

ANTARES
NÖ AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE
Michelbach Dorf 62
3074 MICHELBACH



NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

I see skies of blue and clouds of white
the bright blessed day, the dark sacred night
and I think to myself what a wonderful world.
Louis Armstrong; What a Wonderful World

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
MÄRZ 2017

Montag, 20.03.2017, 11^h 29^m MEZ: Frühlingsbeginn.

Die Wintersternbilder, am Monatsanfang noch hoch im Zenit, sind am Monatsende in der westlichen Himmelshälfte aufzufinden, die Frühlingssternbilder kommen in der östlichen Himmelshälfte hoch. Der Jahreszeitenwechsel ist auch am Nachthimmel erkennbar.

Merkur kann in der Abenddämmerung aufgefunden werden, Venus, am Monatsanfang am Abendhimmel, taucht am Monatsende am Morgenhimmel auf, Mars, nicht besonders auffällig, geht in der ersten Nachthälfte unter, Jupiter wird zum Planeten der gesamten Nacht, der Ringplanet Saturn ist der Planet der zweiten Nachthälfte.

INHALT

Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond

Aktueller Sternenhimmel

Fernglasobjekte

Planetendaten

Sternschnuppenschwärme

Vereinsabend 10.03.2017

Sternwarte hat **WINTERSPERRE**

VEREINSABEND 10.03.2017

REFERENT DDr. Thomas Posch

THEMA Der neue Welt-Atlas der Lichtverschmutzung

Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.

Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

Die Auf- und Untergangsdaten für alle Himmelsobjekte gelten für die Koordinaten der

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH.

Quelle: <http://www.calsky.com>

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH	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 SONNE (☉)

Sonnenuntergang - SU

Dauer etwa 3 – 4 Minuten, bis Sonne vollständig unter dem Horizont verschwunden ist.

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.

Frühlingsbeginn

Montag 20.03.2017 11^h 29^m

Aufgangszeiten / Sonne (☉)

Datum	AD MEZ	ND MEZ	BD MEZ	SA MEZ	Transit	Konst.	Symbol
01.03.2017	04 ^h 55 ^m	05 ^h 31 ^m	06 ^h 07 ^m	06 ^h 38 ^m	12 ^h 09 ^m 16 ^s	Aqr	♊
Dauer min	36	36	31				
05.03.2017	04 ^h 47 ^m	05 ^h 23 ^m	05 ^h 59 ^m	06 ^h 30 ^m	12 ^h 08 ^m 25 ^s	Aqr	♊
Dauer min	36	36	31				
10.03.2017	04 ^h 37 ^m	05 ^h 13 ^m	05 ^h 49 ^m	06 ^h 20 ^m	12 ^h 07 ^m 12 ^s	Aqr	♊
Dauer min	37	36	31				
15.03.2017	04 ^h 26 ^m	05 ^h 03 ^m	05 ^h 39 ^m	06 ^h 10 ^m	12 ^h 05 ^m 50 ^s	Psc	♈
Dauer min	37	36	31				
20.03.2017	04 ^h 15 ^m	04 ^h 52 ^m	05 ^h 29 ^m	06 ^h 00 ^m	12 ^h 04 ^m 23 ^s	Psc	♈
Dauer min	38	36	31				
25.03.2017	04 ^h 03 ^m	04 ^h 42 ^m	05 ^h 18 ^m	05 ^h 50 ^m	12 ^h 02 ^m 53 ^s	Psc	♈
Dauer min	38	37	31				
26.03.2017	MESZ	MESZ	MESZ	MESZ			
31.03.2017	04 ^h 49 ^m	05 ^h 28 ^m	06 ^h 06 ^m	06 ^h 37 ^m	13 ^h 01 ^m 06 ^s	Psc	♈
Dauer min	39	37	31				

Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum	SU MEZ	BD MEZ	ND MEZ	AD MEZ	Tageslänge h
01.03.2017	17 ^h 41 ^m	18 ^h 13 ^m	18 ^h 49 ^m	19 ^h 25 ^m	11 ^h 03 ^m
Dauer min		31	36	36	
05.03.2017	17 ^h 48 ^m	18 ^h 19 ^m	18 ^h 55 ^m	19 ^h 31 ^m	11 ^h 17 ^m
Dauer min		31	36	36	
10.03.2017	17 ^h 55 ^m	18 ^h 26 ^m	19 ^h 02 ^m	19 ^h 39 ^m	11 ^h 35 ^m
Dauer min		31	36	37	
15.03.2017	18 ^h 02 ^m	18 ^h 33 ^m	19 ^h 10 ^m	19 ^h 47 ^m	11 ^h 52 ^m
Dauer min		31	36	37	
20.03.2017	18 ^h 10 ^m	18 ^h 41 ^m	19 ^h 17 ^m	19 ^h 55 ^m	12 ^h 10 ^m
Dauer min		31	37	38	
25.03.2017	18 ^h 17 ^m	18 ^h 48 ^m	19 ^h 25 ^m	20 ^h 04 ^m	12 ^h 28 ^m
Dauer min		31	37	39	
26.03.2017	MESZ	MESZ	MESZ	MESZ	
31.03.2017	19 ^h 26 ^m	19 ^h 57 ^m	20 ^h 35 ^m	21 ^h 15 ^m	12 ^h 49 ^m
Dauer min		32	38	40	

Sonne steht im Sternbild

01.03.2017 – 12.03.2017	Wassermann	Aquarius	Aqr	♒	10/88	980 deg ²
13.03.2017 – 31.03.2017	Fische	Pisces	Psc	♓	14/88	889 deg ²

Sommerzeit

MEZ	Mitteleuropäische Zeit	01.01.2017 – 26.03.2017
		29.10.2017 – 31.12.2017
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit	26.03.2017 – 29.10.2017
		MEZ + 1:00 h
DST	Daylight Saving Time	Sommerzeit (englisch)

MONDLAUF

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

Datum	Phase	Symbol	Zeit	d	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
05.03.2017	1. V.	☾	12:32 h	32,2442'	10:36 h	--:-- h	52,8	Tau
06.03.2017	1. V.				--:-- h	01:57 h	64,5	Ori
12.03.2017	VM	◯	15:54 h	30,7193'	17:55 h	--:-- h	99,5	Leo
13.03.2017	VM				--:-- h	06:46 h	99,8	Vir
20.03.2017	LV	☾	16:58 h	29,6952'	01:01 h	10:23 h	54,6	Oph
28.03.2017	NM	●	04:57 h	32,4721'	07:09 h	19:52 h	00,2	Cet
<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 (')
02.03.2017	Größte Nordbreite			
04.03.2017	Libration Ost			
09.03.2017	Absteigender Knoten			
10.03.2017	Erdnähe	08:00 h	360.000 km	33',2
15.03.2017	Größte Südbreite			
16.03.2017	Libration West			
22.03.2017	Aufsteigender Knoten			
25.03.2017	Erdferne	15:00 h	406.000 km	29',4
30.03.2017	Größte Nordbreite			

BESCHREIBUNG

Jeweils berechnet für den Erdmittelpunkt

Erstes Viertel **05.03.2017, 12:32 h MEZ**

Größter zunehmender Halbmond des Jahres

Letzter größerer zunehmender Halbmond 29.11.2014

Nächster größerer zunehmender Halbmond 24.03.2018

2.-nördlichster zunehmender Halbmond des Jahres

Letzter nördlicherer zunehmender Halbmond 15.03.2016

Nächster nördlicherer zunehmender Halbmond 03.04.2017

Letztes Viertel **20.03.2017, 16:58 h MESZ**

2.-kleinster abnehmender Halbmond des Jahres

Letzter kleinerer abnehmender Halbmond 18.02.2017

Nächster kleinerer abnehmender Halbmond 09.03.2018

Südlichster abnehmender Halbmond des Jahres

Letzter südlicherer abnehmender Halbmond 04.03.2013

Nächster südlicherer abnehmender Halbmond 08.04.2018

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Psc	Pisces	Fische	♓	01.03.2017
Cet	Cetus	Walfisch		02.03.2017
Ari	Aries	Widder	♈	03.03.2017
Tau	Taurus	Stier	♉	04.03.2017 – 05.03.2017
Ori	Orion	Orion		06.03.2017
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	07.03.2017
Cnc	Cancer	Krebs	♋	08.03.2017 – 09.03.2017
Leo	Leo	Löwe	♌	10.03.2017 – 12.03.2017
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	13.03.2017 – 16.03.2017
Lib	Libra	Waage	♎	17.03.2017 – 18.03.2017
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		19.03.2017 – 20.03.2017
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	21.03.2017 – 22.03.2017
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	23.03.2017 – 24.03.2017
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	25.03.2017 - 27.03.2017
Cet	Cetus	Walfisch		28.03.2017
Psc	Pisces	Fische	♓	29.03.2017
Ari	Aries	Widder	♈	30.03.2017
Tau	Taurus	Stier	♉	31.03.2017

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 03/2017

Am Montag, 20.03.2017, 11^h 29^m MEZ ist „Astronomischer Frühlingsbeginn“.

Die Neigung der Erdachse gegenüber der Ebene der Erdbewegung um die Sonne (Ekliptik) beträgt derzeit 23° 26' 23", die gedachte Verlängerung der Erdachse ist zum Himmelspol (derzeit Polarstern, Polaris, α UMi) gerichtet, Erdachsenneigung und Orientierung der Erdachsenneigung im Raum unterliegen langfristigen Variationen.

Vergleichbar einer Kreisbewegung bewegt sich die schräg zur Ekliptik stehende Erdachse in einem Zeitraum von etwa 25.700 - 25.800 Jahren einmal um die senkrecht auf der Ebene der Ekliptik stehenden Achse durch den Erdmittelpunkt. In dieser auch als **Zyklus der Präzession** bezeichneten Präzessionsperiode (lat. praecedo – vorangehen) wandert der Frühlingspunkt einmal durch alle Tierkreissternbilder. Dieser Zyklus der Präzession wird auch *Das Große Jahr*, *Platonisches Jahr* oder *Weltjahr* genannt.

