

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

02.03.1969	Start der 1. Mondfähre zur Erprobung im Erdorbit (Apollo 9)
03.03.1979	Voyager 1 entdeckt die Jupiterringe, erste Nahaufnahmen der Jupitermonde
05.03.1986	Vega 1 (UdSSR) passiert Halleyschen Kometen vorbei, erste Nahaufnahmen
08.03.1979	Voyager 1 sendet Fotos eines Vulkanausbruchs auf Jupitermond Io
10.03.1977	Die Ringe des Uranus werden entdeckt (USA)
16.03.1966	Gemini 8, Besatzung Neil Armstrong, David Scott - Flug abgebrochen
17.03.1965	Voshkod 2, Erster Weltraumspaziergang (Leonow, UdSSR)
22.03.2001	Russische Raumstation MIR wird nach 15 Betriebsjahren im Pazifik versenkt
28.03.1974	Mariner 10 passiert als 1. Raumsonde Merkur, erste Nahaufnahmen (USA)

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
MÄRZ 2025

Die Wintersternbilder beherrschen zu Beginn der Nacht den Himmelsanblick, die Frühlingssternbilder Löwe, Bärenhüter und Jungfrau kommen am Osthimmel hoch, der „Große Wagen“ steht im Norden.

Am Monatsbeginn bietet Merkur eine Abendsichtbarkeit, Venus verabschiedet sich nach Monatsmitte vom Abendhimmel, Mars ist fast der Planet der gesamten Nacht, Jupiter wird Planet der ersten Nachthälfte.

INHALT

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 14.03.2025 – Dr.Elke Pilat-Lohinger; Chaos und Risiken für die ...
- Führungstermin – 28.02.2025 – Planeten, Winterhimmel und Messier-Objekte
- Führungstermin – 21.03.2025 – Wintersternbilder und Frühlingshimmel

VEREINSABEND 14.03.2025

REFERENT Mag. Dr. Elke Pilat-Lohinger, Institut für Astrophysik der Universität Wien

THEMA Chaos und Risiken für die Erde durch stellare Vorbeigänge

Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.

Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

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



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



Die Auf- und Untergangsdaten für alle Himmelsobjekte gelten
für die Koordinaten der
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

SONNENLAUF (☉)

Dämmerung

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

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

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

Bürgerliche Dämmerung - BD

Mit Abnahme der Himmelselligkeit werden die Planeten Venus und Jupiter sichtbar.

Am Ende der bürgerlichen Dämmerung steht die Sonne 6° unter dem Horizont, Sterne bis 1,0^m können aufgefunden werden.

Nautische Dämmerung - ND

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

Astronomische Dämmerung - AD

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

Sonnenaufgang - SA

Am **Ende der Nacht** werden die Dämmerungsphasen in umgekehrter Reihenfolge bis zum **Sonnenaufgang - SA** durchlaufen.

Sonne steht im Sternbild (MEZ)

01.03.2025 – 12.03.2025	Wassermann	Aquarius	Aqr	♒	10/88	980 deg ²
12.03.2025 – 31.03.2025	09:00 h Fische	Pisces	Psc	♓	14/88	889 deg ²

Astronomischer Frühlingsbeginn

Donnerstag 20.03.2025 10^h 01^m MEZ

Datum MEZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.03.2025	04 ^h 54 ^m	05 ^h 30 ^m	06 ^h 06 ^m	06 ^h 37 ^m		17 ^h 41 ^m	18 ^h 12 ^m	18 ^h 48 ^m	19 ^h 24 ^m
Dauer min	36	36	31		11 ^h 04 ^m		31	36	36
05.03.2025	04 ^h 46 ^m	05 ^h 23 ^m	05 ^h 59 ^m	06 ^h 30 ^m		17 ^h 47 ^m	18 ^h 18 ^m	18 ^h 54 ^m	19 ^h 31 ^m
Dauer min	37	36	31		11 ^h 17 ^m		31	36	37
10.03.2025	04 ^h 36 ^m	05 ^h 13 ^m	05 ^h 49 ^m	06 ^h 20 ^m		17 ^h 55 ^m	18 ^h 26 ^m	19 ^h 02 ^m	19 ^h 38 ^m
Dauer min	37	36	31		11 ^h 35 ^m		31	36	36
15.03.2025	04 ^h 25 ^m	05 ^h 02 ^m	05 ^h 39 ^m	06 ^h 09 ^m		18 ^h 02 ^m	18 ^h 33 ^m	19 ^h 09 ^m	19 ^h 46 ^m
Dauer min	37	37	30		11 ^h 53 ^m		31	36	37
20.03.2025	04 ^h 14 ^m	04 ^h 52 ^m	05 ^h 28 ^m	05 ^h 59 ^m		18 ^h 10 ^m	18 ^h 41 ^m	19 ^h 17 ^m	19 ^h 55 ^m
Dauer min	38	36	31		12 ^h 11 ^m		31	36	38
25.03.2025	04 ^h 02 ^m	04 ^h 41 ^m	05 ^h 18 ^m	05 ^h 49 ^m		18 ^h 17 ^m	18 ^h 48 ^m	19 ^h 25 ^m	20 ^h 03 ^m
Dauer min	39	37	31		12 ^h 28 ^m		31	37	38
Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
31.03.2025	04 ^h 48 ^m	05 ^h 28 ^m	06 ^h 05 ^m	06 ^h 37 ^m		19 ^h 25 ^m	19 ^h 57 ^m	20 ^h 35 ^m	21 ^h 14 ^m
Dauer min	40	37	32		12 ^h 48 ^m		32	38	39

Mitteleuropäische Zeit
 (= Weltzeit (UTC) + 1 Stunde)
 01.01.2025 – 29.03.2025
 26.10.2025 – 31.12.2025

Mitteleuropäische Sommerzeit (MEZ + 1:00 h)
 (= Weltzeit (UTC) + 2 Stunden)
 30.03.2025, 02:00 h – 26.10.2025, 03:00 h

MONDPHASEN

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten (MEZ)

Datum	Phase	Symbol	Zeit	Distanz	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
06.03.2025	1. V.	☾	17:31 h	375.721	09:17 h	--:-- h	52	Tau
07.03.2025	1. V.			379.953	--:-- h	02:48 h	63	Aur
13.03.2025	VM			400.502	17:15 h	--:-- h	100	Leo
14.03.2025	VM	◯	07:54 h	402.705	--:-- h	06:18 h	100	Leo
22.03.2025	LV	☾	12:29 h	391.930	02:14 h	09:28 h	46	Oph
29.03.2025	NM	●	11:57 h	358.258	05:35 h	18:43 h	00	Psc
	Super-Neumond							
<i>Neumond</i>	<i>NM</i>	<i>1. Viertel</i>	<i>1. V.</i>	<i>Vollmond</i>	<i>VM</i>	<i>Letztes Viertel</i>	<i>LV</i>	

Lunation (lat. luna, Mond)

Veränderliche Zeitspanne für einen Umlauf des Mondes um die Erde, bezogen auf seine Stellung zur Sonne (synodische Periode des Mondes), von einem bestimmten Neumond bis zum folgenden Neumond.

Lunationen werden in der Astronomie fortlaufend nummeriert (Lunationsnummer).

Lunation 1264	Neumond	28.02.2025	01:44 h	Dauer	29T 10S 13M
Lunation 1265	Neumond	29.03.2025	11:57 h	Dauer	29T 08S 33M

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Psc	Pisces	Fische	♈	01.03.2025 – 03.03.2025
Ari	Aries	Widder	♈	04.03.2025
Tau	Taurus	Stier	♉	05.03.2025 – 07.03.2025
Aur	Auriga	Fuhrmann		08.03.2025
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	09.03.2025
Cnc	Cancer	Krebs	♋	10.03.2025 – 11.03.2025
Leo	Leo	Löwe	♌	12.03.2025 – 14.03.2025
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	15.03.2025 – 18.03.2025
Lib	Libra	Waage	♎	19.03.2025
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	20.03.2025 – 21.03.2025
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		22.03.2025
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	23.03.2025 – 24.03.2025
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	25.03.2025 – 26.03.2025
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	27.03.2025 – 28.03.2025
Psc	Pisces	Fische	♈	29.03.2025 – 30.03.2025
Ari	Aries	Widder	♈	31.03.2025

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

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
01.03.2025	Erdnähe	22:21h	361.965 km	33',0
07.03.2025	Größte Nordbreite			
08.03.2025	Libration West			
14.03.2025	Absteigender Knoten			
17.03.2025	Erdferne	17:36h	405.754 km	29',5
22.03.2025	Größte Südbreite			
24.03.2025	Libration Ost			
28.03.2025	Aufsteigender Knoten			
30.03.2025	Erdnähe	07:25h	358.128 km	33',4

DER FIXSTERNHIMMEL 03/2025

Im März kommt wieder die „Straßencafé-Faustregel“ zur Anwendung – im Frühjahr werden die Stühle **vor** das Lokal gestellt, im Herbst kommen sie **zurück** ins Lager.

Am Sonntag, 30.03.2025, 02:00 h, werden die Uhren um 1 Stunde **vorgestellt**, am 26.10.2024, 03:00 h um 1 Stunde **zurückgedreht**!

Bedingt durch die Zeitumstellung der Mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) stehen wir eine Stunde früher auf, wegen der Sonntagsruhe ist die kürzere Nacht leicht zu verkraften; da die Sonne aber um 1 Stunde später untergeht, starten wir während der Dauer der MESZ mit Himmelsbeobachtung eine Stunde später – dafür ist es am nächsten Morgen 1 Stunde länger dunkel.

Die Sonne überschreitet auf ihrer scheinbaren jährlichen Bahn am Himmel den Himmelsäquator am Donnerstag, 20.03.2025, 10^h 01^m MEZ, von Süden nach Norden, der Zeitpunkt des Primäraequinox (Tag-und-Nacht-Gleiche) bedeutet Astronomischer Frühlingsbeginn; Tag- und Nachtphasen sind gleich lang, die Sonne steht senkrecht über dem Äquator. In unserer Hemisphäre beginnt der Frühling, auf der Südhalbkugel der Herbst.

