternächten kann mit der Himmelsbeobachtung früher begonnen werden. Das Sommerdreieck hat sich aufgelöst. Die Objekte der Herbststernbilder, am frühen Abend noch in der westlichen Himmelshälfte vertreten, gehen um Mitternacht unter, die Wintersternbilder, am Monatsanfang noch im Osten, stehen gegen Monatsende hoch im Zenit. Die hellsten Sterne und jede Menge faszinierender Himmelsobjekte können in den langen Jännernächten beobachtet werden, wärmende Kleidung ist ein unbedingtes MUSS.

Am westlichen Horizont beginnend, zieht sich, ausgehend vom Adler (Aquila, Aql), das milchig-weiße Band der Milchstraße hoch über den Norden bis zum Südosthorizont.

Die Sternbilder der Sommer-, Herbst- und Wintermilchstraße

Stb	lateinisch	deutsch	Rang 00/88	Kulm.	Deklination		Fläche deg ²
					S	N	
Aql	Aquila	Adler	22	12.07.	-12°	19°	652 deg ²
Sge	Sagitta	Pfeil	86	17.07.	16°	22°	80 deg ²
Vul	Vulpecula	Füchsllein	55	26.07.	20°	30°	268 deg ²
Lyr	Lyra	Leier	52	02.07.	26°	48°	286 deg ²
Cyg	Cygnus	Schwan	16	29.06.	27°	61°	804 deg ²
Lac	Lacerta	Eidechse	68	28.08.	35°	57°	201 deg ²
Cep	Cepheus	Kepheus	27	29.09.	53°	89°	588 deg ²
Cas	Cassiopeia	Kassiopeia	25	09.10.	47°	78°	598 deg ²
Per	Perseus	Perseus	24	07.11.	30°	59°	615 deg ²
Aur	Auriga	Fuhrmann	21	09.12.	28°	56°	657 deg ²
Tau	Taurus	Stier	17	30.11.	-01°	30°	797 deg ²
Gem	Gemini	Zwillinge	30	04.01.	10°	35°	514 deg ²
Ori	Orion	Orion	26	13.12.	-11°	23°	594 deg ²
CMi	Canis Minor	Kleiner Hund	71	05.01.	00°	13°	183 deg ²
Mon	Monoceros	Einhorn	35	05.01.	-11°	12°	482 deg ²
CMA	Canis Maior	Großer Hund	43	01.01.	-33°	-11°	380 deg ²
Pup	Puppis	Achterdeck des Schiffes	20	09.01.	-51°	-11°	673 deg ²

Blicken wir im Sommer Richtung **Schütze** zum Zentrum der Milchstraße, zeigt der Blick im Winter zum Rand der Milchstraße, das Sternenband ist deshalb leuchtschwächer.

Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ) in der **Leier** (*Lyra, Lyr, 52/88, 286 deg²*), in den horizontnahen Dunstsichten am westlichen Horizont gelegen, geht vor Mitternacht unter. Deneb (α Cyg, 1,25^m, 3.200 LJ), der Schwanz des **Schwans** (*Cygnus, Cyg, 16/88, 804 deg²*), ist in unseren Breiten zirkumpolar. Über die in unseren Breiten ebenfalls zirkumpolare, unscheinbare **Eidechse** (*Lacerta, Lac, 68/88, 201 deg²*) setzt sich die Herbstmilchstraße durch den südlichen Teil des **Kepheus** (*Cepheus, Cep, 27/88, 588 deg²*), der **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) und den **Perseus** (*Perseus, Per*) fort.

Die Herbststernbilder **Walfisch** (*Cetus, Cet*), **Pegasus** (*Pegasus, Peg*), **Fische** (*Pisces, Psc, ♃*), **Dreieck** (*Triangulum, Tri*), **Widder** (*Aries, Ari, ♈*) und **Andromeda** (*Andromeda, And*) haben den Zenit überschritten und halten sich in der westlichen Himmelshälfte auf.

Der sehr ausgedehnte, aber wenig auffällige **Walfisch** (*Cetus, Cet, 04/88, 1.231 deg²*) steht über dem südwestlichen Horizont.

Im antiken Mesopotamien Tiamat, ein Seeungeheuer, welches das ursprüngliche kosmische weibliche Prinzip verkörperte, stellte es bei den frühen Griechen den Eingang zur Unterwelt dar. Später wurde es als das Seeungeheuer Ketos im Zusammenhang mit der Sage um Andromeda gebracht.

Kaffaljidhm ($\text{Al Kaff al Jidhma, } \gamma$ Cet, 3,47^m, 82 LJ, A2 + G5), Menkar (Schnauze, Nüstern, α Cet, 2,54^m, 220 LJ, M1 IIIa), λ Cet (4,71^m, 575 LJ), μ Cet (4,27^m, 100 LJ, F0 IV) und ξ^2 Cet (4,30^m, 176 LJ, B9 III) stellen den Kopf des Meeresungeheuers Ketos dar, über Mira (\circ Cet, 2,0^m - 10,1^m, 417 LJ, M7 III) gelangt man zum südwestlichen Deneb Kaitos (Schwanz des Walfisches, β Cet, 2,04^m, 96 LJ).

Im **Walfisch** befinden sich der bekannte Veränderliche Stern Mira (\circ Cet, omikron Cet, 2,0^m - 10,1^m, 417 LJ) und der unserer Sonne sehr ähnliche gelbe Zwergstern τ Cet (τ Cet, 3,49^m, 11,9 LJ), einer der nächsten Nachbarn unseres Sonnensystems.

Der **Walfisch** enthält mehrere Galaxien, die Seyfertgalaxie M077 und die irreguläre Zwerggalaxie IC 1613 können bereits mit einem kleineren Teleskop beobachtet werden.

Die Seyfertgalaxie M077 (NGC 1068, 8,9^m, $d = 7,1' \times 6,0' = 100.000$ LJ, 46,9 Mio LJ), knapp östlich von δ Cet (4,08^m, 800 LJ), ist eine der größten Spiralgalaxien und das am weitesten entfernte Objekt im Messier-Katalog. Entdeckt am 29.10.1780 vom französischen Astronomen Pierre Mechain, ist M077 als eine sogenannte Aktive Galaxie auch als Radiogalaxie Cetus A (3C71) bekannt.

Heinrich Wilhelm Olbers entdeckte am 29.03.1807 (4) Vesta (römische Göttin von Heim und Herd und Schwester von Ceres) im **Walfisch**, nach (1) Ceres, (2) Pallas (ebenfalls von Olbers im Jahre 1802 aufgefunden) und (3) Juno der vierte Asteroid, der mit etwa 516 km mittlerem Durchmesser der 2.-größte Asteroid und 3.-größte Himmelskörper im Asteroiden-Hauptgürtel ist. Von Carl Friedrich Gauß, der mit seiner neuen Methode der Bahnbestimmung entscheidend zur Sicherung der neu entdeckten Asteroiden beigetragen hatte, erfolgte die Namensgebung Vesta. (4) Vesta ist der einzige bekannte Protoplanet aus der Entstehungszeit des Sonnensystems.

Das Sternenquadrat des **Pegasus** (*Pegasus, Peg, 07/88, 1.121 deg²*), auch „Herbst-Viereck“ genannt, gebildet aus Markab (α Peg, 2,5^m, 140 LJ, B9.5 III), Scheat (β Peg, 2,3^m, 199 LJ, M2 II-III), Algenib (γ Peg, 2,8^m, 333 LJ, B2 IV) und Sirra (α And, 2,1^m, 97 LJ, B8 IV, auch Alpheratz, gleichzeitig δ Peg), soll das auf dem Kopf stehende fliegende Pferd darstellen, das der griechischen Mythologie nach dem Hals der todbringenden Gorgone Medusa entsprungen ist, nachdem Perseus dieser das Haupt abgeschlagen hatte.

Sirra (Alpheratz, α And, 2,1^m, 97 LJ, B8 IV) gehört der **Andromeda** an.

Pegasus enthält nur wenige interessante Beobachtungsobjekte.

Homam (ζ Peg, 3,41^m, 209 LJ, B8.5 V), Baham (θ Peg, 3,52^m, 97 LJ, A2 V) und Enif (ϵ Peg, 2,39^m, 673 LJ, K2 Ib), der Hals und Kopf des Pferdes, weisen den Weg zu dem am Westhimmel horizontnahen Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) M015 (NGC 7078,

6,4^m, d = 18', 39.010 LJ), der, seines glänzenden Aussehens wegen einer der schönsten Kugelsternhaufen des Nordhimmels, in den frühen Abendstunden untergeht.

Neben einigen lichtschwachen Galaxien enthält **Pegasus** auch die am 22.09.1877 von dem französischen Astronomen Edouard Jean-Marie Stephan entdeckte, aus den 5 Galaxien NGC 7317 (13,6^m), NGC 7318 A (13,7^m), NGC 7318 B (13,6^m), NGC 7319 (13,6^m) und NGC 7320 C (16,0^m) bestehende Galaxiengruppe, die auch als **Stephans Quintett** bekannt ist.

Die **Fische** (*Pisces, Psc, ♓, 14/88, 889 deg²*), ein ausgedehntes, aus lichtschwachen Sternen bestehendes Ekliptik-Sternbild, setzt sich, ausgehend von Alrescha (α Psc, 3,82^m, 139 LJ), aus zwei, ein spitz zulaufendes „V“ bildenden, Sternketten (auch als Laichschnüre bezeichnet) zusammen.

Die Sternkette südlich des **Pegasus** endet mit dem Südlichen Fisch, ein Sternerring als Schluss der zweiten, östlichen Sternkette, gelegen zwischen **Pegasus** und **Widder** Richtung **Andromeda**, stellt den Nördlichen Fisch dar.

Als eines der von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest erwähnten 48 antiken Sternbilder, sind in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♓*), weitab der Milchstraße gelegen, nur wenige Himmelsobjekte auffindbar.

Die Spiralgalaxie M074 (NGC 628, 8,5^m, d = 10,5' × 9,5' = 77.000 LJ, 25,1 Mio LJ), Ende September 1780 von Pierre Mechain östlich des hellen Sterns Kullat Nunu (η Psc, eta Psc, 3,62^m, 294 LJ, G7 IIIa) entdeckt, gilt mit der niedrigsten Flächenhelligkeit aller Messier-Objekte als das schwierigste Messier-Objekt für visuelle Beobachtung; unter günstigen Sichtbedingungen im Fernglas als sehr diffuses nebliges Fleckchen auffindbar, werden Spiralstrukturen erst in großen Teleskopen erkennbar. Am 18.10.1780 fügte Charles Messier die Spiralgalaxie M074 (NGC 628, 8,5^m, d = 10,5' × 9,5' = 77.000 LJ, 25,1 Mio LJ) seinem Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) bei.

Kullat Nunu (η Psc, eta Psc, 3,62^m, 294 LJ, G7 IIIa), der hellste Stern in den **Fischen**, ist ein gelb leuchtender Riesenstern mit der 4-fachen Masse, dem 26-fachen Durchmesser und der 300-fachen Leuchtkraft unserer Sonne.

Hamal (Elnath, α Ari, 2,01^m, 66 LJ, K2 III), Sheratan (β Ari, 2,64^m, 60 LJ, A5 V) und Mesarthim (γ Ari, 3,88^m, 204 LJ, A1) bilden eine gebogene Linie und stellen das kleine, aber markante Sternbild **Widder** (*Aries, Ari, ♈, 39/88, 441 deg²*) dar, eines der 12 Sternbilder des antiken Tierkreises; dieses grenzt im Norden an den **Perseus** (*Perseus, Per*) und das **Dreieck** (*Triangulum, Tri*), im Westen an die **Fische** (*Pisces, Psc, ♓*), im Süden an den **Walfisch** (*Cetus, Cet*) und im Osten an den **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*).

Hamal (Elnath, α Ari, 2,01^m, 66 LJ) hat den 15-fachen Durchmesser und die 90-fache Leuchtkraft unserer Sonne.

Sheratan (β Ari, 2,64^m, 60 LJ), ein enges Doppelsternsystem, kann mit optischen Teleskopen nicht beobachtet werden.

Das Dreifachsystem Mesarthim (γ Ari, 4,6^m / 4,7^m / 9^m) kreist um einen gemeinsamen Schwerpunkt. In einem kleinen Teleskop sind zwei weiß leuchtende, etwa gleich helle Sterne zu sehen, in einem Abstand von 221" steht der leuchtschwache dritte Stern.

Mesarthim (γ Ari) und Sheratan (β Ari) markierten in der Antike den Punkt der Frühjahrs-Tagundnachtgleiche.

Bei klarem, mondlos dunklem Himmel kann man südlich von Mesarthim in Fernrohren ab acht Zoll (= 8") Öffnung die Spiralgalaxie NGC 772 (10,3^m, 7,4' × 4,9', 130 Mio LJ, Typ Sb) beobachten. Diese 130 Mio LJ entfernt liegende Galaxie zeigt einen kleinen, hellen Kern in einer ausgedehnten, lichtschwachen Halo.

Bharani (41 Ari, 3,63^m, 160 LJ, B8Vn), 10° östlich von Hamal, war früher Teil des heute nicht mehr existenten Sternbilds **Nördliche Fliege** (*Musca borealis*).

Elmuthalleth (Metallah, Motallah, Caput Trianguli, α Tri, 3,42^m, 64 LJ, F6 IV), β Tri (3,00^m, 124 LJ, A5 III) und γ Tri (4,03^m, 118 LJ, A1 Vnn) bilden das kleine, unscheinbare Sternbild **Dreieck** (*Triangulum, Tri, 78/88, 132 deg²*). Im Norden grenzt dieses an **Andromeda**

(*Andromeda, And*), im Westen an die **Fische** (*Pisces, Psc, ♓*), im Süden an den **Widder** (*Aries, Ari, ♈*) und im Osten an **Perseus** (*Perseus, Per*).

Das vom Danziger Astronomen Johannes Hevelius mit weiteren lichtschwachen Sternen der Umgebung geschaffene Sternbild „**Triangulum Minor**“ (*Kleines Dreieck*) konnte sich nicht durchsetzen.

Das **Südliche Dreieck** (*Triangulum Australe, TrA, 83/88, 111 deg²*), ein Sternbild des Südhimmels, bestehend aus drei hellen Sternen Atria (α TrA, 1,91^m, 416 LJ), Betria (β TrA, 2,83^m, 40 LJ) und Gatria (γ TrA, 2,87^m, 183 LJ), ist auffälliger als sein nördliches Gegenstück, das **Dreieck** (*Triangulum, Tri, 78/88, 132 deg²*).

Eine Komponente des Doppelsterns β Tri (3,00^m, 124 LJ) hat den 4-fachen Durchmesser und die 70-fache Masse unserer Sonne, sein Begleitstern besitzt etwa Sonnengröße.

