

ANTARES
NÖ AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE
Michelbach Dorf 62
3074 MICHELBAACH



NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

- 03.03.1979 Die Raumsonde Voyager 1 entdeckt die Ringe des Jupiter.
04.03.1979 Erste Nahaufnahmen der Jupitermonde erreichen die Erde (Voyager 1).
08.03.1979 Voyager 1 sendet Fotos des ersten außerirdischen Vulkanausbruchs auf dem Jupitermond Io.
10.03.1977 Die Ringe des Uranus werden entdeckt (USA)
12.03.1781 Uranus wird von William Herschel entdeckt.
16.03.1966 Gemini 8, Besatzung Neil Armstrong, David Scott
Flug wird abgebrochen, Probleme mit Steuerung

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
MÄRZ 2018

Das Wintersechseck, am Monatsanfang noch hoch im Zenit, wandert gegen Monatsende in die westliche Himmelshälfte, die Wintermilchstraße quert ihr Gebiet. In der östlichen Himmelshälfte kommen die Frühlingssternbilder und der „Große Wagen“ hoch. Der Jahreszeitenwechsel ist auch am Nachthimmel nachvollziehbar.

Merkur kann in der Monatsmitte in der Abenddämmerung aufgefunden werden, Venus wird der Abendstern; Jupiter wechselt in die erste Nachthälfte; der „Rote“ Mars wird heller, gemeinsam mit dem Ringplaneten Saturn wird er der Planet der zweiten Nachthälfte.

INHALT

Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
Aktueller Sternenhimmel
Monatsthema Johan Ludvig Emil Dreyer: NGC- und IC-Katalog
Planetendaten
Sternschnuppenschwärme
Vereinsabend 09.03.2018
Sternwarte hat **WINTERSPERRE**

VEREINSABEND 09.03.2018

REFERENT **DI Dr. Georg Fischer**, Institut für Weltraumforschung, A-8042 Graz
THEMA **Cassini-Huygens: Höhepunkte der Saturnmission**

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 MICHELBAACH.
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.

Bürgerliche Dämmerung - BD

Mit Abnahme der Helligkeit werden die Planeten Venus und Jupiter sichtbar. Am Ende der bürgerlichen Dämmerung steht die Sonne 6° unter dem Horizont, Sterne bis 1,0^m können aufgefunden werden.

Nautische Dämmerung - ND

Folgt auf die bürgerliche Dämmerung. Am Ende steht die Sonne 12° unter dem wahren Horizont. Sterne bis 3,0^m und die Umrisse der Sternbilder können mit freiem Auge aufgefunden werden.

Astronomische Dämmerung - AD

Schließt an die nautische Dämmerung an; endet, wenn der Sonnenmittelpunkt 18° unter dem wahren Horizont liegt. Die astronomische Nacht beginnt, der Himmel ist völlig dunkel.

Sonne steht im Sternbild

01.03.2018 – 12.03.2018	Wassermann	Aquarius	Aqr	♊	10/88	980 deg ²
13.03.2018 – 31.03.2018	Fische	Pisces	Psc	♈	14/88	889 deg ²

Frühlingsbeginn

Freitag 20.03.2018 17^h 15^m MEZ

Aufgangszeiten / Sonne (☉)

Datum	AD MEZ	ND MEZ	BD MEZ	SA MEZ	Transit	Konst.	Symbol
01.03.2018	04 ^h 55 ^m	05 ^h 31 ^m	06 ^h 07 ^m	06 ^h 38 ^m	12 ^h 09 ^m 19 ^s	Aqr	♊
Dauer min	36	36	31				
05.03.2018	04 ^h 47 ^m	05 ^h 24 ^m	06 ^h 00 ^m	06 ^h 31 ^m	12 ^h 08 ^m 28 ^s	Aqr	♊
Dauer min	36	36	31				
10.03.2018	04 ^h 37 ^m	05 ^h 14 ^m	05 ^h 50 ^m	06 ^h 21 ^m	12 ^h 07 ^m 15 ^s	Aqr	♊
Dauer min	37	36	31				
15.03.2018	04 ^h 27 ^m	05 ^h 04 ^m	05 ^h 40 ^m	06 ^h 11 ^m	12 ^h 05 ^m 54 ^s	Psc	♈
Dauer min	37	36	31				
20.03.2018	04 ^h 15 ^m	04 ^h 53 ^m	05 ^h 29 ^m	06 ^h 00 ^m	12 ^h 04 ^m 28 ^s	Psc	♈
Dauer min	38	36	31				
25.03.2018	MESZ	MESZ	MESZ	MESZ			
25.03.2018	05 ^h 04 ^m	05 ^h 42 ^m	06 ^h 19 ^m	06 ^h 50 ^m	12 ^h 02 ^m 58 ^s	Psc	♈
Dauer min	38	37	31				
31.03.2018	04 ^h 50 ^m	05 ^h 29 ^m	06 ^h 06 ^m	06 ^h 38 ^m	13 ^h 01 ^m 10 ^s	Psc	♈
Dauer min	39	37	31				

Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum	SU MEZ	BD MEZ	ND MEZ	AD MEZ	Tageslänge h
01.03.2018	17 ^h 41 ^m	18 ^h 12 ^m	18 ^h 48 ^m	19 ^h 24 ^m	11 ^h 03 ^m
Dauer min		31	36	36	
05.03.2018	17 ^h 47 ^m	18 ^h 18 ^m	18 ^h 54 ^m	19 ^h 31 ^m	11 ^h 16 ^m
Dauer min		31	36	36	
10.03.2018	17 ^h 55 ^m	18 ^h 26 ^m	19 ^h 02 ^m	19 ^h 38 ^m	11 ^h 34 ^m
Dauer min		31	36	37	
15.03.2018	18 ^h 02 ^m	18 ^h 33 ^m	19 ^h 09 ^m	19 ^h 46 ^m	11 ^h 52 ^m
Dauer min		31	36	37	
20.03.2018	18 ^h 09 ^m	18 ^h 41 ^m	19 ^h 17 ^m	19 ^h 55 ^m	12 ^h 09 ^m
Dauer min		31	37	38	
25.03.2018	MESZ	MESZ	MESZ	MESZ	
25.03.2018	19 ^h 17 ^m	19 ^h 48 ^m	20 ^h 25 ^m	21 ^h 03 ^m	12 ^h 27 ^m
Dauer min		31	37	38	
31.03.2018	19 ^h 26 ^m	19 ^h 57 ^m	20 ^h 35 ^m	21 ^h 14 ^m	12 ^h 48 ^m
Dauer min		31	38	40	

Sommerzeit

MEZ	Mitteleuropäische Zeit	01.01.2018 – 25.03.2018 28.10.2018 – 31.12.2018
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit	25.03.2018, 02:00 h - 28.10.2018, 03:00 h
DST	Daylight Saving Time	Sommerzeit (englisch)

MONDLAUF

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

Datum	Phase	Symbol	Zeit	d	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
01.03.2018	VM				17:05 h	--:-- h	98,4	Leo
02.03.2018	VM	○	01:51 h	32,4572'	--:-- h	07:01 h	100,0	Leo
09.03.2018	LV	☾	12:20 h	29,6891'	01:05 h	10:30 h	52,7	Oph
17.03.2018	NM	●	14:12 h	30,7440'	06:23 h	18:01 h	00,1	Aqr
24.03.2018	1. V.	☾	16:35 h	32,2516'	10:17 h	--:-- h	50,9	Ori
25.03.2018	1. V.				--:-- h	03:04 h	62,7	Gem
31.03.2018	VM	○	14:37 h	31,5609'	19:24 h	--:-- h	99,5	Vir
01.04.2018	VM				--:-- h	07:24 h	99,6	Vir
<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>

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
05.03.2018	Libration West			
06.03.2018	Größte Nordbreite			
11.03.2018	Erdferne	10:00 h	405.000 km	29',5
14.03.2018	Absteigender Knoten			
18.03.2018	Libration Ost			
21.03.2018	Größte Südbreite			
26.03.2018	Erdnähe	18:00 h	369.000 km	32',4
27.03.2018	Aufsteigender Knoten			

BESCHREIBUNG

Jeweils berechnet für den Erdmittelpunkt

Letztes Viertel **09.03.2018, 12:20 h MEZ**

2.-kleinster abnehmender Halbmond des Jahres	
Letzter kleinerer abnehmender Halbmond	18.02.2017
Nächster kleinerer abnehmender Halbmond	08.04.2018
2.-südlichster abnehmender Halbmond des Jahres	
Letzter südlicherer abnehmender Halbmond	20.03.2017
Nächster südlicherer abnehmender Halbmond	08.04.2018

Erstes Viertel **24.03.2018, 16:35 h MEZ**

Größter zunehmender Halbmond des Jahres	
Letzter größerer zunehmender Halbmond	29.11.2014
Nächster größerer zunehmender Halbmond	12.05.2019
nördlichster zunehmender Halbmond des Jahres	
Letzter nördlicherer zunehmender Halbmond	30.03.2012
Nächster nördlicherer zunehmender Halbmond	14.03.2019

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Leo	Leo	Löwe	♌	01.03.2018 – 02.03.2018
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	03.03.2018 – 05.03.2018
Lib	Libra	Waage	♎	06.03.2018 – 07.03.2018
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	08.04.2018
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		09.03.2018
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	10.03.2018 – 12.03.2018
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	13.03.2018 – 14.03.2018
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	15.03.2018 - 17.03.2018
Cet	Cetus	Walfisch		18.03.2018
Psc	Pisces	Fische	♓	19.03.2018
Cet	Cetus	Walfisch		20.03.2018
Ari	Aries	Widder	♈	21.03.2018
Tau	Taurus	Stier	♉	22.03.2018 - 23.03.2018
Ori	Orion	Orion		24.03.2018
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	25.03.2018
Cnc	Cancer	Krebs	♋	26.03.2018
Leo	Leo	Löwe	♌	27.03.2018 – 30.03.2018
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	31.03.2018

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 03/2018

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

Dienstag, 20.03.2018, 17^h 15^m MEZ - Frühlingsbeginn.
Frühlingsbeginn – aber welcher?

Der Frühlingsbeginn kann astronomisch, meteorologisch oder phänologisch (nach dem Entwicklungsstand der Pflanzen) bestimmt werden.

März, April, Mai – Frühling
Juni, Juli, August – Sommer
September, Oktober, November – Herbst
Dezember, Jänner, Februar – Winter

Von der Weltorganisation für Meteorologie (World Meteorological Organization, WMO), einer Unterorganisation der UN, werden jeweils drei Monate den Jahreszeiten zugeordnet; der „meteorologische Frühlingsbeginn“ auf der Nordhalbkugel der Erde wurde mit dem 1. März festgelegt. Statistiken (wie etwa Monatsmittelwerte) und Klimavergleiche können damit leichter erstellt und verglichen werden.

Phänologisch lässt sich der Frühlingsbeginn in Mitteleuropa in drei Phasen einteilen:

Im Vorfrühling ist der Blühbeginn der Schneeglöckchen und der Haselnuss, bis die Salweidenkätzchen pollengelb sind.

Der Blühbeginn der Forsythie, der Laubaustrieb der Stachelbeere bis zum Blühbeginn der Birnbäume kennzeichnet den Erstfrühling.

Der Vollfrühling reicht vom Blühbeginn der Apfelbäume, des Flieders und der Himbeere bis zum Blühbeginn der Ebereschen und des Wiesenfuchsschwanzes.

Der phänologische Frühlingsbeginn wechselt nicht nur je nach der geografischen Länge und Breite, sondern auch nach der Höhe, nach den großen Klimagebieten und je nach kleinräumigen Klimaverhältnissen. Die einzelnen Frühlingsphasen beginnen in geschützten Lagen der Städte oft wesentlich früher als auf freiem Felde. Im Bergland bewegt sich der Frühling langsam die Hänge hinauf, an den Südhängen beginnt er früher als an den Nordhängen.

Im Südwesten Portugals, bei Faro, beginnt der Vollfrühling Ende Februar, von dort zieht er nach Nordosten, erreicht etwa am 20. April die Oberrheinischen Tiefebene und Ende Mai Finnland – 3600 km in 90 Tagen – mit durchschnittlich 40 km / Tag zieht der Vollfrühling nordwärts durch Europa.

Auch die Zugvögel gelten als Frühlingsboten, ihre Rückkehr richtet sich nach einem exakten Zeitplan: Die ersten Ankömmlinge sind Star und Kiebitz, der Feldlerche und der Singdrossel folgt Mitte März der Weißstorch, Ende März kommen Mönchsgrasmücke und Stieglitz, Wiedehopf und Rauchschwalben treffen Anfang April ein, danach Kuckuck und Gartenrotschwanz, den Abschluss im April bilden Mauersegler und Nachtigallen, im Mai kommen noch Pirol, Gartengrasmücke und Wachtel.

Astronomisch beginnt der Frühling mit der Tag-und-Nacht-Gleiche (Primäraequinoktium). Zwischen dem 19.03. und 21.03. läuft die Sonne durch den Frühlingspunkt und überschreitet auf ihrer scheinbaren jährlichen Bahn am Himmel (Ekliptik) den Himmelsäquator von Süden nach Norden, Tag- und Nachtphasen sind gleich lang, über dem Äquator steht die Sonne senkrecht, auf der Südhalbkugel beginnt der Herbst; danach ist die Nordhalbkugel der Erde der Sonne zugewandt.

Name	Datum	Sternbild	ehemals	
Frühlingspunkt	21.03.	Fische	Widderpunkt	Äquinoktium
Sommerpunkt	21.06.	Stier	Wendekreis des Krebses	Solstitium
Herbstpunkt	23.09.	Jungfrau	Waagepunkt	Äquinoktium
Winterpunkt	21.12.	Schütze	Wendekreis des Steinbocks	Solstitium

Äquinoktium Frühlingsbeginn, Herbstbeginn

Solstitium Sommersonnenwende, Wintersonnenwende

Für die Festlegung des Ostertermins im Kirchenjahr gilt der 21. März als Frühlingsbeginn.

Die Tage werden spürbar länger: am 01.03.2018 dauert der Tag 11^h 03^m, die Tageslänge nimmt bis zum 31.03.2018 auf 12^h 48^m zu.