Datum MEZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.03.2025	04 ^h 54 ^m	05 ^h 30 ^m	06 ^h 06 ^m	06 ^h 37 ^m		17 ^h 41 ^m	18 ^h 12 ^m	18 ^h 48 ^m	19 ^h 24 ^m
Dauer min	36	36	31		11 ^h 04 ^m		31	36	36
Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
31.03.2025	04 ^h 48 ^m	05 ^h 28 ^m	06 ^h 05 ^m	06 ^h 37 ^m		19 ^h 25 ^m	19 ^h 57 ^m	20 ^h 35 ^m	21 ^h 14 ^m
Dauer min	40	37	32		12 ^h 48 ^m		32	38	39

Während am 01.03.2025 die Sonne um 06^h 37^m MEZ auf- und um 17^h 41^m MEZ untergeht, der Tag somit 11^h 04^m dauert und die astronomische Nacht um 19^h 24^m MEZ beginnt, ist der Sonnenaufgang am 31.03.2025 ist um 06^h 37^m MESZ, Sonnenuntergang um 19^h 25^m MESZ, die Tageslänge nimmt auf 12^h 48^m zu, mit dem Ende der astronomischen Dämmerung beginnt die Nacht um 21^h 14^m MESZ – die Tage werden spürbar länger.

Am Westhorizont verabschieden sich die letzten Herbststernbilder in den frühen Abendstunden; die Wintersternbilder, bei Nachtbeginn prägnant im Süden, gehen um Mitternacht unter; die Frühlingssternbilder stehen am Monatsanfang noch am Osthimmel, um Mitternacht dominieren sie den südlichen Himmelsanblick.

Der Jahreszeitenwechsel kann auch am Nachthimmel mitverfolgt werden.

Die **Fische** (*Pisces*, *Psc*, ♓, 14/88, 889 deg²) und der auch als Herbstviereck bekannte **Pegasus** (*Pegasus*, *Peg*, 07/88, 1.121 deg²), das geflügelte Dichterross, sind nur mehr teilweise am Westhorizont auffindbar und gehen in den frühen Abendstunden unter.

Andromeda (*Andromeda, And*, 19/88, 722 deg²), **Dreieck** (*Triangulum, Tri*, 78/88, 132 deg²), **Widder** (*Aries, Ari*, ♈, 39/88, 441 deg²) und **Perseus** (*Perseus, Per*, 24/88, 651 deg²) folgen um Mitternacht.

Die Andromedagalaxie M031 (NGC 224, 3,4^m, 186' x 62', 2,52 Mio LJ), die Dreiecksgalaxie M033 (Spiralgalaxie, NGC 598, 5,7^m, 70' x 40', d = 50.000 – 60.000 LJ, 2,74 Mio LJ), der "Teufelsstern" Algol (β Per, 2,12^m - 3,39^m, 93 LJ, B8 V), der Doppelsternhaufen h Per (NGC 869, 5,3^m, 30', 6.800 LJ) und χ Per (chi Per, NGC 884, 6,1^m, 30', 7.600 LJ) und die anderen Objekte dieser Sternbilder sind keine lohnenden Beobachtungsobjekte mehr.

Der **Stier** (*Taurus, Tau*, ♉, 17/88, 797 deg²), der mythische Himmelsjäger **Orion** (*Orion, Ori*, 26/88, 594 deg²) und der **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*, 21/88, 657 deg²) nehmen die westliche Himmelshälfte ein, die **Zwillinge** (*Gemini, Gem*, ♊, 30/88, 514 deg²), der **Große Hund** (*Canis Major, "größerer Hund", CMa*, 43/88, 380 deg²) und der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*, 71/88, 183 deg²) wandern in die westliche Himmelshälfte.

Der unscheinbare **Krebs** (*Cancer, Cnc*, ♋, 31/88, 506 deg²), das Bindeglied zwischen Winter- und Frühlingshimmel auf der Verbindungslinie zwischen den **Zwillingen** (*Gemini, Gem*, ♊) und dem markanten **Löwen** (*Leo, Leo*, ♌, 12/88, 947 deg²), der **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo*, 13/88, 907 deg²) und die **Jungfrau** (*Virgo, Vir*, ♍, 02/88, 1.294 deg²), die Frühlingssternbilder, sind in der ersten Nachthälfte der Blickfang der östlichen Himmelshälfte.

Cassiopeia (*Cassiopeia, Cas*, 25/88, 598 deg²), das Himmels-W, sinkt im Nordwesten zu ihrer tiefsten Position über dem Nordhorizont hinab, der **Große Bär** (*Ursa Major, UMa*, 03/88, 1.280 deg²), seiner 7 markanten Sterne wegen als Großer Wagen bekannt, kommt im Nordosten hoch; beide sind in unseren Breiten zirkumpolar, daher ganzjährig sichtbar.

Ausgehend von **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) und **Perseus** (*Perseus, Per*), zieht das unregelmäßig breite, schwach milchig-helle Sternenband der Wintermilchstraße durch den **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), weiter durch die Hörner des **Stiers** (*Taurus, Tau*, ♉), quert den Westteil der **Zwillinge** (*Gemini, Gem*, ♊) und den Nordostteil von **Orion** (*Orion, Ori*), wechselt in das Gebiet des **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), geht im **Großen Hund** (*Canis Major, CMa*) zwischen Prokyon (α CMi, 0,34^m) und Sirius (α CMa, -1,44^m) hindurch und verlässt im **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) den Sichtbarkeitsbereich der nördlichen Hemisphäre. 17 der 30 hellsten Sterne des gesamten Himmels sind am Winterhimmel vertreten.

Gemeinsam mit Anaxagoras soll Demokrit die Ansicht vertreten haben, dass die Milchstraße eine Anhäufung von Sternen sei. Mit der Erfindung des Fernrohrs hat Galileo Galilei 1609 dies erkannt und bestätigt. Die Milchstraße, unsere Heimatgalaxie, wird als zweiarmige Balkenspiralgalaxie (Hubble-Typ SBbc) angesehen; nach heutiger Schätzung besteht sie aus ca. 100 bis 400 Milliarden Sternen, dazu kommt noch interstellarer Staub mit geschätzten 600 Millionen bis einige Milliarden Sonnenmassen. Etwa 25.000 LJ - 28.000 LJ vom Zentrum der Milchstraße entfernt, befindet sich unser Sonnensystem im Orion-Arm; für einen Umlauf um das Zentrum der Galaxie benötigt es 220 - 240 Mio Jahre (= galaktisches Jahr), die Umlaufgeschwindigkeit beträgt neueren Messungen zufolge 267 km/sec (= 961.200 km/h) - früher etwa 220 km/sec.

Im Gebiet der Wintermilchstraße können bereits mit einem Fernglas eine große Anzahl Offener Sternhaufen und Gasnebel aufgefunden werden; Voraussetzung für deren Beobachtung ist eine dunkle Nacht abseits künstlicher Lichtquellen und wärmendes Gewand – ES IST MÄRZ.

Die Sternbilder der Wintermilchstraße

Stb	lateinisch	deutsch	Rang 00/88	Kulm.	Deklination S N	Fläche deg ²
Aur	Auriga	Fuhrmann	21	09.12.	28° 56°	657 deg ²
Tau	Taurus	Stier	17	30.11.	-01° 30°	797 deg ²
Gem	Gemini	Zwillinge	30	04.01.	10° 35°	514 deg ²
Ori	Orion	Orion	26	13.12.	-11° 23°	594 deg ²
CMi	Canis Minor	Kleiner Hund	71	05.01.	00° 13°	183 deg ²
Mon	Monoceros	Einhorn	35	05.01.	-12° -12°	482 deg ²
CMA	Canis Maior	Großer Hund	43	01.01.	-33° -11°	380 deg ²
Pup	Puppis	Achterdeck des Schiffes	20	09.01.	-51° -11°	673 deg ²

Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), Aldebaran (α Tau, 0,85^m, 25,3 LJ, K5 III), Rigel (α Ori, 0,3^m, 773 LJ, B8 Iab), Sirius (α CMA, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), Prokyon (α CMi, 0,38^m, 11,4 LJ, F5 IV) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III), die Sterne des nicht ganz regelmäßigen Wintersechsecks, am Monatsanfang hoch im Zenit, wandern im Laufe der ersten Nachthälfte in die westliche Himmelshälfte.

Die Sterne des Wintersechsecks

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

Das fast regelmäßige Fünfeck des leicht auffindbaren, ausgedehnten **Fuhrmann** (*Auriga*, Aur, 21/88, 657 deg²) setzt sich aus 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) zusammen; Elnath ist ein Stern des **Stiers** (*Taurus*, Tau, ♂).

Das fast regelmäßige Sternenfünfeck des Fuhrmann (Auriga, Aur)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Capella	α^1 Aur	13	DS	0,08 ^m	42	G5 III	05 ^h 17 ^m	46° 00'
	α^2 Aur	13	DS	0,96 ^m	42	G0 III	05 ^h 17 ^m	46° 00'
Menkalinan	β Aur	34		1,90 ^m	82	A2 V	06 ^h 00 ^m	44° 57'
Bogardus	θ Aur	37		2,70 ^m	173	A0 p	06 ^h 00 ^m	37° 13'
Elnath	β Tau	112		1,65 ^m	131	B7 III	05 ^h 26 ^m	28° 36'
Hassaleh	ι Aur	3		2,70 ^m	512	K3 II	04 ^h 58 ^m	33° 11'

Bei den Babyloniern ein **Fuhrmann** (Rukubi), aber auch ein Hirte, der eine Ziege über der Schulter trägt (Capella = „Zicklein“), identifizierten die Römer das Sternbild mit dem griechischen König Erichthonios, der den vierspännigen Wagen erfand (Auriga (lat.) = Wagenlenker, Steuermann). Bei Claudius Ptolemäus war der **Fuhrmann** (*Auriga*, Aur), eines der 48 antiken Sternbilder.