Die beiden gelb und weißlich leuchtenden Sterne des Doppelsternsystems ι Tri (*iota Tri, 6 Tri, 5,2^m / 7,0^m, 3,6", 305 LJ, F4 V*, in neueren Sternkatalogen als 6 Tri bezeichnet) und das Doppelsternsystem 15 Tri (*15 Tri, 5,38^m / 6,8^m, d = 143", 150 LJ*), ein tiefroter Riesenstern (5,38^m, M4) und ein weißlicher Stern (6,8^m, A5), können bereits mit einem kleinen Teleskop getrennt werden.

Die Dreiecksgalaxie M033 (*Dreiecksnebel, Triangulumgalaxie, NGC 598, 5,7^m, 70' x 40', d = 50.000 – 60.000 LJ, 2,74 Mio LJ*), das bekannteste Objekt im **Dreieck**, nach der Andromedagalaxie die 2.-hellste Spiralgalaxie am Nachthimmel und die 3.-größte Galaxie der Lokalen Gruppe, enthält 20 – 40 Milliarden Sonnenmassen (\approx 2% der Milchstraße). Wegen ihrer großen Fläche und der damit verbundenen geringen Flächenhelligkeit ist M033 mit Teleskopen bei großer Vergrößerung nicht leicht auffindbar, ein dunkler Himmel OHNE Mond ist für eine Beobachtung mit freiem Auge unerlässlich, ein lichtstarkes Fernglas ist das optimale Beobachtungsgerät.

Alamak (γ^1 And, 2,26^m / γ^2 And, 5,0^m / γ^3 And, 5,5^m, d = 9,6", 355 LJ, K3 / B9 / B9), Mirach (β And, 2,07^m, 199 LJ, M0 IIIa), δ And (3,27^m, 101 LJ, K3 III) und Sirraha (α And, 2,06^m, 97 LJ, B8 IV) bilden die südlich der **Cassiopeia** gelegene Sternenkette der herbstlichen **Andromeda** (*Andromeda, And, 19/88, 722 deg²*), die an das Herbstviereck des **Pegasus** anschließt. Sirraha (α And) ist Teil des Herbstvierecks; durch den nördlichen Teil zieht die Herbstmilchstraße.

Im Norden grenzt **Andromeda** (*Andromeda, And*) an **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*), im Westen an die **Eidechse** (*Lacerta, Lac*) und den **Pegasus** (*Pegasus, Peg*), im Süden an die **Fische** (*Pisces, Psc, ♓*) und im Osten an den **Perseus** (*Perseus, Per*).

Mirach (*Lenden, β And, 2,07^m, 199 LJ*), ein Roter Riese, hat den 30-fachen Durchmesser unserer Sonne.

Der orange Alamak (γ^1 And, 2,26^m, 355 LJ), Teil des Dreifachsternsystems γ And (γ^1 2,26^m / γ^2 4,8^m / γ^3 , 5,5^m, d = 9,6", 355 LJ), besitzt den 80-fachen Durchmesser und die 2.000-fache Leuchtkraft unserer Sonne. Im Teleskop erinnert Alamak an Albireo (β Cyg, Schwan): ein gelber Hauptstern und zwei sehr eng beieinander stehende bläuliche Begleitsterne (4,8^m / 5,5^m), die im Teleskop nicht getrennt werden können.

Der Offene Sternhaufen NGC 752 (5,7^m, 50', 1.500 LJ), nordöstlich von 56 And (5,7^m / 5,9^m, 200", 250 LJ) – südlich von Alamak, entdeckt 1786 von Wilhelm Herschel, ist bei sehr dunklem Himmel mit freiem Auge als Nebelfleckchen erkennbar. Im Fernglas kann er in 20 – 30 Sterne aufgelöst werden, in einem kleinen Fernrohr zeigt er 60 Sterne, darunter mehrere verschiedenfarbige Doppelsterne.

Die Galaxien (GX) um M031 in der Andromeda (Andromeda, And)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M031	224	GX	3,4 ^m	3,5° x 1°	157.000	2,57 Mio LJ	00 ^h 43 ^m	41° 16'
M032	221	GX	8,1 ^m	8,7' x 6,5'	6.500	2,45 Mio LJ	00 ^h 43 ^m	12° 16'
M110	205	GX	8,0 ^m	21,9' x 11,0'	16.000	2,82 Mio LJ	00 ^h 43 ^m	41° 41'

Nördlich von δ And (3,27^m, 101 LJ) mit freiem Auge als schwach leuchtendes Nebelfleckchen zu erkennen, im Fernglas und im Teleskop ein länglicher, nebliger Fleck, ist die Andromedagalaxie M031 (*Andromedanebel, NGC 224, 3,4^m, 186' x 62', 2,52 Mio LJ*)

wahrscheinlich seit alters her bekannt; der persische Astronom **Al-Sufi** hat sie im 10. Jahrhundert erstmals erwähnt. **Simon Marius** aus Gunzenhausen beobachtete sie bereits 1612 mit einem Teleskop.

Gemeinsam mit unserer Milchstraße, der Dreiecksgalaxie M033 und etwa 45 anderen Galaxien gehört M031 der Lokalen Galaxiengruppe an. Die zwei Begleitgalaxien, vergleichbar mit der Großen Magellanschen Wolke und der Kleinen Magellanschen Wolke, den Begleitern unserer Milchstraße, die sternförmige M032 (NGC 221, 8,1^m, 9,1' × 6,6', d = 8.000 LJ, 2,3 Mio LJ) und M110 (NGC 205, 7,9^m, 18,6' × 11,8', 2,2 Mio LJ), die sich als länglicher, nebliger Fleck zeigt, bleiben Teleskopen vorbehalten.

Die Gestalten der Andromeda-Mythologie stehen in der östlichen Himmelshälfte.

Kepheus (*Cepheus, Cep*), der griechischen Mythologie nach der König von Äthiopien und der Gemahl der **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*), Andromedas Eltern, liegen nördlich der **Andromeda** (*Andromeda, And*) sowie der Held **Perseus** (*Perseus, Per*) und das schreckliche Meeresungeheuer Ketos, der **Walfisch** (*Cetus, Cet*).

Die fünf hellsten Sterne des zirkumpolaren **Kepheus** (*Cepheus, Cep, 27/88, 588 deg²*), der griechischen Mythologie nach der König von Äthiopien, Gemahl der Cassiopeia und Vater der Andromeda, erinnern an ein Haus mit aufgesetztem spitzen Dach: der westliche Alderamin (α Cep, 2,45^m, 49 LJ, A7 IV-V) und der östliche Al Radif (δ Cep, 3,6^m - 4,3^m, 951 LJ, G2 Ibvar) bilden die Grundkante, der westliche Alfirk (β Cep, 3,15^m - 3,21^m, 700 LJ, B2 IIIv) und der östliche Alvahet (ι Cep, iota Cep, 3,50^m, 115 LJ, K0 III) bilden die Dachkante, Errai (γ Cep, 3,22^m, 46 LJ, K1 IV) stellt die Dachspitze dar. Sein Gebiet reicht fast bis an den Himmelsnordpol.

Al Radif (δ Cep, 3,4^m / 6,3^m, 41,0ⁿ, 890 LJ), ein Doppelstern, ist Namensgeber für eine bedeutende Gruppe von Veränderlichen, den Delta-Cepheiden: Riesensterne mit hoher Leuchtkraft, die ein instabiles Stadium durchlaufen und sich in regelmäßigen Abständen aufblähen und wieder zusammen ziehen. Diese Pulsation kann als regelmäßige Helligkeitsänderung wahrgenommen werden, Leuchtkraft und Pulsationsdauer stehen in direktem Zusammenhang. Je leuchtkräftiger der Stern ist, umso langsamer pulsiert er. Delta-Cepheiden können somit zur Entfernungsbestimmung von Sternhaufen und Galaxien herangezogen werden. Die US-amerikanische Astronomin Henrietta Swan Leavitt entdeckte 1912 den Zusammenhang zwischen der Pulsationsperiode und der mittleren Leuchtkraft bei der Beobachtung hellkeitsveränderlicher Sterne in der Kleinen Magellanschen Wolke. Der Astronom Edwin Hubble konnte mit Hilfe eines in der Andromedagalaxie aufgefundenen Delta-Cepheiden erstmals deren Entfernung bestimmen.

Der rötteste mit freiem Auge sichtbare Stern, der halbregelmäßig veränderliche Erakis (μ Cep, 3,68^m - 5,0^m, Periode 740 - 4.400 Tage, 3.000 LJ), von Wilhelm Herschel aufgrund seiner tiefroten Farbe Granatstern genannt, ist ein Roter Überriese mit der 60.000-fachen Leuchtkraft und dem etwa 2.400-fachen Sonnendurchmesser (= 22 AE - Astronomische Einheiten).

Die zirkumpolare **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas, 25/88, 598 deg²*), das Himmels-W, eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest angeführten antiken Sternbilder, bestehend aus den Sternen Segin (ϵ Cas, 3,3^m, 440 LJ, B3 III), Ruchbah (*Rukbat, Ksora, Rukbah, δ Cas, 2,68^m - 2,74^m, 100 LJ, A5 III-IVv*), Tsih (γ Cas, 1,6^m - 3,4^m, 550 LJ, B0 IVpe), Schedir (*Shedir, Schedar, α Cas, 2,24^m, 230 LJ, K0 IIIa*) und Caph (*Cheph, Kaff, Al Saman al Nakah, β Cas, 2,3^m, 55 LJ, F2 IV*), hat den Zenit überschritten.

In der Herbstmilchstraße gelegen, grenzt **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*), das Himmels-W, im Norden an **Kepheus** (*Cepheus, Cep*), im Westen an **Kepheus** (*Cepheus, Cep*) und die **Eidechse** (*Lacerta, Lac*), im Süden an **Andromeda** (*Andromeda, And*) und den **Perseus** (*Perseus, Per*) und im Osten an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*).

Zahlreiche Offene Sternhaufen können in diesem Sternbild aufgefunden werden; die Offenen Sternhaufen M052 und M103 nahm der französische Astronom Charles Messier in seinen Katalog nebliger Objekte auf.

Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) in der Cassiopeia (Cassiopeia, Cas)

Messier	NGC	mag	Typ	Distanz	d	Klasse	RA	DE	Name
M103	581	7,4 ^m	OC	7.150 LJ	6'	III,2,p	01 ^h 33 ^m	60° 42'	
	457	6,4 ^m	OC	9.000 LJ	15' x 10'	I,3,r	01 ^h 19 ^m	58° 20'	Eulenhaufen
	559	9,5 ^m	OC	4.100 LJ	7'	II,2,m	01 ^h 30 ^m	63° 18'	Caldwell 8
	637	8,2 ^m	OC	7.045 LJ	4,2'	I,2,m	01 ^h 43 ^m	64° 02'	Collinder 17
	654	6,5 ^m	OC	6.000 LJ	5' x 3'	II,3,m	01 ^h 44 ^m	61° 53'	
	659	7,9 ^m	OC	6.300 LJ	5'		01 ^h 44 ^m	60° 42'	
	663	7,1 ^m	OC	6.400 LJ	15'	III,2,m	01 ^h 46 ^m	61° 13'	
	M052	7654	6,9 ^m	OC	4.630 LJ	16'	I,2,r	23 ^h 25 ^m	61° 35'
	7635	11,0 ^m	EN	7.100 LJ	15' x 8'		23 ^h 21 ^m	61° 12'	Blasen Nebel
	7789	6,7 ^m	OC	7.600 LJ	16'	II,1,r	23 ^h 57 ^m	56° 43'	
	7790	8,5 ^m	OC	10.760 LJ	7,4'		23 ^h 58 ^m	61° 12'	
Stock 2		4,4 ^m	OC	1.030 LJ	80'		02 ^h 15 ^m	59° 15'	

Die Offenen Sternhaufen NGC 654 (6,5^m, 5' x 3', 7.000 LJ), NGC 663 (7,1^m, d = 15', 7.000 LJ), NGC 659 (7,9^m, d = 5', 6.300 LJ) und M103 (NGC 581, 7,4^m, d = 6', 7.000 LJ), südlich zwischen Segin (ε Cas, 3,3^m, 440 LJ) und Ruchbah (δ Cas, 2,68^m - 2,74^m, 100 LJ) gelegen, sind als Sternansammlungen bereits mit einem Fernglas aufzufinden. NGC 457 (6,4^m, 15' x 10', 5.000 LJ) steht südlich von Ruchbah (δ Cas), NGC 637 (Collinder 17, 8,2^m, d = 4,2' = 9,8 LJ, 7.045 LJ) und NGC 559 (Caldwell 8, 9,5^m, d = 7', 4.100 LJ) befinden sich nördlich zwischen Segin und Ruchbah.

Der sehr reichhaltige Offene Sternhaufen M052 (NGC 7654, 6,9^m, d = 16' = 22 LJ, 4.630 LJ, I 2 r), nach M011 (Schild, Scutum, Sct, NGC 6705, 5,8^m, d = 14' = 25 LJ, 6.120 LJ, II 2 r) einer der reichsten Messier-Sternhaufen, wird seines Erscheinungsbildes wegen auch als Kassiopeia Salz und Pfeffer bezeichnet. 1774 von Charles Messier bei der Beobachtung eines Kometen entdeckt, zeigt sich M052 im Fernglas als nebliger Fleck, im Teleskop sind bei niedriger Vergrößerung etwa 60 Sterne zu sehen.

Der teilweise zirkumpolare **Perseus** (*Perseus, Per, 24/88, 651 deg²*), Teil der Herbstmilchstraße und eines der 48 antiken Sternbilder, der die Gestalt des griechischen Helden Perseus darstellen soll, der die tödliche Medusa besiegte, schließt im Nordosten an **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) an.

Perseus (*Perseus, Per, 24/88, 651 deg²*), der griechischen Mythologie nach Sohn des Zeus und der Danae, grenzt im Norden an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*) und die **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*), im Westen an die **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*), die **Andromeda** (*Andromeda, And*) und das **Dreieck** (*Triangulum, Tri*), im Süden an den **Widder** (*Aries, Ari, ♈*) und den **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*) und im Osten an den **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*).

Von Segin (ε Cas, 3,3^m, 440 LJ) ausgehend, weist eine nach Süden gebogene Sternenkette in Richtung der Plejaden M045 im **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*).

Miram (η Per, eta Per, 3,77^m, 1.331 LJ, K3 Ib), γ Per (2,91^m, 256 LJ, G8 III), Mirfak (α Per, 1,79^m, 592 LJ, F5 Ib), δ Per (3,01^m, 528 LJ, B5 III), ε Per (2,90^m, 538 LJ, B0 5V), Menkib (ξ Per, xi Per, 4,1^m, 1.000 LJ, O7 5) und Atik (ζ Per, zeta Per, 2,9^m, 9,82 LJ, B1 III) bilden den Körper und ein Bein des **Perseus**, Algol, der "Teufelsstern" (β Per, 2,12^m - 3,39^m, 93 LJ, B8 V), repräsentiert das abgeschlagene Medusenhaupt.

Mirfak (α Per, 1,79^m, 592 LJ, F5 Ib), ein Gelber Überriese, hat die 11-fache Masse und den 56-fachen Durchmesser unserer Sonne, seine Oberflächentemperatur beträgt 6.600 K.