Die *Mitteleuropäische Sommerzeit* (MESZ, + 2 Stunden Weltzeit (UT*)) beginnt am Sonntag, 25.03.2018, 02:00 h; mit Hilfe der „RS-232“-Regel“ kann man sich die Richtung der für die zwei Zeitumstellungen jeweils vorzunehmenden Zeigerverstellungen leichter merken: im Frühling drehen wir die Uhr gegenüber der *Mitteleuropäischen Zeit* (MEZ) von 02:00 h (MEZ) auf 03:00 h (MESZ) vor, im Herbst endet die *Mitteleuropäische Sommerzeit* am 28.10.2018, die Uhr wird von 03:00 h (MESZ) auf 02:00 h (MEZ) um eine Stunde zurückgestellt.

Mit dem Beginn der Himmelsbeobachtung muss eine Stunde zugewartet werden.

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum (MEZ)	AD	ND	BD	SA	SU	BD	ND	AD
01.03.2018	04 ^h 55 ^m	05 ^h 31 ^m	06 ^h 07 ^m	06 ^h 38 ^m	17 ^h 41 ^m	18 ^h 12 ^m	18 ^h 48 ^m	19 ^h 24 ^m
Datum (MESZ)	AD	ND	BD	SA	SU	BD	ND	AD
31.03.2018	04 ^h 50 ^m	05 ^h 29 ^m	06 ^h 06 ^m	06 ^h 38 ^m	19 ^h 26 ^m	19 ^h 57 ^m	20 ^h 35 ^m	21 ^h 14 ^m

Die **Herbststernbilder** stehen tief am Westhorizont und gehen in der 1. Nachthälfte unter. Das geflügelte Dichterroß **Pegasus**, (*Pegasus, Peg, 07/88, 1.121 deg²*), auch als Herbstviereck bekannt, die **Fische** (*Pisces, Psc, ♓, 14/88, 889 deg²*) und der **Walfisch** (*Cetus, Cet, 04/88, 1.231 deg²*) sind nur mehr teilweise zu sehen.

Andromeda (*Andromeda, And, 19/88, 722 deg²*), **Widder** (*Aries, Ari, ♈, 39/88, 441 deg²*), **Dreieck** (*Triangulum, Tri, 78/88, 132 deg²*) und **Perseus** (*Perseus, Per, 24/88, 651 deg²*) sind in der ersten Nachthälfte noch am Westhimmel auffindbar, die besten Beobachtungszeiten für die Andromedagalaxie M031 (NGC 224, 3,4^m, 186' x 62', 2,52 Mio LJ), die Dreiecksgalaxie M033 (Spiralgalaxie, NGC 598, 5,7^m, 70' x 40', d = 50.000 – 60.000 LJ, 2,74 Mio LJ), den "Teufelsstern" Algol (β Per, 2,12^m - 3,39^m, 93 LJ, B8 V), der das abgeschlagene Medusenhaupt repräsentiert, den Doppelsternhaufen η Per (NGC 869, 5,3^m, 30', 6.800 LJ) und χ Per (chi Per, NGC 884, 6,1^m, 30', 7.600 LJ). und die anderen Objekte dieser Sternbilder sind vorbei.

Die zirkumpolare **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas, 25/88, 598 deg²*), das Himmels-W, gelegen in der Herbstmilchstraße, nähert sich, tief im Nordwesten, ihrer nördlichsten Stellung.

Die bei Cursa (β Eri, Dhalim, 2,78^m, 89 LJ, A3 IIIvar) nordwestlich von Rigel (β Ori, 0,03^m - 0,3^m) im **Orion** (*Orion, Ori*) beginnende schwache, unauffällige Sternenkette des Flusses **Eridanus** (*Eridanus, Eri, 06/88, 1.138 deg²*), eines der ausgedehntesten und von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* beschriebenen 48 antiken Sternbilder, horizontnah noch am Südwesthimmel auffindbar, geht in der frühen ersten Nachthälfte unter.

Der Hexenkopfnebel IC 2118 (Witch Head Nebula, ~1000 LJ), ein Reflexionsnebel am westlichen Ende vom 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 Planetarische Nebel NGC 1535 (10,55^m, d = 0,74' x 0,7', > 1500 LJ), südlich von Beid (α¹ Eri, 4,04^m, 200 LJ, F2 III) und Keid (α² Eri, 4,43^m, 16 LJ, K1 + A2), entdeckt am 01.02.1785 von Wilhelm Herschel, zeigt sich in kleineren Teleskopen als schwaches, stellares Objekt, in größeren Teleskopen werden Strukturen erkennbar. Für die erfolgreiche Beobachtung des 12^m-Zentralsterns (ab 10 Zoll Öffnung) ist entsprechend gutes Seeing Voraussetzung.

Mehrere lichtschwache Galaxien (~ 10^m) können teilweise nur von der Südhalbkugel beobachtet werden.

Der Jahreszeitenwechsel kann auch am Nachthimmel nachverfolgt werden.

Stehen am Monatsanfang die Wintersternbilder noch hoch im Süden und sind der Blickfang des Sternenhimmels, so gehen diese am Monatsende um Mitternacht unter, in der östlichen Himmelshälfte kommen die Frühlingsternbilder hoch, um Mitternacht dominieren **Löwe** (*Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg²*), **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍, 02/88, 1.294 deg²*) und

Bärenhüter (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*) mit Regulus (α Leo, 1,4^m, 77,5 LJ, B7 V), Spica (α Vir, lat. Kornähre, 0,98^m, 262 LJ, B1 III) und Arcturus (α Boo, - 0,1^m, 36,7 LJ, K2 III), den hellen Sternen des Frühlingsdreiecks, den Himmelsanblick.

Man benötigt „Augen wie ein Luchs“, um den unscheinbaren zirkumpolaren **Luchs** (Lynx, Lyn, 28/88, 545 deg²), eine Kette aus lichtschwachen Sternen, beginnend mit 2 Lyn (4,4^m, 149 LJ, A2 Vs), nördlich von Prijipati (δ Aur, 3,72^m, 140 LJ), die sich in Windungen über 15 Lyn (4,4^m, 170 LJ, G5 III-IV), 21 Lyn (4,6^m, 249 LJ, A1 V), Alsciaukat (31 Lyn, 4,3^m, 389 LJ, K5 III) und 10 UMa (4,0^m, 34 LJ, K5 V) fortsetzt bis zu 38 Lyn (3,8^m, 122 LJ, A1 V) und beim Roten Riesen α Lyn (3,13^m, 170 LJ, K9 III) endet, aufzufinden. Gelegen in dem relativ sternarmen Gebiet zwischen **Großer Bär** (*Ursa Major, UMa*) und den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II*), ist der **Luchs** (*Lynx, Lyn*), größer als die **Zwillinge**, auch unter Astronomen kaum bekannt.

Eingeführt 1690 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius in dessen Himmelsatlas, katalogisierte John Flamsteed Anfang des 18. Jahrhunderts die Sterne mit den nach ihm benannten Flamsteed-Nummern. Die Sternbildgrenzen wurden erst 1930 von der IAU definiert und festgelegt, daher wurden einige Sterne anderen Sternbildern zugewiesen. Deshalb steht der Stern 10 UMa (Ursa Majoris = Großer Bär) heute im Luchs, 41 Lyn findet man im **Großen Bären**.

Der Rote Riese α Lyn (3,13^m, 170 LJ, K9 III) ist der einzige Stern im **Luchs** mit einem griechischen Buchstaben (Bayer-Bezeichnung), alle anderen Sterne haben Flamsteed-Nummern.

Die Komponenten A (4,45^m) und B (5,50^m) des Vierfachsystems 15 Lyn (4,35^m, $d = 0,6''$, G5 III-IV) sind in einem großen Teleskop zu trennen; C (12,20^m) und D (10,74^m), sind 39,8" bzw. 186,6" von der Hauptkomponente entfernt.

Bereits in einem kleinen Teleskop kann das Doppelsternsystem 38 Lyn (3,82^m/6,4^m, $d = 2,7''$, 120 LJ, A1 V) getrennt werden.

Die Edge-On-Spiralgalaxie NGC 2683 (9,7^m, $d = 9,3' \times 2,2'$, 10 Mio LJ), entdeckt am 05.02.1788 vom deutsch-britischen Astronomen Wilhelm Herschel, ist auch als „UFO-Galaxie“ bekannt. In kleineren Teleskopen als Nebelfleckchen auszumachen, erkennt man in größeren Teleskopen Staubstrukturen.

Der Kugelsternhaufen NGC 2419 (10,3^m, $d = 4' = 260$ LJ, 275.000 LJ), bekannt auch als Intergalaktischer Wanderer, 7° nördlich und leicht östlich von Castor (α Gem, 1,58^m) aufzufinden, gehört trotz seiner Entfernung der Milchstraße an; für einen Umlauf um das Milchstraßenzentrum benötigt er etwa 3 Milliarden Jahre.

Laut griechischer Mythologie ist die Milchstraße der Überrest des von Herakles, dem Sohn von Zeus und der sterblichen Alkmene, quer über den Himmel verteilten Milchstrahls, als dieser an der Brust von Hera so kräftig saugte, dass diese erwachte und ihn wegstieß. Unser Sonnensystem steht in einem Abstand von etwa 25.000 LJ - 28.000 LJ vom Zentrum im Orion-Arm, für einen Umlauf um das Zentrum der Galaxie benötigt es 220 - 240 Mio Jahre (= galaktisches Jahr), neueren Messungen zufolge beträgt die Umlaufgeschwindigkeit 267 km/sec (früher etwa 220 km/sec).

Die Sternbilder der Wintermilchstraße

Stb	lateinisch	deutsch	Rang 00/88	Kulm.	Deklination		Fläche deg ²
					S	N	
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.	-12°	-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

Die Milchstraße gilt neueren Untersuchungen zufolge heute als zweiarmige Balkenspiralgalaxie (früher: *vier- oder fünfarmige Spiralgalaxie*), mit etwa 100 bis 300 Milliarden Sternen, dazu kommt noch interstellarer Staub mit geschätzten 600 Millionen bis einige Milliarden Sonnenmassen.

Das unregelmäßig breite, schwach milchig-helle Band der Wintermilchstraße, nicht so markant wie die Sommermilchstraße, quert das Gebiet des **Fuhrmanns** (*Auriga, Aur*), zieht durch die Hörner des **Stiers** (*Taurus, Tau, ♂*), passiert den Westteil der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*) und den Nordostteil von **Orion** (*Orion, Ori*), wechselt in das Gebiet des **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), geht im **Größeren Hund** (*Canis Major, CMA*) zwischen Prokyon (α CMi, 0,34^m) und Sirius (α CMa, -1,44^m) hindurch und verlässt im **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) den Sichtbarkeitsbereich der nördlichen Hemisphäre.

Bereits mit einem Fernglas lohnt sich die Durchmusterung der Milchstraße, eine große Anzahl Offener Sternhaufen und Gasnebel können aufgefunden werden. Für deren Beobachtung benötigt man eine dunkle Nacht abseits künstlicher Lichtquellen und wärmendes Gewand. ES IST MÄRZ.

Der Winterhimmel zeigt 17 der 30 hellsten Sterne des gesamten Himmels.

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, den Blickfang des winterlichen Sternenhimmels. Am Monatsanfang hoch im Zenit, wandern diese im Laufe der ersten Nachthälfte in die westliche Himmelshälfte.

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'

Fuhrmann (*Auriga, Aur*), **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) und **Orion** (*Orion, Ori*) haben den Zenit überschritten und halten sich in der westlichen Himmelshälfte auf.

Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), Teil des auffälligen Wintersechsecks, Menkalinan (β Aur, 1,9^m, 82 LJ, A2 V), Bogardus (θ Aur, theta Aur, 2,7^m, 173 LJ, A0p), Elnath (β Tau, 1,65^m, 131 LJ, B7 III) und Hassaleh (ι Aur, 2,7^m, 500 LJ, K3 II) bilden ein fast regelmäßiges Fünfeck, das den ausgedehnten **Fuhrmann** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*), ein leicht erkennbares Sternbild des Nordhimmels, darstellt.

In der Uranometria (Johann Bayer) und in Sternatlanten (Johannes Hevelius, J. E. Bode) wird der **Fuhrmann** als bärtiger Mann mit einer Ziege (soll die Nymphe Amalthea darstellen, die sich um Zeus als Knaben sorgte) auf dem Rücken oder Arm dargestellt.

Im Norden grenzt der **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), der den Zenit bereits überschritten hat, an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*), im Westen an den **Perseus** (*Perseus, Per*), im Süden an den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) und die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*) und im Osten an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*). In etwa 13.000 Jahren wird er der Präzession wegen den Himmelsäquator markieren.

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.

Der **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), im Übergangsbereich der lichtschwachen Herbst- zur Wintermilchstraße gelegen, enthält zahlreiche Offene Sternhaufen.

Von G. B. Hodierna 1654 entdeckt, liegen die Offenen Sternhaufen M036 und M038 nördlich, M037 südlich der Verbindungslinie von Elnath (β Tau, 1,65^m, 131 LJ, B7 III) und dem Dreifachsternsystems Bogardus (θ Aur, theta Aur, 2,7^m/7,2^m/9^m, $d = 4''/50''$, 173 LJ, A0p).

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). M037 enthält 150 Einzelsterne von 9^m - 12,5^m. Von seinen insgesamt etwa 2000 Sternen sind 200 heller als 13^m, darunter etwa 15 Rote Riesen, 20 Veränderliche und über 30 Doppelsterne.

M036 (NGC 1960) zeigt sich im 10×50 Fernglas als Wölkchen mit 10-15 Sternen von 9^m-10^m, in einem 20cm-Teleskop (= 8'') sind bereits über 60 Sterne zu sehen, insgesamt dürfte er fast 200 Sterne umfassen. M036 enthält jedoch weniger Sterne als seine Nachbarn M037 und M038.

Der Offene Sternhaufen M038 (NGC 1912, 6,4^m, $d = 15' = 15$ LJ, 3.480 LJ) ist im Fernglas als Nebelfleckchen samt einigen Sternen von 9^m-10^m erkennbar, in größeren Teleskopen können 100–150 Sterne beobachtet werden, die zur Mitte konzentriert und teilweise in Reihen angeordnet sind.

Der etwa 30' südlich von M038 liegende, ziemlich kompakte Offene Sternhaufen NGC 1907 (8,2^m, $d = 6'$, 5.170 LJ), entdeckt am 17.01.1787 von Friedrich Wilhelm Herschel, enthält etwa 40 Sterne.

Der Offene Sternhaufen NGC 2281 (5,4^m, $d = 15' \times 15'$, 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.