Im Norden grenzt der **Fuhrmann** (*Auriga*, Aur) an die **Giraffe** (*Camelopardalis*, Cam), im Westen an **Perseus** (*Perseus*, Per), im Süden an den **Stier** (*Taurus*, Tau, ♂) und die **Zwillinge** (*Gemini*, Gem, ♊) und im Osten an den **Luchs** (*Lynx*, Lyn).

Capella (α Aur, lat. Zicklein, 0,08^m, 42,2 LJ, G5 III) ist ein Doppel-Doppelsternsystem; die Komponenten Capella A und Capella H (L) haben einen Abstand von 11.000 AE* zueinander. optisch nicht zu trennen, bewegen sich die Gelben Riesen Capella Aa (0,71^m, G5 III, 5270 K, 10,8-facher Sonnenradius, 75,8-fache Sonnenleuchtkraft) und Capella Ab (0,96^m, G0 III, 5900 K, 7,45-facher Sonnenradius, 60,2-fache Sonnenleuchtkraft) auf fast perfekten Kreisbahnen in einem Abstand von 0,71 AE* ($\approx$ 106,2 Mio km) innerhalb von

104 Tagen um einen gemeinsamen Schwerpunkt; die Roten Zwerge Capella Ha (10,20^m, M2V) und Capella Hb (13,70^m, M4V) umkreisen einander in einem Abstand von 48,1 AE* ($\approx 7,2$ Mia. Km).

1 Astronomische Einheit (AE*) 149.597.870,700 km (Mio.)

entspricht etwa dem mittleren Abstand Sonne – Erde

Im Übergangsbereich der lichtschwachen Herbst- zur Wintermilchstraße liegend, enthält der **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*) zahlreiche Offene Sternhaufen – 1654 von G. B. Hodierna entdeckt, nahm Charles Messier M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ, I 3 m), M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ, I 1 r) und M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ, II 2 r) in seinen Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) auf.

Offene Sternhaufen im Fuhrmann (Auriga, Aur)

Messier	NGC	Typ	mag	d	D	Entfernung	Klasse	Sterne	RA	DE
M036	1960	OC	6,0 ^m	12'	15 LJ	4.297 LJ	I 3 m	178	05 ^h 36'	34° 08'
M037	2099	OC	5,6 ^m	25'	33 LJ	4.510 LJ	I 1 r	2000	05 ^h 52'	32° 33'
M038	1912	OC	6,4 ^m	15'	15 LJ	3.480 LJ	II 2 r	150	05 ^h 29'	35° 51'
	1907	OC	8,2 ^m	6'		5.170 LJ	I 1 m	40	05 ^h 28'	35° 20'
	2281	OC	5,4 ^m	15'	15 LJ	1.900 LJ	I 3 p	30	06 ^h 48'	41° 05'

Der Offene Sternhaufen M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ) dürfte insgesamt fast 200 Sterne umfassen im 10x50-Fernglas ein Wölkchen mit 10-15 Sternen von 9^m-10^m, sind in einem 20-cm-Teleskop (= 8") über 60 zu sehen

M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ, II 2 r), der nördlichste der 3 Offenen Messier-Sternhaufen, zeigt sich im 10x50 Fernglas als Nebelfleckchen, in größeren Teleskopen können 100–150 zur Mitte konzentrierte und teilweise in Reihen angeordnete Sterne beobachtet werden.

Der etwa 30' südlich von M038 gelegene, 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.

M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ, I 1 r), heller, größer und sternreicher als M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ, I 3 m) und M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ, II 2 r), ist mit mehr als 2.000 Mitgliedssternen einer der schönsten Offenen Sternhaufen für Teleskope, vergleichbar mit M011 (Schild, Scutum, Sct).

NGC 2281 (5,4^m, d = 15' x 15', 1.900 LJ, I 3 p), hellster und größter Offener Sternhaufen im **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), etwa 10° ostsüdöstlich von Menkalinan (β Aur, 1,9^m, 82 LJ), fast auf halbem Weg zu den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II*) gelegen, ist, bestehend aus etwa 30 helleren, verstreuten Sternen, als Sternknoten schwer aufzufinden, ein Geheimtipp für Himmelsbeobachter.

Auf ihrem scheinbaren Lauf um die Sonne queren alle Planeten und der Mond das als das **Goldene Tor der Ekliptik** bekannte Gebiet zwischen Hyaden und Plejaden.

Die Plejaden M045 (1,6^m, d = 110', 100 Mio Jahre, 380 LJ), etwa 3.000 Sterne), das Siebengestirn, stehen unübersehbar in der westlichen Himmelshälfte. Das beste Beobachtungsgerät für diesen Offenen Sternhaufen ist ein Fernglas, mit einem Teleskop sind die Plejaden nicht mehr in ihrer Gesamtheit wahrnehmbar.

Der Offene Sternhaufen der Hyaden (Melotte 25, Mel 25, 3,4^m, d = 15 LJ, 625 Mio Jahre, 153 LJ), knapp 9° östlich der Plejaden gelegen, markiert den V-förmigen Kopf des **Stiers** (*Taurus, Tau, ♂*, 17/88, 797 deg²); Aldebaran (α Tau, 0,87^m, 65 LJ, K5 III), das „Rote Auge des Stiers“, ist ein Vordergrundstern; der nördliche Elnath (β Tau, 1,65^m, 131 LJ, B7 III), ein Stern vom Fünfeck des **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), und der südlichere Tien Kuan (ζ Tau, 3,0^m, $\approx$ 400 LJ, B2 IVe) bilden die zu **Orion** (*Orion, Ori*) weisenden Hornspitzen.

Der **Stier** war als eines der ältesten Sternbilder bereits bei frühen Hochkulturen wie den chaldäischen und sumerischen Astronomen bekannt; in der griechischen Mythologie wurde er mit Zeus und Europa in Verbindung gebracht; dem Meer als Stier entstiegen, verkörpert

er Zeus, der Europa nach Kreta entführte; einer von Europas Söhnen wurde der legendäre König Minos. Auch Claudius Ptolemäus beschrieb diesen als eines der 48 antiken Sternbilder in seinem Almagest.

Der Überrest des am 04.07.1054 von chinesische Astronomen beobachteten neu aufleuchtenden Stern – eine Supernovaexplosion – kann mit einem Teleskop etwa 1° nördlich des südlichen „Hornsterns“ Tien Kuan (ζ Tauri, zeta Tau, $3,0^m$, 400 LJ, B2 IVe) als diffuser Nebelfleck aufgefunden werden – der Crabnebel M001 (NGC 1952, $8,4^m$, $d = 6' \times 4' = 10$ LJ, 6.200 LJ) breitet sich heute noch mit einer Geschwindigkeit von etwa 1.500 km/sec aus; auf länger belichteten Aufnahmen werden komplexe Strukturen sichtbar. Der Pulsar PSR 0531+21 (CM Tau, 16^m , $d = 10$ km), ein Neutronenstern im Zentrum des Nebels, sendet Lichtimpulse mit einer Frequenz von 33,085 Millisekunden aus. Ein Kubikzentimeter (1 cm^3) der durch den Gravitationskollaps der Supernova dicht zusammengepressten Materie wiegt eine Milliarde Tonnen.

Der südliche Teil des **Stiers** (*Taurus, Tau, ♂*) ist nicht besonders auffällig; er enthält einige lichtschwache Sterne, die Wintermilchstraße quert seinen östlichsten Teil.

In der westlichen Himmelshälfte steht der mythische Himmelsjäger **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*) – durch die markante Anordnung seiner hellsten Sterne das auffallendste Sternbild des Winterhimmels.

Alnitak (ζ Ori, $1,74^m$, 818 LJ, O9 7 Ibe), Alnilam (ϵ Ori, $1,69^m$, 1342 LJ, B0 Iab) und Mintaka (δ Ori, $2,20^m - 2,35^m$, 916 LJ, O9 5 II), gelegen in dem großen, hellen Offenen Sternhaufen Collinder 70 (Cr 70), sind die Gürtelsterne, 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) seine Schultersterne, Rigel (β Ori, $0,3^m / 6,8^m / 6,8^m$, 773 LJ, B8 Iab) und Saiph (κ Ori, $2,07^m$, 722 LJB0 Iavar) stellen seine Fußsterne dar.

Sein „Schwertgehänge“ ist die bei Alnitak (ζ Ori, $1,74^m/4^m$, 817 LJ), dem östlichen Gürtelstern, beginnende Sternenkette mit 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, $2,75^m$, 1.326 LJ); bereits im Fernglas sind der Orionnebel M042 (NGC 1976, $4,0^m$, $d = 85,0' \times 60,0' = 30$ LJ, 1.344 LJ), eines der schönsten Objekte des Winterhimmels, und der nördliche M043 (NGC 1982, $9,0^m$, 1.350 LJ) als Nebelfleckchen erkennbar.

Der unauffällige Offene Sternhaufen NGC 1981 ($4,6^m$, $d = 28'$, III 2 p) steht nördlich von M042, 9 Einzelsterne ab $6,5^m$ sind zu beobachten.

Der Pferdekopfnebel B 33 ($d = 8' \times 6' = 3$ LJ, 1.500 LJ), eine Dunkelwolke etwa $0,5^\circ$ südlich von Alnitak (ζ Ori, $1,74^m$), hebt sich deutlich vor dem Emissionsnebel IC 434, einer H-II-Region, ab; dieser wird von der Strahlung von σ Ori ($3,77^m$, 1149 LJ) ionisiert (zum Leuchten angeregt). Seine Beobachtung ist den Astrofotografen vorbehalten; Details zeichnen sich auf lang belichteten Aufnahmen ab.

M078 (NGC 2068, $8,3^m$, $8' \times 6' = 1.600$ LJ), nördlich von Alnitak (ζ Ori, $1,74^m/4^m$), hellster Reflexionsnebel am Nachthimmel, ist 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 unscheinbare **Hase** (*Lepus, Lep*) und die **Taube** (*Columba, Col*), südlich des **Orion** (*Orion, Ori*), und die unauffällige Sternenkette des Flusses **Eridanus** (*Eridanus, Eri*) gehen horizontnah über dem Südwesthorizont in der ersten Nachthälfte unter und sind keine Beobachtungsobjekte mehr.