In der Jetztzeit kreuzt die Ekliptik in den **Fischen** (*Pisces*, *Psc*, ♓, 14/88, 889 deg²) den Himmelsäquator. Dieser Kreuzungspunkt, der **Frühlingspunkt**, ist der Ursprung der wichtigsten astronomischen Koordinatensysteme am Sternenhimmel. Lag in der Antike der Frühlingspunkt (23.03.), der Schnittpunkt des Himmelsäquators mit der Ekliptik, im **Widder** (*Aries*, *Ari*, ♈), wanderte dieser der Präzessionsbewegung der Erdachse wegen um Christi Geburt zur Grenze zwischen **Widder** und **Fische** und verlagerte sich in der Jetztzeit in das Sternbild **Fische**. Heute durchläuft die Sonne alljährlich vom 12.03. - 19.04. die **Fische**, vom 19.04. - 14.05. das Sternbild des **Widders**. Im Jahre 2597 wird der Frühlingspunkt, heutige Sternbildgrenzen vorausgesetzt, in das Sternbild **Wassermann** (*Aquarius*, *Aqr*, ♒) wandern.

Sternbild	Sektor	Eintritt in das Sternbild				Dauer Jahre
		Frühlingspunkt	Sommerpunkt	Herbstpunkt	Winterpunkt	
Jungfrau	44,1°	12.170 n.Chr. 13.630 v.Chr.	7.180 v.Chr.	730 v.Chr.	5.720 n.Chr.	3.160
Löwe	35,7°	10.470 v.Chr.	4.020 v.Chr.	2.430 n.Chr.	8.880 n.Chr.	2.570
Krebs	20,1°	7.900 v.Chr.	1.450 v.Chr.	5.000 n.Chr.	11.450 n.Chr.	1.440
Zwillinge	27,9°	6.460 v.Chr.	10 v.Chr.	6.440 n.Chr.	12.890 n.Chr. 12.910 v.Chr.	2.000
Stier	36,7°	4.460 v.Chr.	1.990 n.Chr.	8.440 n.Chr.	10.910 v.Chr.	2.620
Widder	24,7°	1.840 v.Chr.	4.610 n.Chr.	11.060 n.Chr.	8.290 v.Chr.	1.770
Fische	37,2°	70 v.Chr.	6.380 n.Chr.	12.830 n.Chr. 12.970 v.Chr.	6.520 v.Chr.	2.670
Wassermann	24,0°	2.600 n.Chr.	9.050 n.Chr.	10.300 n.Chr.	3.850 v.Chr.	1.710
Steinbock	28,0°	4.310 n.Chr.	10.760 n.Chr.	8.590 v.Chr.	2.140 v.Chr.	2.010
Schütze	33,2°	6.320 n.Chr.	12.770 n.Chr. 12.970 v.Chr.	6.580 v.Chr.	130 v.Chr.	2.380
Schlangenträger	18,6°	8.700 n.Chr.	10.650 v.Chr.	4.200 v.Chr.	2.250 n.Chr.	1.340
Skorpion	6,7°	10.040 n.Chr.	9.310 n.Chr.	2.860 v.Chr.	3.590 n.Chr.	480
Waage	23,0°	10.520 n.Chr.	8.830 v.Chr.	2.380 v.Chr.	4.070 n.Chr.	1.650

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

Am Sonntag, 27.03.2017, 02:00 h, beginnt die *Mittleuropäische Sommerzeit* (MESZ, + 2 Stunden Weltzeit (UT*)), eine willkürliche Verschiebung der Zonenzeit zwecks besserer Nutzung der Tageshelligkeit, eingeführt wegen Energieeinsparung.

Gegenüber der Mitteleuropäischen Zeit (MEZ) drehen wir die Uhr um **1 Stunde vor**.

Die Weltzeit (Universal Time, UT*), 1926 als Ersatz für die Greenwich Mean Time (GMT) eingeführt, entspricht etwa der mittleren Sonnenzeit am Meridian durch Greenwich (GB - nullter Längengrad).

Die *Mittleuropäische Sommerzeit* endet am Sonntag, 29.10.2017, 02:00 h, dann werden die Uhren wieder um 1 Stunde zurückgestellt.

Um sich für die zwei Zeitumstellungen die Richtung der jeweils vorzunehmenden Zeigerverstellung leichter zu merken, gibt es zahlreiche „Eselsbrücken“:

Eine davon ist die „Straßencafé-Faustregel“: Im Frühjahr werden die Stühle *vor* das Lokal gestellt, im Herbst kommen sie *zurück* ins Lager.

Im US-amerikanischen Englisch gilt die Regel „*spring forward, fall back*“, was sowohl mit „*Spring vor, fall zurück*“ als auch mit „*Frühling vor, Herbst zurück*“ übersetzt werden kann.

Die 2-3-2- Regel „RS-232“ bedeutet, im Frühling ist die Uhr von 02:00 h auf 03:00 h vorzustellen, im Herbst wird die Uhr von 03:00 h auf 02:00 h zurückgedreht.

Die Tage werden spürbar länger: dauert der Tag am 01.03.2017 11^h 04^m, nimmt die Tageslänge bis zum 31.03.2017 auf 12^h 49^m zu.

Die **Herbststernbilder Pegasus**, (*Pegasus, Peg, 07/88, 1.121 deg²*), das geflügelte Dichterross, gleichzeitig das Herbstviereck, die **Fische** (*Pisces, Psc, ♉, 14/88, 889 deg²*)

und der **Walfisch** (*Cetus, Cet*, 04/88, 1.231 deg²) stehen tief am Westhorizont und gehen in der 1. Nachthälfte unter.

Andromeda (*Andromeda, And*, 19/88, 722 deg²), **Perseus** (*Perseus, Per*, 24/88, 651 deg²), **Widder** (*Aries, Ari*, ♈, 39/88, 441 deg²) und **Dreieck** (*Triangulum, Tri*, 78/88, 132 deg²) sind in der ersten Nachthälfte noch am Westhimmel auffindbar, die besten Beobachtungszeiten für die Objekte dieser Sternbilder sind vorbei.

Cassiopeia (*Cassiopeia, Cas*, 25/88, 598 deg²), das zirkumpolare Himmels-W, nähert sich, tief im Nordwesten, seiner nördlichsten Stellung.

Horizontnah noch am Südwesthimmel auffindbar, geht die bei Cursa (β Eri, auch Dhalim, 2,78^m, 89 LJ, B3 V) nordwestlich von Rigel (β Ori, 0,03^m - 0,3^m) im **Orion** (*Orion, Ori*) beginnende schwache und 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, die tief am Südhimmel bei Achernar (α Eri, 0,45^m, 144 LJ, B3 V) endet, in der frühen ersten Nachthälfte unter.

Der am 01.02.1785 von dem deutsch-britischen Astronomen Wilhelm Herschel entdeckte Planetarische Nebel NGC 1535 (10,55^m, d = 0,74' × 0,7', > 1500 LJ) zeigt sich in kleineren Teleskopen als schwaches, stellares Objekt, in größeren Teleskopen werden Strukturen darin sichtbar. 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.

Bestimmen am Monatsanfang die Wintersternbilder, hoch im Zenit, noch den Himmelsanblick, so gehen diese am Monatsende vor Mitternacht unter, die Frühlingsternbilder dominieren den Nachthimmel.

Das markante, unregelmäßig breite, schwach milchig-helle Band der Wintermilchstraße quert, ausgehend von **Kepheus** (*Cepheus, Cep*) über **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) hin zu **Perseus** (*Perseus, Per*), 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 **Hinterdeck** (*Puppis, Pup*) den Sichtbarkeitsbereich der nördlichen Hemisphäre.

Die Sternbilder rund um das Wintersechseck

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

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

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

Die 6 hellsten Sterne des Winterhimmels, Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), Aldebaran (α Tau, 0,85^m, 25,3 LJ, K5 III), Rigel (β 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), der Blickfang des winterlichen Sternenhimmels, bilden kein eigenes Sternbild, sondern

stellen das nicht ganz regelmäßige Wintersechseck dar. 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 (τ)	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 (Π)	30/88	07 ^h 46 ^m	28° 00'

Bereits mit einem Fernglas lohnt sich die Durchmusterung dieses Abschnitts des winterlichen Himmelsanblicks, eine große Anzahl Offener Sternhaufen und Gasnebel können aufgefunden werden, für deren Beobachtung man eine dunkle Nacht abseits künstlicher Lichtquellen und wärmendes Gewand benötigt. *ES IST MÄRZ.*

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

Am Westhimmel sind die Plejaden Alcyone, Asterope, Celaeno, Elektra, Maja, Merope und Tyagete, die 7 Töchter des Titanen Atlas und seiner Frau Plejone, als Siebengestirn, einem auch als Plejaden M045 (auch Atlantiden, Atlantiaden, Sieben Schwestern, Gluckhenne, 1,6^m, $d = 110'$, Alter 100 Mio Jahre, 380 LJ, II 3 r) bekannten Offenen Sternhaufen aufzufinden. Mit freiem Auge sind 6 – 9 Sterne sichtbar; Grund dafür ist der Veränderliche Stern Pleione (4,8^m–5,5^m, 387 LJ, B7p). Tatsächlich enthält der Haufen mindestens 1.200 Sterne.

Als V-förmige Anordnung der hellsten Haufensterne direkt um den Roten Riesen Aldebaran (α Tau, 0,87^m, 65 LJ, K5 III), mit 40-fachem Durchmesser und 125-facher Leuchtkraft unserer Sonne, angeordnet, bilden die Hyaden (Melotte 25, Mel 25, $d = 330' = 15$ LJ, 153 LJ, Alter 625 Mio Jahre, auch *Regengestirn, Taurus-Strom*), etwa 9° östlich der Plejaden, den V-förmigen Kopf des **Stiers** (*Taurus, Tau, τ , 17/88, 797 deg²*); 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.