Der Kaliforniennebel NGC 1499 (5,0^m, d = 160' x 40', ~1000 LJ), 36' nördlich von Menkib (ξ Per, xi Per, 4,1^m, 1250 ± 250 LJ, O7 5IIIe), entdeckt um das Jahr 1884 vom amerikanischen Astronomen Edward Barnard, ist die uns am nächsten liegende HII-Region, ein Sternentstehungsgebiet. NGC 1499 wird vermutlich von ξ Per (xi Per) zum Leuchten angeregt.

Von Claudius Ptolemäus als Gorgonea Prima (lat. „erster [Stern] der Gorgo“) bezeichnet, repräsentiert der "Teufelsstern" Algol (β Per, 2,12^m - 3,39^m, 93 LJ, B8 V) das abgeschlagene Medusenhaupt.

Name	Bezeichnung	Bayer	Größe	LJ	Spektral	Periode
Algol	Gorgonea Prima	β Per	2,12 ^m - 3,39 ^m	93 LJ	B8 V	2,867 Tage
	Gorgonea Secunda	η Per	4,68 ^m	326 LJ	A2 Vn	
	Gorgonea Tertia	ρ Per	3,20 ^m - 4,10 ^m	325 LJ	M3 III	33 und 933 Tage
	Gorgonea Quarta	ω Per	4,61 ^m	305 LJ	K1 III	

Das alle 2^d 20^h 48^m 56^s eintretende, etwa 10 Stunden andauernde Minimum von 3,39^m, das Ergebnis einer gegenseitigen Bedeckung zweier Sterne in einem sehr engen Doppelsternsystem, dürfte bereits griechischen und arabischen Astronomen aufgefallen sein. Der um 1200 v. Chr. in Ägypten entstandene „Kalender der glücklichen und unglücklichen Tage“ weist Regelmäßigkeiten auf, die im Einklang mit den periodischen Helligkeitsschwankungen des Algol sind, womit dieser Kalender das älteste überlieferte Dokument der Entdeckung eines veränderlichen Sterns wäre. Die Helligkeitsänderungen wurden 1669 von Geminiano Montanari entdeckt, die Periode von John Goodricke, der diese Helligkeitsschwankungen als Bedeckung des Hauptsterns durch einen Begleiter interpretierte, im Jahr 1783 bestimmt.

Der mittelgroße Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) M034 (NGC 1039, 5,2^m, d = 35' = 17 LJ, 1.630 LJ, Alter 180 Mio Jahre), entdeckt 1654 von G. B. Hodierna an der Grenze zur **Andromeda**, gelegen zwischen Algol (β Per) und Alamak (γ And), nimmt die Fläche einer Vollmondbreite ein. Seine etwa 100 Sterne können mit einem Teleskop mit niedriger Vergrößerung beobachtet werden.

Die beiden prächtigen Offenen Sternhaufen η Per (NGC 869, 5,3^m, 30', 6.800 LJ) und χ Per (χ Per, NGC 884, 6,1^m, 30', 7.600 LJ), gelegen mitten auf der Verbindungslinie von Ruchbah (δ Cas, 2,68^m - 2,74^m, 100 LJ) zu γ Per (2,91^m, 256 LJ), sind der Blickpunkt einer Beobachtungsnacht. η Per (NGC 869), näher zu Cassiopeia, enthält bei einem Alter von 6 Mio Jahren etwa 200 Sterne; χ Per (χ Per, NGC 884), etwa 3 Mio Jahre alt, mit rund 150 Sternen, wurde um 130 v. Chr. vom griechischen Astronomen **Hipparch** aufgefunden. Mit freiem Auge als Nebelfleckchen sichtbar, bieten η Per (NGC 869) und χ Per (χ Persei, NGC 884), mit einem Fernglas oder mit einem Teleskop gleichzeitig in einem Gesichtsfeld zu beobachten, einen faszinierenden Anblick.

Seines Aussehens wegen auch als Kleiner Hantelnebel oder Schmetterlingsnebel bezeichnet, ist der sehr lichtschwache Planetarische Nebel (Planetary Nebular = PN) M076 (NGC 650, 10,10^m, 1,45' \times 0,7' / 4,8' = 0,7 LJ, 2.550 LJ), das Gebiet eines Sterntods, nicht leicht zu beobachten. Sein Zentralstern (17,5^m, 06 – 09 Sonnenmassen) zählt mit etwa 140.000 K Oberflächentemperatur zu den heißesten bekannten Sternen, mit einem engen Doppelsternsystem (18,4^m / 19,2^m, d = 1,6"), südöstlich in 1,33" Entfernung, 15.000 LJ - 20.000 LJ hinter dem Nebel, bildet er somit ein optisches Doppelsternsystem.

Um eine vermeintliche „Lücke“ am Himmel in einem großen Himmelsareal, das keine auffälligen Sterne enthält und in der Antike keinem Sternbild zugeordnet war, zu schließen, führte 1612 der niederländische Kartograf **Petrus Plancius** das aus 4^m, 5^m und 6^m Sternen bestehende Sternbild **Giraffe** (*Camelopardalis*, *Cam*, 18/88, 757 deg²) ein. **Jacob Bartsch**, ein Schwiegersohn von Johannes Kepler, übernahm **Camelopardalis** in seinem 1624 erschienenen Planisphaerium Stellaris als das in der Bibel erwähnte Reittier (seiner Auffassung nach ein Kamel), auf dem Rebekka zu ihrer Hochzeit ritt.

Die zirkumpolare **Giraffe** (*Camelopardalis*, *Cam*), hoch im Zenit, grenzt im Norden an **Kepheus** (*Cepheus*, *Cep*), im Westen an **Kassiopeia** (*Cassiopeia*, *Cas*), im Süden an **Perseus** (*Perseus*, *Per*), den **Fuhrmann** (*Auriga*, *Aur*) und den **Luchs** (*Lynx*, *Lyn*) und im Osten an den **Großen Bären** (*Ursa Major*, *UMa*), den **Drachen** (*Draco*, *Dra*) und den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor*, *UMi*), in das südwestliche Gebiet der **Giraffe** reicht die Milchstraße hinein.

Die hellen Sterne in der Giraffe (*Camelopardalis, Cam*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	β Cam	10		4,03 ^m	927	G0 Ib	05 ^h 04 ^m	60° 27'
				4,20 ^m	4300	B9 Ia	03 ^h 30 ^m	59° 58'
	α Cam	9		4,26 ^m	7000	G0 Ib a	04 ^h 55 ^m	66° 21'
				4,40 ^m	964	M1 III	03 ^h 50 ^m	65° 33'
				4,43 ^m	376	A1 V	04 ^h 58 ^m	53° 46'
	γ Cam			4,59 ^m	335	A2 IVn	03 ^h 51 ^m	71° 21'

Die Doppelsternsysteme β Cam (4,03^m/7,4^m, 81", 1.500 LJ, G0 Ib), ein gelblicher Hauptstern (4,03^m, G0 Ib, 7-fache Masse, 32-fache Leuchtkraft unserer Sonne) und ein weiß leuchtender Begleitstern (7,4^m, A5), und 11 Cam (5,1^m/6,3^m, 180", 600 LJ), bestehend aus einem bläulich-weißen (5,1^m, B3) und einem orangefarbenen Stern (6,3^m, K0), können mit einem kleinen Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

Die mittels Parallaxenmessung des Satelliten Hipparcos ermittelte Entfernung des massereichen bläulich-weißen Überriesen α Cam (4,26^m, 7000 LJ, O9 5 Ia), des 2.-hellsten Sterns in der **Giraffe**, könnte auch „nur“ 4.000 LJ betragen, da die Entfernungsbestimmung bei weit entfernten Sternen mit großen Ungenauigkeiten verbunden ist.

„Eine wunderbare Kaskade von dunklen Sternen von Nordwest hinunter bis zu NGC 1502“, so beschrieb der Amateurastronom Pater Lucian J. Kemble in einem Brief an Walter Scott Houston den von ihm mit einem 7x35 Fernglas entdeckten Asterismus Kembles Kaskade (= Wasserfall in Stufenform), eine Sternkette von mehr als 20 farbigen 5^m - 10^m-Sternen mit einer Länge von etwa fünf Erdmonddurchmessern, an dessen einem Ende der Offene Sternhaufen NGC 1502 (6,90^m) liegt. NGC 1502 (6,90^m, d = 20' = 6 LJ, 2.678 LJ, II 3 p), etwa 10 Mio Jahre alt, entdeckt am 03.11.1787 von Friedrich Wilhelm Herschel, ist in einem größeren Fernglas als Ansammlung von etwa 45 9^m - 11^m-Sternen zu sehen, 4 mit Helligkeiten von 7^m - 8^m deutlich auffälligere O- und B-Sterne überstrahlen diese.

Eine der hellsten, nicht im Messier-Katalog angeführten Galaxien des Nordhimmels, die Spiralgalaxie NGC 2403 (8,2^m, d = 23,44' × 12,3' = 75.000 LJ, 12 Mio LJ), entdeckt am 01.11.1788 von Friedrich Wilhelm Herschel, ist Mitglied der M081-Galaxiengruppe. Im Fernglas als Nebelfleckchen aufzufinden, sind in einem größeren Teleskop Andeutungen von Spiralarmen zu erkennen.

Als eines der ausgedehntesten Sternbilder schlängelt sich der Fluss **Eridanus** (*Eridanus, Eri, 06/88, 1.138 deg²*), eines der von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebenen 48 antiken Sternbilder, am Südosthimmel entlang. Die schwache Sternkette ist nicht sehr auffällig, nur vier Sterne sind heller als 3^m. Von Mitteleuropa aus ist nur der nördliche Teil sichtbar.

In der ägyptischen Mythologie ist der Himmelsfluss Eridanus die Grenze zwischen dem Reich der Lebenden und der ägyptischen Totenwelt, der Duat. Er wurde auch 'Strom des Lebens' genannt.

In der griechischen Mythologie entsprang der Fluss Eridanus den Wassern des Aquarius. Phaeton, Sohn des Sonnengottes Helios und der Klymene, erbat von Helios, für einen Tag den Sonnenwagen lenken zu dürfen. Helios konnte seinen Sohn von diesem Plan nicht abbringen. Phaeton raste mit dem Viergespann, das die Sonne trug, los, verlor bald die Kontrolle über den Wagen, kam von der Fahrstrecke zwischen Himmel und Erde ab, das Gespann kam der Erde zu nahe, verbrannte den Norden Afrikas und färbte die Haut der dort lebenden Menschen dunkel. Der erzürnte Zeus tötete Phaeton mit einem Blitzschlag. Das Sternbild Eridanus sollte ursprünglich den Weg darstellen, den der Himmelswagen während dieser Fahrt nahm. Später sah man darin den Fluss, in den der tote Phaeton stürzte.

Eridanus (*Eridanus, Eri*) grenzt im Norden an den **Orion** (*Orion, Ori*), den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*), und den **Walfisch** (*Cetus, Cet*), im Westen an den **Walfisch** (*Cetus, Cet*), den **Chemischen Ofen** (*Fornax, For*) und **Phoenix** (*Phoenix, Phe*), im Süden an die **Kleine**

Wasserschlange (*Hydrus, Hyi*) und im Osten an die **Pendeluhr** (*Horologium, Hor*), den **Grabstichel** (*Caelum, Cae*), den **Hasen** (*Lepus, Lep*) und **Orion** (*Orion, Ori*).

Beginnend mit Cursa (Dhalim, β Eri, 2,78^m, 89 LJ, A3 IIIvar) nordwestlich von Rigel (β Ori, 0,03^m - 0,3^m, 773 LJ) im **Orion** (*Orion, Ori*) südlich des **Stiers** (*Taurus, Tau, ♉*) zieht sich die Sternenkette nach Westen, wendet sich in einer Schleife dem **Walfisch** (*Cetus, Cet*) zu und zieht nördlich an **Chemischen Ofen** (*Fornax, For*) vorbei, wo er für mitteleuropäische Beobachter unsichtbar wird, wendet sich wieder nach Westen, geht zwischen **Grabstichel** (*Caelum, Cae*) und **Chemischen Ofen** (*Fornax, For*) durch und setzt seinen Lauf zwischen **Pendeluhr** (*Horologium, Hor*) und **Phoenix** (*Phoenix, Phe*) bis tief in den Südhimmel hinein fort, wo er bei Achernar (α Eri, 0,45^m, 144 LJ) endet.

Voids (engl. *Lücke, Leerraum*) sind in der Astronomie und in der Astrophysik riesige Leerräume zwischen den größeren Strukturen des Universums; im Sternbild **Eridanus** wurde 2007 der Eridanus Supervoid entdeckt, welcher etwa eine Milliarde Lichtjahre Ausdehnung hat. Dort gibt es keinerlei Sterne, keine Galaxien, keine schwarzen Löcher, selbst für die dunkle Materie gibt es keine Indizien.

Cursa (Dhalim, El Dhalim, β Eri, 2,78^m, 90 LJ, A3 IIIvar) markiert das nordöstliche Ende des **Eridanus**.

Der Hexenkopfnebel IC 2118 (Witch Head Nebula, ~ 1000 LJ), ein Reflexionsnebel am westlichen Ende des Emissionsnebel Barnard's Loop, südlich von Cursa (β Eri), wird durch Rigel (β Ori), den Fußstern des **Orion**, zum Leuchten angeregt. Die enthaltenen Elemente Sauerstoff und Stickstoff reflektieren besonders das blaue Licht des Sterns.

Der recht junge, gelb-orange Stern ϵ Eri (3,73^m, 10,5 LJ, K2 V), ein sonnenähnlicher Stern mit etwa 0,85 Sonnenmassen, nach α Cen und Sirius (α CMa) der 3.-nächste mit freiem Auge erkennbare Stern.

Achernar (α Eri, 0,45^m, 144 LJ, B3 Vpe), der hellste Stern, ist, bedingt durch die schnelle Rotationsgeschwindigkeit von mindestens 230 km/s, stark abgeplattet, sein Durchmesser ist am Äquator 50% größer als an den Polen. Achernar (Ende des Flusses) stand 3360 v. Chr. nahe dem Südpol (-83° Deklination), wanderte auf Grund der Präzession in der Antike (ca. 1500 v. Chr.) auf -76° Deklination und konnte auch in Ägypten nicht beobachtet werden. Die spätantik-frühmittelalterlichen kleinasiatischen Seefahrer dürften ihn auf ihren Afrika-Fahrten als Markierung benutzt haben. In 500 Jahren wird Achernar von Kreta aus zu sehen sein, von ca. 7.900 n. Chr. bis 10.500 n. Chr. wird er von Mitteleuropa aus sichtbar sein.

Mehrere lichtschwache Galaxien ($\sim 10^m$) können teilweise nur von der Südhalbkugel aus beobachtet werden.