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

Der **Große Hund** (*Canis Major, CMa, 43/88, 380 deg²*) steht tief über dem Südhorizont in der westlichen Himmelshälfte, durch seinen Westteil zieht das sternreiche Band der Milchstraße.

Sirius (α CMa, $-1,46^m$, $8,7$ LJ, r 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 seinen Körper, der südöstlich stehende Aludra (η CMa, $2,45^m$, 3.200 LJ, B5 Ia) ist sein Schwanz.

Friedrich Wilhelm Bessel schloss 1845 aus Veränderungen des Spektrums von Sirius (α CMa, $-1,46^m$, $8,7$ LJ, A1 V) auf einen Begleitstern. Wegen des großen Helligkeitsunterschieds von Sirius A überstrahlt, konnte der lichtschwache Sirius B ($8,7^m$), der erste entdeckte Weißer Zwerg, erst 1865 mit einem leistungsfähigen Teleskop beobachtet werden. Sirius B umkreist Sirius A in 50 Jahren.

Mit $7,86$ LJ wird Sirius in circa 64.000 Jahren seine geringste Entfernung zu unserem Sonnensystem erreichen, seine Helligkeit wird dann bei $-1,68^m$ liegen.

Mirzam (β CMa, $1,98^m$, 715 LJ, B1 II/III), 1000 Mal heller als Sirius, ist 90 Mal weiter entfernt.

Wezen (δ CMa, $1,83^m$, 1.600 LJ, F8 Ia) besitzt den 200 -fachen Sonnendurchmesser und die 20.000 -fache Sonnenleuchtkraft.

Der bläuliche Doppelstern Adhara (ϵ CMa, $1,5^m/8,1^m$, $d = 176''$, 431 LJ, B2 Iab) und sein lichtschwacher Begleiter ($8,1^m$, $d = 8''$) sowie der Doppelstern Aludra (η CMa, $2,45^m/7,0^m$, $d = 176''$, 3.200 LJ, B5 Ia), 100.000 -mal leuchtkräftiger als unsere Sonne, können mit einem Teleskop getrennt werden.

Der Rote Überriese VY CMa ($7,96^m$, 4.892 LJ, M3 II/M4 II, 3000 K) ist Berechnungen zufolge mit dem 1800 - bis 2100 -fachen Sonnenradius ($R_\odot$) einer der größten bekannten Sterne der Milchstraße.

Neuere Untersuchungen deuten auf einen kleineren Radius ($1420 \pm 120 R_\odot$) und eine größere Nähe (1200 statt 1500 Parsec = 3900 LJ, 37 Milliarden km) hin. Sein Durchmesser würde über die Umlaufbahn von Jupiter hinausreichen.

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

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

Bei dunklem Himmel mit freiem Auge auffindbar, ist der 4° südlich des Sirius liegende Offene Sternhaufen M041 ($4,5^m$, $d = 40' = \sim 26$ LJ, 2.260 LJ, I 3 r), einer der hellsten des Winterhimmels. Mit Fernglas und im kleinen Teleskop sind etwa 50 Sterne ab 7^m erkennbar, in größeren Teleskopen werden etwa 100 Sterne bis 13^m sichtbar.

Der Offene Sternhaufen Collinder 121 (Cr 121, $2,6^m$, $d = 50'$, 3.420 LJ, III 3 p), $4,6^\circ$ südöstlich von M041, enthält etwa 20 Sterne. Zu M041 gibt es keine physische Verbindung. Etwa $1 - 2$ Milliarden Jahre alt, kann der 7° östlich von Sirius liegende Offene Sternhaufen NGC 2360 ($7,20^m$, $d = 13,0' \times 13,0' = 15$ LJ, $3.500 - 4.000$ LJ) mit einem mittleren Teleskop in etwa 50 Einzelsterne bis 12^m aufgelöst werden.

Mit etwa $4 - 5$ Mio Jahren ist NGC 2362 ($4,1^m$, $d = 8' \times 8'$, 4.600 LJ, I 3 p) einer der jüngsten bekannten Offenen Sternhaufen. Mit dem Fernglas sternförmig, ist für die 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.

Die Canis-Major-Zwerggalaxie ($720' \times 720'$, 25.000 LJ), die der Milchstraße am nächsten gelegene Galaxie, wird von interstellarer Materie in der Milchstraßenebene verdeckt und ist daher im sichtbaren Licht praktisch nicht erkennbar. 2003 wurde sie mit Hilfe der Infrarotastronomie entdeckt.

Der **Kleine Hund** (*Canis Minor*, CMI, $71/88$, 183 deg^2), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebenen antiken Sternbildern südlich der markanten

Zwillinge (*Gemini, Gem, ♊*), 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.

In früheren Zeiten als Gomeisa bekannt, wurde dieser Name aus einem nicht näher bekannten Grund auf den blauweißen Zwerg Gomeisa (β CMi, 2,89^m, 150 LJ, B8 Ve, 11.500 K) übertragen - gemäß seinem Spektrum wird in seinem Kern wie bei der Sonne Wasserstoff in Helium verbrannt.

Die hellen Sterne im Kleinen Hund (Canis Minor, CMi)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Prokyon A	α CMi	10	DS	0,38 ^m	11,4	F5 IV	07 ^h 39 ^m	05° 13'
Prokyon B			DS	10,9 ^m	11,4	DA	07 ^h 39 ^m	05° 13'
Gomeisa	β CMi	3		2,89 ^m	150	B8 V	07 ^h 27 ^m	08° 17'
	γ CMi	4		4,33 ^m	200	K3 III	07 ^h 29 ^m	08° 54'

Der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*) grenzt im Norden an die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*), im Westen und im Süden an das **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) und im Osten an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) - mit Ausnahme der inneren Antarktis ist er auf der gesamten Erde sichtbar.

Prokyon (α CMi, 0,43^m/10,8^m, 2,2 - 5,0", 11,4 LJ, F5 IV), 8.-hellster Stern am Nachthimmel und einer der nächsten Sterne, ist wie Sirius (α CMa, -1,46^m) ebenso ein Doppelstern - der weißlich-gelbe Prokyon A (0,43^m, F5 IV) wird vom Weißem Zwerg Prokyon B (10,8^m) begleitet, die Umlaufperiode beträgt 41 Jahre, sein Alter 1,7 Mrd. Jahre. Prokyon A überstrahlt Prokyon B, eine visuelle Beobachtung ist schwierig.

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

Obwohl in der Wintermilchstraße gelegen, enthält der **Kleine Hund** (*Canis Minor, CMi*) einige Veränderliche, aber keine nebligen Objekte, die mit kleineren oder mittleren Teleskopen beobachtet werden können.

Als **Monoceros Unicornis** vom niederländische Kartograf Petrus Plancius auf seinem 1612 erstellten Himmelsglobus abgebildet, nahm Jacob Bartsch dieses 1624 als **Unicornus** in seinem „Planisphaerium Stellaris“ in seine Sternkarten auf.

Das **Einhorn** (*Monoceros, Mon, 35/88, 842 deg²*) ist ein relativ unscheinbares Sternbild östlich des **Orion** (*Orion, Ori*) und nördlich des hellen Sterns Sirius im **Großen Hund** (*Canis Major, CMa*), zwei Sterne sind heller 4^m.

Diese Konstellation soll bereits vor 1564 beschrieben worden sein, worauf Heinrich Wilhelm Olbers und Ludwig Ideler hinwiesen. Nach Joseph Scaliger soll es auf einem antiken persischen Himmelsglobus abgebildet sein.

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

Die hellen Sterne im Einhorn (Monoceros, Mon)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	β^1 Mon	11	DS	3,76 ^m	691	B3 V	06 ^h 29 ^m	-07° 02'
	β^2 Mon	11	DS	5,40 ^m	691	B3ne	06 ^h 29 ^m	-07° 02'
Lucida	α Mon	26		3,94 ^m	144	K0 III	07 ^h 42 ^m	-09° 34'
	γ Mon	5		3,99 ^m	645	K3 III	06 ^h 15 ^m	-06° 17'
	δ Mon	22		4,15 ^m	375	A2 V	07 ^h 12 ^m	-00° 30'
	ϵ^1 Mon	8	DS	4,39 ^m	128	A5 IV	06 ^h 24 ^m	04° 35'
	ϵ^2 Mon	8	DS	6,90 ^m	128	F5 V	06 ^h 24 ^m	04° 35'

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

Durch das Gebiet des **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) zieht die Wintermilchstraße, zahlreiche Offene Sternhaufen wie der Offene Sternhaufen M050 und Nebel wie der Rosettennebel NGC 2237-9/46 (5,80^m, d = 80,0' × 60,0', 5.000 LJ) können beobachtet werden.

Messier- und NGC-Objekte im Einhorn (Monoceros, Mon)

Messier	NGC	Typ	0 ^m	d	LJ	Sterne	Trumpler	RA	DE
M050	2323	OC	5,9 ^m	16'	2.870 LJ	200	II 3 r	07 ^h 03 ^m	- 08° 23'
	2237	OC	6,0 ^m	80'x60'	5.000 LJ			06 ^h 31 ^m	05° 01'
Rosetten	2244	EN	4,8 ^m	24'	5.000 LJ	15		06 ^h 31 ^m	05° 01'
	2250	OC	8,9 ^m	8'				06 ^h 34 ^m	- 05° 05'
	2251	OC	7,3 ^m	10'		25	III 2 m	06 ^h 35 ^m	08° 22'
	2252	OC	7,7 ^m	20'	2.935 LJ		IV2p	06 ^h 35 ^m	05° 22'
	2261	RN	9,0 ^m	2'	2.500 LJ			06 ^h 29 ^m	08° 45'
Weihnach	2264	OC	4,1 ^m	20'x20'	2.500 LJ	20		06 ^h 41 ^m	09° 53'
	2506	OC	7,6 ^m	12'	11.000 LJ	75	I 2 r	08 ^h 00 ^m	- 10° 46'
EN	Emissionsnebel			RN	Reflexionsnebel		OC	Offener Sternhaufen	

Auffindbar im ersten Drittel der Verbindungslinie Sirius (α CMa, -1,46^m) – Procyon (α CMi, 0,43^m) können beim 1782 von Charles Messier entdeckten, 78 Mio Jahre alten Offenen Sternhaufen M050 (NGC 2323, 5,9^m, d = 16' = 20 LJ, 2.870 LJ, II 3 r) mit einem Fernglas etwa 200 Sterne beobachtet werden; im Teleskop ist er eines der Glanzlichter des Winterhimmels.