Der weißliche θ^2 Tau (3,40^m, 149 LJ, A7 III) und der gelbe θ^1 Tau (3,84^m, 158 LJ, G7 III), die beiden Komponenten des knapp 2° westlich des Roten Riesen Aldebaran (α Tauri) liegenden Doppelsterns θ Tau (3,40^m / 3,84^m, $d = 337''$), sind bereits mit freiem Auge zu trennen. Etwa 10 LJ voneinander entfernt, beträgt ihre Umlaufzeit Jahrtausende, Bahnstörungen werden durch andere Haufenmitglieder verursacht.

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 **Stier** (*Taurus, Tau, τ , 17/88, 797 deg²*) war als eines der ältesten Sternbilder bereits früheren Hochkulturen bekannt und ist eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* beschriebenen antiken Sternbilder.

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*).

Der Crabnebel M001 (Krabbennebel, auch Krebsnebel, NGC 1952, 8,4^m, $d = 6' \times 4' = 10$ LJ, 6.200 LJ), gelegen nördlich des südlicheren „Hornsterns“ Tien Kuan (ζ Tau, zeta Tau, 3,0^m, 400 LJ), ist der Überrest der am 04.07.1054 von chinesischen Astronomen beobachteten Supernovaexplosion. Im Teleskop ein diffuser Nebelfleck, werden auf länger belichteten Fotografien komplexe Strukturen sichtbar.

Der Sternenrest dieser Supernova, ein Neutronenstern im Zentrum des Nebels, ist ein Pulsar (CM Tau, 16^m, $d = 10$ km), der Lichtimpulse mit einer Frequenz von 33,085 Millisekunden aussendet. Durch den Gravitationskollaps der Supernova wurde die Materie

so dicht zusammengepresst, sodass ein Kubikzentimeter (1 cm³) eine Milliarde Tonnen wiegt.

Verliebt in die Plejaden, verfolgt der mythische Himmelsjäger **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*), Sohn des Poseidon, mit seiner auffälligen Sternformation das großartigste Sternbild und der Blickpunkt des Winterhimmels, diese quer über den Himmel, gleichzeitig wehrt er mit seiner Keule den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) ab.

Die fast genau auf dem Himmelsäquator liegenden, auch als *drei Könige, Jakobsstab* oder *Jakobsleiter* bezeichneten drei Sterne Alnitak (ζ Ori, 1,74^m, 818 LJ, 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) bilden, eingebettet in den großen, hellen Offenen Sternhaufen Collinder 70 (Cr70), unübersehbar den Gürtel des **Orion**.

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

Die vom östlichen Gürtelstern Alnitak (ζ Ori, 1,74^m/4^m) ausgehende Sternenkette, das „Schwertgehänge“, 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.

Der gegen den **Stier** erhobenen Schild (auch als Keule angesehen) ist der etwa 8° lange Bogen der schwächeren Sterne π^1 Ori (π^1 Ori, 4,64^m, 121 LJ), π^2 Ori (4,35^m, 194 LJ), π^3 Ori (3,19^m, 26 LJ), π^4 Ori (3,68^m, ca. 1.000 LJ), π^5 Ori (3,71^m, 1.342 LJ) und π^6 Ori (4,47^m, 954 LJ), in der linken Hand hält **Orion** das zum Schlag erhobene Schwert.

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

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

Im Zentrum unseres Sonnensystems gelegen, würde 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, 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° 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.

Nördlich von Alnitak (ζ Ori, 1,74^m/4^m) liegt M078 (NGC 2068, 8,3^m, 8' \times 6' , 1.600 LJ), der hellste Reflexionsnebel am Nachthimmel. Entdeckt 1780 vom französischen Astronomen und Geographen Pierre-François-André Méchain ist M078 Teil der etwa 200 LJ ($d = 8^\circ$) großen Orion-B-Molekülwolke. Zahlreiche sehr junge Sterne, einige davon 100.000 Jahre alt, wurden um M078 gefunden.

Der auch mit freiem Auge sichtbare Orionnebel, der flächenhellste Emissionsnebel des Himmels, bestehend aus den Einzelobjekten M042 (NGC 1976, 4,0^m, $d = 85,0' \times 60,0' = 30$

LJ, 1.344 LJ) und M043 (NGC 1982, 9,0^m, d = 20,0'×15,0', 1.350 LJ), umgibt die Sterne θ^1 Ori (5,13^m, 1.897 LJ, das Trapez) und θ^2 Ori (5,08^m). Das Trapez (θ^1 Ori, 5,13^m, 1897 LJ, 06 p), die hellste Komponente des Orion-Trapezium-Haufens, ein optischer Mehrfachstern im Orionnebel M042, bestehend aus vier Sternen, ist ein sehr dicht gepackter Offener Sternhaufen (d = 1,5 LJ) im Zentrum des Orionnebels. Vor etwa 300.000 Jahren aus dem Material des Orionnebels gebildet, regen sie ihn heute durch Ionisation zum Leuchten an. Gas- und Staubwolken werden durch ihren Sternwind auseinandergetrieben.

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

Arneb (α Lep, 2,58^m, 1.200 LJ, F0 Ib), ein Überriese mit der 10-fachen Masse, dem 75-fachen Durchmesser und der 13.000-fachen Leuchtkraft unserer Sonne, und Nihal (β Lep, 2,81^m, 159 LJ, G5 II), ein gelblich leuchtender Riesenstern in einem Doppel- oder Mehrfachsternsystem mit der 150-fachen Leuchtkraft der Sonne, sind die hellsten Sterne im **Hasen** (*Lepus, Lep, 51/88, 290 deg²*).

Im **Hasen** befindet sich 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.

Neueren Forschungsergebnissen zufolge könnten 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*) Begleiter der im Jahr 2003 entdeckten Canis-Major-Zwerggalaxie, einer unserer nächsten Nachbargalaxien, 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 unauffällige **Taube** (*Columba, Col, 54/88, 270 deg²*), südlich des **Hasen** (*Lepus, Lep*), bestehend aus einer zickzackförmigen Kette der Sterne ϵ Col (3,86^m, 277 LJ, K1 II/III), Phakt (α Col, 2,65^m, 268 LJ, B7 IV), Wezn (β Col, 3,1^m, 87 LJ, K1 III), γ Col (4,36^m, 854 LJ, B2.5 IV) und Ghusn al Zaitun (δ Col, 3,85^m, 237 LJ, G7 II), in unseren Breiten nicht vollständig sichtbar, kann vor allem auf der Südhalbkugel leicht aufgefunden werden.

Eingeführt im 17. Jh. vom niederländischen Astronomen und Theologen **Petrus Plancius**, soll sie, im Zusammenhang mit den benachbarten Sternbildern **Achterdeck 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 Bosphorus wies.

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*).

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 10x50 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.

Johannes Hevelius (dt. Johannes Hevel oder Johann Hewelcke, poln. Jan Heweliusz; * 28.01.1611, Danzig; † 28.01.1687 Danzig), Sohn einer reichen Brauereifamilie, Ratsherr und Bürgermeister in Danzig, war auch ein bedeutender Astronom seiner Zeit und gilt als Begründer der Kartografie des Mondes.

7 Sternbilder führte er ein, so auch den **Luchs** (*Lynx, Lyn*), bei dem er anmerkte, dass man in dieser relativ sternarmen Gegend „Luchsaugen“ benötigt, um die aus ab 4^m bestehende Sternenkette aufzufinden.

Die 7 Sternbilder des Johannes Hevelius

Sternbild	lateinisch	deutsch	Rang 00/88	Kulm.	Fläche deg ²	Autor	Jahr
Lyn	Lynx	Luchs	28	20.01.	545	Hevelius	1690
CVn	Canes Venatici	Jagdhunde	38	07.04.	465	Hevelius	1690
Sex	Sextans	Sextant	47	21.02.	314	Hevelius	1690
Vul	Vulpecula	Füchschen	55	26.07.	268	Hevelius	1690
LMi	Leo Minor	Kleiner Löwe	64	24.02.	232	Hevelius	1687
Lac	Lacerta	Eidechse	68	28.08.	201	Hevelius	1687
Sct	Scutum	Schild	84	01.07.	109	Hevelius	1690

Das auch unter Astronomen kaum bekannte zirkumpolare Sternbild **Luchs** (*Lynx, Lyn*, 28/88, 545 deg²), flächenmäßig größer als die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), grenzt im Norden an den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*), im Westen an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*) und den **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), im

Süden an die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) und den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) und im Osten an den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*) und den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*).

Beginnend mit 2 Lyn (4,4^m, 149 LJ), nördlich von Pripipati (δ Aur, 3,72^m, 140 LJ), setzt sich diese Sternenkette in Windungen über 15 Lyn (4,4^m, 170 LJ), 21 Lyn (4,6^m, 249 LJ), Alsciaukat (31 Lyn, 4,3^m, 389 LJ) und 10 UMa (4,0^m, 34 LJ) fort bis zu 38 Lyn (3,8^m, 122 LJ) und endet bei α Lyn (3,13^m, 170 LJ, K9 III), einem Roten Riesen, nördlich der westlichen Sichelsterne des **Löwen**, Alterf (λ Leo, 4,32^m, 250 LJ, K5 III) und Al Minliar al Asad (κ Leo, 4,5^m, ca. 200 LJ, K2 III).

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

Das Doppelsternsystem 38 Lyn (3,82^m/6,4^m, d = 2,7", 120 LJ), in der südöstlichen Ecke des **Luchs**, wenige Grad nördlich von α Lyn, kann in einem kleinen Teleskop getrennt werden.

Wilhelm Herschel entdeckte am 05.02.1788 die Edge-On-Spiralgalaxie NGC 2683 („UFO-Galaxie“, 9,7^m, d = 9,7' × 2,2', 10 Mio LJ) und am 07.12.1785 die Spiralgalaxie NGC 2770 (12,8^m, d = 4' × 1', ca. 100 Mio. LJ, Typ Sc).