Den Kopf des **Stiers** (*Taurus, Tau, δ , 17/88, 797 deg²*) bildet der V-förmige Offene Sternhaufen der Hyaden (Melotte 25, Mel 25, 3,4^m, $d = 15$ LJ, Alter 625 Mio Jahre, 153 LJ), des „Regengestirns“. Diese, Töchter des Titanen Atlas, beweinten den Tod ihres Bruders und wurden deshalb an den Himmel versetzt. Als V-förmige Anordnung der hellsten Haufensterne direkt um den rötlichen Aldebaran (α Tau, 0,87^m, 65 LJ, K5 III), einen Roten Riesen mit dem 40-fachen Durchmesser und der 125-fachen Sonnenleuchtkraft angeordnet, können die Hyaden mit freiem Auge beobachtet werden; sie enthalten mehrere hundert Sterne, die wesentlich weiter entwickelt sind als die Mitglieder der Plejaden, einige haben sich bereits in Rote Riesen verwandelt. Aldebaran selbst ist nicht Mitglied der Hyaden, sondern ein Vordergrundstern. Im Messier- und NGC-Katalog nicht gelistet, sind die Hyaden im Melotte-Katalog als Melotte 25 verzeichnet; Elnath (β Tau, 1,65^m, 131 LJ, B7 III) und Tien Kuan (ζ Tau, 3,0^m, ≈ 400 LJ, B2 IVe) sind die zu **Orion** weisenden Hornspitzen.

Die Plejaden M045 (auch Atlantiden, Atlantiaden, Siebengestirn, Sieben Schwestern, Gluckhenne, 1,6^m, $d = 110'$, Alter 100 Mio Jahre, 380 LJ, II 3 r), ein Offener Sternhaufen mit etwa 3.000 Sternen, Teil unserer Milchstraße, sind knapp 9° westlich der Hyaden mit freiem Auge zu sehen. Bereits lange vor Erfindung des Teleskops als Sterngruppe bekannt, werden traditionell in manchen Kulturen und historischen Darstellungen oft nur die sechs hellsten Hauptsterne als Plejaden bezeichnet; Grund dafür ist der Veränderliche Stern Pleione (4,8^m–5,5^m, 387 LJ, B7p).

Die Hyaden und die Plejaden bilden gemeinsam das sogenannte **Goldene Tor der Ekliptik**, dieses Gebiet passieren alle Planeten und der Mond auf ihrem scheinbaren Lauf um die Sonne.

Der südliche, nicht besonders auffällige Teil des **Stiers** enthält einige lichtschwache Sterne, seinen östlichsten Teil quert die Wintermilchstraße.

Elnath (β Tau, 1,65^m, 131 LJ, B7 III), der nördliche Hornstern, ist ident mit γ Aur, einem der 5 Hauptsterne des **Fuhrmanns** (*Auriga, Aur*).

Eine „helle Scheibe am Nachmittag“ – einem Mönch in Flandern gelang am 11.04.1054 – wie wir heute wissen – die Erstbeobachtung des Lichts einer Supernova-Explosion.

04.07.1054, chinesischer Hofastronom entdeckt einen „Neuen Stern“, der auch tagsüber neben der Sonne sichtbar war, Zeichnungen in Nordamerika; bisher konnten 13 zeitnahe historische Quellen zu diesem Himmelerignis von 1054 gefunden werden.

Der Crabnebel M001 (Krabbennebel, auch Krebsnebel, NGC 1952, 8,4^m, d = 6' x 4' = 10 LJ, 6.200 LJ), gelegen nördlich des südlicheren „Hornsterns“ Tien Kuan (ζ Tau, zeta Tau, 3,0^m, 400 LJ), ist der Überrest dieser Supernovaexplosion. Im Teleskop ein diffuser Nebelfleck, werden auf länger belichteten Fotografien komplexe Strukturen sichtbar.

1948 konnte der Nebel mit der Radioquelle Taurus A und 1964 mit der Röntgenquelle Taurus X-1 identifiziert werden. 1968/69 konnte der Pulsar PSR B0531+21 (CM Tau, 16^m, d = 10 km) im optischen Bereich als Zentralstern des Krebsnebels identifiziert werden. Dieser sendet Lichtimpulse mit einer Frequenz von 33,085 Millisekunden aussendet. Durch den Gravitationskollaps der Supernova wurde die Materie so dicht zusammengepresst, dass ein Kubikzentimeter (1 cm³) eine Milliarde Tonnen wiegt.

Südöstlich des **Stiers** (*Taurus, Tau, ♂*) liegt markant der mythische Himmelsjäger **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*), der zahlreiche helle Sterne und schöne Nebelregionen enthält. Derzeit nahezu in seiner nördlichsten Himmelsposition, wird **Orion** wegen der Himmelspräzession in 13.000 Jahren von Mitteleuropa aus nicht mehr vollständig zu sehen sein.

Beteigeuze (α Ori, 0,0^m - 1,3^m, 643 LJ, M1 2Ia) 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 Iab) und Saiph (κ Ori, 2,07^m, 722 LJ B0 Iavar) die Füße, Alnitak (ζ Ori, 1,74^m, 818 LJ, O9 7 Ibe), Alnilam (ε Ori, 1,69^m, 1342 LJ, B0 Iab) und Mintaka (δ Ori, 2,20^m - 2,35^m, 916 LJ, O9 5 II), gelegen in dem großen, hellen Offenen Sternhaufen Collinder 70 (Cr 70), sind die fast genau auf dem Himmelsäquator liegenden, auch als *drei Könige, Jakobsstab* oder *Jakobsleiter* bezeichneten Gürtelsterne des **Orion**.

Mintaka (westlicher Gürtelstern, δ Ori, 2,3^m, 916 LJ), Alnitak (östlicher Gürtelstern, ζ Ori, 1,74^m, 818 LJ), η Ori (eta Ori, zwischen Mintaka und Rigel, 3,3^m, 901 LJ), Rigel (β Ori, 0,03^m - 0,3^m/6,8^m/6,8^m, 773 LJ) und σ Ori (sigma Ori, 3,77^m, 1.149 LJ, direkt südlich von Alnitak), ein Mehrfachsternsystem, bestehend aus 4 Komponenten, sind schöne Doppelsterne im **Orion**.

Das „Schwertgehänge“, die vom östlichen Gürtelstern Alnitak (ζ Ori, 1,74^m/4^m) ausgehende Sternenkette, setzt sich 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) zusammen.

Nördlich von Nair Al Saif liegt M042 (NGC 1976, 4,0^m, d = 85,0'x60,0' = 30 LJ, 1.344 LJ) und der nördliche 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. θ¹ Ori (theta 1 Ori, 5,13^m), das berühmte „Trapez“ im Orionnebel, und θ² Ori (theta 2 Ori, 5,08^m) sind Mehrfachsternsysteme im Orionnebel. Bei höheren Vergrößerungen sieht man bei θ¹ Ori 4 Sterne, das TRAPEZ, bei Teleskopen mit größerer Öffnung zeigt θ¹ Ori bei dunklem und transparentem Himmel bis zu 7 Sterne. θ² Ori selbst ist wiederum ein Doppelstern. Die Sterne regen die umliegenden Gaswolken zum Leuchten an, die im Teleskop faszinierende Details zeigen.

Der Offene Sternhaufen NGC 1981 (4,6^m, d = 28', III 2 p), entdeckt am 04.01.1827 von John Herschel, bildet den nördlichen Abschluss des Schwertgehänges. NGC 1981 ist wenig auffällig, 9 Einzelsterne ab 6,5^m sind zu beobachten.

Der etwa 8° lange Bogen der schwächeren Sterne π¹ Ori (pi1 Ori, 4,64^m, 121 LJ), π² Ori (4,35^m, 194 LJ), π³ Ori (3,19^m, 26 LJ), π⁴ Ori (3,68^m, ca. 1.000 LJ), π⁵ Ori (3,71^m, 1.342 LJ) und π⁶ Ori (4,47^m, 954 LJ) ist der gegen den **Stier** erhobenen Schild (auch als Keule angesehen), in der linken Hand hält **Orion** das zum Schlag erhobene Schwert.

Mit der 17-fachen Masse, dem 60-fachen Durchmesser und der 40.000-fachen Leuchtkraft unserer Sonne ist der Blaue Riese Rigel (β Ori, arab. „der linke Fuß“, 0,03^m - 0,3^m/6,8^m, 773 LJ) einer der leuchtkräftigsten Sterne unserer Milchstraße; er pulsiert leicht, seine Helligkeit schwankt innerhalb von etwa 25 Tagen. Sein 6,8^m-Begleitstern wird von Rigel überstrahlt.

Der Rote Überriese Beteigeuze (α Ori, $0,0^m - 0,9^m$, Periode 420 Tage / 6 Jahre, 643 LJ, M1-2 Ia-Iab), der Schulterstern, mit der 7,7-fachen Masse und dem 630-fachen Durchmesser unserer Sonne, würde, im Zentrum unseres Sonnensystems gelegen, bis über die Marsbahn hinausragen. Am Ende seiner Entwicklung angelangt, wird er als Supernova Typ II enden, ob in den nächsten tausend Jahren oder frühestens in hunderttausend Jahren, darüber gehen die Meinungen auseinander. Mit der 16.000-fachen Leuchtkraft und einer scheinbaren Helligkeit von $-9,5^m - -10,5^m$ (absolute Helligkeit $-15,1^m - -16,1^m$), der Helligkeit des Halbmondes entsprechend, wird diese Supernova auf der Erde unübersehbar sein und über den gesamten Himmel strahlen. Da Beteigeuzes Rotationsachse nicht in Richtung Erde gerichtet ist, wäre der Gammablitz nicht so stark, dass die Biosphäre in Mitleidenschaft gezogen würde. Nach dem zu erwartenden Masseverlust von etwa 20 Sonnenmassen wird der Kern zu einem Schwarzen Loch kollabieren.

Der Pferdekopfnebel B 33 ($d = 8' \times 6' = 3$ LJ, 1.500 LJ), eine Dunkelwolke etwa $0,5^\circ$ südlich von Alnitak, zeichnet sich deutlich vor dem Emissionsnebel IC 434, einer H-II-Region, die von der Strahlung des Sterns σ Ori ($3,77^m$, 1149 LJ) ionisiert (zum Leuchten angeregt) wird, ab. Details zeichnen sich erst auf lang belichteten Fotografien ab.

M078 (NGC 2068, $8,3^m$, $8' \times 6'$, 1.600 LJ), der hellste Reflexionsnebel am Nachthimmel, nördlich von Alnitak (ζ Ori, $1,74^m/4^m$) 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.

Hase (*Lepus, Lep*) und **Taube** (*Columba, Col*), zwei unscheinbare Sternbilder südlich des Himmelsäquators, stehen südlich des auffälligen Himmelsjägers **Orion** (*Orion, Ori*) relativ horizontnah über dem Südhorizont; ihr Untergang erfolgt in der ersten Nachthälfte.

Die Figur des **Hasen** (*Lepus, Lep*, $51/88$, 290 deg^2) zeigt sich als unregelmäßiges Trapez, zusammengesetzt 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, B9 III), dessen Helligkeit sich mit einer Periode von etwa 2 Tagen ändert, ϵ Lep ($3,19^m$, 150 LJ, K5 II) 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.

Die bekanntesten Objekte im **Hasen** sind der Kugelsternhaufen M079 (NGC 1904, $7,7^m$, $d = 9,6' = 80$ LJ, 45.210 LJ) und der auch als „Karmesinstern“ oder „Hinds Purpurstern“ bekannte Mira-Stern R Lep ($5,5^m - 11,7^m$, 817 LJ, C7 6e), einer der rötlichsten Sterne am Nachthimmel, der seine Helligkeit mit einer Periode von etwa 430 Tagen ändert. Während seines Helligkeitsmaximums mit freiem Auge zu sehen, ist für die Beobachtung der beeindruckenden Farbe ein Teleskop erforderlich.

Die Kugelsternhaufen M079 (NGC 1904, $7,7^m$, $d = 9,6' / 80$ LJ, 45.210 LJ), NGC 1851 (*Taube, Columba, Col*), NGC 2298 (*Achtereck, Puppis, Pup*) und NGC 2808 (*Schiffskiel, Carina, Car*) könnten neueren Forschungsergebnissen zufolge Begleiter der im Jahr 2003 entdeckten Canis-Major-Zwerggalaxie, einer unserer nächsten Nachbargalaxie, gewesen sein. Aufgelöst durch die starken Gezeitenkräfte der Milchstraße, umkreisen die verlorenen Sterne die Milchstraße im so genannten „Monoceros-Ring“, die Kugelsternhaufen sind gravitativ in den ‚Einflussbereich‘ der Milchstraße integriert worden.

Die **Taube** (*Columba, Col*, $54/88$, 270 deg^2), ein unauffälliges Sternbild südlich des **Hasen**, eingeführt im 17. Jh. vom niederländische Astronomen und Theologen **Petrus Plancius**, besteht aus einer zickzackförmigen Kette der Sterne Phakt (α Col, $2,65^m$, 268 LJ), Wezn (β Col, $3,1^m$, 87 LJ), γ Col ($4,36^m$, 854 LJ) und ϵ Col ($3,86^m$, 277 LJ), von denen keiner heller 2^m ist. Sie soll, im Zusammenhang mit den benachbarten Sternbildern **Achtereck des Schiffs** (*Puppis, Pup*), **Kiel des Schiffs** (*Carina, Car*) und **Segel** (*Vela, Vel*), die seinerzeit

das ausgedehnte Sternbild **Schiff Argo** (*Argo Navis*) bildeten, den Vogel darstellen, der Jason und seinen Argonauten den Weg durch die gefährlichen Klippen des Bosporus wies. In unseren Breiten nicht vollständig sichtbar, kann sie vor allem auf der Südhalbkugel leicht aufgefunden werden.

Der Kugelsternhaufen NGC 1851 (Taube, 7,1^m, d = 11', ≈ 39.100 LJ), entdeckt im Jahr 1826 vom schottischen Astronomen James Dunlop, könnte nach neueren Forschungsergebnissen gemeinsam mit den Kugelsternhaufen M079 (Hase, NGC 1904, 7,7^m, d = 9,6' / 80 LJ, 45.210 LJ), NGC 2298 (Achterdeck, 9,35^m, 6,8', 30.000 LJ) und NGC 2808 (Schiffskiel, 6,90^m, d= 13,8', 30.000 LJ) Begleiter der im Jahr 2003 entdeckten Canis-Major-Zwerggalaxie, einer unserer nächsten Nachbargalaxien, gewesen sein.

Die beiden Jagdhunde des **Orion** (*Orion, Ori*), der **Große Hund** (*Canis Major, CMa*) und der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*), hetzen jede Nacht den **Hasen** (*Lepus, Lep*) vor sich her. Das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) ist kein klassisches Sternbild, das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) war früher Teil des **Schiffs Argo**.