Relativ junge, leuchtkräftige Sterne im Zentrum des Offenen Sternhaufens NGC 2244 (4,80^m, d = 24,0') regen den diffusen Emissionsnebel Rosettennebel NGC 2237-9/46 (5,80^m, d = 80,0' × 60,0', 5.000 LJ) zum Leuchten an.

Während NGC 2244 mit dem Fernglas beobachtet werden kann, scheinen beim Rosettennebel NGC 2237-9/46 im Teleskop nur die dichtesten Regionen auf, komplexe Strukturen werden erst auf langbelichteten Fotografien erkennbar. Historisch waren die Nebelteile NGC 2237, NGC 2238, NGC 2239 und NGC 2246 etwas anderen Sternanhäufungen und Nebel in diesem Bereich zugeordnet.

Der Weihnachtsbaum-Sternhaufen NGC 2264 (4,1^m, d = 40,0' × 40,0', 2.500 LJ), ein Sternentstehungsgebiet, setzt sich aus dem Konusnebel (Teil eines H-II-Gebiet mit einer davor liegenden Dunkelwolke), einem Offenen Sternhaufen (Weihnachtsbaum-Sternhaufen) und einem dazwischen liegenden Diffusen Nebel zusammen.

Das antike Sternbild **Argo Navis** (*Schiff der Argonauten, 1.667 deg²*), von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* beschrieben, war sehr ausgedehnt und unübersichtlich; heute es größer als die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*).

Der französische Astronom Nicolas Louis de Lacaille unterteilte dieses 1763 in **Schiffskiel** (*Carina, Car*), **Segel** (*Vela, Vel*) und **Achterdeck** (*Puppis, Pup*).

Die Aufteilung von **Argo Navis** ist heute noch in den Bayer-Bezeichnungen erkennbar. Die Sternnamen im **Schiffskiel** (*Carina, Car*) lauten α Car, β Car, ε Car, im **Segel** (*Vela, Vel*) γ Vel, δ Vel, ein Stern im **Achterdeck** (*Puppis; Pup*) heißt ζ Pup;

Früher als **Schiffsmast** (*Malus*) bezeichnet, zählt der **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) nicht zu **Argo Navis**, auch die Bayer-Bezeichnungen passen nicht in diese Reihenfolge.

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

Im Norden grenzt das **Achterdeck** (*Puppis, Pup, 20/88, 673 deg²*) 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 **Schiffskiel** (*Carina, Car*) und im Osten an das **Segel** (*Vela, Vel*), den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) und an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*); durch den westlichen Teil zieht die Wintermilchstraße.

Während von Mitteleuropa aus nur der nördliche Teil des **Achterdecks** (*Puppis, Pup*) bis etwa südlich zur Mitte aufsteigt, kann es im äußersten Süden Europas (Südspanien, Sizilien, Peloponnes) vollständig gesehen werden.

Der extrem leuchtkräftige blaue Überriese Naos (ζ Pup, 2,21^m, 1090 $\pm$ 40 LJ, O5 Iaf), mit etwa 60-facher Masse, 40-fachem Durchmesser und etwa 790.000-facher Sonnenleuchtkraft, war Hauptstern des altägyptischen Sternbildes **Sterne des Wassers** (Sebau-nu-mu, heute *Achterdeck des Schiffs*). Als Stundenstern repräsentierte er weitere Sterne des Wassers (Puppis: ρ Pup, σ Pup, π 1 Pup, ι Pup, μ Pup, λ Pup und κ Pup).

Ahadi (η Pup, π Pup, 2,7^m / 5,3^m, 800 LJ, K3 Ib), ein Roter Überriese mit etwa 12-facher Sonnenmasse, ist der hellste Stern des Offenen Sternhaufens Collinder 135 (auch π -Puppis-Haufen); in naher Zukunft könnte dieser als Supernova explodieren, sein Durchmesser würde bis zur Umlaufbahn des Mars reichen.

Der Radiant des Meteorschauers der Pi-Puppiden (Südhimmel, Mutterkörper 26P/Grigg-Skjellerup, Maximum 23.04., 18 km/sec) liegt bei π Puppis. (2,70^m).

Aufgrund des weiten Winkelabstandes von 288" können die Komponenten des Doppelstern Azmidiske (Aspidiske, ξ Pup, 3,34^m, $d = 288''$, $\approx$ 1200 LJ, G6 Ia + G0) mit einem Fernglas getrennt werden.

Das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) enthält mit 114 Offenen Sternhaufen die größte Anzahl in der Milchstraße.

Charles Messier hat die östlich von Sirius bereits mit einem Fernglas aufzufindenden 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 aufgenommen.

Sternhaufen und Planetarischer Nebel im Achterdeck (Puppis, Pup)

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

Der etwa 300 Mio Jahre alte 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, enthält 186 Sterne bis 13^m, insgesamt über 500.

Der im Vordergrund von M046 liegende Planetarische Nebel NGC 2438 (10,8^m, $d = 1,27'$, 2.900 LJ), mit einem Weißem Zwerg (17,7^m) im Zentrum, ist nicht Teil des Sternhaufens.

1654 von G.B. Hodierna entdeckt, enthält der etwa 30 -100 Mio Jahre alte, 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) etwa 50 Sterne (andere Quellen: mindestens 117 Mitglieder). Von dunklen Beobachtungsorten aus mit freiem Auge als Sternknoten auffindbar, machen etwa 25 leuchtkräftige bläuliche Sterne ab 6^m ihn zu einem Fernglasobjekt; im Teleskop bietet er einen wunderbaren Anblick.

Der 40' nördlich von M047 gelegene, 500 Mio Jahre alte Offene Sternhaufen NGC 2423 (6,7^m, $d = 19' = 14$ LJ, 2.500 LJ, IV 2 m) enthält etwa 40 Sterne ab 9^m; er ist bereits mit einem Fernglas auffindbar.

Der am 20.03.1781 gefundene Offene Sternhaufen M093 (NGC 2447, 6,2^m, $d = 22' = 20 - 25$ LJ, 3600 LJ, I 3 r) ist das letzte von Charles Messier entdeckte Objekt; gelegen südlich von M046 und M047, nordwestlich von Azmidiske (ξ Pup, ξ Pup, 3,34^m, $\sim$ 1.200 LJ, G6 Ia + G0), enthält M093 etwa 80 Sterne, sein Alter wird auf etwa 400 Mio Jahre geschätzt.

NGC 2451 (2,8^m, $d = 50'$, 642 LJ + 1.167 LJ, II 2 m), der hellste Offene Sternhaufen, ist als kleine Sternansammlung rund um den orange leuchtenden κ Pup (3,6^m, $\approx$ 1.000 LJ, K5

IIa + ca. B9) ein Fernglasobjekt. Seiner südlichen Lage wegen ist er in unseren Breiten nicht beobachtbar.

Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) im Achterdeck (*Puppis, Pup*)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Typ	Entf. LJ	Größe LJ	d	Sonnenmassen	Kl.	RA	DE
	2298	9,35 ^m		GC	30.000		6,8'		VI	06 ^h 49 ^m	-36° 00'

Gemeinsam mit dem 12,9 ($\pm 1,4$) Milliarden Jahre alten Kugelsternhaufen NGC 2298 (9,35^m, 6,8', 30.000 LJ, VI) könnten die Kugelsternhaufen M079 (Hase, NGC 1904, 7,7^m, d = 9,6' = 80 LJ, 45.210 LJ), NGC 1851 (Tauben, 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 diese im so genannten „Monoceros-Ring“, die Kugelsternhaufen sind gravitativ in den „Einflussbereich“ der Milchstraße integriert worden.

1756 vom französischen Astronomen Nicolas Louis de Lacaille eingeführt, grenzt der unscheinbare **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*, 65/88, 221 deg²) im Norden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), im Westen an das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*), im Süden an das **Segel** (*Vela, Vel*) und im Osten an die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) und die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*); sein Gebiet quert die Milchstraße.

α Pyx (3,68^m, 1200 LJ, B2 III), sein hellster Stern, ist ab -73° südlicher Breite zirkumpolar, nördlich von -53° nicht mehr vollständig sichtbar.

Ein Weißer Zwerg und sein naher stellarer Begleiter bilden den Doppelstern T Pyx (15,8^m, 3.260 LJ), eine wiederkehrende Nova. Nach Helligkeitsausbrüchen in den Jahren 1890, 1902, 1920, 1944 und 1966 (bis 6,5^m) wurde am 14.04.2011 der Beginn eines neuen Ausbruchs entdeckt.

Entdeckt 2007 durch Messungen seiner Radialgeschwindigkeit, umkreisen mindestens zwei Planeten, Gliese 317 b und Gliese 317 c, den Roten Zwerg Gliese 317 (12^m, M3,5, 0,42 Sonnenmassen, ≈ 30 LJ).

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

Castor (α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A1 V), näher bei Capella (α Aur), und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III), näher bei Prokyon (α CMi), sind die nordöstlichen Eckpunkte der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*, 30/88, 514 deg²), die im Norden an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*) und den **Fuhrmann** (*Auriga, Aur*), im Westen an den **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) und an **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, ♋*) grenzen; die Wintermilchstraße quert deren östlichen Teil.

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'

Zwei parallele Sternketten markieren die Körper der Halbbrüder.

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, 3,24^m - 3,96^m, 250 LJ, M3 III) stellen die nördliche Sternkette dar; der Offene Sternhaufen M035 steht nördlich von Tejat Prior.

Castor (α Gem, 1,88^m/2,96^m/ 8,35^m, 4,3", 51,5 $\pm$ 1 LJ, A1 V, Alter $\approx$ 200 Mio Jahre) ist ein aus 6 Komponenten bestehendes Mehrfachsternsystem, die Umlaufzeit beträgt 470 Jahre.