Etwas westlich von NGC 2770 (α = 09^h 09^m 19^s, δ = 33° 07' 20") liegt das Galaxienpaar NGC 2770A (LEDA 82318, MCG+06-20-036, 15,2^m, Typ S+S).

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. Die ebenfalls gravitativ an die Milchstraße gebundenen Kugelsternhaufen C 0422–213, AM-1, Palomar 3, Palomar 4 und Palomar 14 sind noch weiter entfernt.

Die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*), das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) und der **Große Hund** (*Canis Major, CMa*) stehen um die Monatsmitte im Zenit.

Östlich von **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*) und **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*) stehen die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*, 30/88, 514 deg²), ein Sternbild der Ekliptik, hoch im Zenit. Das helle Sternpaar 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 der **Zwillinge**.

Doch wer ist welcher von beiden?

Castor (α Gem), früher im Alphabet, geht früher auf und steht näher bei **Capella** (Fuhrmann), Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ), der hellere der beiden, ein Stern des Wintersechsecks, später im Alphabet, geht später auf und steht 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'

Die Dioskuren Kastor und Polydeukes (*lat. Pollux*) waren unzertrennliche Zwillingbrüder, Leda ihre Mutter. Leda 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 (Dioskurenkult).

Durch den östlichen Teil der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), eines der 48 antiken Sternbilder, zieht sich das Sternenband der Milchstraße, mehrere Offene Sternhaufen sind hier auffindbar. Die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) 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), Mebstuta (ϵ Gem, 3,06^m, 900 LJ, G8 Ib), Tejat Posterior (μ Gem, 2,94^m - 3,00^m, 250 LJ, M3 III) und Tejat Prior (η Gem, eta Gem, 3,24^m - 3,96^m, 250 LJ, M3 III) gebildet.

Der Körper von Castor in den Zwillingen (*Gemini, Gem, II*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Castor	α Gem	66	DS	1,58 ^m	50	A1 V	07 ^h 35 ^m	31° 52'
Mebstuta	ϵ Gem	27		3,06 ^m	900	G8 Ib	06 ^h 44 ^m	25° 07'
Tejat Posterior	μ Gem	13		2,94 ^m -3,00 ^m	250	M3 III	06 ^h 23 ^m	22° 31'
Tejat Prior	η Gem	7		3,24 ^m -3,96 ^m	250	M3 III	06 ^h 15 ^m	22° 30'

Das Mehrfachsystem Castor (α Gem, 1,88^m/2,96^m/ 8,35^m, 4,3", 51,5±1 LJ, A1 V, Alter \approx 200 Mio Jahre) besteht aus 6 Komponenten; 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 diese 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.

Das Mehrfachsystem Castor in den Zwillingen (*Gemini, Gem, II*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	Kelvin	RA	DE
Castor	α Gem	66	DS	1,59 ^m	51,5±1	A1 V		07 ^h 35 ^m	31° 53'
Castor Aa	α Gem	66	DS	1,88 ^m	51,5±1	A1 Vm	9.230	07 ^h 35 ^m	31° 53'
Castor Ab	α Gem	66	DS	11,43 ^m	51,5±1	M5 V	3.240	07 ^h 35 ^m	31° 53'
Castor Ba	α Gem	66	DS	2,96 ^m	51,5±1	A2 Vm	8.970	07 ^h 35 ^m	31° 53'
Castor Bb	α Gem	66	DS	9,41 ^m	51,5±1	M2 V	3.580	07 ^h 35 ^m	31° 53'
Castor Ca	α Gem	66	DS	8,35 ^m	51,5±1	M0 5Ve	3.850	07 ^h 35 ^m	31° 52'
Castor Cb	α Gem	66	DS	8,67 ^m	51,5±1	M0 5Ve	3.850	07 ^h 35 ^m	31° 52'

Mebstuta (ϵ Gem, arab. „die ausgestreckte Pranke des Löwen“, 3,06^m, 900 LJ, G8 Ib), ein Stern mit dem 150-fachen Durchmesser unserer Sonne, ist trotz seiner Entfernung auffallend hell. Fast genau auf der Ekliptik gelegen, wird er auch von Planeten bedeckt. 1976 zog Mars von der Erde aus gesehen vor Mebstuta vorbei.

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).

Der Körper von Pollux in den Zwillingen (*Gemini, Gem, II*)

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'
Wasat	δ Gem	55		3,50 ^m	60	F2 IV	07 ^h 21 ^m	21° 58'
Mekbuda	ζ Gem	43		3,70 ^m -4,20 ^m	1200	G0 + G1	07 ^h 04 ^m	20° 34'
Alhena	γ Gem	24		1,93 ^m	105	A0 IV	06 ^h 38 ^m	16° 23'

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

Wasat (δ Gem, arabisch „die Mitte“, 3,50^m, 60 LJ, F2 IV), ebenfalls in unmittelbarer Nähe der Ekliptik, wurde 1857 von Saturn bedeckt.

Der hellste Planetarische Nebel des Winterhimmels, der Eskimonebel (NGC 2392, 9,1^m, d = 0,8' \times 0,7', 2.500 LJ), ein kleines, ungleichmäßig helles grünliches Scheibchen südlich von Wasat (δ Gem, 3,50^m), entdeckt am 17.01.1787 von Friedrich Wilhelm Herschel, ist das Gebiet eines Sterntodes. 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. Auf langbelichteten Aufnahmen erinnert NGC 2392 an ein von einer Fellkapuze eingerahmtes Gesicht eines Eskimos (Inuit (Einzahl: Inuk = Mensch), indigene Volksgruppe).

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' \times 0,9'			5.000 LJ		07 ^h 29 ^m	20° 55'

Der 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 und 100 Mio Jahre alt, nördlich der Sterne Tejat Posterior (μ Gem, 2,94^m - 3,00^m), Tejat Prior, (η Gem, 3,24^m - 3,96^m) und 1 Gem (4,16^m), ist bei besonders klarem Himmel bereits mit freiem Auge als vollmondgroßer Nebelfleck auffindbar. Im Fernglas zeigt sich ein zartes Sternwölkchen, in einem kleinen Teleskop bei 30-facher Vergrößerung ist M035 deutlich erkennbar. Seine hellsten Sterne sind rötlich, drei bilden ein auffälliges Dreieck.

Der kleine, etwa 2 Milliarde Jahre alte Offene Sternhaufen NGC 2158 (8,6^m, d = 5', \sim 16.000 LJ), entdeckt am 16.11.1784 von Friedrich Wilhelm Herschel, etwa 15' südwestlich von M035, zeigt in Größe und Sterndichte einen deutlichen Kontrast zu diesem.

Die beiden Jagdhunde des **Orion** (*Orion, Ori*), der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*) und der **Große Hund** (*Canis Major, CMa*), hetzen jede Nacht den **Hasen** (*Lepus, Lep*) vor sich her.

Der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi, 71/88, 183 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebenen antiken Sternbildern südlich der markanten **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), 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.

Von den Griechen als Jagdhund betrachtet, wurde er 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.

Der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*) grenzt im Norden 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 leuchtende Prokyon (α CMi, 0,38^m/10,9^m, 2,2 - 5,0", 11,4 LJ, F5 IV), der 8.-hellste Stern am Nachthimmel, ist ein Doppelstern. 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**.

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

Der niederländische Kartograf Petrus Plancius bildete das relativ unscheinbare **Einhorn** (*Monoceros, Mon, 35/88, 842 deg²*), gelegen östlich des **Orion** und nördlich des Sirius im **Großen Hund**, auf seinem 1612 erstellten Himmelsglobus, der 8 neue Sternbilder, darunter **Monoceros Unicornis**, enthielt, ab. 1624 nahm Jacob Bartsch dieses als **Unicornus** in seinem „Planisphaerium Stellaris“ in seine Sternkarten auf.

Im Norden grenzt das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) an den **Kleinen Hund** (*Canis Minor, CMi*) und die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), im Westen an den **Orion** (*Orion, Ori*), im Süden an den **Hasen** (*Lepus, Lep*), den **Großen Hund** (*Canis Major, CMa*) und das **Achterdeck des Schiffes** (*Puppis, Pup*) und im Osten an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*).

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.

Im Zentrum des diffusen Emissionsnebels Rosettennebel NGC 2237-9/46 (5,80^m, d = 80,0' × 60,0', 5.000 LJ) regen relativ junge, leuchtkräftige Sterne des Offenen Sternhaufens NGC 2244 (4,80^m, d = 24,0') den Nebel zum Leuchten an. NGC 2244 kann mit dem Fernglas beobachtet werden, beim Rosettennebel NGC 2237-9/46 scheinen im Teleskop nur die dichtesten Regionen auf, komplexe Strukturen werden erst auf langbelichteten Fotografien erkennbar.

Seiner dreieckigen, spitzen Anordnung wegen auch „Weihnachtsbaumsternhaufen“ genannt, besteht der Offene Sternhaufen NGC 2264 (4,1^m, d = 20,0'×20,0', 2.500 LJ) aus dem Konusnebel (Teil eines H-II-Gebiet mit einer davor liegenden Dunkelwolke, Sternentstehungsgebiet), einem Offenen Sternhaufen (Weihnachtsbaum-Sternhaufen) und einem dazwischen liegenden Diffusen Nebel.

Etwa 1,2° südwestlich von NGC 2264 steht der Reflexionsnebel NGC 2261 (auch Hubbles-Veränderlicher-Nebel, Hubble-Nebel, Caldwell 46, 9,5^m, d = 1,5' x 1', 2.500 LJ). Der unregelmäßig Veränderliche R Mon (10^m - 12^m) inmitten des Haufens erscheint in größeren Teleskopen wie ein kleiner Komet. Sein Licht wird von umgebenden Staubwolken unterschiedlich durchgelassen, die Helligkeit und Größe des Nebels verändert sich daher über Wochen und Monate.