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, steht es in unseren Breiten am Winterhimmel tief über dem Südhorizont.

Der **Große Hund** (*Canis Major, CMa*) grenzt im Norden an das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), im Westen an den **Hasen** (*Lepus, Lep*) und die **Taube** (*Columba, Col*), im Süden an die **Taube** (*Columba, Col*) und das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) und im Osten an das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*).

Bei den Babylonier ein Hund des Jägers Orion, sahen die alten Ägypter in diesem Sternbild ihre Göttin Isis (Göttin der ägyptischen Mythologie; Gattin von Osiris; Göttin der Geburt, der Wiedergeburt und der Magie, aber auch Totengöttin). In der griechischen Mythologie war er als Hund der Aurora, der schneller als alle anderen gewesen sein soll, ebenfalls als Jagdhund dem Orion zugeordnet.

Sirius (α CMa, -1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), der Hundsstern, der westlich stehende Mirzam (β CMa, 1,98^m, 715 LJ, B1 II/III) und die südlichen Adhara (ε CMa, 1,50^m, 431 LJ, B2 Iab) und Wezen (δ CMa, 1,83^m, 1.600 LJ, F8 Ia) bilden den Körper, der südöstlich stehende Aludra (η CMa, 2,45^m, 3.200 LJ, B5 Ia) ist der Schwanz.

Sirius (α CMa, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), der hellste Fixstern des Nachthimmels und einer der nächsten Sterne zur Sonne, funkelt 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.

Im alten Ägypten kündete Sirius (α CMa, -1,46^m, 8,7 LJ, A1 V) ab ca. 2000 v. Chr. mit seinem Aufgang am August-Morgenhimmel die jährliche Nilschwemme an, lebensnotwendig für die ägyptische Landwirtschaft und für das Überleben des Volkes. Die Griechen sahen eher die Bedrohung, dass Sirius die sengende Kraft der Sonne verstärken und das Land ausdörren werde. Heute noch nennt man die Zeit der größten Sommerhitze „Hundstage“.

1845 wiesen Veränderungen im Spektrum von Sirius (1,8-facher Durchmesser, 23-fache Sonnenleuchtkraft) Friedrich Wilhelm Bessel auf einen Begleitstern hin, der jedoch erst 1865 mit einem leistungsfähigen Teleskop entdeckt wurde; der Weißer Zwerg Sirius B (8,7^m), sein lichtschwacher Begleiter, umrundet ihn in 50 Jahren. Sirius nähert sich unserem Sonnensystem, seine geringste Entfernung mit etwa 7,86 LJ wird er in circa 64.000 Jahren erreichen, seine Helligkeit wird dann bei -1,68^m liegen.

Der Riesensterne Wezen (δ CMa, auch Alwazn, arab.: „Gewicht“, 1,83^m, 1.600 LJ, F8 Ia), der 3.-hellste Stern, besitzt den 200-fachen Durchmesser und die 20.000-fache Sonnenleuchtkraft.

Der bläuliche Adhara (ε CMa, 1,5^m/8,1^m, d = 176", 431 LJ, B2 Iab), wie Sirius ein Doppelstern, und sein lichtschwacher Begleiter (8,1^m, d = 8") können mit einem Teleskop ab 15 cm Öffnung getrennt werden.

Aludra (η CMa, ϵ CMa, $2,45^m/7,0^m$, $d = 176''$, 3.200 LJ, B5 Ia), einer der leuchtkräftigsten Doppelsterne, ist 100.000-mal leuchtkräftiger als unsere Sonne, er kann mit seinem 7^m -Begleiter bereits mit einem kleineren Teleskop getrennt werden.

Der Rote Überriese VY CMa ($7,961^m$, 3.900 LJ, M3 II/M4 II, 3000 K) ist Berechnungen zufolge mit dem 1800- bis 2100-fachen Sonnenradius (R_\odot) einer der größten Sterne der Milchstraße, deren Größe bekannt oder abschätzbar ist. Neuere Untersuchungen deuten auf einen kleineren Radius von $1420 \pm 120 R_\odot$ und eine größere Nähe von 1200 (statt 1500) Parsec (= 3900 LJ, 37 Milliarden km) hin. An Ort der Sonne positioniert, würde sein Durchmesser über die Umlaufbahn von Jupiter hinausreichen.

Durch das Gebiet des **Großen Hundes** (*Canis Major*, CMa) zieht die Wintermilchstraße, zahlreiche Offene Sternhaufen wie M041, 4° südlich von Sirius, NGC 2362 um den Dreifachstern τ CMa ($4,37^m/10^m/11^m$) und der ca. 7° östlich von Sirius liegende NGC 2360 können aufgefunden werden.

Offene Sternhaufen (OC) im Großen Hund (Canis Major, CMa)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Entfernung	Klasse	RA	DE
M041	2287	OC	$4,5^m$	$38'$	26	100	2.300 LJ	I 3 r	$06^h 47^m$	$-20^\circ 44'$
	2204	OC	$8,6^m$	$13'$			8.600 LJ		$06^h 16^m$	$-18^\circ 39'$
	2360	OC	$7,2^m$	$13' \times 13'$		50	5.000 LJ		$07^h 18^m$	$-15^\circ 38'$
	2362	OC	$4,1^m$	$8' \times 8'$		40	4.600 LJ	I 3 p	$07^h 19^m$	$-24^\circ 57'$
Col	121	OC	$2,6^m$	$50'$		20	3.420 LJ	III 3 p	$06^h 54^m$	$-24^\circ 18'$
Col	132	OC	$3,5^m$	$95'$		25		III 3 p	$07^h 14^m$	$-31^\circ 10'$
Col	140	OC	$3,5^m$	$42'$		15	1.300 LJ	III 3	$07^h 23^m$	$-32^\circ 04'$

Der 4° südlich des Sirius liegende Offene Sternhaufen M041 ($4,5^m$, $d = 40' = \sim 26$ LJ, 2.260 LJ, I 3 r), 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 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.

Der Offene Sternhaufen Collinder 121 (Cr 121, $2,6^m$, $d = 50'$, 3.420 LJ, III 3 p), $4,6^\circ$ südöstlich von M041 gelegen, enthält etwa 20 Sterne. Zu M041 gibt es keine physische Verbindung.

Der ca. 7° östlich von Sirius liegende Offene Sternhaufen NGC 2360 ($7,20^m$, $d = 13,0' \times 13,0' = 15$ LJ, 3.500 - 4.000 LJ), mit einem Alter von 1 - 2 Milliarden Jahren, entdeckt am 26.02.1783 von Caroline Herschel (»*Caroline's Cluster*«), kann mit einem mittleren Teleskop in etwa 50 Einzelsterne bis 12^m aufgelöst werden.

NGC 2362 ($4,1^m$, $d = 8' \times 8'$, 4.600 LJ, I 3 p), vor 1654 von Giovanni Battista Hodierna und am 06.03.1774 von Wilhelm Herschel wiederentdeckt, ist mit einem Alter von etwa 4 - 5 Mio Jahren einer der jüngsten bekannten Offenen Sternhaufen. Mit dem Fernglas sternförmig, ist für seine vollständige Auflösung ein größeres Teleskop erforderlich. Er enthält 40 Sterne, der Dreifachstern τ CMa, ($4,37^m/10^m/11^m$, $8,2''/14,5''$) ist ein Vordergrundstern.

Der Offene Sternhaufen Collinder 132 (Cr 132, $3,5^m$, $d = 95'$), gelegen etwas südlich der Verbindungslinie Aludra (η CMa, $2,45^m$, 3.200 LJ) - Adhara (ϵ CMa, $1,50^m$, 431 LJ), enthält 25 Sterne.

Beim Offenen Sternhaufen Collinder 140 (Cr 140, $3,5^m$, $d = 42'$, 1.300 LJ), entdeckt 1752 von Nicolas Lacaille, gelegen südlich von Aludra (η CMa, $2,45^m$), können in einem größeren Fernglas etwa 15 Einzelsterne beobachtet werden.

Der wenig ausgedehnte **Kleine Hund** (*Canis Minor*, CMi, $71/88$, 183 deg^2) bestand in der Antike nur aus dem Hauptstern Prokyon (α CMi, $0,43^m/10,8^m$, $2,2 - 5,0''$, 11,4 LJ, F5 IV, altgriechisch „vor dem Hund“), der kurz vor dem „Hundsstern“ Sirius (α CMa, $-1,46^m$, 8,7 LJ) aufgeht.

Claudius Ptolemäus beschrieb es in seinem Almagest als eines der 48 antiken Sternbildern der griechischen Astronomie; von den Griechen als Jagdhund betrachtet, wurde es dem **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) oder dem **Orion** (*Orion, Ori*) zugeordnet.

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

Obwohl das Band der Wintermilchstraße seinen östlichen Teil quert, enthält der **Kleine Hund** keine nebligen Objekte, die mit kleineren oder mittleren Teleskopen beobachtet werden können.

Im Norden grenzt der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*) grenzt an die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), im Westen und im Süden an das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) und im Osten an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*).

Der auffällig helle, weißlich-gelb leuchtende Doppelstern Prokyon (α CMi, 0,38^m/10,9^m, 2,2 - 5,0", 11,4 LJ, F5 IV) ist der 8.-hellste Stern am Nachthimmel. Der weißlich-gelbe Prokyon A (α CMi, 0,34^m, 11,4 LJ, F5 IV, 6.650 K, Rotationsdauer 4,6 d) ist 6-mal heller, hat einen doppelt so großen Durchmesser und etwa 40 % mehr Masse als unsere Sonne. Sein Begleiter Prokyon B (10,8^m, 10.100 K, Rotationsdauer 0,5 d), ein schwierig zu beobachtender lichtschwacher Weißer Zwergstern, etwa doppelt so groß wie die Erde, wird von Prokyon überstrahlt. Die Umlaufperiode des Doppelsternsystems beträgt 41 Jahre, das Alter 1,7 Mrd. Jahre.

Der Rote Riesenstern γ CM (4,33^m, 200 LJ, K3 III) ist der 3.-hellste Stern im **Kleinen Hund**.

1612 bildete der niederländische Kartograf Petrus Plancius auf einem neu erstellten Himmelsglobus acht neue Sternbilder ab, darunter **Monoceros Unicornis**. Jacob Bartsch nahm es 1624 in seinem „Planisphaerium Stellaris“ als **Unicornus** in seine Sternkarten auf und schrieb ihm ein christliches Motiv zu: Das **Einhorn** (*Monoceros, Mon, 35/88, 842 deg²*), gelegen östlich des **Orion** und nördlich des Sirius im **Großen Hund**, wird in der lateinischen Bibel (Vulgata) mehrmals erwähnt (Psalmi iuxta LXX 21:22, 28:6, 91:11; Isaias 34:7); moderne Bibelübersetzungen sprechen hier jedoch von **Büffeln**. Plancius selbst hinterließ seine Gründe, diese Sternbilder einzuführen, nicht. Im Bestiaire Divin de Guillaume aus dem 13. Jahrhundert steht, dass das Einhorn ruhig liegt und eingefangen werden kann, wenn eine Jungfrau seine Jagdgründe betritt. Das Einhorn soll **Jesus Christus** darstellen und sein Horn die Göttliche Wahrheit.

Das **Einhorn** enthält keine Sterne heller 3^m; die hellsten Sterne sind der Doppelstern β Mon (3,76^m/5,40^m, 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 Wintermilchstraße quert das **Einhorn**, zahlreiche Offene Sternhaufen wie M050 und Nebel wie der Rosettennebel NGC 2237-9/46 können beobachtet werden.

Der Offene Sternhaufen M050 (NGC 2323, 5,9^m, $d = 16' = 20$ LJ, 3.200 LJ, II 3 r), entdeckt 1782 von Charles Messier, ist 78 Mio Jahre alt. Seine etwa 200 Sterne, 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), können bereits mit einem Fernglas beobachtet werden, mit dem Teleskop ist er eines der Glanzlichter des Winterhimmels.

NGC 2237, NGC 2238, NGC 2239 und NGC 2246 bezeichnen verschiedene Nebelteile des Rosettennebel NGC 2237-9/46 (5,80^m, $d = 80,0' \times 60,0'$, 5.000 LJ), eines diffusen Emissionsnebels; relativ junge, leuchtkräftige Sterne im Zentrum des Offenen Sternhaufens NGC 2244 (4,80^m, $d = 24,0'$), östlich von ϵ Mon (4,39^m, 128 LJ, A5 IV), regen die umliegenden Gaswolken zum Leuchten an. Im Teleskop sind nur die dichtesten Regionen erkennbar, komplexe Strukturen werden erst auf langbelichteten Fotografien erkennbar. Zu den etwa 15 Sternen (6^m - 9^m) von NGC 2244 zählt 12 Mon. Historisch waren die vier NGC-Nummern des Rosettennebels anderen Sternanhäufungen und Nebel in diesem Bereich zugeordnet.

Der Weihnachtsbaum-Sternhaufen NGC 2264 (4,1^m, $d = 20,0' \times 20,0'$, 2.500 LJ), ein Sternentstehungsgebiet, 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.

Das von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebene, sehr ausgedehnte und unübersichtliche antike Sternbild **Argo Navis** (*Schiff der Argonauten*) unterteilte der französische Astronom Nicolas Louis de Lacaille 1763 in die Sternbilder **Kiel des Schiffes** (*Carina, Car*), **Segel des Schiffes** (*Vela, Vel*) und **Achterdeck** (*Puppis, Pup*). Wäre das **Schiff Argo** (*Argo Navis*, 1.667 deg^2) heute als Sternbild anerkannt, wäre es größer als die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*, $01/88$, 1.303 deg^2).

Stb	lateinisch	deutsch	Rang 00/88	Kulm.	RA		DE		Fläche deg ²
					O	W	S	N	
Pup	Puppis	Achterdeck	20	09.01.	06 ^h 02 ^m	08 ^h 28 ^m	-51°	-11°	673,434
Vel	Vela	Segel	32	11.02.	08 ^h 03 ^m	11 ^h 06 ^m	-57°	-37°	499,649
Car	Carina	Schiffskiel	34	30.01.	06 ^h 03 ^m	11 ^h 21 ^m	-76°	-51°	494,184
Σ	Argo Navis	Schiff Argo							1.667,267

Die Sterne von **Argo Navis** wurden danach aufgeteilt: Bayer-Bezeichnungen für **Schiffskiel** (*Carina, Car*) sind α Car, β Car, ϵ Car, im **Segel** (*Vela, Vel*) lauten die Sternnamen γ Vel, δ Vel, ein Stern im **Achterdeck** (*Puppis; Pup*) heißt ζ Pup.