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) kreisen um einen gemeinsamen Schwerpunkt, Aa (1,88^m) und Ba (2,96^m) können als Doppelstern mit Amateurteleskopen beobachtet werden, die anderen Komponenten sind spektroskopisch nachweisbar.

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'

Bei besonders klarem Himmel ist der sehr große und helle, reichhaltige Offene Sternhaufen M035 (NGC 2168, 5,1^m, d = 28' = 24 LJ, 2.710 LJ, III 3 r), entdeckt 1745 von J. P. de Cheseaux, 100 Mio Jahre alt und mit freiem Auge beim rechten Fuß der **Zwillinge** (μ Gem (Tejat Posterior, 2,94^m - 3,00^m), η Gem (Tejat Prior, 3,24^m - 3,96^m) und 1 Gem (4,16^m)) als vollmondgroßer Nebelfleck zu sehen; mäßig konzentriert, kann mit einem Fernglas in Einzelsterne aufgelöst werden. Im Fernglas ein zartes Sternwölkchen, ist M035 in einem kleinen Teleskop bei 30-facher Vergrößerung deutlich erkennbar. Seine hellsten Sterne sind rötlich, drei bilden ein auffälliges Dreieck. Er enthält etwa 120 Sterne ab 8^m. Mit Teleskop werden etwa 200 Sterne sichtbar, insgesamt enthält er 513 Sterne.

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	III 3 r	06 ^h 09 ^m	24° 21'
	2158	OC	8,6 ^m	5'		>10.000	16.000 LJ	II 3 r	06 ^h 07 ^m	24° 06'
Eskimo	2392	PN	9,1 ^m	0,8' × 0,7'			2.500 LJ		07 ^h 29 ^m	20° 55'

Der kleine, etwa 2 Milliarde Jahre alte Offene Sternhaufen NGC 2158 (8,6^m, d = 5', ~ 16.000 LJ), etwa 15' südwestlich von M035 gelegen, zeigt in Größe und Sterndichte einen deutlichen Kontrast zu diesem. Seine mehr als 10.000 Sterne sind stark konzentriert. Früher auch als Kugelsternhaufen eingestuft, ist die Identifikation als Offener Sternhaufen auf Grund seines Alters jedoch eindeutig.

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 (Almeisan, γ Gem, 1,93^m, 105 LJ, A0 IV) stellen die südliche Sternenkette dar; der Eskimonebel (NGC 2392, 9,1^m, d = 0,8' × 0,7', 2.500 LJ) ist südlich von Wasat (δ Gem, 3,50^m) auffindbar.

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'

Fast genau auf der Ekliptik liegend, werden Mebstuta (ε Gem, 3,06^m, 900 LJ, G8 Ib, 150-facher Sonnendurchmesser) und Wasat (δ Gem, 3,50^m, 60 LJ, F2 IV) von Planeten bedeckt; 1976 zog Mars von der Erde aus gesehen vor Mebstuta vorbei; 1857 wurde Wasat von Saturn bedeckt.

In den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II*) sind mehrere Offene Sternhaufen auffindbar.

Der Eskimonebel (NGC 2392, 9,1^m, d = 0,8' × 0,7', Alter 10.000 Jahre, 2.500 LJ), das Gebiet eines Sterntodes, ist der hellste Planetarische Nebel des Winterhimmels; vor etwa 10.000 Jahren hat ein etwa sonnengroßer Zentralstern seine äußere Hülle durch eine Nova abgeworfen. In kleineren Teleskopen ein kleines, ungleichmäßig helles grünliches

Scheibchen, erinnern auf langbelichteten Aufnahmen Strukturen an ein von einer Fellkapuze eingerahmtes Gesicht.

Der in unseren Breiten zirkumpolare **Große Bär** (*Größere Bärin, Ursa Major, UMa, 03/88, 1.280 deg²*), bei uns als Asterismus Großer Wagen besser bekannt, kommt am nordwestlichen Himmel hoch; obwohl ganzjährig sichtbar, ist das Frühjahr die beste Beobachtungszeit; 19 seiner Sterne sind heller als 4^m.

Bei den Arabern und anderen Völkern einen Sarg oder eine Bahre (Alkaid (Benetnasch) bedeutet „der Anführer der Töchter, die der Bahre folgen“); stellte dieses Sternmuster für die Chinesen einen Löffel dar, der im Sommer eintaucht und im Winter auskippt. Im englischsprachigen Raum wird der Große Wagen als Big Dipper (Große Schöpfkelle) bezeichnet.

Bei den nordamerikanischen Indianern und einigen anderen Völkern ein Bär, wurde in Europa dieses Sternbild als Wagen oder Kutsche interpretiert, in Frankreich als eine Stiepfanne.

In der griechischen Mythologie waren die drei Deichselsterne die Äpfel, welche die ewige Jugend spendeten. Das Sternbild wurde mit dem Sagenkreis um Kallisto in Verbindung gebracht, die nach einer verbotenen Affäre mit Zeus in eine Bärin verwandelt und an den Himmel verbannt wurde.

Benetnasch (Alkaid, η UMa, 1,86^m, 101 LJ, B3 V), Mizar (ζ 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), 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) des Großen Wagen, der das kantige Hinterteil und den langen Schwanz des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) darstellt.

Die als *Reiterlein* bekannten, etwa 3 LJ voneinander entfernten visuellen Doppelsterne Mizar (ζ UMa, 2,23^m / 4,0^m, $d = 14,4''$, 78 LJ, A2 V) und Alcor (80 UMa, 3,99^m, 81 LJ, A5 V) sind „Augenprüfer“, die bei guter Sehleistung mit freiem Auge getrennt werden können.

Der Doppelstern M040, der Planetarische Nebel M097 (Eulennebel) und die Galaxien M081, M082, M101, M108 und M109 und weitere Deep-Sky-Objekte werden in den kommenden Frühjahrsnächten Beobachtungsobjekte sein.

Der 1690 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius in dessen 1690 posthum erschienenen Werk „*Firmamentum Sobiescianum, sive uranographia*“ eingeführte **Luchs** (*Lynx, Lyn, 28/88, 545 deg²*) ist, obwohl größer als die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*), auch unter Astronomen kaum bekannt.

In dem relativ sternarmen Gebiet zwischen **Großer Bär** (*Ursa Major, UMa*) und **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II*) gelegen, benötigt man „Augen wie ein Luchs“, um den unscheinbaren zirkumpolaren **Luchs** (*Lynx, Lyn*), eine Kette lichtschwacher Sterne, aufzufinden

Beginnend mit 2 Lyn (4,4^m, 149 LJ, A2 Vs), nördlich von Pripipati (δ Aur, 3,72^m, 140 LJ), windet er sich über 15 Lyn (4,4^m, 170 LJ, G5 III-IV), 21 Lyn (4,6^m, 249 LJ, A1 V) und Alsciaukat (31 Lyn, 4,3^m, 389 LJ, K5 III) zu 10 UMa (4,0^m, 34 LJ, K5 V), setzt sich bis zu 38 Lyn (3,8^m, 122 LJ, A1 V) fort und endet beim Roten Riesen α Lyn (3,13^m, 170 LJ, K9 III).

Anfang des 18. Jahrhunderts katalogisierte John Flamsteed die Sterne mit den nach ihm benannten Flamsteed-Nummern – der Rote Riese α Lyn (*Flamsteed 50, 3,13^m, 170 LJ, K7 III*) ist der einzige Stern im **Luchs** mit einem griechischen Buchstaben (Bayer-Bezeichnung).

15 Lyn (4,35^m, $d = 0,6''$, G5 III-IV) ist ein Vierfachsystem, dessen hellste Komponenten A (4,45^m) und B (5,50^m) nur in einem großen Teleskop zu trennen sind. Die schwächeren 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, A1 V) kann in einem kleinen Teleskop getrennt werden.

Die Edge-On-Spiralgalaxie NGC 2683 („UFO-Galaxie“, 9,7^m, $d = 9,7' \times 2,2'$, 10 Mio LJ) zeigt sich in kleineren Teleskopen als Nebelfleckchen, in größeren Teleskopen erkennt man Staubstrukturen.

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

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

Der Jahreszeitenwechsel ist auch am Himmel nachvollziehbar; am Monatsende gehen die Wintersternbilder um Mitternacht unter – in der östlichen Himmelshälfte kommen die Frühlingssternbilder hoch, um Mitternacht prägen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*), **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo*) mit Regulus (α Leo, 1,4^m, 77,5 LJ, B7 V), Spica (α Vir, lat. Kornähre, 0,98^m, 262 LJ, B1 III) und Arcturus (α Boo, - 0,1^m, 36,7 LJ, K2 III), die hellen Sternen des Frühlingsdreiecks, den Himmelsanblick.

Auf der gedachten Linie zwischen den markanten **Zwillingen** (*Gemini, Gem, ♊*) und dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) gelegen, zeigt sich das unauffällige, aus lichtschwachen Sternen bestehende Ekliptiksternbild **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* erwähnten antiken Sternbilder, das Bindeglied zwischen Winter- und Frühlingshimmel, als ein auf dem Kopf stehendes Y. Die Sonne wandert vom 21.07. - 10.08. eines jeden Jahres durch sein Gebiet.

Der Doppelstern ι Cnc (3,9^m, 298 LJ, G8 Iab) und die knapp östlichen ρ² Cnc (5,23^m, 890 LJ, M3 III) und 55 Cnc (ρ¹ Cnc, 5,3^m, 41 LJ, K0) symbolisieren den nördlich gelegenen Schwanz; von 55 Cnc führt eine Sternenkette südwärts über Asellus Borealis (γ Cnc, nördlicher Esel, 4,66^m, 160 LJ, A1 V) zu Asellus Australis (δ Cnc, südlicher Esel, 3,94^m, 150 LJ, K0 III), die seinen Körper bilden. Eingebettet zwischen diesen beiden und dem westlich gelegenen η Cnc (5,33^m) liegt der Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15^m, d = 1,2° = 15 LJ, 610 LJ). Südöstlich von Asellus Australis steht Acubens (α Cnc, 4,26^m, 174 LJ, A5 m), südwestlich Altarf (β Cnc, arabisch: Auge, 3,53^m, 230 LJ, K4 III), hellster Stern im Krebs, die seine Scheren bilden. 2° westlich von Acubens steht der Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, d = 25' = 21 LJ, 2.960 LJ).