Durch den Westteil des **Großen Hundes** (*Canis Major, CMa, 43/88, 380 deg²*), eines der von Claudius Ptolemäus beschriebenen 48 Sternbilder der antiken griechischen Astronomie, zieht das sternreiche Band der Wintermilchstraße; im Norden grenzt der **Große Hund** (*Canis Major, CMa*) 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 des Schiffes** (*Puppis, Pup*) und im Osten an das **Achterdeck des Schiffes** (*Puppis, Pup*).

Während die Babylonier im **Großen Hund** den Hund sahen, der den Jäger Orion begleitete, brachten die alten Ägypter dieses Sternbild in Verbindung mit ihrer Göttin Isis. Die Griechen identifizierten ihn mit dem Hund der Aurora, der schneller als alle anderen gewesen sein soll und ordneten ihn ebenfalls als Jagdhund dem Orion zu.

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.

Die hellen Sterne im Großen Hund (Canis Major, CMa)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Sirius A	α CMa	9	DS	$-1,46^m$	8,7	A1 V	06 ^h 45 ^m	-16° 43'
Sirius B			DS	$8,53^m$			06 ^h 45 ^m	-16° 43'
Mirzam	β CMa	2		$1,98^m$	715	B1 II/III	06 ^h 23 ^m	-17° 57'
Wezen	δ CMa	25		$1,83^m$	1600	F8 Ia	07 ^h 08 ^m	-26° 24'
Adhara	ϵ CMa	21		$1,50^m$	431	B2 Iab	06 ^h 59 ^m	-28° 58'
Aludra	η CMa	31		$2,45^m$	3200	B5 Ia	07 ^h 24 ^m	-29° 18'
Phurud A	ζ CMa	1	DS	$3,08^m$	330	B3	06 ^h 20 ^m	-30° 04'
Phurud B			DS	$7,6^m$	330		06 ^h 20 ^m	-30° 04'

Sirius (α CMa, $-1,46^m$, 8,7 LJ, A1 V), der hellste Stern am gesamten Nachthimmel und Hauptstern im **Großen Hund** (*Canis Major, CMa*), kündete im alten Ägypten 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 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“.

Sirius (α CMa, $-1,46^m$, 8,7 LJ, A1 V), mit dem 1,8-fachen Durchmesser und der 23-fachen Leuchtkraft unserer Sonne, hat mit Sirius B ($8,7^m$) einen Weißer Zwerg als lichtschwachen Begleiter, der ihn in 50 Jahren umrundet. 1845 wiesen Veränderungen im Spektrum Friedrich Wilhelm Bessel auf einen Begleitstern hin, der jedoch erst 1865 mit einem leistungsfähigen Teleskop entdeckt wurde. 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 westlich von Sirius stehende Mirzam (β CMa, $1,98^m$, 715 LJ, B1 II/III), 4.-hellster Stern im **Großen Hund**, ist tatsächlich 1000 Mal heller als dieser, aber auch 90 Mal weiter entfernt.

Die Helligkeit des Blauen Überriesen Murzim (β CMa, Mirzam, $1,98^m$, (493 ± 16) LJ, B1/II-III) schwankt mit einer Periode von 6 Stunden zwischen $1,95^m$ und $2,00^m$ (Typ Beta Cephei). Im Alten Ägypten als Nebenstern zum altägyptischen Sternbild **Sopdet** (auch griech. Sothis, Satis; altägyptische Himmels- und Neujahrgöttin, Verkörperung des Sirius, Schutzgöttin des verstorbenen Königs (Pharao), half ihm bei seinem anschließenden Himmelsaufstieg, somit auch Göttin der Fruchtbarkeit, Wiedergeburt und des Ursprungs der Welt) gehörend, bezieht sich sein traditioneller arabischer Name (Herold, Vorbote) vermutlich auf seine Position, da er als *Vorbote* von Sirius vor ihm aufgeht und so den hellsten Stern am Nachthimmel ankündigt.

Der Riesenstern Wezen (δ CMa, auch Alwazn, arabisch „Gewicht“, $1,83^m$, 1.600 LJ, F8 Ia), der 3.-hellste Stern, besitzt den 200-fachen Durchmesser und die 20.000-fache Leuchtkraft unserer Sonne.

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, eta 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 Billionen 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 können aufgefunden werden. M041, 4° südlich von Sirius, ist einer der beeindruckendsten. Lohnend sind auch die Offenen Sternhaufen NGC 2362 um den Dreifachstern τ CMa (4,37^m/10^m/11^m) und der ca. 7° östlich von Sirius liegende NGC 2360.

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° 44'
	2204	OC	8,6 ^m	13'			8.600 LJ		06 ^h 16 ^m	-18° 39'
	2360	OC	7,2 ^m	13'x13'		50	5.000 LJ		07 ^h 18 ^m	-15° 38'
	2362	OC	4,1 ^m	8' x 8'		40	4.600 LJ	I 3 p	07 ^h 19 ^m	-24° 57'
Col	121	OC	2,6 ^m	50'		20	3.420 LJ	III 3 p	06 ^h 54 ^m	-24° 18'
Col	132	OC	3,5 ^m	95'		25		III 3 p	07 ^h 14 ^m	-31° 10'
Col	140	OC	3,5 ^m	42'		15	1.300 LJ	III 3	07 ^h 23 ^m	-32° 04'

Der Offene Sternhaufen M041 (4,5^m, d = 40' = ~26 LJ, 2.260 LJ, I 3 r), 4° südlich des Sirius, ist einer der hellsten des Winterhimmels. Entdeckt 1654 von Hodierna und, unabhängig davon, 1702 von Flamsteed, 1749 von Le Gentil und am 16.01.1765 von Charles Messier beobachtet, bei dunklem Himmel mit freiem Auge zu sehen, war M041 um 325 v.Chr. bereits Aristoteles bekannt. Im Fernglas und im kleinen Teleskop sind etwa 50 Sterne ab 7^m zu sehen, in größeren Teleskopen werden etwa 100 Sterne bis 13^m sichtbar. Der Offene Sternhaufen Collinder 121 (Cr 121, 2,6^m, d = 50', 3.420 LJ, III 3 p) enthält etwa 20 Sterne. 4,6° südöstlich von M041 gelegen, gibt es zu diesem keine physische Verbindung.

Der ca. 7° östlich von Sirius liegende Offene Sternhaufen NGC 2360 (7,20^m, d = 13,0' x 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' x 8', 4.600 LJ, I 3 p), vor 1654 von Giovanni Battista Hodierna und am 06.03.1774 von Wilhelm Herschel wiederentdeckt und etwa 4 - 5 Mio Jahre alt, ist 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 französische Astronom Nicolas Louis de Lacaille hat 1763 das von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebene, sehr ausgedehnte und unübersichtliche antike Sternbild **Argo Navis** in die Sternbilder **Kiel des Schiffes** (Carina, Car), **Segel des Schiffes** (Vela, Vel) und **Achterdeck** (Puppis, Pup) aufgeteilt. Wäre das **Schiff Argo** (*Argo Navis*, 1.667 deg²) heute als Sternbild anerkannt, wäre es größer als die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*, 01/88, 1.303 deg²).

Stb	lateinisch	deutsch	Rang 00/88	Kulm.	Deklination		Fläche deg ²
					S	N	
Pup	Puppis	Achterdeck	20	09.01.	-51°	-11°	673 deg ²
Vel	Vela	Segel des Schiffes	32	11.02.	-57°	-37°	500 deg ²
Car	Carina	Kiel des Schiffes	34	30.01.	-76°	-51°	494 deg ²
	Argo Navis	Schiff der Argonauten			-76°	-11°	1667 deg ²

Das **Achterdeck (des Schiffs)** (*Puppis, Pup, 20/88, 673 deg²*), 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*).

Naos (griech. Schiff; ζ Pup, zeta Pup, 2,21^m, 1090 ± 40 LJ, O5 Iaf), ein extrem leuchtkräftiger blauer Überriese mit der etwa 60-fachen Masse, dem 40-fachen Durchmesser und der etwa 790.000-fache Leuchtkraft unserer Sonne war der Hauptstern des altägyptischen Sternbildes **Sterne des Wassers** (Sebau-nu-mu, heute *Achterdeck des Schiffes*). Als Stundenstern repräsentierte Naos die anderen Sterne des Wassers (*Puppis: ρ Pup, o Pup, η1 Pup, ι Pup, m Pup, 1 Pup und 3 Pup*).

Beim Doppelsternsystem η 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", ≈ 1200 LJ, G6 Ia + G0) kann aufgrund des weiten Winkelabstandes von 288" mit einem Fernglas getrennt werden. Der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier nahm die Offenen Sternhaufen M046 (NGC 2437, 6,1^m, d = 27' = 26 LJ, 4.480 LJ, II 2 r), M047 (NGC 2422, 4,4^m, d = 30' = 12-15 LJ, 1.600 LJ, III 2 m) und M093 (NGC 2447, 6,2^m, d = 22' = 23 LJ, 3.600 LJ, I 3 r) in seinen Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) auf. M046 und M047, nordöstlich von Sirius, sind ein Blickpunkt des Winterhimmels.

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'
	2425	OC		3,3'		30	11.579 LJ	III 2 p	07 ^h 38 ^m	-14° 53'
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'
	2298	GC	9,35 ^m	6,8'			30.000 LJ		06 ^h 49 ^m	-36° 00'

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

Der Planetarische Nebel NGC 2438 (10,8^m, d = 1,27', 2.900 LJ) mit einem Weißem Zwerg (17,7^m) im Zentrum liegt im Vordergrund von M046 und gehört nicht dem Sternhaufen an. Der näher bei Sirius (α CMA) liegende Offene Sternhaufen M047 (NGC 2422, 4,4^m, d = 30' = 12-15 LJ, 1.600 LJ, III 2 m), entdeckt 1654 von G.B. Hodierna und zwischen 30 -100 Mio (78 Mio) Jahre alt, ist von dunklen Beobachtungsarten 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.

40' nördlich von M047 gelegen, findet der bereits mit dem 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, keine besondere Beachtung.

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

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, ~ 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.