Der **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*), früher als **Mast des Schiffes** (*Malus*) angesehen, zählt nicht zu **Argo Navis**, auch die Bayer-Bezeichnungen passen nicht in diese Reihenfolge.

Das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*, $20/88$, 673 deg^2), durch dessen westlichen Teil die Wintermilchstraße zieht, grenzt im Norden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), im Westen an den **Großen Hund** (*Canis Major, CMa*), die **Taube** (*Columba, Col*) und den **Maler** (*Pictor, Pic*), im Süden an den **Kiel des Schiffes** (*Carina, Car*) und im Osten an das **Segel des Schiffes** (*Vela, Vel*), den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) und an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*). Zahlreiche Offene Sternhaufen können in diesem Himmelsareal beobachtet werden, so auch die Messier-Objekte M046, M047 und M093.

Naos (griech. Schiff; ζ Pup, zeta Pup, $2,21^m$, $1090 \pm 40 \text{ LJ}$, O5 Iaf), ein extrem leuchtkräftiger blauer Überriese mit der etwa 60-fachen Masse, dem 40-fachen Durchmesser und der etwa 790.000-fachen Sonnenleuchtkraft, war der Hauptstern des altägyptischen Sternbildes **Sterne des Wassers**.

Beim Doppelsternsystem π Pup (pi Pup, $3,3^m / 5,3^m$, $288''$, 800 LJ , K3 Ib), dem 2.-hellsten Stern, wird ein oranger Überriese ($3,3^m$) von einem weiß leuchtenden Stern ($5,3^m$) begleitet.

Der Doppelstern Azmidiske (Aspidiske, ξ Pup, $3,34^m$, $d = 288''$, $\approx 1200 \text{ LJ}$, G6 Ia + G0) kann aufgrund des weiten Winkelabstandes von $288''$ mit einem Fernglas getrennt werden.

Die nordöstlich von Sirius gelegenen Offenen Sternhaufen M046 (NGC 2437, $6,1^m$, $d = 27' = 26 \text{ LJ}$, 4.480 LJ , II 2 r), M047 (NGC 2422, $4,4^m$, $d = 30' = 12-15 \text{ LJ}$, 1.600 LJ , III 2 m), Blickpunkt des Winterhimmels, und M093 (NGC 2447, $6,2^m$, $d = 22' = 23 \text{ LJ}$, 3.600 LJ , I 3 r), von Charles Messier in seinen Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) aufgenommen, können in diesem Himmelsareal bereits mit einem Fernglas beobachtet werden.

Sternhaufen und Planetarischer Nebel im Achterdeck (Puppis, Pup)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Distanz	Trumpler	RA	DE
M046	2437	OC	$6,1^m$	20'	26	186	4.480 LJ	II 2 r	07 ^h 42 ^m	-14° 49'
	2438	PN	$10,8^m$	1,27'			2.900 LJ		07 ^h 42 ^m	-14° 44'
M047	2422	OC	$4,4^m$	30'	15	50	1.600 LJ	III 2 m	07 ^h 37 ^m	-14° 29'
	2423	OC	$6,7^m$	20'	15	50	2.500 LJ	IV 2 m	07 ^h 37 ^m	-13° 52'
M093	2447	OC	$6,2^m$	22'	23	80	3.600 LJ	I 3 r	07 ^h 45 ^m	-23° 52'
	2451	OC	$2,8^m$	50'			642 LJ	II 2 m	07 ^h 45 ^m	-37° 58'

Der Offene Sternhaufen M046 (NGC 2437, $6,1^m$, $d = 27' = 26 \text{ LJ}$, 4.480 LJ , II 2 r), $1,5^\circ$ östlich von M047, entdeckt am 19.02.1771 von Charles Messier und etwa 300 Mio Jahre alt, enthält 186 Sterne bis 13^m , insgesamt über 500.

Im Vordergrund von M046 liegt der Planetarische Nebel NGC 2438 (10,8^m, d = 1,27', 2.900 LJ) mit einem Weißem Zwerg (17,7^m) im Zentrum, der jedoch nicht M046 angehört.

Der Offene Sternhaufen M047 (NGC 2422, 4,4^m, d = 30' = 12-15 LJ, 1.600 LJ, III 2 m), näher bei Sirius (α CMa), entdeckt 1654 von G.B. Hodierna und zwischen 30 -100 Mio (78 Mio) Jahre alt, ist von dunklen Beobachtungsorten aus mit freiem Auge als Sternknoten zu sehen, etwa 25 leuchtkräftige bläuliche Sterne ab 6^m machen ihn zu einem Fernglasobjekt, im Teleskop bietet er einen wunderbaren Anblick.

Der 40' nördlich von M047 gelegene, bereits mit einem Fernglas auffindbare, 500 Mio Jahre alte Offene Sternhaufen NGC 2423 (6,7^m, d = 19' = 14 LJ, 2.500 LJ, IV 2 m), etwa 40 Sterne ab 9^m enthaltend, findet keine besondere Beachtung.

Der Offene Sternhaufen M093 (NGC 2447, 6,2^m, d = 22' = 20 - 25 LJ, 3600 LJ, I 3 r), nordwestlich von Azmidiske (ξ Pup, xi Pup, 3,34^m, \sim 1.200 LJ), das am 20.03.1781 letzte von Charles Messier entdeckte Objekt, südlich von M046 und M047, enthält etwa 80 Sterne, sein Alter wird auf etwa 400 Mio Jahre geschätzt.

Wegen der unterschiedlichen Entfernungen sind die 3 Sternhaufen M046, M047 und NGC 2423 keine wirklichen Nachbarn.

Der hellste Offene Sternhaufen im Achterdeck, das Fernglasobjekt NGC 2451 (2,8^m, d = 50', 642 LJ + 1.167 LJ, II 2 m), entdeckt 1654 von Giovanni Batista Hodierna, eine kleine Sternansammlung rund um den orange leuchtenden c Pup (3,6^m, \approx 1.000 LJ, K5 IIa + ca. B9), ist seiner südlichen Lage wegen in unseren Breiten nicht beobachtbar.

Nach neueren Forschungsergebnissen könnte der Kugelsternhaufen NGC 2298 (9,35^m, 6,8', 30.000 LJ, Alter (12,9 \pm 1,4) Milliarden Jahre), gemeinsam mit den Kugelsternhaufen M079 (Hase, NGC 1904, 7,7^m, d = 9,6' = 80 LJ, 45.210 LJ), NGC 1851 (Taube, 7,1^m, d = 11', \approx 39.100 LJ) und NGC 2808 (Schiffskiel, 6,90^m, d = 13,8', 30.000 LJ) Begleiter der im Jahr 2003 entdeckten Canis-Major-Zwerggalaxie, einer unserer nächsten Nachbargalaxien, sein. Aufgelöst durch die starken Gezeitenkräfte der Milchstraße, umkreisen die verlorenen Sterne die Milchstraße im so genannten „Monoceros-Ring“, die Kugelsternhaufen sind gravitativ in den ‚Einflussbereich‘ der Milchstraße integriert worden.

Der **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx, 65/88, 221 deg²*), eingeführt 1756 von dem französischen Astronomen Nicolas Louis de Lacaille östlich des seinerzeit noch vollständigen antiken Sternbildes **Argo Navis** (*Schiff der Argonauten*), ist ein Sternbild des Südhimmels. Er schließt horizontnah im Südosten an das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) an. Nur einer seiner Sterne (α Pyx, 3,68^m, 1200 LJ, B2 III) ist heller als 4^m.

Die zwischen **Segel** (*Vela, Vel*) und **Schiffskompass** liegenden Sterne wurden früher als **Mast** (*Malus*) bezeichnet.

Der **Schiffskompass** ist ab -73° südlicher Breite zirkumpolar, nördlich von -53° ist er nicht mehr vollständig sichtbar.

Der Rote Zwerg Gliese 317 (12^m, M3.5, 0,24 Sonnenmassen) wird von mindestens zwei Planeten, Gliese 317 b und Gliese 317 c, umkreist.

Der Doppelstern T Pyx (15,8^m, 3.260 LJ), eine wiederkehrende Nova, besteht aus einem Weissen Zwerg und einem nahen stellaren Begleiter, deren Helligkeitsausbrüche in den Jahren 1890, 1902, 1920, 1944 und 1966 bis 6,5^m erreichten.

Der **Kompass** enthält als Deep-Sky-Objekte die Spiralgalaxie NGC 2613 (10,4^m, d = 7,2' \times 1,8', 66 \pm 5 Mio LJ, Typ Sb), die Offenen Sternhaufen NGC 2627 (8,40^m, d = 11', etwa 70 Sterne ab 11^m) und NGC 2658 (9,2^m, d = 10,0', etwa 30 Sterne ab 12^m) und den Planetarischen Nebel NGC 2818 (8,2^m, d = 1,4' \times 1,4', 10.400 LJ).

Die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) stehen um die Monatsmitte hoch im Zenit.

Das helle Sternenpaar Castor (α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A1 V) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III) bildet die beiden nordöstlichen Eckpunkte des Ekliptiksternbilds **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II, 30/88, 514 deg²*).

Doch wer ist welcher der beiden?

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, näher bei Prokyon (Kleiner Hund).

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Pollux	β Gem	78		1,16 ^m	34	K0 III	07 ^h 46 ^m	28° 00'
Castor	α Gem	66	DS	1,58 ^m	50	A1 V	07 ^h 35 ^m	31° 52'

Leda war die Mutter der Dioskuren Kastor und Polydeukes (*lat. Pollux*), unzertrennliche Zwillingbrüder, die gemeinsam viele Abenteuer bestanden. Ledas Ehemann, König Tyndareos von Sparta, war der Vater von Kastor, Zeus, der sich Leda in der Gestalt eines Schwans genähert hat, der Vater von Polydeukes. Kastor war daher menschlich und sterblich, Polydeukes von göttlicher Herkunft und unsterblich. Als Pollux als einziger einen Streit überlebte, bat er Zeus, seine eigene Unsterblichkeit mit Kastor teilen zu dürfen. Abwechselnd verbringen die Brüder seither ihre Tage im Hades oder auf dem Olymp, als Sternbild wurden sie am Himmel verewigt.

Als Sternbild hatten sie besondere Beziehungen zur Seefahrt und waren dort helfende Gottheiten, die man in Seenot anrief.

Die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), eines der 48 antiken Sternbilder, grenzen im Norden an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*) und den **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), im Westen an den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) und den **Orion** (*Orion, Ori*), im Süden an das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) und den **Kleinen Hund** (*Canis Minor, CMi*) und im Osten an den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*).

Zwei parallele Sternketten Richtung Südwesten bilden die Körper der beiden Halbbrüder. Die nördliche Kette wird von Castor (α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A1 V), Mebсутa (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 + G1) und Alhena (auch: Almeisan, γ Gem, 1,93^m, 105 LJ, A0 IV).

Castor (α Gem, 1,88^m/2,96^m/ 8,35^m, 4,3", 51,5±1 LJ, A1 V, Alter ≈ 200 Mio Jahre) ist ein aus 6 Komponenten bestehendes Mehrfachsystem; Aa / Ab (1,88^m, A1 V, 9.230 K / 11,43^m, M5 V, 3.240 K), Ba / Bb (2,96^m, A2 V, 8.970 K / 9,41^m, M2 V, 3.580 K) und Ca / Cb (8,35^m, M0 5Ve, 3.850 K / 8,67^m, M0 5Ve, 3.850 K) jeweils von einem lichtschwachen Stern begleitet, kreisen um einen gemeinsamen Schwerpunkt, die Umlaufzeit beträgt 470 Jahre. Aa (1,88^m) und Ba (2,96^m) können als Doppelstern mit Amateurteleskopen beobachtet werden, die anderen sind nur spektroskopisch nachweisbar.

Der orange leuchtende Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III, 4.500 K), der 17.-hellste Stern am Nachthimmel und der unserem Sonnensystem am nächsten gelegene Rote Riese, hat etwa den 8-fachen Radius und die 32-fache Sonnenleuchtkraft, seine Masse beträgt etwa 1,86 Sonnenmassen. Spektroskopische Messungen seiner Radialgeschwindigkeit lassen den Schluss zu, dass Pollux von einem Planeten mit 3-facher Jupitermasse (Pollux b) in 590 Tagen umkreist wird.

Fast genau auf der Ekliptik liegend, werden Mebсутa (ε Gem, arab. „die ausgestreckte Pranke des Löwen“, 3,06^m, 900 LJ, G8 Ib, 150-facher Sonnendurchmesser) und Wasat (δ Gem, arabisch „die Mitte“, 3,50^m, 60 LJ, F2 IV) von Planeten bedeckt; 1976 zog Mars von der Erde aus gesehen vor Mebsuta vorbei; 1857 wurde Wasat von Saturn bedeckt.

Das Sternband der Milchstraße zieht durch den östlichen Teil der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), mehrere Offene Sternhaufen sind hier auffindbar.

Offene Sternhaufen (OC) und Planetarischer Nebel (PN) in den Zwillingen (Gem)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Entfernung	Klasse	RA	DE
M035	2168	OC	5,1 ^m	28'	24	513	2.710 LJ	III3r	06 ^h 09 ^m	24° 21'
	2158	OC	8,6 ^m	5'		>10.000	16.000 LJ	II3r	06 ^h 07 ^m	24° 06'
	2392	PN	9,1 ^m	0,9' × 0,9'			5.000 LJ		07 ^h 29 ^m	20° 55'

Der sehr große und reichhaltige Offene Sternhaufen M035 (NGC 2168, 5,1^m, d = 28' = 24 LJ, 2.710 LJ, III 3 r), entdeckt 1745 von J. P. de Cheseaux, 100 Mio Jahre alt und mit freiem Auge beim rechten Fuß der **Zwillinge** (μ Gem (Tejat Posterior, 2,94^m - 3,00^m), η Gem (Tejat Prior, 3,24^m - 3,96^m) und 1 Gem (4,16^m)) als vollmondgroßer Nebelfleck

erkennbar, ist mäßig konzentriert und kann mit einem Fernglas in Einzelsterne aufgelöst werden. Er enthält etwa 120 Sterne ab 8^m. Bei Beobachtung im Teleskop werden etwa 200 Sterne sichtbar, insgesamt enthält er 513 Sterne.