Asellus Australis (δ Cnc), in unmittelbarer Nähe der Ekliptik gelegen, wird manchmal vom Mond oder von den Planeten bedeckt.

Der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*) grenzt im Norden an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*), im Westen an die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*) und den **Kleinen Hund** (*Canis Minor, CMi*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und im Osten an den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*).

Aus der *himmlischen Futterkrippe*, dem bei klarem und dunklen Himmel mit freiem Auge als schwaches Nebelwölkchen auffindbaren Offenen Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15^m, d = 1,2° = 15 LJ, 610 LJ, II 2 m), fressen die kleinen Eselchen Asellus Borealis (γ Cnc, 4,66^m) und Asellus Australis (δ Cnc, 3,94^m). Mit 350 Sterne zwischen 6^m und 12^m und einem geschätzten Alter von 600 Mio Jahren bereits mit einem Fernglas leicht in einzelne Sterne aufzulösen, bietet er einen prächtigen Anblick. Da M044 bei Cirrus-Bewölkung unsichtbar wird, wurde er einst zur kurzfristigen Wetterprognose herangezogen. M044 ist physikalisch und dynamisch den Sternen der Hyaden sehr ähnlich.

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

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Distanz	Klasse	Alter	RA	DE
M044	2632	OC	3,1 ^m	1,2°	15	350	610 LJ	II 2 m	730 Mio	08 ^h 40 ^m	19° 59'
M067	2682	OC	6,9 ^m	25'	21	500	2.960 LJ	II 2 m	3,7 Mrd.	08 ^h 50 ^m	11° 49'

Der 2° westlich von Acubens (α Cnc, 4,26^m) stehende Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, d = 25' = 21 LJ, 2.960 LJ, II 2 m) ist mit einem geschätzten Alter von 3,7 Milliarden Jahren einer der ältesten seiner Art. 1779 von J. G. Köhler entdeckt, ist er im Fernglas ein längliches Nebelfleckchen, im Teleskop bietet er einen sehr schönen Anblick.

Etwa 500 Sterne, darunter fast 200 nachgewiesene Weißer Zwerge, über 100 sonnenähnliche Sterne und viele Rote Riesen werden ihm zugerechnet.

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

Die auch als *Nördliche (Weibliche) Wasserschlange* bekannte, ausgedehnte, aber wegen der lichtschwachen Sterne wenig markante **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*, 01/88, 1.303 deg²) windet sich südlich der Tierkreiszeichen **Krebs** (*Cancer, Cnc*, ♋), **Löwe** (*Leo, Leo*, ♌) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir*, ♍) als gewundene Sternenkette aus 4^m – 6^m hellen Sternen derzeit noch horizontnah in der östlichen Himmelshälfte.

In ihrer Gesamtheit kann die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), das größte Sternbild am Nachthimmel, in unseren Breiten im Mai tief am südlichen Horizont beobachtet werden, wo sie im Grenzgebiet von **Zentaur** (*Centaurus, Cen*), **Wolf** (*Lupus, Lup*) und **Waage** (*Libra, Lib*, ♎) endet.

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 (4,30^m, 466 LJ, B3 V) und ρ Hya (4,35^m, 336 LJ, A0 V) bilden südlich des Offenen Sternhaufens M067, an der Grenze zum Winterhimmel, den Kopf der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*).

Der Kopf der Wasserschlange (*Hydra, Hya*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	ε ¹ Hya	11	DS	3,38 ^m	135	G0 III-IV	08 ^h 47 ^m	06° 23'
	ε ² Hya	11	DS	7,00 ^m	135	F7	08 ^h 47 ^m	06° 23'
	δ Hya	4		4,14 ^m	179	B9 III	08 ^h 38 ^m	05° 40'
Minchir	σ Hya	5		4,45 ^m	355	K1 III	08 ^h 39 ^m	03° 19'
	η Hya	7		4,30 ^m	466	B3 V	08 ^h 44 ^m	03° 22'
	ρ Hya	13		4,35 ^m	336	A0 V	08 ^h 49 ^m	05° 48'
	ζ Hya	16		3,11 ^m	151	K0 III	08 ^h 56 ^m	05° 55'

Der orangerote Riesenstern Alphard (α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III), mit ca. 400-facher Sonnennleuchtkraft, 40,8-fachem Sonnendurchmesser und einer Oberflächentemperatur von 4.000 K, ist auch als *Cor Hydrae* (Herz der Wasserschlange) bekannt.

Der 1771 von Charles Messier entdeckte, 300 Mio Jahre alte Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ, I 2 m) bildet an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels. Bei dunklem Himmel mit freiem Auge auffindbar, ist M048 mit 80 Sternen (hellster 8,8^m) ein lohnendes Fernglasobjekt.

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

Zwischen dem markanten **Löwen** (*Leo, Leo*, ♌) und der lang gestreckten **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) liegt der unscheinbare, am Nachthimmel kaum zu erkennende **Sextant** (*Sextans, Sex*, 47/88, 314 deg²) liegt, nur ein Stern ist heller als 5^m.

Der **Sextant** (*Sextans, Sex*) soll nicht den in der Schifffahrt gebräuchlichen Sextanten, sondern dessen Variante, mit der damals die Winkel zwischen Sternpaaren ermittelt wurden, darstellen – ein Instrument, mit dem Hevelius Sternpositionen vermaß, das er meisterlich beherrschte und 1690 als Sternbild einführte.

β Sex (5,09^m, 345 LJ, B6 V) und der bläulich-weiße α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III, Oberflächentemperatur 15.000 K) liegen knapp südlich parallel zum Himmelsäquator, δ Sex (5,21^m, 300 LJ, B9.5 V) steht knapp südlich von β Sex, südwestlich vom westlich gelegenen α Sex steht γ Sex (5,05^m, 262 LJ, A2 V).

Die bläulich-weißen Komponenten (5,6^m, A1 / 6,1^m, A4) des Doppelsternsystem γ Sex (5,6^m / 6,1^m, 0,6", 262 LJ) können in größeren Teleskopen in Einzelsterne aufgelöst werden

Für die Trennung des Doppelsterns 35 Sex ($6,1^m$ / $7,2^m$, $6,8''$, 800 LJ) in zwei orange leuchtende Sterne ($6,1^m$, K3 / $7,1^m$, K0) ist ein kleineres Teleskop erforderlich.

Am 22.02.1787 von William Herschel östlich von γ Sex entdeckt, zeigt sich die Galaxie NGC 3115 ($9,1^m$, $d = 7,2' \times 3,2'$, 25 Mio LJ) in Kantenlage; ihrer länglichen Form wegen auch als „Spindelgalaxie“ bekannt, ist sie eine von mehreren lichtschwachen Galaxien.

Im Laufe der ersten Nachthälfte kommen mit **Löwe** (Leo, Leo, ♌), **Kleiner Löwe** (Leo Minor, LMi), **Haar der Berenike** (Coma Berenices, Com), **Bärenhüter** (Bootes, Boo, auch Rinderhirte) und **Jungfrau** (Virgo, Vir, ♍) die Sternbilder des Frühlingshimmels in der Osthälfte hoch.

Die aus lichtschwachen Sternen bestehende sehr unscheinbare **Luftpumpe** (Antlia, Ant) steht südlich der **Wasserschlange** (Hydra, Hya) knapp über dem Südosthorizont.

Tief im Südosten sind **Becher** (Crater, Crt) und **Rabe** (Corvus, Crv, 70/88, 184 deg^2) auffindbar.

Der unscheinbare **Kleine Löwe** (Leo Minor, LMi, 64/88, 232 deg^2 , Sterne ab 4^m), eingebettet zwischen **Löwe** (Leo, Leo, ♌) und **Großer Bär** (Ursa Major, UMa), 1687 vom Danziger Astronomen Johannes Hevelius eingeführt, enthält einige Veränderliche ab 8^m .

Frühling ist GALAXIENZEIT – Galaxiengruppen im **Löwen** (Leo, Leo, ♌), die als „Reich der Galaxien“ bekannten galaxienreichsten Regionen des gesamten Sternenhimmels in der **Jungfrau** (Virgo, Vir, ♍) mit dem Virgo-Galaxienhaufen und im **Haar der Berenike** (Coma Berenices, Com) mit dem Coma-Galaxienhaufen können beobachtet werden.

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, $2,56^m$, 58 LJ, A4 V) als Sternentrapez bilden den Körper, die von Regulus ausgehende, auch als „Sichel“ bezeichnete gebogene Sternenkette von Adhafera (ζ Leo, $3,43^m$, 260 LJ, F0 III), Rasalas (μ Leo, $3,88^m$, 133 LJ, K2 III) und Algenubi (ϵ Leo, $2,97^m$, 251 LJ, G1 II) markieren den Kopf. 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), bilden den Abschluss des östlich des **Krebses** (Cancer, Cnc, ♋) unübersehbar am Osthimmel liegenden Ekliptiksternbild **Löwe** (Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg^2).

Die als Leo-Triplet bekannten Galaxien M065 (NGC 3623, $9,5^m$), M066 (NGC 3627, 9^m) und NGC 3628 (10^m) und die Galaxiengruppe mit M095 (NGC 3351, $10,0^m$), M096 (NGC 3368, $9,5^m$), M105 (NGC 3379, $9,5^m$) und NGC 3384 ($10,0^m$), jeweils 40 Mio LJ entfernt, werden Beobachtungsobjekte am Frühlingshimmel sein.

Das **Haar der Berenike** (Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg^2) beinhaltet mit dem Coma-Galaxienhaufen (Abell 1656) eine Ansammlung von über 1000 Galaxien, sowie den 2.-größten, nur für das freie Auge in seiner Gesamtheit erfassbaren Offenen Sternhaufen Melotte 111 (Mel 111, Cr 256, $1,8^m$, $d = 4,5^\circ = 20$ LJ, 288 LJ).