Die seltene elliptische Riesengalaxie NGC 1132 (12,3^m, $d = 2,5' \times 1,3'$, 120.000 LJ, 318 Mio LJ) bildet gemeinsam mit zahlreichen kleinen Zwerggalaxien um sie herum eine sehr alte Galaxiengruppe, entstanden wahrscheinlich durch die Verschmelzung zahlreicher normaler Galaxien. Zahlreiche alte Kugelsternhaufen, die vermutlich früher zu den Galaxien gehörten, sind in NGC 1132 aufgegangen.

Der **Chemische Ofen** (*Fornax, For*, 41/88, 398 deg²), ein unscheinbares, aus lichtschwachen Sternen bestehendes Sternbild des Südhimmels, steht knapp über dem Südhorizont im Zenit. Nur ein Stern erreicht 3^m.

1756 von Nicolas Louis de Lacaille unter dem Namen *le Fourneau* (*Fornax Chimiae* im Jahr 1763) eingeführt, übernahm Johann Elert Bode den **Chemischen Ofen** als *Apparatus Chemicus* in seinen Sternatlas Uranographia.

Im Norden grenzt der **Chemische Ofen** an **Eridanus** (*Eridanus, Eri*) und den **Walfisch** (*Cetus, Cet*), im Westen an den **Bildhauer** (*Sculptor, Scl*), im Süden an **Phoenix** (*Phoenix, Phe*) und **Eridanus** (*Eridanus, Eri*) und im Osten an **Eridanus** (*Eridanus, Eri*).

β For (4,45^m, 200 LJ, G7 III) ist ein gelblich leuchtender Stern, der Doppelstern Dalim (α For, 3,9^m/5,8^m, 5,2", 40 LJ, F7 / G7) kann mit einem kleinen Teleskop in seine Komponenten getrennt werden.

Der Fornax-Galaxienhaufen, mit einer Entfernung von etwa 65 Mio LJ nach dem Virgo-Galaxienhaufen der 2.-nächste Galaxienhaufen, enthält 58 Galaxien, 14 Mitglieder sind heller als 11,5^m und daher schon im Amateur-Teleskop gut sichtbar.

Die linsenförmige Galaxie NGC 1316 (8,4^m, d = 11,48' × 7,94' = 225.000 LJ, ca. 65 Mio LJ, SAB(s)), die hellste Galaxie des Fornax-Galaxienhaufens, ist eine der hellsten Galaxien außerhalb der Lokalen Gruppe. Entdeckt am 02.09.1826 von James Dunlop und als Nummer 548 in seinen Katalog neu entdeckter Nebel und Sternhaufen der südlichen Hemisphäre aufgenommen, ist sie, mehr als doppelt so groß wie unsere Milchstraße, als die 4.-stärkste Radioquelle (1400 MHz) am Himmel auch als Fornax A bekannt (= Bezeichnung für große Radiogalaxien).

NGC 1316 bildet gemeinsam mit der etwa 6' nördlich gelegenen Spiralgalaxie NGC 1317 (11,0^m, d = 2',8 × 2',4) ein interagierendes Paar. In unmittelbarer Nähe zu Fornax A (NGC 1316) befinden sich die drei Galaxien NGC 1316A, NGC 1316B und NGC 1316C.

Die kleine elliptische Galaxie Fornax-Zwerggalaxie (Katalogbezeichnungen ESO 356-04 und MCG -06-07-001, 9,3^m, 450.000 LJ, Typ dE2) ist Mitglied der Lokalen Gruppe. Entdeckt wurde die Zwerggalaxie 1938 von Harlow Shapley mit dem 24-Zoll-Spiegelteleskop am südafrikanischen Boyden Observatory wegen ihrer geringen Flächenhelligkeit auf fotografischen Platten. NGC 1049, der größte der sechs Kugelsternhaufen, wurde noch vor der Galaxie selbst entdeckt.

Das Hubble Ultra Deep Field, aufgenommen vom Hubble-Weltraumteleskop zwischen 2003 und 2004 in einem relativ sternarmen Bereich im **Fornax**, zeigt etwa 9.500 Galaxien, die entferntesten weisen eine Rotverschiebung von etwa 7 auf.

Im Osten kommen die Wintersternbilder hoch. Diese bieten einen faszinierenden Anblick; 17 der 30 hellsten Sterne des gesamten Himmels können in unseren Breiten am Winterhimmel aufgefunden werden.

Die Sternbilder des Winterhimmels

Sichtbarkeitsbereich, Fläche (3 Kommastellen), Sterne < 3^m / < 4^m, Autor

Konst.	Lat.	Abk.	Sichtbarkeit vollständig	Fläche deg ²	Sterne < 3 ^m < 4 ^m	Autor	Jahr
Giraffe	Camelopardalis	Cam	90° N / 37° S	756,828	0 0	Plancius	1613
Fuhrmann	Auriga	Aur	90° N / 34° S	657,438	5 9	Ptolemäus	150
Stier	Taurus	Tau	90° N / 65° S	797,249	4 16	Ptolemäus	150
Orion	Orion	Ori	85° N / 75° S	594,120	8 15	Ptolemäus	150
Hase	Lepus	Lep	60° N / 90° S	290,291	2 8	Ptolemäus	150
Taube	Columba	Col	41° N / 90° S	270,184	1 5	Plancius	1592
Großer Hund	Canis Major	CMa	57° N / 90° S	380,118	5 10	Ptolemäus	150
Achterdeck	Puppis	Pup	39° N / 90° S	673,434	4 10	Lacaille	1763
Einhorn	Monoceros	Mon	75° N / 85° S	481,569	0 3	Plancius	1623
Kleiner Hund	Canis Minor	CMa	89° N / 77° S	183,367	2 2	Ptolemäus	150
Zwillinge	Gemini	Gem	90° N / 60° S	513,761	4 13	Ptolemäus	150

Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), Aldebaran (α Tau, 0,85^m, 25,3 LJ, K5 III), Rigel (α Ori, 0,3^m, 773 LJ, B8 Iab), Sirius (α CMa, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), Prokyon (α CMi, 0,38^m, 11,4 LJ, F5 IV) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III) bilden das nicht ganz regelmäßige Wintersechseck, das sich in der ersten Nachthälfte noch in der östlichen Himmelshälfte aufhält.

Name	BAYER	mag	Distanz	Spektrum	Sternbild	Rang	RA	DE
Capella	α Aur	0,08 ^m	42 LJ	G5 III	Fuhrmann	21/88	05 ^h 17 ^m	46° 00'
Aldebaran	α Tau	0,85 ^m	25,3 LJ	K5 III	Stier (♉)	17/88	04 ^h 36 ^m	16° 32'
Rigel	β Ori	0,30 ^m	773 LJ	B8 Iab	Orion	26/88	05 ^h 15 ^m	- 08° 12'
Sirius	α CMa	- 1,46 ^m	8,7 LJ	A1 V	Großer Hund	43/88	06 ^h 46 ^m	- 16° 43'
Prokyon	α CMi	0,38 ^m	11,4 LJ	F5 IV	Kleiner Hund	71/88	07 ^h 40 ^m	05° 12'
Pollux	β Gem	1,58 ^m	34 LJ	K0 III	Zwillinge (♊)	30/88	07 ^h 46 ^m	28° 00'

Die Wintermilchstraße, reich an Offenen Sternhaufen und Teil unserer Heimatgalaxie, quert als milchig weißes Sternenband den **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), zieht sich durch den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*), **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), **Orion** (*Orion, Ori*), **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), **Größerer Hund** (*Canis Major, CMA*) bis zum **Achterdeck des Schiffes** (*Puppis, Pup*), von wo aus sie sich am Südhimmel fortsetzt.

Als eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebenen Sternbildern der antiken griechischen Astronomie grenzt der **Fuhrmann** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) im Norden an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*), im Westen an den **Perseus** (*Perseus, Per*), im Süden an den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) und die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) und im Osten an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*).

Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), Teil des auffälligen Wintersechsecks, Hassaleh (ι Aur, 2,7^m, 500 LJ, K3 II), Elnath (β Tau, 1,65^m, 131 LJ, B7 III), Bogardus (θ Aur, theta Aur, 2,7^m, 173 LJ, A0p) und Menkalinan (β Aur, 1,9^m, 82 LJ, A2 V) bilden das fast regelmäßige Sternenfünfeck des ausgedehnten, leicht erkennbaren **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), der den Übergang zwischen der in diesem Bereich lichtschwachen Herbst- zur Wintermilchstraße darstellt, zahlreiche Offene Sternhaufen sind in seinem Himmelsareal aufzufinden.

Bei den Babyloniern als **Fuhrmann** (Rukubi) bekannt, identifizierten die Römer das Sternbild mit dem griechischen König Erichthonios, der den vierspännigen Wagen erfand (*Auriga* (lat.) = Wagenlenker, Steuermann).

Einer früheren Deutung nach handelt es sich bei dem Sternbild um einen Hirten, der eine Ziege über der Schulter trägt (Capella bedeutet „Zicklein“).

In älteren Sternatlanten wie der Uranometria von Johann Bayer oder den Werken von Johannes Hevelius und J. E. Bode wird der Fuhrmann als bärtiger Mann mit einer Ziege auf dem Rücken oder Arm dargestellt.

Die Komponenten Aa (0,71^m, G5 III, 5270 K, 75,8-fache Sonnenleuchtkraft) und Ab (0,96^m, G0 III, 5900 K, 60,2-fache Sonnenleuchtkraft) des spektroskopischen Doppelsternsystem Capella (α Aur, lat. Zicklein, 0,08^m, 42,2 LJ, G5 III) zählen zu den Gelben Riesen, sie bewegen sich im Abstand von 0,71 AE innerhalb von 104 Tagen um den gemeinsamen Schwerpunkt auf fast perfekten Kreisbahnen.

Menkalinan (β Aur, 1,85^m - 1,93, 82 LJ, A2 V, Periode 47,5 Stunden), wie Capella ein spektroskopischer Doppelstern, ist auch ein Bedeckungsveränderlicher Stern, Typ Algol, mit einer Periode von 3,96004 Tagen.

Für die Beobachtung des Dreifachsternsystems Bogardus (θ Aur, theta Aur, 2,62^m - 2,70^m / 7,2^m / 9^m, d „ 4" / 50", 173 \pm 7 LJ, A0 p + G2 V) ist ein Teleskop ab 8 cm Öffnung erforderlich.

Die zwei weißlich leuchtenden Sterne des Doppelsternsystems ω Aur (4,9^m / 7,8^m, d = 5", 250 LJ, A1 V + F5) können mit einem kleineren Teleskop in Einzelsterne getrennt werden.

Die Offenen Sternhaufen im Fuhrmann (Auriga, Aur)

Messier	NGC	mag	d	D	Distanz	Alter	Sterne	RA	DE
M036	1960	6,0 ^m	12'	15 LJ	4.297 LJ	16 - 42 Mio	178	05 ^h 36 ^m	34° 08'
M037	2099	5,6 ^m	25'	33 LJ	4.510 LJ	500 Mio	2.000	05 ^h 52 ^m	32° 33'
M038	1912	6,4 ^m	15'	15 LJ	3.480 LJ	150 - 250 Mio	100 -150	05 ^h 29 ^m	35° 51'
	2281	5,4 ^m	15' x 15'	15 LJ	2.000 LJ	150 - 250 Mio	30	06 ^h 48 ^m	41° 05'

Die drei Offenen Sternhaufen M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ, I 3 m), M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ, I 1 r) und M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ, II 2 r), entdeckt 1654 von G. B. Hodierna, nahm der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier in seinen Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) auf. M036 und M038 liegen nördlich, M037 südlich der Verbindungslinie von Elnath (β Tau, 1,65^m) und dem Dreifachsternsystems Bogardus (θ Aur, 2,7^m).

Der Offene Sternhaufen M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ) kann schon mit einem größeren Fernglas in 20 bis 30 Einzelsterne aufgelöst werden. Insgesamt enthält er etwa 60 Sterne von 9^m - 14^m.

M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ), der beeindruckendste der drei Messier-Sternhaufen, 4° südlich von Bogardus (θ Aur, 2,7^m), kann bei ideal dunklem Himmel mit freiem Auge beobachtet werden. Im Fernglas als ovaler Nebelfleck aus 8-12 Sternen von 9^m sichtbar, sieht man mit einem 20cm-Teleskop (8") bereits etwa 150 Sterne, konzentriert zur Mitte hin, insgesamt enthält er etwa 2000 Sterne, 200 sind heller als 13^m.

M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ), der nördlichste der 3 Offenen Messier-Sternhaufen, kann mit dem Fernglas als Nebelfleckchen samt einigen Sternen von 9^m-10^m aufgefunden werden, in größeren Teleskopen können 100-150 Sterne beobachtet werden, die zur Mitte konzentriert und teilweise in Reihen angeordnet sind.

Der Offene Sternhaufen NGC 2281 (5,4^m, d = 15' x 15', 2.000 LJ, I 3 p), entdeckt 1788 von Wilhelm Herschel, ist mäßig konzentriert, er besteht aus etwa 30 helleren, verstreuten Sternen ab 7. Größe. Er steht ein ganzes Stück westlich des **Fuhrmannes**, fast auf halbem Weg zu den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II*), von seiner Größe und Helligkeit her ist er mit den Messierobjekten vergleichbar.

Der **Stier** (*Taurus, Tau, τ , 17/88, 797 deg²*), als eines der ältesten Sternbilder bereits den frühen Hochkulturen wie den chaldäischen und sumerischen Astronomen als Stier bekannt und auch von Claudius Ptolemäus als eines der 48 antiken Sternbilder in seinem Almagest beschrieben, steht unübersehbar am Osthimmel und nähert sich seiner Zenitstellung; die Wintermilchstraße quert seinen östlichsten Teil.

In der griechischen Mythologie verliebte sich Zeus in Europa, die Tochter des phönizischen Königs Agenor und der Telephasa. Wegen seiner eifersüchtigen Gattin Hera nahm er die Gestalt eines Stiers an, auf dessen Rücken er Europa nach Matala auf der Insel Kreta entführte. Drei Kinder, Minos, Rhadamanthys und Sarpedon, entstammen dieser Verbindung, Minos wurde der sagenhafte König von Kreta.

Im Norden grenzt der **Stier** (*Taurus, Tau, τ*) an den **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*) und den **Perseus** (*Perseus, Per*), im Westen an den **Widder** (*Aries, Ari, γ*) und den **Walfisch** (*Cetus, Cet*), im Süden an **Eridanus** (*Eridanus, Eri*) und **Orion** (*Orion, Ori*) sowie im Osten an **Orion** (*Orion, Ori*) und die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*).

Aldebaran (α Tau, 0,87^m, 65 LJ, K5 III), das „Rote Auge des Stiers“, als Vordergrundstern stellt gemeinsam mit dem Offenen Sternhaufen der Hyaden (Melotte 25, Mel 25, 3,4^m, d = 15 LJ, 625 Mio Jahre, 153 LJ) den V-förmigen Kopf des **Stiers** dar, der nördliche Elnath (β Tau, 1,65^m, 131 LJ, B7 III) und der südlichere Tien Kuan (ζ Tau, 3,0^m, \approx 400 LJ, B2 IVe) sind die zu **Orion** weisenden Hornspitzen.