Etwa 15' südwestlich von M035, zeigt der kleine, von Friedrich Wilhelm Herschel am 16.11.1784 entdeckte Offene Sternhaufen NGC 2158 (8,6^m, d = 5', ~ 16.000 LJ) in Größe und Sterndichte einen deutlichen Kontrast zu diesem. Mehr als 10.000 Sterne des etwa 2 Milliarde Jahre alten Sternhaufens NGC 2158 sind, ähnlich einem Kugelsternhaufen, stark konzentriert. Früher auch als solcher eingestuft, ist die Identifikation als offener Sternhaufen auf Grund seines Alters jedoch eindeutig.

Südlich von Wasat (δ Gem, 3,50^m) erinnert ein kleines, ungleichmäßig helles grünliches Scheibchen auf langbelichteten Aufnahmen an ein von einer Fellkapuze eingerahmtes Gesicht eines Eskimos (Inuit (Einzahl: Inuk = Mensch), indigene Volksgruppe); der Eskimonebel (NGC 2392, 9,1^m, d = 0,8' × 0,7', 2.500 LJ), entdeckt am 17.01.1787 von Friedrich Wilhelm Herschel, ist das Gebiet eines Sterntodes und der hellste Planetarische Nebel des Winterhimmels. Vor etwa 10.000 Jahren hat ein etwa sonnengroßer Zentralstern seine äußere Hülle durch eine Eruption abgeworfen, zurück blieb ein Weißer Zwergstern – ein Schicksal, das auch unserer Sonne in ferner Zukunft widerfährt.

Der am aufgehellten Stadthimmel meist völlig unauffällige **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest erwähnten antiken Sternbilder, steht als Bindeglied zwischen dem Winter- und Frühlingshimmel östlich der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*).

Dem Beobachter zeigt sich der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) als ein auf dem Kopf stehendes Y. ρ² Cnc (5,23^m) und 55 Cnc (ρ¹ Cnc, 5,3^m, 45 LJ) stehen knapp östlich des Doppelsterns ι Cnc (iota Cnc, 3,9^m/6,6^m, 30,5", 300 LJ, G6 + A3), der den nördlich gelegenen Schwanz symbolisiert. Eine Sternenkette führt von diesem südwärts zu Asellus Borealis (γ Cnc, nördlicher Esel, 4,66^m, 160 LJ, A1 V) und Asellus Australis (δ Cnc, südlicher Esel, 3,94^m, 150 LJ, K0 III), die der Körper sind. Asellus Australis (δ Cnc), in unmittelbarer Nähe der Ekliptik gelegen, wird manchmal vom Mond oder von den Planeten bedeckt.

Südöstlich von Asellus Australis steht Acubens (α Cnc, 4,26^m, 180 LJ, A5 m), südwestlich der orange leuchtende Riesensterne Altarf (β Cnc, 3,53^m, 230 LJ, K4 III), der hellste Stern im Krebs. Acubens und Altarf stellen „die Scheren des Krebses“ dar.

Asellus Borealis (γ Cnc, 4,66^m) und Asellus Australis (δ Cnc, 3,94^m) bedeuten im lateinischen *nördlicher* und *südlicher Esel*. Der Mythologie nach sollen sie zwei Lasttiere darstellen, die den Gott Dionysos durch mehrere Länder trugen.

Einem anderen Mythos nach ritt Dionysos mit den Eseln in eine Schlacht zwischen den Göttern und Giganten. Die Giganten, die zuvor noch nie solche Tiere zu Gesicht bekommen hatten, gerieten durch das Geschrei der Grautiere dermaßen in Panik, dass sie den Kampf verloren.

Eingebettet zwischen Asellus Borealis (γ Cnc, 4,66^m) und Asellus Australis (δ Cnc, 3,94^m) und dem westlich gelegenen η Cnc (5,33^m) liegt der Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15^m, d = 1,2^o = 15 LJ, 610 LJ, II 2 m), die *himmlische Futterkrippe*. Einst zur kurzfristigen Wetterprognose herangezogen, da er bei Cirrus-Bewölkung unsichtbar wird, ist er physikalisch und dynamisch den Sternen der Hyaden sehr ähnlich. Mit 350 Sterne zwischen 6^m und 12^m und einem geschätzten Alter von 600 Mio Jahren ist er in einer dunklen Nacht bereits mit freiem Auge erkennbar, im Fernglas bietet M044 einen prächtigen Anblick.

Der Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, d = 25' = 21 LJ, 2.960 LJ) steht westlich von Acubens.

Offene Sternhaufen (OC) im Krebs (Cancer, Cnc, ♋)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Entfernung	Klasse	RA	DE
M044	2632	OC	3,1 ^m	1,2 ^o	15	350	610 LJ	II 2 m	08 ^h 40 ^m	19 ^o 59'
M067	2682	OC	6,9 ^m	25'	21	500	2.960 LJ	II 2 m	08 ^h 50 ^m	11 ^o 49'

Mit einem geschätzten Alter von 3,7 Milliarden Jahren ist der westlich von Acubens (α Cnc, 4,26^m, 180 LJ) stehende Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, $d = 25' = 21$ LJ, 2.960 LJ, II 2 m), entdeckt 1779 von J. G. Köhler, einer der ältesten seiner Art. Im Fernglas ein längliches Nebelfleckchen, bietet er im Teleskop einen sehr schönen Anblick. Insgesamt etwa 500 Sterne, darunter fast 200 nachgewiesene Weißer Zwerge, über 100 sonnenähnliche Sterne und viele Rote Riesen werden ihm zugerechnet.

Zu den noch älteren Offenen Sternhaufen zählen NGC 188 (6,4 Milliarden Jahre, Kepheus) und NGC 6791 (8 – 9 Milliarden Jahre – neueren Forschungsergebnissen zufolge „nur“ 2,4 Milliarden Jahre).

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*), auch *Nördliche Wasserschlange* oder *Weibliche Wasserschlange* genannt, das ausgedehnteste, aber wegen der meist lichtschwachen Sterne wenig markante Sternbild des Nachthimmels, gelegen südlich des Himmelsäquators, erstreckt sich als eine gewundene Sternenkette aus 4^m – 6^m hellen Sternen südlich der Tierkreiszeichen **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*); in unseren Breiten im Frühjahr tief am südlichen Horizont zu beobachten, endet die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) im Grenzgebiet von **Zentaur** (*Centaurus, Cen*), **Wolf** (*Lupus, Lup*) und **Waage** (*Libra, Lib, ♎*)

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) grenzt im Norden an die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*), die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), den **Raben** (*Corvus, Crv*), den **Becher** (*Crater, Crt*), den **Sextanten** (*Sextans, Sex*), den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), im Westen an den **Kleinen Hund** (*Canis Minor, CMi*), das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) und das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*), im Süden an den **Kompass** (*Pyxis, Pyx*), die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) und den **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) und im Osten an die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*).

Herakles sollte in einer der 12 Aufgaben die neunköpfige Wasserschlange Hydra töten. Doch für jeden abgeschlagenen Kopf wuchsen zwei neue nach, gleichzeitig wurde Herakles von einem riesenhaften Krebs angegriffen. Herakles zertrat den Krebs, mit Hilfe seines Neffen Iolaos konnte er die Hydra besiegen, der, nachdem er Brennholz herangeschafft hatte, die Wunden ausbrannte, sodass keine Köpfe mehr nachwachsen konnten.

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) und **Herakles** (*Hercules, Her*) wurden als Sternbilder an den Himmel gesetzt.

Der Kopf, an der Grenze zum Winterhimmel östlich des **Kleinen Hundes** (*Canis Minor, CMi*), gebildet aus den ein unregelmäßiges Viereck bildenden Sternen ϵ Hya (3,38^m, 135 LJ, G0 III-IV), δ Hya (4,14^m, 179 LJ, A1 Vnn), Minchir (σ Hya, 4,45^m, 355 LJ, K2 III), η Hya (eta Hya, 4,30^m, 466 LJ, B3 V) und dem knapp südöstlich von ϵ Hya stehenden ρ Hya (rho Hya, 4,35^m, 336 LJ, A0 Vn), steht südlich des Offenen Sternhaufens M067.

Der orangefarbene Riesenstern Alphard (α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III), der hellste Stern in der Wasserschlange, mit einer Oberflächentemperatur von 4.000 K, der ca. 400-fache Leuchtkraft und den 40,8-fachen Sonnendurchmesser, ist auch als *Cor Hydrae* (Herz der Wasserschlange) bekannt.

Der große Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, $d = 54' = 23$ LJ, 2.510 LJ, I 2 m), entdeckt 1771 von Charles Messier an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), bildet den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels. Bei dunklem Himmel mit freiem Auge sichtbar, bietet M048 in einem Fernglas einen lohnenden Anblick. Mit einem Teleskop sind etwa 50 Sterne von 9^m - 13^m beobachtbar, insgesamt besitzt M048 80 Sterne, der hellste hat 8,8^m, sein Alter beträgt 300 Mio Jahre.

Der Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) M068 (NGC 4590, 7,6^m, $d = 11,0' = 120$ LJ, 36.580 LJ) und die Spiralgalaxie M083 (südliche Feuerradgalaxie, NGC 5236, 7,5^m, $d = 12,9' \times 11,5' = 55.000$ LJ, 14,7 Mio LJ, Typ Sc) sind Objekte des Frühlingshimmels.

Der zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), nördöstlich von Alphard (α Hya, 1,98^m) in einem sternleeren Gebiet des Frühlingshimmels gelegene unscheinbare **Sextant** (*Sextans, Sex, 47/88, 314 deg²*), eingeführt 1690 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius, ist am Nachthimmel kaum zu erkennen; nur

einer seiner Sterne ist als heller 5^m. Der **Sextant** soll nicht den in der Schifffahrt gebräuchlichen Sextanten darstellen, sondern dessen Variante, mit dem damals die Winkel zwischen Sternpaaren ermittelt wurden, ein Instrument, mit dem Hevelius Sternpositionen vermaß und das er meisterlich beherrschte.

Der östliche β Sex (5,09^m, 345 LJ, B6 V) und der westliche α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III) liegen knapp südlich parallel zum Himmelsäquator. Knapp südlich von β Sex liegt δ Sex (5,21^m, 300 LJ, B9.5 V), südwestlich von α Sex steht γ Sex (5,05^m, 262 LJ, A2 V).

Der bläulich-weiße α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III), der hellste Stern, hat eine Oberflächentemperatur von 15.000 K.

In größeren Teleskopen können die zwei bläulich-weiß leuchtenden Sterne des Doppelsternsystems γ Sex (5,6^m / 6,1^m, 0,6", 262 LJ, A2 V + A4) in Einzelsterne aufgelöst werden, für die Trennung der zwei orange leuchtende Sterne in Einzelsterne ist bei 35 Sex (6,1^m / 7,2^m, 6,8", 800 LJ, K3 + K0) ein kleineres Teleskop ausreichend.

Ihrer länglichen Form wegen ist die östlich von γ Sex (5,05^m) liegende, in Kantenlage zu sehende Galaxie NGC 3115 (9,1^m, d = 7,2' × 3,2', 25 Mio LJ), entdeckt am 22.02.1787 von William Herschel, auch als „Spindelgalaxie“ bekannt.

Löwe (*Leo, Leo, ♌*), **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) und **Großer Bär** (*Ursa Major, UMa*), die Sternbilder des Frühlingshimmels, kommen in der östlichen Himmelshälfte hoch, die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) folgt in der ersten Nachthälfte.

Das Ekliptiksternbilds **Löwe** (*Leo, Leo, ♌ 12/88, 947 deg²*), östlich des **Krebses** (*Cancer, Cnc, ♋*), steht unübersehbar am Osthimmel.

Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V), Regulus (α Leo, 1,36^m, 78 LJ, B7 V), Algieba, (γ Leo, 2,01^m, 126 LJ, K1 III + G7 III) und Zosma (δ Leo, auch Duhr, Gülbahar, 2,56^m, 58 LJ, A4 V), das Sternentrapez, bilden den Rumpf, die von Regulus ausgehende, mitunter auch als „Sichel“ bezeichnete gebogene Kette der Sterne Adhafera (ζ Leo, 3,43^m, 260 LJ, F0 III), Rasalas (μ Leo, auch Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III) und Algenubi (ϵ Leo, 2,97^m, 251 LJ, G1 II) stellen den Kopf dar. Den Abschluss bilden Alterf (λ Leo, 4,32^m, 250 LJ, K5 III), westlich von Algenubi (ϵ Leo), und Al Minliar al Asad (κ Leo, 4,5^m, ≈ 200 LJ, K2 III), westlich von Rasalas (μ Leo).

Regulus (α Leo, 1,36^m/7,6^m/13,0^m, 3'/4", 78 LJ, B7 V) hat den 3,5-fachen Sonnendurchmesser. Wegen seiner Rotation von 15,9 Stunden um die eigene Achse ist er an den Polen stark abgeplattet.

Denebola („Schwanz des Löwen“, β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3) besitzt die 2,3-fache Masse und die 12-fache Sonnenleuchtkraft, der Doppelstern Algieba (γ Leo, Stirn des Löwen, 2,01^m / 3,5^m, d = 4,4", 126 LJ, K1 III + G7 III) kann bereits mit einem kleinen Teleskop von 4 cm Öffnung getrennt werden.

Die im **Löwen** enthaltenen Galaxiengruppen, das 40 Mio LJ entfernte Galaxienpaar M065 (NGC 3623, 9,5^m) und M066 (NGC 3627, 9^m), das mit NGC 3628 (10^m) das Leo-Triplet bildet, sowie die ebenfalls 40 Mio LJ entfernte M096-Galaxiengruppe mit M095 (NGC 3351, 10,0^m), M096 (NGC 3368, 9,5^m), M105 (NGC 3379, 9,5^m) und NGC 3384 (10,0^m) werden Beobachtungsobjekte am Frühlingshimmel.

Der unscheinbare, aus Sternen ab 4^m bestehende **Kleine Löwe** (*Leo Minor, LMi, 64/88, 232 deg²*), 1687 eingeführt von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius, eingebettet zwischen dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und dem **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), enthält einige Veränderliche (ab 8^m).

Im Nordosten kommt die zirkumpolare **Größere Bärin** (*Ursa Major, UMa, 03/88, 1.280 deg²*), das bekannteste Sternbild am Nachthimmel, hoch und nähert sich der Zenitstellung. Von Mitteleuropa aus ganzjährig sichtbar, ist die beste Beobachtungszeit das Frühjahr, 19 Sterne sind heller als 4^m.

„Arktis“, das „Land unter dem (Sternbild des) Großen Bären“, leitet sich von dem griechischen Wort *árktos* (ἄρκτος, *Bär*) ab.