Das Fernglasobjekt NGC 2451 (2,8^m, d = 50', 642 LJ + 1.167 LJ, II 2 m), der hellste Offene Sternhaufen im **Achterdeck**, entdeckt 1654 von Giovanni Batista Hodierna, eine kleine

Sternansammlung rund um den orange leuchtenden c Pup ($3,6^m$, ≈ 1.000 LJ, K5 IIa + ca. B9), ist seiner südlichen Lage wegen in unseren Breiten nicht beobachtbar.

Der Kugelsternhaufen NGC 2298 ($9,35^m$, $6,8'$, 30.000 LJ, Alter ($12,9 \pm 1,4$) Milliarden Jahre), entdeckt am 08.05.1826 von 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 1851 (Taube, $7,1^m$, $d = 11'$, ≈ 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.

1756 von dem französischen Astronomen Nicolas Louis de Lacaille eingeführt, positionierte dieser den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*, $65/88$, 221 deg^2), ein Sternbild des Südhimmels, östlich des seinerzeit noch vollständigen antiken Sternbildes **Argo Navis** (*Schiff der Argonauten*).

Der **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*), durch den sich die Milchstraße zieht, 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 .

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

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

Der Roter 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 τ Pyx ($15,8^m$, 3.260 LJ), bestehend aus einem Weissen Zwerg und einem nahen stellaren Begleiter, ist eine wiederkehrende Nova. Helligkeitsausbrüche in den Jahren 1890, 1902, 1920, 1944 und 1966 erreichten bis $6,5^m$. Am 14.04.2011 wurde der Beginn eines neuen Ausbruchs entdeckt.

Die Spiralgalaxie NGC 2613 ($10,4^m$, $d = 7,2' \times 1,8'$, 66 ± 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 der Planetarische Nebel NGC 2818 ($8,2^m$, $d = 1,4' \times 1,4'$, 10.400 LJ) sind Deep-Sky-Objekte.

Östlich der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) gelegen, ist der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*) das Bindeglied zwischen dem Winter- und Frühlingshimmel. Dem Beobachter zeigt sich das aus lichtschwachen Sternen bestehende Sternbild der Ekliptik als ein auf dem Kopf stehendes Y, die Sonne wandert vom 21.07. - 10.08. eines jeden Jahres durch sein Gebiet; am Stadthimmel ist der **Krebs** meist völlig unauffällig.

In der Antike stand die Sonne zur Zeit der Sommersonnenwende, dem höchsten Punkt ihrer Bahn, im **Krebs** (*Wendekreis des Krebses*, für den nördlichen Wendekreis ($23^\circ 26'$ Nord)). Bedingt durch die Präzession der Erdachse wechselte der Sommerpunkt 15 v. Chr in die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) und 1990 in das Sternbild **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*, nach heutigen Sternbildgrenzen).

Im Norden stehen ρ^2 Cnc ($5,23^m$) und 55 Cnc (ρ^1 Cnc, $5,3^m$, 45 LJ) knapp östlich von ι Cnc ($3,9^m$, 300 LJ), eine Sternenkette führt von diesem südwärts über Asellus Borealis (γ Cnc, $4,66^m$, 160 LJ) zu Asellus Australis (δ Cnc, $3,94^m$, 150 LJ).

Der Doppelstern ι Cnc (*iota Cnc, $3,9^m/6,6^m$, $30,5''$, 300 LJ, G6 + A3) symbolisiert den nördlich gelegenen Schwanz, 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) sind der Körper. Acubens (α Cnc, $4,26^m$, 180 LJ, arab. „die Scheren des Krebses“, A3) und Altarf (β Cnc, arab. Auge, $3,53^m$, 230 LJ, K4 III), der hellste Stern im Krebs, ein orange leuchtender Riesensterne, sind die Scheren.*

Der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier nahm die beiden Offenen Sternhaufen M044 und M067 in seinen Katalog nebliger Objekte (Messier-Katalog) auf.

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'

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 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, ist mit einem geschätzten Alter von 3,7 Milliarden Jahren 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*), das ausgedehnteste, aber wegen der meist lichtschwachen Sterne wenig markante Sternbild des Nachthimmels, 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, ♍*) und kann von unseren Breiten aus im Frühjahr tief am südlichen Horizont beobachtet werden, der Schwanz zeigt zum Sommerhimmel hin und endet im Sternbild **Zentaur** (*Centaurus, Cen*), südlich der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*).

Eine der 12 Aufgaben des Herakles war die Tötung der in den Sümpfen nahe der Stadt Lerna hausenden neunköpfigen Wasserschlange Hydra; acht Köpfe waren sterblich, einer unsterblich. Doch für jeden Kopf, den Herakles mit dem Schwert abschlug, wuchsen zwei neue nach, wobei er gleichzeitig von einem riesenhaften Krebs angegriffen wurde. Herakles zertrat den Krebs, doch die Hydra konnte er erst mit Hilfe seines Neffen Iolaos 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.

Südlich des Offenen Sternhaufens M067 steht, an der Grenze zum Winterhimmel östlich des **Kleinen Hunds** (*Canis Minor, CMi*), der Kopf der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), bestehend aus den Sternen ϵ Hya (3,38^m, 135 LJ, G0), δ Hya (4,14^m, 179 LJ, A0 V), Minchir (σ Hya, 4,45^m, 355 LJ, K1 III), η Hya (eta Hya, 4,30^m, 466 LJ, B3 V) und ρ Hya (rho Hya, 4,35^m, 336 LJ, A0 V) Z.

Für die Auflösung des Doppelsternsystem ϵ Hya (3,38^m/7,0^m, d = 2,7", 135 LJ, 5.620 K, G0 + F7) in Einzelsterne benötigt man ein Teleskop ab 8 cm Öffnung.

Der Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ, I 2 m), an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) gelegen, entdeckt 1771 von Charles Messier, 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 hellste Stern, der orangerote Riesenstern Alphard (arab. „der Alleinstehende“, α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III) mit einer Oberflächentemperatur von 4.000 K, der ca. 400-fachen Leuchtkraft und dem 40,8-fachen Durchmesser unserer Sonne, ist auch als *Cor Hydrae* (Herz der Wasserschlange) bekannt.

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' × 11,5' = 55.000 LJ, 14,7 Mio LJ, Typ Sc) sind Objekte des Frühlingshimmels.

Zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) gelegen, nördöstlich von Alphard (α Hya, 1,98^m), steht der **Sextant** (*Sextans, Sex, 47/88, 314 deg²*) in einem sternleeren Gebiet des Frühlingshimmels, nur einer seiner Sterne ist heller als 5^m. Eingeführt 1690 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius ist der **Sextant** als unscheinbares Sternbild am Nachthimmel kaum zu erkennen; er soll nicht den in der Schifffahrt gebräuchlichen Sextanten darstellen, sondern dessen Variante, mit der damals die Winkel zwischen Sternpaaren ermittelt wurden, ein Instrument, mit dem Hevelius Sternpositionen vermaß und das er meisterlich beherrschte.

Die Sterne β Sex (5,09^m, 345 LJ, B6 V) und α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III) liegen knapp südlich parallel zum Himmelsäquator. Knapp südlich vom östlichen β Sex liegt δ Sex (5,21^m, 300 LJ, B9.5 V), südwestlich vom westlich gelegenen 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.

Die zwei bläulich-weiß leuchtende Sterne des Doppelsternsystems γ Sex (5,6^m / 6,1^m, 0,6", 262 LJ, A2 V + A4) können in größeren Teleskopen 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.

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

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

Das Sternentrapez des 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) 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). Das Alter von Regulus (α Leo, 1,36^m/7,6^m/13,0^m, 3'/4", 78 LJ, B7 V) wird auf einige hundert Millionen Jahre geschätzt wird, er hat den 3,5-fachen Durchmesser unserer Sonne. 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 Leuchtkraft unserer Sonne, 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 weitere, 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.

Das unscheinbare, aus Sternen ab 4^m bestehende Sternbild **Kleiner 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).

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

Die Bezeichnung „Arktis“, gleichbedeutend mit „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.

Die visuellen Doppelsterne 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*, etwa 3 LJ voneinander entfernt, können bei guter Sehleistung mit dem freien Auge getrennt werden.

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 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) beginnt auch die Dunkelheit und der Beginn der Nacht 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, 21.04.2017 (19:30 h – 24:00 h) starten wir die Führungssaison 2017.

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

FERNGLASOBJEKTE

Astroaufnahmen dieser und anderer Objekte finden Sie in unserer Website

<http://www.noe-sterne.at> Rubrik Galerie!

Die Offenen Sternhaufen (Open Cluster = OC) in den Zwillingen (Gemini, Gem)

Messier	NGC	mag	d	D	Entfernung	Alter Jahre	Sterne	RA	DE
M035	2168	5,1 ^m	28'	22 LJ	2.705 LJ	153 Mio	120	06 ^h 09'	24° 20'
	2158	8,6 ^m	5'		16.000 LJ	> 1 Milliarde	>10.000	06 ^h 07'	24° 06'

Der reichhaltige Offene Sternhaufen M035 (NGC 2168, 5,1^m, d = 28' = 24 LJ, 2.800 LJ), entdeckt 1745 von J. P. de Cheseaux, 153 Mio Jahre alt, enthält 513 Sterne. Bei besonders klarem Himmel bereits mit freiem Auge als vollmondgroßer Nebelfleck auffindbar, im Fernglas als zartes Sternwölkchen erkennbar, hebt sich M035 in einem kleinen Teleskop bei 30-facher Vergrößerung deutlich von seiner Umgebung ab. Seine hellsten Sterne sind rötlich, drei bilden ein auffälliges Dreieck.

Die mehr als 10.000 Sterne des über 1 Milliarde Jahre alten Offenen Sternhaufen NGC 2158 (8,6^m, d = 5', ~ 16.000 LJ), entdeckt am 16.11.1784 von Friedrich Wilhelm Herschel, etwa 15' südwestlich von M035, sind, ähnlich einem Kugelsternhaufen, stark konzentriert. Früher auch als solcher eingestuft, ist die Identifikation als offener Sternhaufen auf Grund seines Alters jedoch eindeutig.