Das südliche Areal des **Stiers** ist eher sternarm.

Mit freiem Auge können die Doppelsterne θ Tau (θ Tau, 3,40^m / 3,84^m, 337", 150 LJ, A7 III + G7 III) und σ Tau (σ Tau, 4,67^m / 5,08^m, 429", 159 / 152 LJ, A5 Vn + A4 m), Mitgliedssterne der Hyaden, aufgrund ihres Winkelabstandes getrennt werden.

HYADEN / Melotte 25 und PLEJADEN / M045

Name	Katalog	mag	d	D	LJ	Alter	Sterne	RA	DE
Hyaden	Mel 25	0,5 ^m	5,0° x 4,0°	15 LJ	153 LJ	625 Mio	23	04 ^h 27'	15° 52'
Plejaden	M045	1,2 ^m	1,8° x 1,2°	26 LJ	425 LJ	100 Mio	3.000	03 ^h 47'	24° 07'

Etwa 9° westlich der Hyaden sind die als Siebengestirn bekannten Plejaden M045 (auch Atlantiden, Atlantiaden, Sieben Schwestern, Gluckhenne, 1,6^m, d = 110', Alter 100 Mio Jahre, 380 LJ), ein Offener Sternhaufen mit etwa 3.000 Sternen, Teil unserer Milchstraße, hoch im Zenit mit freiem Auge zu sehen – sie sind **DAS Fernglas-Objekt**.

Die Plejaden, das sind die Nymphen Alcyone, Asterope, Celaeno, Elektra, Maja, Merope und Tyagete, die 7 Töchter des Titanen Atlas (daher Atlantiden) und seiner Frau Plejone, erzogen Dionysos und Zeus. Der Mythologie nach vom verliebten **Orion** verfolgt, versetzte sie Zeus an den Himmel. **Orion**, etwa 30° südöstlich, jagt noch immer Nacht für Nacht hinter ihnen her, kann sie jedoch nicht einholen.

Gemeinsam mit den Hyaden bilden die Plejaden das sogenannte **Goldene Tor der Ekliptik**, durch dieses Gebiet ziehen alle Planeten und der Mond durch.

Offene Sternhaufen und Asterismen im Stier (Taurus, Tau)

NGC	Typ	mag	d	D	Entfernung	Alter Jahre	Sterne	RA	DE
1647	OC	6,4 ^m	45'	23 LJ	1.800 LJ	150 Mio	25	04 ^h 45 ^m	19° 06'
1746	AS	6,1 ^m	40'				50	05 ^h 04 ^m	23° 46'
1807	AS	7,0 ^m	17'				15	05 ^h 11 ^m	16° 32'
1817	OC	7,7 ^m	16'				50	05 ^h 12 ^m	16° 41'

Der Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) NGC 1647 (6,40^m, d = 45,0' = 23 LJ, 1.800 LJ), 4° nordöstlich von dem Roten Riesen Aldebaran (α Tau, 0,87^m, 65 LJ), enthält etwa 25 Sterne ab 8^m, sein Alter wird auf 150 Mio Jahre geschätzt.

NGC 1746 (6,1^m, d = 40'), von Heinrich Louis d'Arrest 1863 als Offener Sternhaufen beschrieben, enthält etwa 50 Sterne ab 8^m. Neueren Untersuchungen zufolge ist NGC 1746 ein Asterismus, (asterism = AS), eine zufällige Anordnung von Sternen.

NGC 1807 (7,0^m, d = 17'), entdeckt am 25.01.1932 von John Herschel, ist ein Asterismus (zufällige Anordnung von Sternen) nahe dem Offenen Sternhaufen NGC 1817 mit etwa 15 Sternen ab 8^m an der Grenze der Sternbilder **Stier** und **Orion**.

Der Offene Sternhaufen NGC 1817 (7,70^m, d = 16'), nahe NGC 1807, entdeckt am 25.01.1832 von John Herschel, besitzt etwa 50 Sterne ab 10^m.

11.04.1054, eine „helle Scheibe am Nachmittag“ – ein Mönch aus Flandern war, wie wir heute wissen, der Erstbeobachter einer Supernova-Explosion. Bekannter ist, dass am 04.07.1054 ein chinesischer Hofastronom einen „neuen“ Stern entdeckte, der auch tagsüber neben der Sonne sichtbar war. Auch in Nordamerika stellen Zeichnungen diese Supernovaexplosion dar, aus der der Nebel anschließend entstand. 13 zeitnahe historische Quellen zu diesem Himmelereignis von 1054 konnten bisher gefunden werden.

Etwa 1° oberhalb des südlicheren „Hornsterns“ Tien Kuan (ζ Tau, zeta Tau, 3,0^m, 400 LJ) kann der Crabnebel M001 (Krabbennebel, NGC 1952, 8,4^m, d = 6' x 4' = 10 LJ, 6.200 LJ), der Überrest dieser Supernovaexplosion, im Teleskop als diffuser Nebelfleck aufgefunden werden, auf länger belichteten Fotografien werden komplexe Strukturen sichtbar.

Der nebelartige Überrest wurde 1731 von John Bevis sowie unabhängig davon durch Charles Messier am 28.08.1758 entdeckt – diese Entdeckung war für Messier der Auslöser zur Erstellung des Messier-Katalogs.

Der Sternenrest, ein Neutronenstern im Zentrum des Nebels, ein Pulsar (CM Tau, 16^m, d = 10 km), sendet Lichtimpulse mit einer Frequenz von 33,085 Millisekunden aus. Durch den Gravitationskollaps der Supernova wurde die Materie so dicht zusammengepresst, dass ein Kubikzentimeter (1 cm³) eine Milliarde Tonnen wiegt.

Das wegen seiner Vielzahl heller Sterne und ihrer einprägsamen Anordnung auffallendste Sternbild des Winterhimmels, der mythische Himmelsjäger **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*) ist im Südosten am Abendhimmel zu sehen. Derzeit nahezu in seiner nördlichsten Himmelsposition, wird **Orion** wegen der Himmelspräzession in 13.000 Jahren von Mitteleuropa aus nicht mehr vollständig zu sehen sein.

Orion (*Orion, Ori*) grenzt im Norden an den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*), im Westen an den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) und an **Eridanus** (*Eridanus, Eri*), im Süden an den **Hasen** (*Lepus, Lep*) und im Osten an das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) und die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*).

Beteigeuze (α Ori, 0,0^m - 1,3^m, 643 LJ, M1 2 Ia) und Bellatrix (γ Ori, 1,64^m, 243 LJ, B2 III) bilden die Schulter, Rigel (β Ori, 0,3^m / 6,8^m / 6,8^m, 773 LJ, B8 1ab, Eckpunkt des Wintersechsecks) und Saiph (κ Ori, 2,07^m, 722 LJ, B0 5 Iavar) die Füße. Heka (λ Ori, auch Meissa, 3,39^m, 1056 LJ, O8 III), im Offenen Sternhaufen Collinder 69 (Cr 69) gelegen, markiert Orions Kopf.

Die fast genau auf dem Himmelsäquator liegenden, auch als *drei Könige*, *Jakobsstab* oder *Jakobsleiter* bezeichneten drei Sterne Alnitak (ζ Ori, 1,74^m, 818 LJ), Alnilam (ε Ori, 1,69^m, 1342 LJ) und Mintaka (δ Ori, 2,20^m - 2,35^m, 916 LJ), bilden, eingebettet in den großen, hellen Offenen Sternhaufen Collinder 70 (Cr70), den Gürtel des **Orion**.

Die vom östlichen Gürtelstern Alnitak (ζ Ori, 1,74^m/4^m, 817 LJ) ausgehende Sternenkette, zusammengesetzt aus 45 Ori (5,24^m, 371 LJ), θ Ori (theta Ori, 5,09^m / 5,13^m, 1.897 LJ)

und Nair Al Saif (auch *Hatysai*, ι Ori, *iota Ori*, 2,75^m, 1.326 LJ), wird auch als „Schwertgehänge“ bezeichnet.

Nördlich von Nair Al Saif liegt M042 (NGC 1976, 4,0^m, $d = 85,0' \times 60,0' = 30$ LJ, 1.344 LJ) und M043 (NGC 1982, 9,0^m, 1.350 LJ), der Orionnebel, eines der schönsten Beobachtungsobjekte am Nachthimmel, der im Fernglas als Nebelfleckchen zu erkennen ist. θ^1 Ori (*theta 1 Ori*, 5,13^m), das berühmte „Trapez“ im Orionnebel, und θ^2 Ori (*theta 2 Ori*; 5,08^m) sind Mehrfachsternsysteme im Orionnebel. Bei höheren Vergrößerungen sieht man bei θ^1 Ori 4 Sterne, das TRAPEZ, bei Teleskopen mit größerer Öffnung zeigt θ^1 Ori bei dunklem und transparentem Himmel bis zu 7 Sterne. θ^2 Ori selbst ist wiederum ein Doppelstern. Die Sterne regen die umliegenden Gaswolken zum Leuchten an, die im Teleskop faszinierende Details zeigen.

M078 (NGC 2068, 8,3^m, $8' \times 6'$, 1.600 LJ), der hellste Reflexionsnebel am Nachthimmel, entdeckt 1780 vom französischen Astronomen und Geographen Pierre-François-André Méchain (* 16.08.1744 in Laon / F, † 20.09.1804 in Castellon de la Plana / E), ist Teil der etwa 200 LJ ($d = 8^\circ$) großen Orion-B-Molekülwolke. Vergleichbar mit M042 wurden um M078 zahlreiche sehr junge Sterne, einige davon 100.000 Jahre alt, gefunden.

Der ausgedehnte Emissionsnebel Barnard's Loop zieht sich in einem weiten Bogen von etwa 12° Durchmesser von Norden her um die Gürtelsterne herum, im Süden reicht er bis nahe an Rigel (β Ori).

Der **Hase** (*Lepus, Lep*, 51/88, 290 deg²), südlich des auffälligen Himmelsjägers **Orion** relativ horizontnah über dem Südosthorizont, zeigt sich als unregelmäßiges Trapez, gebildet aus Arneb (α Lep, 2,58^m, 1.200 LJ, F0 Ib), einem Überriesen mit der 10-fachen Masse, dem 75-fachen Durchmesser und der 13.000-fachen Leuchtkraft unserer Sonne, dem halbregelmäßig Veränderlichen μ Lep (3,0^m - 3,4^m, 200 LJ), dessen Helligkeit sich mit einer Periode von etwa 2 Tagen ändert, ϵ Lep (3,19^m, 150 LJ) und Nihal (β Lep, 2,81^m, 159 LJ, G5 II), dem 2-hellsten Stern im **Hasen**, einem gelblich leuchtenden Riesenstern in einem Doppel- oder Mehrfachsternsystem mit der 150-fachen Leuchtkraft der Sonne.

Im **Hasen** befindet sich der Kugelsternhaufen M079 (NGC 1904, 7,7^m, $d = 9,6' = 80$ LJ, 45.210 LJ) und R Lep (5,5^m - 11,7^m, 817 LJ, C7 6e), einer der rötlichsten Sterne am Nachthimmel.

Der Mira-Stern R Lep (5,5^m - 11,7^m, 817 LJ, C7 6e), auch als „Karmesinstern“ oder „Hinds Purpurstern“ (der britische Astronom John Russel Hind beschrieb seine Helligkeitsperiode) bezeichnet, ist einer der rötlichsten Sterne am Nachthimmel, seine Helligkeit ändert er mit einer Periode von etwa 430 Tagen.

Der Kugelsternhaufen M079 (NGC 1904, 7,7^m, $d = 9,6' / 80$ LJ, 45.210 LJ), entdeckt 1780 von Pierre Mechain, enthält 400.000 Sonnenmassen (entspricht 90.000 Sternen). Als einer der wenigen des Winterhimmels liegt er nicht, wie die meisten anderen, in Richtung des Zentrums der Milchstraße, sondern in fast entgegengesetzter Richtung. Nach neueren Forschungsergebnissen aus dem Jahr 2004 könnte M079, gemeinsam mit den Kugelsternhaufen NGC 1851, NGC 2298 und NGC 2808, ursprünglich Begleiter der im Jahr 2003 entdeckten Canis-Major-Zwerggalaxie, einer unserer nächsten Nachbargalaxien, gewesen sein.

Die beste Beobachtungszeit für die unauffällige, südlich des **Hasen** (*Lepus, Lep*) knapp über dem Südhorizont stehende **Taube** (*Columba, Col*, 54/88, 270 deg²), eingeführt im 17. Jh. vom niederländischen Astronomen und Theologen **Petrus Plancius**, ist der Februar.

Der Kugelsternhaufen NGC 1851 (7,1^m, $d = 11'$, 40.000 LJ), einer der wenigen des Winterhimmels, entdeckt 1826 von dem schottischen Astronomen James Dunlop, kann nur von Südeuropa oder in südlicheren Breiten beobachtet werden.

Durch den westlichen Teil des **Großen Hundes** (*Canis Major, "größerer Hund"*, CMa, 43/88, 380 deg²) zieht sich das sternreiche Band der Milchstraße. Von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* als eines der 48 Sternbilder der antiken griechischen Astronomie beschrieben, kommt er tief über dem Südosthorizont hoch. Einige interessante Offene Sternhaufen können beobachtet werden.

Sirius (α CMa, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), der hellste Fixstern des Nachthimmels, funkelt knapp über dem Südosthorizont als einer der nächsten Sterne zur Sonne in allen Farben. Mirzam (β CMa, 1,98^m, 715 LJ, B1 II/III), westlich von Sirius der 4.-hellste Stern im **Großen Hund**, ist tatsächlich 1000 Mal heller als dieser, aber auch 90 Mal weiter von uns entfernt. Der Offene Sternhaufen M041 (4,5^m, d = 40' = ~26 LJ, 2.260 LJ, I 3 r), 4° südlich des Sirius, ist einer der hellsten des Winterhimmels. Entdeckt 1654 von Hodierna und, unabhängig davon, 1702 von Flamsteed, 1749 von Le Gentil und am 16.01.1765 von Charles Messier beobachtet, bei dunklem Himmel mit freiem Auge zu sehen, war M041 um 325 v.Chr. bereits Aristoteles bekannt. Im Fernglas und im kleinen Teleskop sind etwa 50 Sterne ab 7^m zu sehen, in größeren Teleskopen werden etwa 100 Sterne bis 13^m sichtbar.

Am Osthimmel kommen das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*) und die markanten **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) hoch.

Das **Einhorn** (*Monoceros, Mon, 35/88, 842 deg²*), ein relativ unscheinbares Sternbild östlich des **Orion** und nördlich des hellen Sterns Sirius im **Großen Hund**, wurde als **Monoceros Unicornis** vom niederländische Kartograf Petrus Plancius auf seinem 1612 erstellten Himmelsglobus abgebildet. 1624 nahm Jacob Bartsch dieses als **Unicornus** in seinem „*Planisphaerium Stellaris*“ in seine Sternkarten auf. 3 Sterne sind heller 4^m.