Die 7 hellsten Sterne, bekannt als Asterismus Großer Wagen, stellen das kantige Hinterteil und den langen Schwanz der **Größeren Bärin** dar. Benetnasch (η UMa, eta UMa, auch Alkaid, 1,86^m, 101 LJ, B3 V), Mizar (ζ UMa, zeta UMa, 2,1^m, 78 LJ, A2 V) und Alioth (ϵ UMa, 1,69^m - 1,83^m, 81 LJ, A0 p) symbolisieren die Deichsel (= Schwanz), die Sterne Megrez (δ UMa, 3,32^m, 81 LJ, A3 V), Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ, A0 V SB), Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ A1 V) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ, K1 II-III) den Wagenkasten (= Hinterteil).

Die arabischen Namen *Alkaid* bzw. *Benetnasch* des bläulich leuchtenden Alkaid (Benetnasch, η UMa, eta UMa, 1,86^m, 101 LJ, B3 V) bedeuten in etwa „der Anführer der Töchter, die der Bahre folgen“. Die Töchter (Klageweiber) folgen den „Deichselsternen“, die Bahre (Sarg) ist der Wagenkasten.

Mizar (ζ UMa, 2,23^m / 4,0^m, $d = 14,4''$, 78 LJ) und Alcor (80 UMa, 3,99^m, 81 LJ), das *Reiterlein*, sind etwa 3 LJ voneinander entfernte visuelle Doppelsterne, die bei guter Sehleistung mit freiem Auge getrennt werden können.

Der französische Astronom Charles Messier hat den Doppelstern M040, den Planetarischen Nebel M097 (Eulennebel) und die Galaxien M081, M082, M101, M108 und M109 in seinen Messier-Katalog aufgenommen; diese und weitere Deep-Sky-Objekte können in den kommenden Frühjahrsnächten beobachtet werden.

Die Frühlingssternbilder **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), **Bärenhüter** (*Bootes, Boo, auch Rinderhirte*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) gehen im Laufe der ersten Nachthälfte in der Osthälfte auf. Tief im Südosten sind die kleinen Sternbilder **Becher** (*Crater, Crt*) und **Rabe** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²*) aufzufinden, das aus lichtschwachen Sternen bestehende sehr unscheinbare Sternbild **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*), südlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), steht knapp über dem Osthorizont.

Der Coma-Galaxienhaufen (Abell 1656), eine Ansammlung von über 1000 Galaxien im **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), der 2.-größte, nur für das freie Auge in seiner Gesamtheit erfassbare Offene Sternhaufen Melotte 111 (Mel 111, Cr 256, 1,8^m, $d = 4,5^\circ = 20$ LJ, 288 LJ), der Virgo-Galaxienhaufen, der nächste seiner Art zu unserer Galaxie, der Milchstraße, und Teil eines Galaxien-Superhaufens, zu der auch unsere Lokale Gruppe zählt, mit etwa 2000 Galaxien (etwa 280 heller als 13^m) – Die beste Beobachtungszeit für diese und alle anderen Objekte des Frühlingshimmels sind die Monate März / April bis Juni.

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

März ist die Zeit des Frühlingsbeginns, somit Tag- und Nachtgleiche, dies bedeutet längere Tage und kürzere Nächte.

Und mit der Umstellung der Uhren auf die Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) erfolgt auch der Beginn der Nacht und das Ende der astronomischen Dämmerung um eine Stunde später.

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, 20.04.2018 (19:30 h – 24:00 h) starten wir die Führungssaison 2018.

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

MONATSTHEMA

Johan Ludvig Emil Dreyer
NGC- und IC-Katalog

Der dänische Astronom und Wissenschaftshistoriker Johan Ludvig Emil Dreyer (* 13.02.1852 Kopenhagen; † 14.09.1926 Oxford) veröffentlichte 1888 den „New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars (NGC)“ mit 7840 Einträgen sowie die Index-Kataloge I (1895) und II (1908) mit weiteren 5386 Objekten (heute als IC-Katalog bekannt).

Der NGC-Katalog (New General Catalogue of Nebulae and Clusters of Stars), ein Katalog von galaktischen Nebeln, Sternhaufen und Galaxien, basierend auf einer Reihe älterer Nebelkataloge (von William Herschel u. a.) und auf den „Second Armagh Catalogue of Stars“, wurde in den 1880er-Jahren zusammengestellt und 1888 von Johan Ludvig Emil Dreyer veröffentlicht.

Dieser enthält auch die meisten Objekte des Messier-Katalogs. Im Unterschied zu diesem sind die Objekte des NGC-Katalogs nach Rektaszension geordnet.

Der NGC-Katalog enthält kleinere Fehler; die Beobachtung mehrerer Objekte kann nicht nachvollzogen werden, einige Objekte sind mehrmals unter verschiedenen Katalognummern enthalten oder in einem der Index-Kataloge nochmals aufgenommen.

Die Index-Kataloge I (1895) und II (1908) sind Erweiterungen des NGC mit weiteren 5386 Objekten, herausgegeben ebenfalls von Johan Ludvig Emil Dreyer.

Der IC I enthält astronomische Objekte, die nach der Veröffentlichung des NGC 1888 bis 1895 entdeckt wurden, die Objekte des IC II wurden zwischen 1895 und 1908 entdeckt.

Heute werden beide Kataloge unter dem Begriff Index-Katalog (IC) zusammengefasst.

Auch der Index-Katalog enthält wie der NGC-Katalog Fehler.

Das NGC/IC-Projekt arbeitet an einer Verbesserung dieser Kataloge. Als teilweise verbesserte Versionen der NGC/IC-Kombination gelten der NGC 2000.0-Katalog und der Revised NGC/IC-Katalog (RNGC – Revised New General Catalogue).

Echte Nachfolger des NGC/IC Katalogs in Verbindung mit seiner Index-Katalog-Erweiterung gibt es nicht. Seit dem frühen 20. Jahrhundert wurden Kataloge nur noch speziell für einzelne Objekttypen – wie Galaxienkataloge – angelegt.

Der NGC wird gerne von Amateurastronomen verwendet, da darin viele Objekte enthalten sind, die mit Amateuerteleskopen noch beobachtet werden können.

Dreyer bewies während seiner Schulzeit außergewöhnliches Talent in Mathematik, Physik und Geschichte. Astronomie und Wissenschaftsgeschichte waren die Fachgebiete, in denen er später besonders aktiv werden sollte.

Von 1874 an arbeitete Dreyer an dem großen Spiegelteleskop des William Parsons, 3. Earl of Rosse, in Birr Castle, wo er sich intensiv mit nebligen Himmelsobjekten beschäftigte. Von 1878 bis 1882 war er als Assistent am Dunsink Observatory tätig, dann folgte die Berufung an das Armagh Observatory in Nordirland, dessen Direktor er bis 1916 war. 1916 erhielt er die Goldmedaille der Royal Astronomical Society. 1923/24 war er Präsident der Royal Astronomical Society.

DIE PLANETEN

MERKUR (☿)

Merkur, rechtläufig, am 15.03.2018 in größter östlicher Elongation, kann um die Monatsmitte in der Abenddämmerung aufgefunden werden, er bietet die einzige günstige Abendsichtbarkeit des Jahres 2018.

Für seine Beobachtung ist ein lichtstarkes Fernglas erforderlich.

Merkur wandert durch die Sternbilder

Wassermann	Aquarius	Aqr	♒	01.03.2018 – 02.03.2018
Fische	Pisces	Psc	♓	03.03.2018 – 31.03.2018

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2018	07 ^h 05 ^m	18 ^h 35 ^m	5,37"	-1,3 ^m	Aqr	♊
05.03.2018	06 ^h 59 ^m	19 ^h 01 ^m	5,73"	-1,2 ^m	Psc	♓
08.03.2018	06 ^h 53 ^m	19^h 19^m	6,11"	-1,0 ^m	Psc	♓
09.03.2018	06 ^h 51 ^m	19^h 24^m	6,25"	-1,0 ^m	Psc	♓
10.03.2018	06 ^h 49 ^m	19^h 29^m	6,41"	-0,9 ^m	Psc	♓
11.03.2018	06 ^h 47 ^m	19^h 33^m	6,58"	-0,8 ^m	Psc	♓
12.03.2018	06 ^h 44 ^m	19^h 37^m	6,76"	-0,7 ^m	Psc	♓
13.03.2018	06 ^h 41 ^m	19^h 41^m	6,95"	-0,6 ^m	Psc	♓
14.03.2018	06 ^h 38 ^m	19^h 44^m	7,16"	-0,5 ^m	Psc	♓
15.03.2018	06 ^h 35 ^m	19^h 46^m	7,37"	-0,4 ^m	Psc	♓
16.03.2018	06 ^h 32 ^m	19^h 47^m	7,60"	-0,2 ^m	Psc	♓
17.03.2018	06 ^h 28 ^m	19^h 48^m	7,84"	-0,0 ^m	Psc	♓
18.03.2018	06 ^h 25 ^m	19^h 48^m	8,09"	0,2 ^m	Psc	♓
19.03.2018	06 ^h 21 ^m	19^h 48^m	8,34"	0,4 ^m	Psc	♓
20.03.2018	06 ^h 17 ^m	19^h 46^m	8,60"	0,7 ^m	Psc	♓
24.03.2018	06 ^h 00 ^m	19 ^h 32 ^m	9,66"	2,1 ^m	Psc	♓
	MESZ	MESZ				
25.03.2018	06 ^h 55 ^m	20 ^h 27 ^m	9,91"	2,5 ^m	Psc	♓
31.03.2018	06 ^h 27 ^m	19 ^h 42 ^m	11,12"	5,6 ^m	Psc	♓

04.03.2018	19 ^h 00 ^m	Merkur bei Venus	1,1° nördlich
19.03.2018	19 ^h 00 ^m	Merkur bei Venus	3,8° nördlich

FERNGLASOBJEKT

10.03.2018 **PERIHEL** Sonnennächster Bahnpunkt
Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er der Sonne am nächsten ist

Entfernung	Sonne – Merkur
AE	0,307
Km	46,0 Mio km
Lichtlaufzeit	00 ^h 02 ^m 33 ^s

14.03.2018	DICHOTOMIE Planetenscheibe ist halb beleuchtet	d 7,1"
------------	--	------------------

15.03.2018 **Größte östliche Elongation** **18° 24'**
Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter
Beobachtung am **ABENDHIMMEL** → **ABENDSTERN**

VENUS (♀)

Venus wird der Planet des Abendhimmels.
Am 06.03.2018 kreuzt sie 1,3° südlich den Frühlingspunkt in den Fischen.
Venus ist strahlender Höhepunkt des Morgenhimmels.

Venus wandert durch die Sternbilder

Wassermann	Aquarius	Aqr	♊	01.03.2018 – 02.03.2018
Fische	Pisces	Psc	♓	03.03.2018 – 12.03.2018
Walfisch	Cetus	Cet		13.03.2018 – 14.03.2018
Fische	Pisces	Psc	♓	15.03.2018 – 29.03.2018
Widder	Aries	Ari	♈	30.03.2018 – 31.03.2018

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2018	07 ^h 12 ^m	18^h 43^m	10,04"	-3,9 ^m	Aqr	♁
05.03.2018	07 ^h 05 ^m	18^h 55^m	10,09"	-3,9 ^m	Psc	♃
10.03.2018	06 ^h 57 ^m	19^h 09^m	10,16"	-3,9 ^m	Psc	♃
15.03.2018	06 ^h 48 ^m	19^h 24^m	10,24"	-3,9 ^m	Psc	♃
20.03.2018	06 ^h 40 ^m	19^h 38^m	10,33"	-3,9 ^m	Psc	♃
	MESZ	MESZ				
25.03.2018	07 ^h 31 ^m	20^h 53^m	10,43"	-3,9 ^m	Psc	♃
31.03.2018	07 ^h 22 ^m	21^h 11^m	10,56"	-3,9 ^m	Ari	♈
18.03.2018	19 ^h 00 ^m	Mond bei Venus		4,8° südlich		
04.03.2018	19 ^h 00 ^m	Venus bei Merkur		1,1° nördlich		
19.03.2018	19 ^h 00 ^m	Venus bei Merkur		3,8° nördlich		
		FERNGLASOBJEKT				
29.03.2018	02 ^h 00 ^m	Venus bei Uranus		0° 4' südlich		

MARS (♂)

Gemeinsam mit Jupiter und Saturn wird Mars ein auffälliges Objekt des Morgenhimmels. Am 11.03.2018 wechselt Mars vom Schlangenträger in den Schützen, am 17.03.2018 passiert er 0,02° südlich den Winterpunkt. Am 16.03.2018 passiert Mars seinen absteigenden Knoten in südlicher Richtung. Am 19.03.2018 quert er das Gebiet zwischen Trifidnebel M020 und Lagunennebel M008.

Mars wandert durch die Sternbilder

Schlangenträger	Ophiuchus	Oph		01.03.2018 – 11.03.2018
Schütze	Sagittarius	Sgr	♃	12.03.2018 – 31.03.2018

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2018	02^h 27^m	10 ^h 51 ^m	6,70"	0,8 ^m	Oph	
05.03.2018	02^h 23^m	10 ^h 45 ^m	6,89"	0,7 ^m	Oph	
10.03.2018	02^h 17^m	10 ^h 36 ^m	7,14"	0,7 ^m	Oph	
15.03.2018	02^h 11^m	10 ^h 28 ^m	7,41"	0,6 ^m	Sgr	♃
20.03.2018	02^h 04^m	10 ^h 21 ^m	7,70"	0,5 ^m	Sgr	♃
25.03.2018	01^h 57^m	11 ^h 13 ^m	8,00"	0,4 ^m	Sgr	♃
	MESZ	MESZ				
31.03.2018	02^h 48^m	11 ^h 04 ^m	8,40"	0,3 ^m	Sgr	♃
10.03.2018	04 ^h 00 ^m	Mond bei Mars		3,3° nördlich		

JUPITER (♃)

Jupiter wird am 09.03.2018 in der Waage stationär und setzt zu seiner Oppositionsschleife an, seine Aufgänge verlagert er in die erste Nachthälfte.