Die Offenen Sternhaufen (Open Cluster = OC) im Achterdeck (Puppis, Pup)

Messier	NGC	mag	d	D	Entfernung	Alter Jahre	Sterne	RA	DE
M046	2437	6,1 ^m	20'	26 LJ	4.480 LJ	500 Mio	500	07 ^h 42'	- 14° 49'
M047	2422	4,4 ^m	30'	15 LJ	1.600 LJ	30 - 100 Mio	117	07 ^h 37'	- 14° 29'
	2423	6,7 ^m	19'	14 LJ	2.500 LJ	500 Mio	40	07 ^h 37'	- 13° 52'

Die Offenen Sternhaufen M046 (NGC 2437, 6,1^m, d = 20' = 26 LJ, 4.480 LJ), entdeckt am 19.02.1771 von Charles Messier, M047 (NGC 2422, 4,4^m, d = 30' = 12-15 LJ, 1.600 LJ), näher bei Sirius, entdeckt 1654 von G.B. Hodierna, und NGC 2423 (6,7^m, d = 19' = 14 LJ, 2.500 LJ), 40' nördlich von M047, bieten einen reizvollen Anblick.

M046 (NGC 2437, 6,1^m, d = 20' = 26 LJ, 4.480 LJ) enthält 186 Sterne bis 13^m, insgesamt über 500, sein Alter beträgt 300 Mio Jahre. Neben dem helleren M047 fällt er als schwache unaufgelöste Wolke auf.

M047 (NGC 2422, 4,4^m, d = 30' = 12-15 LJ, 1.600 LJ) ist etwa 78 Mio Jahre alt und enthält etwa 50 Sterne (andere Quellen: mindestens 117 Mitglieder). Von dunklen Beobachtungsorten aus ist M047 mit freiem Auge als Sternknoten zu sehen, ist dieser relativ junge Sternhaufen mit leuchtkräftigen bläulichen Sternen (hellere Sterne als in M046) ein Fernglasobjekt, im Teleskop bietet er einen wunderbaren Anblick.

NGC 2423 (6,7^m, d = 19' = 14 LJ, 2.500 LJ), 500 Mio Jahre alt, enthält etwa 40 Sterne ab 9^m. In der sternreichen Wintermilchstraße gelegen, wird dieses bereits mit einem Fernglas auffindbare Objekt wegen seiner Nähe zu M046 und M047 nicht besonders beachtet.

Der Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) M048 (NGC 2548) in der Wasserschlange (Hydra, Hya)

Messier	NGC	mag	d	D	Entfernung	Alter Jahre	Sterne	RA	DE
M048	2548	5,8 ^m	50'	23 LJ	2.510 LJ	300 Mio	165	08 ^h 14'	- 05° 45'

Der Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ), entdeckt am 19.02.1771 von Charles Messier, galt wegen einer falschen Koordinatenangabe von 4° als fehlendes Objekt. Von William Herschel wieder entdeckt (Katalognummer 22 H IV) und

1959 von T. F. Morris identifiziert, gilt heute NGC 2548 als wahrscheinlichster Kandidat für Messiers Beschreibung. Seine 80 Sterne (hellster Stern 8,8^m) verteilen sich über ein Gebiet mit dem fast doppelten Vollmonddurchmesser, M048 erscheint dabei leicht dreieckig, sein Alter beträgt 300 Mio Jahre.

Der Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) M041 (NGC 2437) im Großen Hund

Messier	NGC	mag	d	D	Entfernung	Alter	Jahre	Sterne	RA	DE
M041	2287	4,5 ^m	40'	26 LJ	2.260 LJ	190 Mio		70	06 ^h 47'	- 20° 44'

Der Offene Sternhaufen M041 (NGC 2287, 4,5^m, d = 40' = 26 LJ, 2.260 LJ), mit etwa 70 Sternen bis 12^m einer der 5 schönsten von Mitteleuropa aus sichtbaren Sternhaufen, kann in dunklen Nächten mit freiem Auge 4° südlich von Sirius (α CMa, - 1,46^m, 8,7 LJ), dem hellsten Stern am Nachthimmel aufgefunden werden. Beeindruckend ist der Anblick von M041 auch mit dem Fernglas und in einem kleineren Teleskop.

DIE PLANETEN

MERKUR (☿)

Merkur, am 07.03.2017 in oberer Konjunktion mit der Sonne, kann ab 20.03.2017 bis Anfang April in der Abenddämmerung aufgefunden werden, die einzige günstige Abendsichtbarkeit im Jahr 2017. Die Begegnung von Merkur und dem grünlichen Uranus (Abstand 2,4° nördlich) kann mit lichtstarker Optik verfolgt werden.

Am 29.03.2017 gegen 20^h 15^m bilden Merkur, Mond und Mars einen reizvollen Anblick. Für seine Beobachtung ist ein lichtstarkes Fernglas erforderlich.

Merkur wandert durch die Sternbilder

Wassermann	Aquarius	Aqr	♊	01.03.2017 – 10.03.2017
Fische	Pisces	Psc	♋	11.03.2017 – 30.03.2017
Widder	Aries	Ari	♈	31.03.2017

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2017	06 ^h 41 ^m	17 ^h 09 ^m	4,87"	-1,3 ^m	Aqr	♊
05.03.2017	06 ^h 39 ^m	17 ^h 35 ^m	4,91"	-1,8 ^m	Aqr	♊
10.03.2017	06 ^h 35 ^m	18 ^h 09 ^m	5,03"	-1,8 ^m	Aqr	♊
15.03.2017	06 ^h 30 ^m	18 ^h 45 ^m	5,28"	-1,5 ^m	Psc	♋
20.03.2017	06 ^h 24 ^m	19^h 20^m	5,69"	-1,2 ^m	Psc	♋
21.03.2017	06 ^h 22 ^m	19^h 27^m	5,80"	-1,2 ^m	Psc	♋
22.03.2017	06 ^h 21 ^m	19^h 33^m	5,92"	-1,1 ^m	Psc	♋
23.03.2017	06 ^h 19 ^m	19^h 40^m	6,05"	-1,0 ^m	Psc	♋
24.03.2017	06 ^h 18 ^m	19^h 46^m	6,19"	-1,0 ^m	Psc	♋
25.03.2017	06 ^h 16 ^m	19^h 51^m	6,33"	-0,9 ^m	Psc	♋
	MESZ	MESZ				
26.03.2017	07 ^h 14 ^m	20^h 56^m	6,49"	-0,8 ^m	Psc	♋
27.03.2017	07 ^h 12 ^m	21^h 01^m	6,66"	-0,7 ^m	Psc	♋
28.03.2017	07 ^h 10 ^m	21^h 06^m	6,84"	-0,6 ^m	Psc	♋
29.03.2017	07 ^h 07 ^m	21^h 09^m	7,03"	-0,5 ^m	Psc	♋
30.03.2017	07 ^h 05 ^m	21^h 13^m	7,23"	-0,4 ^m	Psc	♋
31.03.2017	07 ^h 02 ^m	21^h 15^m	7,45"	-0,2 ^m	Ari	♈

07.03.2017

Untere Konjunktion

Erdnähe

Perigäum

23.03.2017

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 00 ^m 33 ^s	
30.03.2017	DICHOTOMIE	d
	Planetenscheibe ist halb beleuchtet	7,1"
01.04.2017	Größte östliche Elongation	
	Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter	
	Beobachtung am ABENDHIMMEL	→ ABENDSTERN

VENUS (♀)

Venus, ab 02.03.2017 rückläufig in den Fischen, verabschiedet sich vom Abendhimmel. Am 25.03.2017 in unterer Konjunktion zur Sonne, ist sie bis 20.03.2017 am Abendhimmel, ab 26.03.2017 am Morgenhimmel auffindbar. In dieser Zeit ist sie als extrem schmale Sichel zu sehen, abnehmend am Abendhimmel, zunehmend am Morgenhimmel

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2017	07 ^h 04 ^m	20^h 50^m	47,55"	-4,8 ^m	Psc	♃
05.03.2017	06 ^h 44 ^m	20^h 36^m	50,46"	-4,7 ^m	Psc	♃
10.03.2017	06 ^h 19 ^m	20^h 14^m	53,94"	-4,6 ^m	Psc	♃
15.03.2017	05 ^h 53 ^m	19^h 45^m	56,89"	-4,4 ^m	Psc	♃
20.03.2017	05 ^h 28 ^m	19^h 11^m	58,81"	-4,1 ^m	Psc	♃
25.03.2017	05 ^h 04 ^m	18 ^h 34 ^m	59,33"	-4,2 ^m	Psc	♃
	MESZ	MESZ				
31.03.2017	05^h 38^m	18 ^h 49 ^m	57,95"	-4,2 ^m	Psc	♃

25.03.2017	Untere Konjunktion	Erdnähe	Perigäum
Entfernung	Erde – Venus		
AE	0,281		
Km	42 Mio km		

MARS (♂)

Mars, nicht mehr sehr auffällig, ist noch am frühen Abendhimmel tief im Westen zu sehen.

Mars wandert durch die Sternbilder

Fische	Pisces	Psc	♃	01.03.2017 – 08.03.2017
Widder	Aries	Ari	♈	09.03.2017 – 31.03.2017

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2017	08 ^h 02 ^m	21^h 33^m	4,59"	1,3 ^m	Psc	♃
05.03.2017	07 ^h 52 ^m	21^h 33^m	4,53"	1,3 ^m	Psc	♃
10.03.2017	07 ^h 40 ^m	21^h 33^m	4,46"	1,4 ^m	Ari	♈
15.03.2017	07 ^h 28 ^m	21^h 34^m	4,40"	1,4 ^m	Ari	♈
20.03.2017	07 ^h 16 ^m	21^h 34^m	4,33"	1,4 ^m	Ari	♈
25.03.2017	07 ^h 04 ^m	21^h 34^m	4,27"	1,4 ^m	Ari	♈
	MESZ	MESZ				
31.03.2017	07 ^h 50 ^m	22^h 34^m	4,20"	1,5 ^m	Ari	♈

01.03.2017	21 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	4,9° südlich
30.03.2017	21 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	5,9° südlich

JUPITER (♃)

Jupiter, rückläufig in der Jungfrau (Virgo, Vir, ♍), verlegt seine Aufgänge in die frühen Abendstunden, er erreicht seine Opposition am 07.04.2017, im April wird Jupiter der Planet der gesamten Nacht.