Die Wintermilchstraße quert das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), das keine hellen Sterne, aber einige Doppelsterne und Offene Sternhaufen enthält.

Die hellsten Sterne sind der Dreifachstern β Mon (3,76^m/5,4^m/5,6^m, 7,3"/2,8", 691 LJ, B3 V + B3ne), der orange leuchtende Lucida (α Mon, 3,94^m, 144 LJ, K0 II), und γ Mon (3,99^m, 645 LJ, K3 II).

Die etwa 200 Sterne des 78 Mio Jahre alten, von Charles Messier 1782 entdeckten Offenen Sternhaufen M050 (NGC 2323, 5,9^m, d = 16' = 20 LJ, 3.200 LJ, II 3 r), im ersten Drittel einer Linie von Sirius (α CMa, -1,46^m, 8,7 LJ) nach Procyon (α CMi, 0,43^m, 11,4 LJ) liegend, können bereits mit einem Fernglas beobachtet werden, mit dem Teleskop ist er eines der Glanzlichter des Winterhimmels.

Im Zentrum des Rosettennebels NGC 2237-9/46 (5,80^m, d = 80,0' × 60,0', 5.000 LJ), ein diffuser Emissionsnebel, regen relativ junge, leuchtkräftige Sterne des Offenen Sternhaufens NGC 2244 (4,80^m, d = 24,0') den Nebel zum Leuchten an. Die NGC-Objekte NGC 2237, NGC 2238, NGC 2239 und NGC 2246 bezeichnen verschiedene Nebelteile, historisch waren die vier NGC-Nummern anderen Sternanhäufungen und Nebel in diesem Bereich zugeordnet.

Der Weihnachtsbaum-Sternhaufen NGC 2264 (4,1^m, d = 20,0' × 20,0', 2.500 LJ) besteht aus dem Konusnebel (Teil eines H-II-Gebiet mit einer davor liegenden Dunkelwolke), einem Offenen Sternhaufen (Weihnachtsbaum-Sternhaufen) und einem dazwischen liegenden diffusen Nebel.

Der reiche Offene Sternhaufen NGC 2506 (7,60^m, d = 12,0'), ca. 5° östlich von Lucida (α Mon, 3,94^m, 144 LJ), entdeckt am 23.02.1791 von William Herschel, ist stark konzentriert und enthält etwa 75 Sterne ab 11^m.

Der **Kleinere Hund** (*Canis Minor, Kleiner Hund, CMi, 71/88, 183 deg²*), ein kleines Wintersternbild südlich der markanten **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) und einer der beiden Jagdhunde des **Orion**, hetzt gemeinsam mit dem **Größeren Hund** (*Canis Major, CMa*) jede Nacht den **Hasen** (*Lepus, Lep*), südlich des **Orion** (*Orion, Ori*), vor sich her.

In der Antike bestand das Sternbild nur aus dem Doppelstern Prokyon (α CMi, 0,43^m/10,8^m, 2,2 - 5,0", 11,4 LJ, altgriech. „vor dem Hund“), der kurz vor dem „Hundsstern“ Sirius (α CMa, -1,46^m, 8,7 LJ) aufgeht.

Der auffällig helle, weißlich leuchtende Doppelstern Prokyon (α CMi, 0,43^m/10,8^m, 2,2 - 5,0", 11,4 LJ, F5 IV), der 8.-hellste Stern am Nachthimmel und einer der nächsten Sterne, ist 6-mal heller, hat einen doppelt so großen Durchmesser und etwa 40% mehr Masse als unsere Sonne. Sein Begleiter (10,8^m), ein lichtschwacher Weißer Zwergstern, etwa doppelt so groß wie die Erde, ist schwierig zu beobachten, da er von Prokyon überstrahlt wird.

Früher als Sternbild **Gomeisa** bekannt, wurde dieser Name aus einem nicht näher bekannten Grund auf den Stern Gomeisa (β CMi, 2,89^m, 150 LJ, B8 V), einem blauweißen Zwerg (Effektivtemperatur 11.500 K), übertragen.

Der **Kleine Hund** enthält keine nebligen Objekte, die mit kleineren oder mittleren Teleskopen beobachtet werden können.

Argo Navis war in der griechischen Mythologie das Schiff des Jason und seiner Gefährten, den Argonauten, die das Goldene Vlies, ein goldfarbenes Widderfell suchten. Claudius Ptolemäus hat dieses sehr ausgedehnte und unübersichtliche antike Sternbild in seinem Almagest beschrieben.

Der französische Astronom **Nicolas Louis de Lacaille** hat 1763 **Argo Navis** in die Sternbilder **Kiel des Schiffes** (Carina, Car), **Segel des Schiffes** (Vela, Vel) und **Achterdeck** (Puppis, Pup) aufgeteilt.

Wäre das **Schiff Argo** (*Argo Navis*, 1.667 deg²) als Sternbild anerkannt, wäre es größer als die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*, 01/88, 1.303 deg²).

Durch den westlichen Teil des **Achterdeck (des Schiffes)** (*Puppis, Pup*, 20/88, 673 deg²), eines ausgedehnten Sternbilds westlich und südlich des **Großen Hundes** (Canis Major, CMA), zieht sich das Band der Milchstraße. Vier seiner Sterne sind heller als 3^m.

Zahlreiche Offene Sternhaufen können in diesem Himmelsareal beobachtet werden, so auch die östlich von Sirius gelegenen Offenen Sternhaufen M046 (NGC 2437, 6,1^m, d = 27' = 26 LJ, 4.480 LJ), M047 (NGC 2422, 4,4^m, d = 30' = 12-15 LJ, 1.600 LJ) und M093 (NGC 2447, 6,2^m, d = 22' = 23 LJ, 3.600 LJ), die bereits mit einem Fernglas aufgefunden werden können.

Aufgrund seiner Lage kann das Sternbild von Europa aus vollständig nur im äußersten Süden gesehen werden (Südspanien, Sizilien, Peloponnes). Von Mitteleuropa aus steigt das Sternbild bis etwas südlich zur Mitte.

Die unzertrennlichen Zwillingenbrüder Castor (α Gem, 1,58^m/2,9^m, d = 4,3", 50 LJ, A1 V) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III) wurden von Zeus als Sternbild **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*, 30/88, 514 deg²) auf dem Himmel vereint.

Castor (α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A1 V) steht näher bei Capella (Fuhrmann), Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III), der hellere der beiden, ein Stern des Wintersechsecks, näher bei Prokyon (Kleiner Hund).

Castor, Sohn der Leda und ihres Ehemanns, König Tyndareos von Sparta, war menschlich und sterblich, sein Zwillingenbruder Pollux (griech. Polydeukes), der Sohn von Zeus, der sich Leda in der Gestalt eines Schwans genähert hat, war von göttlicher Herkunft und unsterblich.

Zwei Sternketten stellen die Körper der beiden Halbbrüder dar.

Die nördliche Kette wird von Castor (α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A1 V), Mebstuta (ϵ Gem, 3,06^m, 900 LJ, G8 Ib), Tejat Posterior (μ Gem, 2,94^m - 3,00^m, 250 LJ, M3 III) und Tejat Prior (η Gem, eta Gem, 3,24^m - 3,96^m, 250 LJ, M3 III) gebildet. Die südliche Kette besteht aus Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III), Wasat (δ Gem, 3,50^m, 60 LJ, F2 IV), Mekbuda (ζ Gem, zeta Gem, 3,7^m - 4,2^m, 1.200 LJ, G0) und Alhena (Almeisan, γ Gem, 1,93^m, 105 LJ, A0 IV).

Der Rote Riese Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III), der 17.-hellste Stern am Nachthimmel, hat etwa den 8-fachen Radius und die 32-fache Leuchtkraft unserer Sonne, seine Masse beträgt etwa 1,86 Sonnenmassen, die Oberflächentemperatur liegt bei 4500 K. Spektroskopische Messungen seiner Radialgeschwindigkeit lassen den Schluss zu, dass Pollux von einem Planeten mit 3-facher Jupitermasse (Pollux b) in 590 Tagen umkreist wird.

Beim komplexen Mehrfachsystem Castor (α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A1 V) kreisen 3 Sterne um einen gemeinsamen Schwerpunkt, jeder wird von einem lichtschwachen Stern begleitet. Die beiden Hauptsterne können mit Amateurteleskopen beobachtet werden, die Begleitsterne sind nur spektroskopisch nachweisbar.

Die Wintermilchstraße zieht durch den östlichen Teil der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), mehrere Offene Sternhaufen können beobachtet werden.

Der sehr große und helle, mäßig konzentrierte Offene Sternhaufen M035 (NGC 2168, 5,1^m, d = 28' = 24 LJ, 2.710 LJ), beim rechten Fuß der **Zwillinge** (μ Gem, η Gem und 1 Gem), entdeckt 1745 von J. P. de Cheseaux, ist 100 Mio Jahre alt und enthält 513 Sterne. Seine hellsten Sterne sind rötlich, drei bilden ein auffälliges Dreieck.

Etwa 15' südwestlich von M035 zeigt der kleine, sehr sternreiche Offene Sternhaufen NGC 2158 (8,6^m, d = 5', ~ 16.000 LJ), entdeckt von Friedrich Wilhelm Herschel am 16.11.1784, in Größe und Sterndichte einen deutlichen Kontrast zu diesem. Etwa 150 Sterne können beobachtet werden, insgesamt enthält der über 1 Milliarde Jahre alte Sternhaufen NGC 2158 mehr als 10.000 Sterne, die, ähnlich einem Kugelsternhaufen, stark konzentriert sind. Früher auch als solcher eingestuft, ist die Identifikation als offener Sternhaufen auf Grund seines Alters jedoch eindeutig.

Krebs (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), Bindeglied zwischen Winter- und Frühlingshimmel, und **Löwe** (*Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg²*) kommen als Vorboten des Frühjahrs am Osthimmel hoch.

Der bereits mit freiem Auge erkennbare Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15^m, d = 1,2° = 15 LJ, 610 LJ), und M067 (NGC 2682, 6,9^m, d = 25' = 21 LJ, 2.960 LJ), mit einem Alter von 3,7 Milliarden Jahren einer der ältesten bekannten Offenen Sternhaufen, im **Krebs**, der südlich von M067 liegende Kopf der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), die Galaxien im **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und die Objekte im Asterismus Großer Wagen, Teil der im Nordosten aufsteigenden **Größeren Bärin** (*Ursa Maior, UMa*):

Die beste Beobachtungszeit für diese und weitere Objekte und die Galaxienhaufen in Jungfrau (*Virgo, Vir, ♍*) und **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) ist das Frühjahr.

Wann haben Sie das letzte Mal zum dunklen Nachthimmel hinaufgeblickt, einen Planeten entdeckt, ein Sternbild bewusst aufgefunden oder eine Galaxie gesehen?

Der Wintersternenhimmel im Jänner hat die längsten Nächte, die hellsten Sterne und jede Menge interessanter Himmelsobjekte zu bieten.

Lust, diese und andere Objekte zu beobachten?

Wer Himmelsbeobachtung ernsthaft durchführen will, sollte sich eine drehbare Sternkarte besorgen und systematisch diese Regionen, abseits des durch künstliche Beleuchtung unnatürlich aufgehellten Nachthimmels, durchmustern.

Die **NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH**, die Volkssternwarte im Zentralraum Niederösterreich, hat **WINTERPAUSE**.

Mit der **Öffentlichen Führung** am Freitag, 21.04.2017 (19:00 h – 24:00 h) starten wir die **Führungssaison 2017** auf der NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH.

Ab dann erwartet auch Sie wieder ein ganz persönliches **"Erlebnis Astronomie"**!

FERNGLASOBJEKTE

Astroaufnahmen dieser und anderer Objekte finden Sie in unserer Website <http://www.noe-sternwarte.at> Rubrik Galerie!

FUHRMANN

Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²

Die Offenen Sternhaufen im Fuhrmann (Auriga, Aur)

Messier	NGC	mag	d	D	Entfernung	Alter Jahre	Sterne
M036	1960	6,0 ^m	12'	15 LJ	4.297 LJ	16 - 42 Mio	178
M037	2099	5,6 ^m	25'	33 LJ	4.510 LJ	500 Mio	2.000
M038	1912	6,4 ^m	15'	15 LJ	3.480 LJ	150 - 250 Mio	100 -150
	2281	5,4 ^m	15' x 15'	15 LJ	2.000 LJ	150 - 250 Mio	30

Der Offene Sternhaufen M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ), heller, größer und sternreicher als M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ) und M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ), ist einer der schönsten Sternhaufen für Teleskope, vergleichbar mit M011 (Schild, Scutum, Sct).

Der hellste und größte Offene Sternhaufen im Fuhrmann ist NGC 2281 (5,4^m, d = 15' x 15', 2.000 LJ), der jedoch, etwa 10° ost-südöstlich von Menkalinan (β Aur, 1,9^m) schwer aufzufinden ist.

Der Offene Sternhaufen M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ), der sternärmste der 3 Messier-Sternhaufen im **Fuhrmann**, kann nur in Hochgebirgslagen mit freiem Auge als kleines Sternchen wahrgenommen werden, mit einem größeren Fernglas kann er in 20 - 30 Einzelsterne aufgelöst werden. Insgesamt werden M036 178 Sterne zugerechnet.

M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ), entdeckt 1654 von G.B. Hodierna, der beeindruckendste der drei Offenen Sternhaufen, 4° südlich von Bogardus (θ Aurigae, 2,7^m), kann bei ideal dunklem Himmel mit freiem Auge beobachtet werden. Im Fernglas als ovaler Nebelfleck aus 8-12 Sternen von 9^m sichtbar, sieht man im Achtzöller (20cm-Teleskop) bereits etwa 150 Einzelsterne von 9^m - 12,5^m, die deutlich zur Mitte konzentriert sind und im Nordosten eine balkenförmige Sternlücke aufweisen. Von seinen insgesamt etwa 2000 Sternen sind 200 heller als 13^m, darunter etwa 15 Rote Riesen, 20 Veränderliche und über 30 Doppelsterne. Seine größere Anzahl an Weißem Zwergen weist ihn als weiter entwickelt und damit älter als M036 und M038 aus.

Der Offene Sternhaufen M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ), der nördlichere der 3 Messier-Sternhaufen, ist nur unter Idealbedingungen in Hochgebirgslagen mit freiem Auge zu sehen. Mit einem kleineren Fernglas ist er als Nebelfleckchen samt einigen Sternen von 9^m-10^m erkennbar, in größeren Teleskopen, als strukturierter Haufen zu erkennen, können 100-150 Sterne beobachtet werden, die zur Mitte konzentriert und teilweise in Reihen angeordnet sind.

NGC 2281 (5,4^m, d = 15' x 15', 2.000 LJ), der hellste und größte Offene Sternhaufen im Fuhrmann, entdeckt 1788 von Wilhelm Herschel, ein Geheimtipp für Himmelsbeobachter, ist etwa 10° ost-südöstlich von Menkalinan (β Aur, 1,9^m) als Sternansammlung auf der Verbindungslinie Kastor (α Gem) - β Aur schwer aufzufinden ist.