07.03.2018	06 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter		3,7° nördlich		
------------	---------------------------------	-------------------------	--	---------------	--	--

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2018	00 ^h 04 ^m	09 ^h 27 ^m	39,09"	-2,2 ^m	Lib	♄
05.03.2018	23 ^h 45 ^m	--:--	39,57"	-2,2 ^m	Lib	♄
06.03.2018	--:--	09 ^h 07 ^m	39,69"	-2,2 ^m	Lib	♄
10.03.2018	23 ^h 25 ^m	--:--	40,17"	-2,3 ^m	Lib	♄
11.03.2018	--:--	08 ^h 48 ^m	40,29"	-2,3 ^m	Lib	♄
15.03.2018	23 ^h 05 ^m	--:--	40,76"	-2,3 ^m	Lib	♄
16.03.2018	--:--	08 ^h 28 ^m	40,88"	-2,3 ^m	Lib	♄
20.03.2018	22 ^h 45 ^m	--:--	41,34"	-2,3 ^m	Lib	♄
21.03.2018	--:--	08 ^h 08 ^m	41,45"	-2,3 ^m	Lib	♄
	MESZ	MESZ				
25.03.2018	23 ^h 24 ^m	--:--	41,89"	-2,4 ^m	Lib	♄
26.03.2018	--:--	08 ^h 48 ^m	42,00"	-2,4 ^m	Lib	♄
31.03.2018	22 ^h 58 ^m	--:--	42,52"	-2,4 ^m	Lib	♄
01.04.2018	--:--	08 ^h 23 ^m	42,65"	-2,4 ^m	Lib	♄

SATURN (♄)

Saturn, rechtläufig im Schützen, ist der Planet der zweiten Nachthälfte.

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2018	03 ^h 38 ^m	12 ^h 07 ^m	15,81"	0,6 ^m	Sgr	♄
05.03.2018	03 ^h 24 ^m	11 ^h 53 ^m	15,90"	0,6 ^m	Sgr	♄
10.03.2018	03 ^h 05 ^m	11 ^h 34 ^m	16,02"	0,6 ^m	Sgr	♄
15.03.2018	02 ^h 47 ^m	11 ^h 16 ^m	16,15"	0,6 ^m	Sgr	♄
20.03.2018	02 ^h 28 ^m	10 ^h 58 ^m	16,28"	0,6 ^m	Sgr	♄
	MESZ	MESZ				
25.03.2018	03 ^h 09 ^m	11 ^h 39 ^m	16,41"	0,5 ^m	Sgr	♄
31.03.2018	02 ^h 46 ^m	11 ^h 16 ^m	16,57"	0,5 ^m	Sgr	♄

11.03.2018 04^h 00^m **Mond bei Saturn** 1,7° nördlich

URANUS (♅)

Uranus, rechtläufig in den Fischen, nähert sich seiner Konjunktion und verabschiedet sich vom Abendhimmel.

Bei sehr dunklem Himmel und besten Sichtbedingungen kann Uranus theoretisch mit freiem Auge aufgefunden werden, da er heller 6^m ist. Ein Fernglas oder Teleskop und Aufsuchkarten sind für seine Beobachtung meist erforderlich.

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2018	08 ^h 11 ^m	21 ^h 42 ^m	3,40"	5,9 ^m	Psc	♅
05.03.2018	07 ^h 56 ^m	21 ^h 28 ^m	3,39"	5,9 ^m	Psc	♅
10.03.2018	07 ^h 37 ^m	21 ^h 09 ^m	3,39"	5,9 ^m	Psc	♅
15.03.2018	07 ^h 18 ^m	20 ^h 51 ^m	3,38"	5,9 ^m	Psc	♅
20.03.2018	06 ^h 58 ^m	20 ^h 33 ^m	3,37"	5,9 ^m	Psc	♅
	MESZ	MESZ				
25.03.2018	07 ^h 39 ^m	21 ^h 14 ^m	3,37"	5,9 ^m	Psc	♅
31.03.2018	07 ^h 16 ^m	20 ^h 53 ^m	3,36"	5,9 ^m	Psc	♅

NEPTUN (ψ)

Der bläuliche Neptun, rechtläufig im Wassermann, kommt am 04.03.2018 in Konjunktion mit der Sonne; er hält sich am Tageshimmel auf und ist nicht beobachtbar.

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2018	06 ^h 52 ^m	17 ^h 52 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	☿
05.03.2018	06 ^h 36 ^m	17 ^h 37 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	☿
10.03.2018	06 ^h 17 ^m	17 ^h 19 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	☿
15.03.2018	05 ^h 58 ^m	17 ^h 00 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	☿
20.03.2018	05 ^h 38 ^m	16 ^h 41 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	☿
	MESZ	MESZ				
25.03.2018	06 ^h 19 ^m	17 ^h 23 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	☿
31.03.2018	05 ^h 56 ^m	17 ^h 00 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	☿
04.03.2018	Konjunktion	Tageshimmel				

STERNschnuppenströme

Im März sind keine ergiebigen Meteorströme aktiv.

Gering aktive Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Eta-Draconiden	22.03. – 08.04.	29.03. – 31.03.
Beta-Leoniden	14.02. – 25.04.	29.03. – 31.03.
Rho-Leoniden	13.02. – 13.03.	01.03. – 04.03.
Leoniden-Ursiden	18.03. – 07.04.	10.03. – 11.03.
Delta Mensiden	14.03. – 21.03.	18.03. – 19.03.
Gamma Normiden	11.03. – 21.03.	16.03. – 17.03.
Eta Virginiden	24.02. – 27.03.	18.03. – 19.03.
Pi Virginiden	13.02. – 08.04.	03.03. – 09.03.
Theta Virginiden	10.03. – 21.04.	20.03. – 21.03.
Hydraiden	15.03. – 10.04.	
Sigma Leoniden	Ende 03	
Delta Pavoniden	11.03. – 16.04.	15.03. – 18.03.

Am Tag aktive Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
März Aquariden	00.02. – 00.04.	11.03. – 16.03.

Monatsübergreifende Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Virginiden	01.03. – 15.04.	10.04.
Tau Draconiden	13.03. – 17.04.	31.03. – 02.04.
Libriden	11.03. – 05.05.	17.04. – 18.04.
Delta Pavoniden	11.03. – 16.04.	05.04. – 06.04.
April Ursiden	18.03. – 09.05.	19.04. – 20.04.
Alpha Virginiden	10.03. – 06.05.	07.04. – 18.04.

VIRGINIDEN

Die **VIRGINIDEN**, nicht sehr helle Objekte, sind während des gesamten Monats um Mitternacht zu beobachten, der Strom ist nicht sehr stark ausgeprägt.

Das Maximum der Virginiden-Aktivität ist Anfang April 2018 zu erwarten. In den letzten Jahren wurden jeweils weniger als 5 Meteore je Stunde beobachtet.

Die Existenz dieses Meteorstroms wird von Experten in Frage gestellt.

Beobachtung	01.03.2018 – 15.04.2018
Radiant	Jungfrau (Virgo, Vir, ♍)
Maximum	Nahe Spica (α Vir) um den 01.04.2016 Gegen Mitternacht
Geschwindigkeit	Wenig ausgeprägt
Anzahl/Stunde	22 km/h – 25 km/h
Ursprungskomet	5 Meteore je Stunde
	Nicht bekannt

Der **Jungfrau** (Virgo, Vir, ♍) werden **drei Meteorschauer** zugerechnet:

Eta-Virginiden
Theta-Virginiden
Pi-Virginiden

Meteorschauer	Eta-Virginiden	Theta-Virginiden	Pi-Virginiden
Beobachtung	24.02. – 27.03.2018	10.03. – 21.04.2018	13.02. – 08.04.2018
Radiant	Jungfrau (Virgo, Vir)	Jungfrau (Virgo, Vir)	Jungfrau (Virgo, Vir)
Maximum	um den 01.04.2018 Gegen Mitternacht Wenig ausgeprägt	20.03. – 21.03.2018 kein starker Schauer	03.03. – 09.03.2018 Stärkster dieser 3 Schauer
Geschwindigkeit	22 km/h – 25 km/h	Langsame Objekte	Langsame Objekte
Anzahl/Stunde	5 Meteore je Stunde	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore	3–5 Meteore je Stunde nicht sehr helle Meteore
Ursprungskomet	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt

HYDRAIDEN

Die **HYDRAIDEN**, ein sehr schwacher Strom mit wenigen und langsamen Objekten, sind von Mitte März bis Anfang April zu beobachten. Ihr Maximum ist nicht sehr ausgeprägt. Vermutlich handelt es sich bei den **Hydraiden** um einen **Zweigstrom der Virginiden**.

Beobachtung	15.03.2018 – 10.04.2018
Radiant	Wasserschlange (Hydra, H)
Maximum	wenig ausgeprägt
Geschwindigkeit	sehr langsame Objekte
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Nicht bekannt

SIGMA-LEONIDEN

Die **SIGMA-LEONIDEN**, ein schwacher und breit gestreuter Strom, sind ab Monatsende zu beobachten. Vereinzelt Objekte sind noch bis Mitte Mai nachweisbar. Der Strom der **Sigma-Leoniden** ist langsam am Versiegen, Beobachtungen in den letzten Jahren fehlen. Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist.

Beobachtung	11.03.2018 – 05.05.2018
Radiant	Löwe (Leo, Leo, ♌)
Maximum	16.04.2018, morgens gegen 06:00 h
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist
	Nicht bekannt

VEREINSABEND
Freitag, 09.03.2018

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

19:10 h Projektvorstellung Sternwarteausbau

19:30 h **DI Dr. Georg Fischer**

Institut für Weltraumforschung, A-8042 Graz

Cassini-Huygens: Höhepunkte der Saturnmission

Über den Vortragenden

DI Dr. Georg Fischer

Institut für Weltraumforschung, A-8042 Graz

Geboren 1971 in Klagenfurt, studierte Georg Fischer von 1990 -1999 an der TU Graz „Technische Physik“ (MSc, Titel Diplomingenieur).

Von 2001 – 2004 studierte er an der Karl-Franzens-Universität Graz Geophysik und Meteorologie, das er am 19.07.2004 mit Auszeichnung abschloss (PhD). Titel seiner Doktorarbeit „Energy dissipation and HF radiation of lightning on Titan and Earth“, Supervisor Prof. Dr. Helmut O. Rucker (Die Energieableitung und HF Strahlung von Blitzen auf Titan und Erde).

Seit etwa 15 Jahren, dem Beginn seiner Doktorarbeit über mögliche Blitze auf Titan, die er 2004 abschloss, arbeitet Georg Fischer mit den Daten der Raumsonde Cassini. Seit 2004 ist er Mitglied im Cassini RPWS (Radio and Plasma Wave Science) Team, seit Ende 2010 offiziell Cassini RPWS Co-Investigator (siehe <http://cassini.physics.uiowa.edu/cassini/>). In den Jahren 2006-2008, seiner Postdoc-Zeit an der University of Iowa, wo das RPWS Instrument hauptsächlich gebaut wurde, hat er ca. 3 Jahre lang an den Cassini RPWS Daten gearbeitet. Beim End-of-Mission Event im September 2017 war er live in Pasadena mit dabei.

Sein Vortrag soll über die wichtigsten Erkenntnisse der Mission Cassini-Huygens berichten.

THEMA

Cassini-Huygens: Höhepunkte der Saturnmission

Giovanni Domenico Cassini und Christiaan Huygens: zwei bedeutende Wissenschaftler, die sich um die Saturnringe verdient gemacht haben: Huygens erkannte die Struktur der Ringe, Cassini fand die nach ihm benannte Cassini-Teilung.

Die Mission Cassini-Huygens, eine gemeinsam von NASA und ESA entwickelte Sonde und eine der größten, schwersten und komplexesten interplanetaren Raumsonden, die jemals gebaut wurden, startete am 15.10.1997 von Cape Canaveral aus mit einer Rakete vom Typ Titan Centaur IVB. Nach zwei Vorbeiflügen am Planeten Venus (April 1998 und Juni 1999) und einem an der Erde (August 1999) hat Cassini/Huygens zur Jahreswende 2000/2001 Jupiter passiert und ist im Juli 2004 beim Saturn angekommen und in einen Orbit um den Ringplaneten eingeschwenkt. 13 Jahre lang erforschte Cassini Saturn und seine Ringe, Titan und andere Saturnmonde, das Magnetfeld und die Plasmasphäre. Am 15.09.2017 endete die Mission mit dem Sturz Cassinis in den Ringplaneten. Besondere „Highlights“ der Mission waren die Erforschung des Saturnmondes Titan durch die Landung der Huygens-Probe, oder die Entdeckung der Geysire auf dem Eismond Enceladus, wo es lebensfreundliche Bedingungen in einem Ozean unter der Eisdecke geben könnte. Cassini brachte uns bisher unbekannte Ansichten und Einsichten über viele weitere Monde des Saturnsystems, die Ringe oder Saturn selbst. Außerdem wird im Vortrag Rückschau über die Beiträge der österreichischen Weltraumforschung zu Cassini-Huygens gehalten, ein

Schwerpunkt liegt dabei auf der Erforschung von Blitzen und riesigen Gewittern in der Saturnatmosphäre.

FÜHRUNGSTERMINE 2018

ABENTEUER ASTRONOMIE

Mond und Planeten, die Leuchtspuren von Satelliten verfolgen, Sternbilder entdecken, Sternengeburt und Sternentod, Sternhaufen, Galaxien und Sternschnuppen, Radioastronomie und wissenschaftliche Forschung – all das und noch mehr erleben Sie bei einer Führung auf der NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH.

Ab 28.10.2017 bis 19.04.2018 ist die
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
wegen **WINTERSPERRE** geschlossen.

Die nächste **ÖFFENTLICHE FÜHRUNG** bieten wir zu folgendem TERMIN an:

Freitag 20.04.2018 19:30 h – 24:00 h

Großer Bär und Frühlingshimmel

Frühlingshimmel, Galaxien; Mars, Jupiter

Entdecken Sie die Umgebung von Michelbach auch als Wanderparadies! Mit der auf dem Sternwartegelände installierten Webcam kann jederzeit die aktuelle Wettersituation eingeholt werden (<http://www.noe-sternwarte.at>).

Mostheuriger BLAMAUER
Pferdehof und Stutenmilch
3074 Michelbach, Markt 21
T 02744 8401

E blamauer@wavenet.at

I <http://www.blamauer.at>

Mostheuriger
23.02.2018 – 18.03.2018

In den gemütlichen Stuben unter Holzdecken, die von Fam. Blamauer in den Wintern selbst entworfen und geschnitzt wurden, werden Ihnen Köstlichkeiten aus Küche und Keller kredenzt.

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 wenn die ersten warmen Sonnenstrahlen für angenehme Tagestemperaturen sorgen – die Nächte sind noch sehr kalt!

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!

Gerhard KERMER
ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
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-sterntwarte.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 MICHELBACH
Geografische Koordinaten
N 48 05 16 - E 015 45 22

3074 Michelbach, Michelbach Dorf 62
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