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2017	21 ^h 12 ^m	--:--	42,18"	-2,4 ^m	Vir	♃
02.03.2017	--:--	08 ^h 11 ^m	42,28"	-2,4 ^m	Vir	♃
05.03.2017	20 ^h 54 ^m	--:--	42,55"	-2,4 ^m	Vir	♃
06.03.2017	--:--	07 ^h 55 ^m	42,64"	-2,4 ^m	Vir	♃
10.03.2017	20 ^h 32 ^m	--:--	42,98"	-2,4 ^m	Vir	♃
11.03.2017	--:--	07 ^h 35 ^m	43,05"	-2,4 ^m	Vir	♃
15.03.2017	20 ^h 10 ^m	--:--	43,35"	-2,4 ^m	Vir	♃
16.03.2017	--:--	07 ^h 14 ^m	43,41"	-2,4 ^m	Vir	♃
20.03.2017	19 ^h 47 ^m	--:--	43,66"	-2,4 ^m	Vir	♃
21.03.2017	--:--	06 ^h 53 ^m	43,71"	-2,4 ^m	Vir	♃
25.03.2017	19 ^h 24 ^m	--:--	43,90"	-2,5 ^m	Vir	♃
26.03.2017	--:--	07 ^h 32 ^m	43,94"	-2,5 ^m	Vir	♃
	MESZ	MESZ				
31.03.2017	19 ^h 57 ^m	--:--	44,10"	-2,5 ^m	Vir	♃
01.04.2017	--:--	07 ^h 07 ^m	44,12"	-2,5 ^m	Vir	♃
14.03.2017	21 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter		1,8° nördlich		

SATURN (♄)

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

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2017	02 ^h 50 ^m	11 ^h 22 ^m	16,11"	0,5 ^m	Sgr	♄
05.03.2017	02 ^h 35 ^m	11 ^h 07 ^m	16,22"	0,5 ^m	Sgr	♄
10.03.2017	02 ^h 17 ^m	10 ^h 48 ^m	16,35"	0,5 ^m	Sgr	♄
15.03.2017	01 ^h 58 ^m	10 ^h 30 ^m	16,48"	0,5 ^m	Sgr	♄
20.03.2017	01 ^h 39 ^m	10 ^h 11 ^m	16,62"	0,5 ^m	Sgr	♄
25.03.2017	01 ^h 20 ^m	09 ^h 52 ^m	16,76"	0,5 ^m	Sgr	♄
	MESZ	MESZ				
31.03.2017	01 ^h 56 ^m	10 ^h 28 ^m	16,93"	0,4 ^m	Sgr	♄
20.03.2017	05 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		4,1° nördlich		

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus, rechtläufig in den Fischen, beginnt, sich vom Abendhimmel zurückzuziehen. Zu Monatsbeginn kann er noch mit lichtstarker Optik aufgefunden werden. 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
01.03.2017	08 ^h 03 ^m	21 ^h 20 ^m	3,39"	5,9 ^m	Psc	♆
05.03.2017	07 ^h 47 ^m	21 ^h 06 ^m	3,38"	5,9 ^m	Psc	♆
10.03.2017	07 ^h 28 ^m	20 ^h 47 ^m	3,37"	5,9 ^m	Psc	♆
15.03.2017	07 ^h 09 ^m	20 ^h 29 ^m	3,37"	5,9 ^m	Psc	♆
20.03.2017	06 ^h 50 ^m	20 ^h 11 ^m	3,36"	5,9 ^m	Psc	♆
25.03.2017	06 ^h 31 ^m	19 ^h 53 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♆
	MESZ	MESZ				
31.03.2017	07 ^h 08 ^m	20 ^h 31 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♆

NEPTUN (♆)

Der bläuliche Neptun, rechtläufig im Wassermann, steht am 02.03.2017 in Konjunktion mit der Sonne und hält sich am Tageshimmel auf

Datum	Aufgang MEZ	Untergang MEZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.03.2017	06 ^h 46 ^m	17 ^h 40 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
05.03.2017	06 ^h 31 ^m	17 ^h 25 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
10.03.2017	06 ^h 11 ^m	17 ^h 06 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
15.03.2017	05 ^h 52 ^m	16 ^h 47 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
20.03.2017	05 ^h 33 ^m	16 ^h 29 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
25.03.2017	05 ^h 14 ^m	16 ^h 10 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
	MESZ	MESZ				
31.03.2017	05 ^h 50 ^m	16 ^h 48 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆

26.03.2017 00^h 00^m **Mond bei Neptun** 18" südlich
Neptunbedeckung
Sichtbar in Afrika, Südamerika und der Antarktis

	Konjunktion	Tageshimmel
Entfernung	Erde – Neptun	Sonne - Neptun
AE	30,94	29,95
Km	4.629 Mio km	4.480 Mio km
Lichtlaufzeit	04 ^h 17 ^m	04 ^h 09 ^m

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 2017 zu erwarten. In den letzten Jahren wurden kaum mehr als 5 Meteore je Stunde beobachtet.

Die Existenz dieses Meteorstroms wird von Experten in Frage gestellt.

Beobachtung	01.03.2017 – 15.04.2017
Radiant	Jungfrau (Virgo, Vir, ♍), nahe Spica (α Vir)
Maximum	um den 01.04.2017
	Gegen Mitternacht, wenig ausgeprägt
Geschwindigkeit	22 km/h – 25 km/h
Anzahl/Stunde	5 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	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. – 27.03.2017	10.03. – 21.04.2017	13.02. – 08.04.2017
Radiant	Jungfrau (Virgo, Vir)	Jungfrau (Virgo, Vir)	Jungfrau (Virgo, Vir)
Maximum	um den 01.04.2017	20.03. – 21.03.2017	03.03. – 09.03.2017
	Gegen Mitternacht	kein starker Schauer	Stärkster dieser 3 Schauer
	Wenig ausgeprägt		
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
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	15.03.2017 – 10.04.2017
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. Vereinzelte 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	11.03.2017 – 05.05.2017
Radiant	Löwe (Leo, Leo, ♌)
Maximum	16.04.2017, morgens gegen 06:00 h
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
	Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist
Ursprungskomet	Nicht bekannt

VEREINSABEND

Freitag, 10.03.2017

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

BESUCHER sind HERZLICH WILLKOMMEN!

EINTRITT FREI!!!

Gasthof Leo GRAF
Bahnhofplatz Süd - 7
3100 St. Pölten

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **VORTRAG**

DDr. Thomas Posch

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Der neue Welt-Atlas der Lichtverschmutzung

Über den Vortragenden

DDr. Thomas Posch

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Geboren am 20. Februar 1974 in Graz, studierte Thomas Posch Astronomie, Physik, Mathematik und Philosophie an den Universitäten (KFU) Graz, (FU und TU) Berlin und Wien mit einem Studienaufenthalt am Berliner Max-Planck-Institut für Wissenschaftsgeschichte.

Promotion 2002 zum Dr. phil. und 2005 zum Dr. rer. nat., im 1. Quartal 2005 war er Gastwissenschaftler an der Universität Jena.

Seit 10/2003 hält er Vorlesungen an der Universität Wien zu verschiedenen Themen der Astronomie, Wissenschaftsgeschichte und Philosophie.

Nach der Grundausbildung führte er während des Grundwehrdienstes 2005 eine Studie zur Nachthimmelshelligkeit im Auftrag des Österreichischen Bundesheeres durch.

Seit 04/2006 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Astronomie der Universität Wien, von 2008-2012 war er Beratendes Mitglied im ÖNORM-Gremium 'Lichtimmissionen' (O 1052). Er war Koordinator für das Internationale Jahr der Astronomie 2009 in Österreich. Seit 2009 ist er Mitglied der Internationalen Astronomischen Union.

Von 2012-2016 war er Mitarbeiter im Management Committee des EU-COST-Projekts 'Loss of the Night Network'.

Gemeinsam mit Franz Hölker, Anja Freyhoff und Thomas Uhlmann war er 2013 Herausgeber des Buches "Das Ende der Nacht" (2. Auflage).

THEMA

Der neue Welt-Atlas der Lichtverschmutzung

Vor 15 Jahren veröffentlichte der italienische Astronom Pierantonio Cinzano zum ersten Mal einen 'Welt-Atlas der Lichtverschmutzung'. Dieser rief viel Resonanz hervor (auch in den Medien). Seither hat sich in der Erforschung, aber auch in der Ausbreitung des Phänomens Lichtverschmutzung jede Menge getan. Wir wissen nun viel mehr über die Folgen von 'Zuviel Licht bei Nacht', sind aber auch mit mehr Lichtsmog konfrontiert als je zuvor. Der Vortrag soll genau Beides aufzeigen. Es wird dabei auch auf den 2016 von Fabio Falchi und Mitarbeitern publizierten neuen Welt-Atlas der Lichtverschmutzung eingegangen.

FÜHRUNGSTERMINE 2017

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

Mit der Öffentlichen Führung am Freitag, 21.04.2017, starten wir die Führungssaison 2017.

Führungsauskunft 2017:

Gerhard Kermer
M 0676 5711924

Fachbereich Führungen
M 0664 73122973

E antares-info@aon.at

Die Gegend um Michelbach ist ein beliebtes Wander- und Ausflugsgebiet. 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
03.03.2017 – 26.03.2017

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!

Märznächte können noch sehr KÜHL sein!!

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