Mit einem 50-mm Fernglas zeigt sich ein hell aufgelöster Sternhaufen mit einem verdichteten Zentralbereich, ein kleineres Teleskop zeigt etwa 10 Sterne als helles Zentrum, in Ost-West-Richtung angeordnet, 30 schwächere Sterne umgeben diesen Bereich in Nordwest-Südost-Richtung.

STIER

Taurus, Tau, ♂, 17/88, 797 deg²

HYADEN / Melotte 25

PLEJADEN – Das Siebengestirn / M045

Die Offenen Sternhaufen (open cluster = OC) im Stier (*Taurus, Tau, ♂*)

HYADEN / Melotte 25 und PLEJADEN / M045

Offene Sternhaufen / Open cluster (OC)

Name	Katalog	mag	d	D	LJ	Alter	Sterne	RA	DE
Hyaden	Mel 25	0,5 ^m	5,0° x 4,0°	15 LJ	153 LJ	625 Mio	23	04 ^h 27'	15° 52'
Plejaden	M045	1,2 ^m	1,8° x 1,2°	26 LJ	425 LJ	100 Mio	3.000	03 ^h 47'	24° 07'

Der Offene Sternhaufen Hyaden (0,5^m, auch Taurus-Strom, d = 5° x 4° = 15 LJ, 153 LJ) gruppiert sich als V-förmige Anordnung direkt um den orangenen Riesenstern Aldebaran (α Tau, 0,85^m, 65 LJ, K5 III), der, mit 36-fachem Sonnendurchmesser, nicht Teil der HYADEN, sondern ein Vordergrundstern ist.

Mit einem Alter 625 Mio Jahre älter als ihre himmlischen Halbschwestern, die Plejaden (M045, 1,2^m, d = 1,8° x 1,2° = 26 LJ, 425 LJ, Alter 100 Mio Jahre), dem auffälligsten Offenen Sternhaufen am Sternenhimmel, bilden sie gemeinsam mit diesen das **GOLDENE TOR DER EKLIPTIK!**
Hier ziehen alle Planeten durch.

DIE PLANETEN

MERKUR (☿)

Jahressichtbarkeit 2017

Morgenhimmel

Mitte Jänner

Mitte September

Abendhimmel

Ende März – Anfang April

Größte östliche Elongation

01.04.2017

30.07.2017

24.11.2017

Größte westliche Elongation

19.01.2017

17.05.2017

12.09.2017

Ab 10.01.2017 bis 23.01.2017 kann Merkur am Morgenhimmel aufgefunden werden. Merkur, am Monatsanfang rückläufig, wird am 08.01.2017 stationär, danach bewegt er sich rechtläufig durch das Sternbild Schütze. Für seine Beobachtung ist ein lichtstarkes Fernglas erforderlich.

Merkur wandert durch die Sternbilder

Schütze

Sagittarius

Sgr

☿

01.01.2017 – 31.01.2017

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	06 ^h 59 ^m	15 ^h 49 ^m	9,70"	2,7 ^m	Sgr	☿
05.01.2017	06 ^h 28 ^m	15 ^h 20 ^m	8,98"	0,9 ^m	Sgr	☿
10.01.2017	06^h 09^m	14 ^h 57 ^m	7,97"	0,0 ^m	Sgr	☿
11.01.2017	06^h 07^m	14 ^h 54 ^m	7,78"	-0,0 ^m	Sgr	☿
12.01.2017	06^h 06^m	14 ^h 51 ^m	7,61"	-0,1 ^m	Sgr	☿
13.01.2017	06^h 05^m	14 ^h 48 ^m	7,44"	-0,1 ^m	Sgr	☿
14.01.2017	06^h 04^m	14 ^h 46 ^m	7,28"	-0,2 ^m	Sgr	☿
15.01.2017	06^h 04^m	14 ^h 45 ^m	7,13"	-0,2 ^m	Sgr	☿
16.01.2017	06^h 05^m	14 ^h 44 ^m	6,98"	-0,2 ^m	Sgr	☿
17.01.2017	06^h 05^m	14 ^h 44 ^m	6,85"	-0,2 ^m	Sgr	☿
18.01.2017	06^h 06^m	14 ^h 43 ^m	6,72"	-0,2 ^m	Sgr	☿
19.01.2017	06^h 07^m	14 ^h 42 ^m	6,60"	-0,2 ^m	Sgr	☿
20.01.2017	06^h 08^m	14 ^h 42 ^m	6,49"	-0,2 ^m	Sgr	☿
21.01.2017	06^h 09^m	14 ^h 42 ^m	6,38"	-0,2 ^m	Sgr	☿
22.01.2017	06^h 11^m	14 ^h 42 ^m	6,28"	-0,2 ^m	Sgr	☿
23.01.2017	06^h 12^m	14 ^h 43 ^m	6,18"	-0,2 ^m	Sgr	☿
25.01.2017	06 ^h 16 ^m	14 ^h 45 ^m	6,01"	-0,2 ^m	Sgr	☿
31.01.2017	06 ^h 25 ^m	14 ^h 56 ^m	5,59"	-0,2 ^m	Sgr	☿

14.01.2017

DICHOTOMIE

Planetenscheibe ist halb beleuchtet

d

7,4"

19.01.2017 **Größte westliche Elongation**
 Planet steht westlich der Sonne, geht somit vor Sonne auf
 Beobachtung am **MORGENHIMMEL** → **MORGENSTERN**

Entfernung Erde – Merkur
 AE 1,01
 Km 151 Mio km
 Lichtlaufzeit 00^h 08^m 30^s

26.01.2017 07^h 00^m **Mond bei Merkur** 4,2° nördlich
FERNGLASOBJEKT

VENUS (♀)

Venus ist strahlender Höhepunkt des Abendhimmels.

Venus wandert durch die Sternbilder

Wassermann	Aquarius	Aqr	♊	01.01.2017 – 22.01.2017
Fische	Pisces	Psc	♓	23.01.2017 – 31.01.2017

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	10 ^h 13 ^m	20 ^h 17 ^m	21,87"	-4,4 ^m	Aqr	♊
05.01.2017	10 ^h 05 ^m	20 ^h 26 ^m	22,75"	-4,5 ^m	Aqr	♊
10.01.2017	09 ^h 54 ^m	20 ^h 36 ^m	23,96"	-4,5 ^m	Aqr	♊
15.01.2017	09 ^h 41 ^m	20 ^h 45 ^m	25,30"	-4,6 ^m	Aqr	♊
20.01.2017	09 ^h 28 ^m	20 ^h 54 ^m	26,81"	-4,6 ^m	Aqr	♊
25.01.2017	09 ^h 14 ^m	21 ^h 01 ^m	28,50"	-4,7 ^m	Psc	♓
31.01.2017	08 ^h 56 ^m	21 ^h 07 ^m	30,81"	-4,7 ^m	Psc	♓

02.01.2017 17^h 00^m **Mond bei Venus** 3,6° nördlich
 31.01.2017 20^h 00^m **Mond bei Venus** 4,4° südlich

12.01.2017 19^h 00^m **Venus bei Neptun** 0,4° nördlich
FERNGLASOBJEKT

14.01.2017 **DICHOTOMIE** **d**
 Planetenscheibe ist halb beleuchtet 25"

12.01.2017 **Größte östliche Elongation**
 Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter
 Beobachtung am **ABENDHIMMEL** → **ABENDSTERN**

Entfernung Erde – Venus
 AE 0,682
 Km 102 Mio km

MARS (♂)

Der Rote Planet Mars kann tief im Westen noch am frühen Abendhimmel aufgefunden werden.

Am 28.01.2017 passiert er den Frühlingspunkt, überschreitet kurz darauf den Himmelsäquator und wechselt in die nördliche Hälfte der Himmelskugel.

Mars wandert durch die Sternbilder

Wassermann	Aquarius	Aqr	♊	01.01.2017 – 18.01.2017
Fische	Pisces	Psc	♓	19.01.2017 – 31.01.2017

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	10 ^h 35 ^m	21 ^h 23 ^m	5,69"	0,9 ^m	Aqr	♊
05.01.2017	10 ^h 24 ^m	21 ^h 24 ^m	5,60"	0,9 ^m	Aqr	♊
10.01.2017	10 ^h 12 ^m	21 ^h 25 ^m	5,49"	1,0 ^m	Aqr	♊
15.01.2017	09 ^h 59 ^m	21 ^h 26 ^m	5,39"	1,0 ^m	Aqr	♊
20.01.2017	09 ^h 46 ^m	21 ^h 27 ^m	5,28"	1,0 ^m	Psc	♋
25.01.2017	09 ^h 33 ^m	21 ^h 28 ^m	5,18"	1,1 ^m	Psc	♋
31.01.2017	09 ^h 17 ^m	21 ^h 29 ^m	5,07"	1,1 ^m	Psc	♋
01.01.2017	19 ^h 00 ^m	Mars bei Neptun		0,3° südlich		
		FERNGLASOBJEKT				
03.01.2017	18 ^h 00 ^m	Mond bei Mars		5,0° nördlich		

JUPITER (♃)

Jupiter, rechtläufig in der Jungfrau, heller Planet der zweiten Nachthälfte, verlagert gegen Monatsende seine Aufgänge in die Zeit vor Mitternacht.

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	01 ^h 02 ^m	12 ^h 04 ^m	35,59"	-2,0 ^m	Vir	♍
05.01.2017	00 ^h 48 ^m	11 ^h 49 ^m	36,00"	-2,0 ^m	Vir	♍
10.01.2017	00 ^h 31 ^m	11 ^h 30 ^m	36,54"	-2,1 ^m	Vir	♍
15.01.2017	00 ^h 13 ^m	11 ^h 11 ^m	37,10"	-2,1 ^m	Vir	♍
20.01.2017	23 ^h 52 ^m	--:--	37,67"	-2,1 ^m	Vir	♍
21.01.2017	--:--	10 ^h 49 ^m	37,79"	-2,1 ^m	Vir	♍
25.01.2017	23 ^h 33 ^m	--:--	38,25"	-2,2 ^m	Vir	♍
26.01.2017	--:--	10 ^h 30 ^m	38,37"	-2,2 ^m	Vir	♍
31.01.2017	23 ^h 10 ^m	--:--	38,96"	-2,2 ^m	Vir	♍
01.02.2017	--:--	10 ^h 06 ^m	39,08"	-2,2 ^m	Vir	♍
19.01.2017	07 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter		1,9° nördlich		

SATURN (♄)

Saturn, rechtläufig im Schlangenträger, kommt um die Monatsmitte tief im Südosten am Morgenhimmel hoch

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	06 ^h 18 ^m	14 ^h 52 ^m	15,09"	0,5 ^m	Oph	♄
05.01.2017	06 ^h 04 ^m	14 ^h 38 ^m	15,12"	0,5 ^m	Oph	♄
10.01.2017	05 ^h 47 ^m	14 ^h 21 ^m	15,18"	0,5 ^m	Oph	♄
15.01.2017	05 ^h 30 ^m	14 ^h 03 ^m	15,24"	0,5 ^m	Oph	♄
20.01.2017	05 ^h 13 ^m	13 ^h 46 ^m	15,30"	0,6 ^m	Oph	♄
25.01.2017	04 ^h 55 ^m	13 ^h 28 ^m	15,38"	0,6 ^m	Oph	♄
31.01.2017	04 ^h 34 ^m	13 ^h 07 ^m	15,48"	0,6 ^m	Oph	♄
24.01.2017	07 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		3,5° nördlich		

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus, rechtläufig in den Fischen, wird der Planet der ersten Nachthälfte. Bei sehr dunklem Himmel und besten Sichtbedingungen kann Uranus theoretisch mit freiem Auge aufgefunden werden, da er heller 6^m ist. Aufsuchhilfe kann ζ_Psc (zeta Psc, 4,9^m) sein. Ein Fernglas oder Teleskop und Aufsuchkarten sind für seine Beobachtung meist erforderlich.

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	11 ^h 52 ^m	--:--	3,54"	5,8 ^m	Psc	♅
02.01.2017	--:--	01^h 04^m	3,54"	5,8 ^m	Psc	♅
05.01.2017	11 ^h 36 ^m	--:--	3,53"	5,8 ^m	Psc	♅
06.01.2017	--:--	00^h 48^m	3,53"	5,8 ^m	Psc	♅
10.01.2017	11 ^h 16 ^m	--:--	3,52"	5,8 ^m	Psc	♅
11.01.2017	--:--	00^h 29^m	3,51"	5,8 ^m	Psc	♅
15.01.2017	10 ^h 57 ^m	--:--	3,50"	5,8 ^m	Psc	♅
16.01.2017	--:--	00^h 09^m	3,50"	5,8 ^m	Psc	♅
20.01.2017	10 ^h 37 ^m	23^h 50^m	3,49"	5,8 ^m	Psc	♅
25.01.2017	10 ^h 18 ^m	23^h 31^m	3,47"	5,8 ^m	Psc	♅
31.01.2017	09 ^h 55 ^m	23^h 08^m	3,45"	5,8 ^m	Psc	♅

NEPTUN (♆)

Der bläuliche Neptun, rechtläufig im Wassermann, kann mit lichtstarker Optik bis etwa Monatsmitte mit lichtstarker Optik noch am Westhimmel aufgefunden werden. Ein Fernglas oder Teleskop und detailreiche Aufsuchkarten sind für seine Beobachtung erforderlich.

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	10 ^h 34 ^m	21^h 21^m	2,20"	7,9 ^m	Aqr	♆
05.01.2017	10 ^h 19 ^m	21^h 06^m	2,20"	7,9 ^m	Aqr	♆
10.01.2017	09 ^h 59 ^m	20^h 47^m	2,19"	7,9 ^m	Aqr	♆
15.01.2017	09 ^h 40 ^m	20^h 28^m	2,19"	7,9 ^m	Aqr	♆
20.01.2017	09 ^h 21 ^m	20^h 09^m	2,18"	7,9 ^m	Aqr	♆
25.01.2017	09 ^h 01 ^m	19 ^h 50 ^m	2,18"	8,0 ^m	Aqr	♆
31.01.2017	08 ^h 38 ^m	19 ^h 28 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆

01.01.2017	19 ^h 00 ^m	Mars bei Neptun FERNGLASOBJEKT	0,3° südlich
12.01.2017	19 ^h 00 ^m	Mond bei Neptun FERNGLASOBJEKT	0,4° nördlich

PLUTO (♇ → „PL“ für Pluto / Percival Lowell) Zwergplanet 134340

Pluto (14,3^m), 2017 im Sternbild **Schütze**, kommt am 07.01.2017 in Konjunktion mit der Sonne. Er hält sich am Tageshimmel auf.

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.01.2017	08 ^h 05 ^m	16 ^h 45 ^m	0,12"	14,3 ^m	Sgr	♄
05.01.2017	07 ^h 49 ^m	16 ^h 30 ^m	0,12"	14,3 ^m	Sgr	♄
10.01.2017	07 ^h 30 ^m	16 ^h 11 ^m	0,12"	14,3 ^m	Sgr	♄
15.01.2017	07 ^h 11 ^m	15 ^h 52 ^m	0,12"	14,3 ^m	Sgr	♄
20.01.2017	06 ^h 52 ^m	15 ^h 33 ^m	0,12"	14,3 ^m	Sgr	♄
25.01.2017	06 ^h 33 ^m	15 ^h 14 ^m	0,12"	14,3 ^m	Sgr	♄
31.01.2017	06 ^h 11 ^m	14 ^h 52 ^m	0,12"	14,3 ^m	Sgr	♄
07.01.2017	Konjunktion	Tageshimmel				
Entfernung	Erde – Pluto	Sonne - Pluto				
AE	34,22	33,24				
Km	5,120 Mio km	4,973 Mio km				

STERNSCHNUPPENSTRÖME

Gering aktive Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Zeta Aurigiden	28.12. – 07.01.	13.12. – 01.01.
Januar Bootiden	09.01. – 18.01.	16.01. – 18.01.
Delta Cancriden	14.12. – 14.02.	17.01.
Canes Venaticiden	13.01. – 30.01.	24.01. – 25.01.
Eta Cariniden	14.01. – 27.01.	21.01. – 22.01.
Eta Crateriden	11.01. – 22.01.	16.01. – 17.01.
Januar-Draconiden	10.01. – 24.01.	13.01. – 16.01.
Rho Geminiden	28.12. – 28.01.	08.01. – 09.01.
Alpha Hydriden	15.01. – 30.01.	19.01. – 21.01.
Alpha Leoniden	13.01. – 13.02.	24.01. – 31.01.
Gamma Veliden	01.01. – 17.01.	05.01. – 08.01.
Alpha Cariniden	24.01. – 09.02.	30.01.
Alpha Cruciden	06.01. – 28.01.	15.01.

Monatsübergreifende Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Capricornids - Sagitariiden	13.01. – 28.02.	30.01. – 03.02.
Delta Veliden	22.01. – 21.02.	05.02.
Alpha Centauriden	28.01. – 25.02.	07.02. – 09.02.
Theta Centauriden	23.01. – 12.03.	14.02. – 21.02.
Chi Capricorniden	29.01. – 28.02.	13.02. – 14.02.
Omikron - Centauriden	31.01. – 19.02.	11.02.
Delta Veliden	31.01. – 23.02.	05.02. – 10.02.

QUADRANTIDEN

(auch: Bootoiden)

Die **QUADRANTIDEN** eröffnen das Sternschnuppenjahr.

Mit bis zu 100 mittelschnellen Objekten pro Stunde (in manchen Jahren über 200 Meteore) zählen die **QUADRANTIDEN** zu den reichhaltigsten jährlich wiederkehrenden Meteorströmen.

Der Name **Quadrantiden** leitet sich vom ursprünglichen Sternbild **Mauerquadrant** (*Quadrans Muralis*) ab, das jedoch von der Internationalen Astronomischen Union (IAU) neben anderen Sternbildern im Jahr 1922 mit der offiziellen Benennung von 88 Sternbildern abgeschafft und in den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) eingebunden wurde.

Das Sternbild **Mauerquadrant** (*Quadrans Muralis*) findet sich in Sternkarten des frühen 19. Jahrhunderts in einem Himmelsareal zwischen dem **Drachen** (*Draco, Dra*), **Herkules** (*Hercules, Her*), und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*).

Die **Quadrantiden**, oft bläulich, erreichen eine mittlere Helligkeit von 2,8^m, helle Sternschnuppen kommen nur selten vor.

Der Radiant der meist lichtschwachen Meteore liegt im Sternbild **Bootes** (Bärenhüter), in der Ecke der Sternbilder **Drache** (*Draco, Dra*), **Herkules** (*Hercules, Her*), und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), deshalb wird dieser Strom auch als **Bootoiden** bezeichnet.

Beobachtung	01.01.2017 - 10.01.2017
Radiant	Sternbild Bärenhüter (Bootes, Boo) In der Ecke der Sternbilder Bootes, Hercules und Drache
Maximum	in der Nacht vom 03.01.2017 auf 04.01.2017 Beste Beobachtungszeit in der Zeit nach Mitternacht Zwischen 22:00 h und 04:00 h
Geschwindigkeit	Mittelschnelle Objekte, um 40 km / sec
Anzahl/Stunde	Beim spitzen Maximum sind bis zu 100 Objekte zu erwarten; in manchen Jahren wurden über 200 pro Stunde beobachtet. Die größte Aktivität dauert etwa ein bis zwei Stunden lang an
Ursprungskomet	Komet 96P/Machholz (vermutlich) Kleinplanet 2003 EH1

Mit einem der reichhaltigsten jährlich wiederkehrenden Sternschnuppen-Feuerwerke eröffnen die mit 41 km/s eher langsamen **Quadrantiden** zwischen dem 01.01. und 10.01. das Neue Jahr.

Ihr Radiant ist zirkumpolar, sie können die gesamte Nacht hindurch beobachtet werden. Der Ausstrahlungspunkt liegt in der ersten Nachthälfte noch sehr tief am Horizont liegt, die beste Beobachtungszeit ist in den frühen Morgenstunden, wenn der Radiant hoch am Himmel steht.

Die **Quadrantiden** sind erst seit dem 19. Jahrhundert bekannt, dem Amerikaner Stillman Masterman gelang 1863 eine erste genaue Bestimmung der Position des Radianten.

Die beobachteten Zenitalraten schwankten im frühen 20. Jahrhundert noch erheblich. Betrug die ZHR im Jahr 1901 nur 17, wurde 1909 ein Wert von 202 verzeichnet.

Diese Intensitätsschwankungen werden in geringerem Maße auch noch heute beobachtet.

Als Mutterkörper der **Quadrantiden** wird der am 06.03.2003 entdeckte Asteroid 2003 EH1 vermutet, dessen Umlaufbahn um die Sonne mit der Bahn der Quadrantiden recht gut übereinstimmt. Möglicherweise handelt es sich bei 2003 EH1 um den inaktiven Rest eines noch viel größeren, vor rund 500 Jahren zerfallenen Kometenkerns.

Der Komet C/1490 Y1 könnte als Ursprungskörper in Frage kommen, da auch seine Bahnelemente recht gut zu den **Quadrantiden** passen.

Die Gesamtmasse der im Quadrantiden-Strom eingeschlossenen Meteoriden-Masse ist mit der schätzungsweise 100- bis 1000-fache Masse eines üblichen Sternschnuppenstroms ungewöhnlich hoch.

DELTA-CANCRIDEN

Beobachtung	01.01.2017 - 23.01.2017
Radiant	Sternbild Krebs (Cancer, Cnc)
Maximum	16.01.2017 schwaches Maximum
Geschwindigkeit	Langsame Objekte um 30 km / sec
Anzahl/Stunde	4 - 6 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Nicht bekannt

Die **DELTA-CANCRIDEN** sind ein wenig bekannter Strom.
Es handelt sich um sehr wenige und langsame Objekte.

GAMMA-URSIDEN

Bei den **GAMMA-URSIDEN** handelt es sich um einen relativ neuen Strom, dessen Radiant nahe bei Pherkad (γ UMi, 3,0^m, 480 LJ) liegt.

Beobachtung	20.01.2017 - 21.01.2017
Radiant	Sternbild Kleiner Bär (Ursa Minoris, UMi) nahe bei <u>Pherkad</u> (γ UMi, 3,0 ^m , 480 LJ)
Maximum	in der Nacht vom 20.01.2017 – 21.01.2017 schwaches Maximum
Geschwindigkeit	Langsame Objekte um 30 km / sec
Anzahl/Stunde	10 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Nicht bekannt

Bisher nur durch Radarbeobachtungen verfolgt, konnten in der Nacht vom 20.01.2010 auf den 21.01.2010 zehn Meteore visuell mit einer scheinbaren Helligkeit von 0,5^m beobachtet werden.

VEREINSABEND

Freitag, 13.01.2017

Der Verein ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN veranstaltet jeden zweiten Freitag im Monat seinen monatlichen Vereinsabend. Nach der Begrüßung und den Vereinsnachrichten folgt ein Vortrag mit astronomischen Themen. Gemütliches Beisammensein, Erfahrungsaustausch und die PRÄSENTATION von ASTROFOTOS unserer Mitglieder sind fester Bestandteil dieser Vereinsabende.

BESUCHER sind HERZLICH WILLKOMMEN!

EINTRITT FREI!!!

Gasthof Leo GRAF
Bahnhofplatz Süd - 7
3100 St. Pölten

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **VORTRAG**

Dr. Günther Kargl

Institut für Weltraumforschung Graz (IWF)

Bizarre Welt:

Die Rosetta Mission zum Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko

Über den Vortragenden

Ing. Mag. Dr. Günther Kargl

Institut für Weltraumforschung Graz (IWF)

Dr. Günther Kargl, geb. 1966, hat sein Studium der Geophysik und Astronomie an der Karl-Franzens-Universität Graz 1992 mit seiner Diplomarbeit „*The role of impacting bodies in the evolution of planetary atmospheres – Die Rolle von Impaktkörpern bei der Evolution von Planetenatmosphären*“ mit ausgezeichnetem Erfolg abgeschlossen, ebenso wie 1998 sein Doktorat mit seiner Arbeit „*Doctoral Thesis on Experimental Investigation of Physical Processes on the Surface of a Cometary Nucleus – Experimentelle Forschung der physikalischen Prozesse auf der Oberfläche eines Kometenkerns*“.

1993 – 1994 Mitarbeiter beim Institut für Weltraumforschung Graz, hat er 1994 – 1997 am *Max-Planck-Institute for Solar System Research* in Katlenburg-Lindau/BRD im Wissenschaftsteam des Mars 96-Projekts teilgenommen.

Seit 1997 als Wissenschaftler und Ingenieur wieder beim Institut für Weltraumforschung Graz, hat er folgende Projekte betreut:

ESA ROSETTA/Philae Co-I <i>MUPUS</i> , Co-I <i>SESAME</i> , Philae Lander Consortium (Anchoring System)	ESA Mars 96 <i>HRSC/WAOS</i> Camera Science Team
ESA Mars Netlander Co-I <i>SPICE</i>	NASA/ESA Cassini/Huygens Co-I <i>SSP</i>
ESA ExoMars Co-PI <i>HP3</i>	NASA InSight Mars Mission Co-I (<i>HP3</i>)

Über seine Mitarbeit als Senior Staff Scientist an der ROSETTA-Mission wird er berichten.

THEMA

Bizarre Welt: Die Rosetta Mission zum Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko

Nach einer Reise von über 10 Jahren erreichte Rosetta im August 2014 den Kometen 67P/Churyumov-Gerasimenko. Nach einem Jahr, in der wir eine der wohl bizarrsten Welten in unserem Sonnensystem begleiteten, können wir die ersten Ergebnisse dieser Mission bewundern. Nach einem stürmischen Ritt über die Oberfläche begann der Philae Lander seine Messungen, die uns bisher über 60 Stunden lang Daten bescherten, die noch niemand zuvor gemacht hat. Der Periheliondurchgang im August 2015 war bereits gekennzeichnet von einem sprunghaften Anstieg der Kometenaktivität und die Mission bereitet sich vor das Abklingen der Gas und Staubaussbrüche zu beobachten, während wir uns wieder vom inneren Sonnensystem entfernen.

Die Präsentation wird sich mit den neuesten Ergebnissen der Mission befassen und auch beleuchten, was hinter den Kulissen der Landenacht geschah.

ROSETTA – Die Kometen-Mission

Die ESA-Raumsonde Rosetta wurde am 02.03.2004 in Kourou, Französisch-Guayana, mit einer Rakete vom Typ Ariane-5 G+ gestartet. Ihr Ziel: der Komet 67P/Churyumov-Gerasimenko.

Nach einer zehnjährigen Reise durch den Weltraum ist Rosetta am 06.08.2014 - als erstem Raumfahrzeug überhaupt - ein Rendezvous mit einem Kometen gelungen. Am 12.11.2014 hat Rosetta ein zweites Mal Weltraumgeschichte geschrieben und die Landeeinheit Philae auf der Oberfläche des Kometen abgesetzt.

Unter der Federführung des Grazer Instituts für Weltraumforschung der Österreichischen Akademie der Wissenschaften wurde das Raster-Kraft-Mikroskop MIDAS entwickelt, ein Gerät zur Mikroanalyse der Textur und Größe der festen Anteile der Koma, die auf einige Nanometer genau gemessen werden.

Das IWF ist aber auch an dem Instrument MUPUS zur physikalischen Untersuchung der Kometenoberfläche, dem Massenspektrometer COSIMA zur Staubanlyse in der Koma und den Magnetfeldmessgeräten ROMAP und RPC-MAG beteiligt.

FÜHRUNGSTERMINE 2017

Ab 08.10.2016 bis 20.04.2017 ist die NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH wegen **WINTERSPERRE** geschlossen.

Die nächste **ÖFFENTLICHE FÜHRUNG**:
Freitag, 21.04.2017, 19:30 h – 24:00 h

BEOBACHTUNGSHINWEISE

Himmelsbeobachtung ist eine Freiluftveranstaltung!

Wir empfehlen festes Schuhwerk und ausreichend wärmende Kleidung (Kopfschutz, Handschuhe, zusätzliche Unterwäsche, usw.) für die Himmelsbeobachtung.

Lieber zwei Pullover zu viel als einer zu wenig!

Auch laue Sommernächte können sehr KÜHL sein!!

ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN wünschen alles Gute für 2017.

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!

Gerhard KERMER
ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Vorsitzender
Teamleiter Öffentlichkeitsarbeit und Führungen
M 0676 5711924 E antares-info@aon.at I <http://www.noe-sternwarte.at>

Impressum

VEREIN ANTARES
NÖ Amateurastronomen
A-3100 St. Pölten
T 0676 5711924

E antares-info@aon.at
I <http://www.noe-sternwarte.at>

ZVR-Zahl: 621010104

Vertretungsberechtigter Vorstand: Gerhard Kermer (Vorsitzender)

Verantwortlich für den Inhalt: Verein Antares

Haftungshinweis: Trotz sorgfältiger inhaltlicher Kontrolle übernehmen wir keine Haftung für die Inhalte externer Links. Für den Inhalt der verlinkten Seiten sind ausschließlich deren Betreiber verantwortlich.

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH

3074 Michelbach, Michelbach Dorf 62

Geografische Koordinaten
N 48 05 16 - E 015 45 22

UTM-Koordinaten
33U 556320 E 5326350 N

Seehöhe 640 m NN
UTMREF-Koordinaten
33 U WP 5632 2635

ANTARES Bankverbindung
Sparkasse NÖ- Mitte West AG
Name: Antares Verein
BIC SPSPAT21XXX
IBAN AT032025600700002892