Der Virgo-Galaxienhaufen in der **Jungfrau** (Virgo, Vir, ♍, 02/88, 1.294 deg^2), der nächste seiner Art zu unserer Galaxie, der Milchstraße, und Teil eines Galaxien-Superhaufens, zu der auch unsere Lokale Gruppe zählt, enthält etwa 2000 Galaxien (etwa 280 heller 13^m).

Die beste Beobachtungszeit für diese und alle anderen Objekte des Frühlingshimmels sind die Monate März / April bis Juni.

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

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

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

Lust, diese und andere Objekte zu beobachten?

Wer Himmelsbeobachtung ernsthaft durchführen will, sollte sich eine drehbare Sternkarte besorgen oder eine HandyApp installieren und mit Fernglas und/oder Teleskop systematisch diese Himmelsregionen, abseits des durch künstliche Beleuchtung unnatürlich aufgehellten Nachthimmels, durchmustern - oder man lässt sich diese faszinierenden Objekte im Rahmen einer **Öffentlichen Führung** auf einer Volkssternwarte zeigen.

Am Freitag, 28.02.2025 (17:00 h – 24:00 h) starten wir die Führungssaison 2025 mit dem Thema **Planeten und Winterhimmel** und beobachten zahlreiche MESSIER-Objekte

Bei der **Öffentlichen Führung** am Freitag, 21.03.2025 (19:00 h – 24:00 h) beobachten wir **Wintersternbilder und Frühlingshimmel**.

Nutzen Sie das Angebot der **NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH**, der Volkssternwarte im Zentralraum Niederösterreich, im Rahmen von Öffentlichen Führungen mehr über das Weltall zu erfahren, die Faszination des Anblicks der kraterzerfurchten Mondoberfläche und von Planeten erleben, im Teleskop funkelnde Sternhaufen, Nebel, Galaxien und Kugelsternhaufen beobachten.

Bei uns muss der interessierte Gast nur schauen und staunen – den Rest erledigen wir.

Es erwartet Sie ein ganz persönliches **„Erlebnis Astronomie“**!

THEMA der Öffentlichen Führungen

Freitag, 28.02.2025 (17:00 h – 24:00 h)

Planeten, Winterhimmel und Messier

Freitag, 21.03.2025 (19:00 h – 24:00 h)

Wintersternbilder und Frühlingshimmel

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)

Bis zum 10.03.2025 kann Merkur am Abendhimmel aufgefunden werden, seine Helligkeit sinkt von -1,0^m auf 0,0^m.

Am 04.03.2025 erreicht er sein Perihel, am 07.03.2025 ist das 7",1 große Planetenscheibchen halb beleuchtet (Dichotomie); seine größte östliche Elongation erreicht Merkur am 08.03.2025

Am 14.03.2025 wird Merkur rückläufig, am 24.05.2025 kommt Merkur in untere nach Konjunktion mit der Sonne.

Merkur	01.03.	05.03.	10.03.	15.03.	20.03.	25.03.	31.03.
Aufgang	07 ^h 10 ^m	07 ^h 00 ^m	06 ^h 43 ^m	06 ^h 22 ^m	05 ^h 57 ^m	05 ^h 33 ^m	06 ^h 08 ^m
Untergang		19 ^h 30 ^m	19 ^h 02 ^m	18 ^h 19 ^m	18 ^h 26 ^m		
01.03.2025	05 ^h 00 ^m	Mond bei Merkur		0,4° südlich			
03.03.2025	07 ^h 00 ^m	Merkur bei Neptun		2,2° nördlich			
09.03.2025	12 ^h 00 ^m	Venus bei Merkur		6,4° südlich			
12.03.2025	19 ^h 00 ^m	Venus bei Merkur		5,5° südlich			
		FERNGLASOBJEKT					
28.03.2025	03 ^h 00 ^m	Merkur bei Neptun		4,2° nördlich			
28.03.2025	22 ^h 00 ^m	Mond bei Merkur		2,3° südlich			
04.03.2025	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	46 Mio km					

07.03.2025	DICHOTOMIE	d
	Planetenscheibe ist halb beleuchtet	7,1"
08.03.2025	Größte östliche Elongation	18° 15'
	Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter	
	Beobachtung am ABENDHIMMEL	→ ABENDSTERN
14.03.2025	22 ^h 00 ^m	Merkur im Stillstand, danach rückläufig
24.03.2025	21 ^h 00 ^m	Untere Konjunktion Erdnähe Perigäum

VENUS (♀)

Venus, rückläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♈*), ist im März Abend- und Morgenstern. Bis 20.03.2025 ist Venus am Abendhimmel auffindbar; an diesem Tag kann die extrem schmale Venussichel sowohl abends als auch morgens aufgefunden werden. Ab 25.03.2025 kann Venus mit einem Fernglas am Morgenhimmel aufgefunden werden. Die Helligkeit von Venus geht von -4,8^m auf -4,2^m zurück. Am 23.03.2025 erreicht Venus bei der unteren Konjunktion ihre geringste Entfernung zur Erde.

Venus	01.03.	05.03.	10.03.	15.03.	20.03.	25.03.	31.03.
Aufgang	07 ^h 00 ^m	06 ^h 40 ^m	06 ^h 14 ^m	05 ^h 48 ^m	05 ^h 23 ^m	05 ^h 00 ^m	05 ^h 35 ^m
Untergang	20 ^h 44 ^m	20 ^h 29 ^m	20 ^h 05 ^m	19 ^h 35 ^m	19 ^h 00 ^m	18 ^h 22 ^m	18 ^h 37 ^m
02.03.2025	00 ^h 00 ^m	Mond bei Venus		6,3° südlich			
09.03.2025	12 ^h 00 ^m	Venus bei Merkur		6,4° südlich			
12.03.2025	19 ^h 00 ^m	Venus bei Merkur		5,5° südlich			
		FERNGLASOBJEKT					
21.03.2025	08 ^h 00 ^m	Venus bei Neptun		10,7° nördlich			
28.03.2025	16 ^h 00 ^m	Mond bei Venus		8,6° südlich			
30.03.2025	08 ^h 00 ^m	Venus bei Saturn		10,3° nördlich			
23.03.2025	02 ^h 00 ^m	Untere Konjunktion		Erdnähe		Perigäum	
Entfernung	Erde – Venus						
AE	0,281						
Km	42 Mio km						

MARS (♂)

Mars, rechtläufig in den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, ♊*), ist noch der Planet der gesamten Nacht. Seine Helligkeit nimmt nach seiner Oppositionsperiode von -3,3^m auf 0,4^m ab. Am Monatsende sind 90% des 8,2" großen Planetenscheibchens beleuchtet. Am 09.03.2025 erreicht Mars mit 1° 51' seinen größte heliozentrische Nordbreite.

Mars	01.03.	05.03.	10.03.	15.03.	20.03.	25.03.	31.03.
Aufgang	12 ^h 20 ^m	12 ^h 07 ^m	11 ^h 52 ^m	11 ^h 38	11 ^h 26 ^m	11 ^h 14 ^m	12 ^h 01 ^m
Untergang							
Folgetag	04^h 44^m	04^h 29^m	04^h 11^m	03^h 54^m	03^h 37^m	03^h 21^m	04^h 03^m
09.03.2025	01 ^h 00 ^m	Mond bei Mars		1,7° nördlich			
09.03.2025	03 ^h 00 ^m	Mond bei Mars		0,9° nördlich			

JUPITER (♃)

Jupiter beschleunigt seine rechtläufige Bewegung im **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*). Er beginnt, sich aus der zweiten Nachthälfte zurückzuziehen. Er ist noch der Glanzpunkt des Nachthimmels. Seine Helligkeit sinkt von -2,3^m auf -2,1^m. Sein scheinbarer Äquatordurchmesser verringert sich auf 36,1", sein Poldurchmesser auf 33,8".

Jupiter	01.03.	05.03.	10.03.	15.03.	20.03.	25.03.	31.03.
Aufgang	10 ^h 13 ^m	09 ^h 59 ^m	09 ^h 41 ^m	09 ^h 23 ^m	09 ^h 05 ^m	08 ^h 48 ^m	09 ^h 28 ^m
Untergang							
Folgetag	01^h 48^m	01^h 34^m	01^h 17^m	01^h 01^m	00^h 44^m	00^h 28^m	01^h 09^m
06.03.2025	13 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter		5,6° nördlich			

SATURN (♄)

Saturn, im **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ♒*), hält sich am Tageshimmel auf und ist unbeobachtbar.

Am 12.03.2025 steht er in Konjunktion mit der Sonne.

Am 22.03.2025 durchstößt die Erde die Ringebene des Saturn von Nord nach süd. Die Sonne befindet sich noch nördlich der Ringebene, deshalb blickt man auf die unbeleuchtete Südseite des Rings.

Saturn	01.03.	05.03.	10.03.	15.03.	20.03.	25.03.	31.03.
Aufgang	07 ^h 10	06 ^h 55 ^m	06 ^h 36 ^m	06 ^h 18 ^m	05 ^h 59 ^m	05 ^h 41 ^m	06 ^h 19 ^m
Untergang	18 ^h 26 ^m	18 ^h 13 ^m	17 ^h 57 ^m	17 ^h 40 ^m	17 ^h 24 ^m	17 ^h 08 ^m	17 ^h 48 ^m
28.03.2025	14 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		1,8° nördlich			
30.03.2025	08 ^h 00 ^m	Venus bei Saturn		10,3° südlich			

12.03.2025	Konjunktion	Tageshimmel
Entfernung	Erde – Saturn	Sonne - Saturn
AE	10,56	9,60
Km	1.585 Mio km	1.436 Mio km

URANUS (♅)

Der grünliche, 5,8^m helle Uranus, rechtläufig im **Widder** (*Aries, Ari, ♈*), wechselt am 04.03.2025 in den **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*). Seine Untergänge verlagert er in die Zeit vor Mitternacht.

Bei sehr dunklem Himmel und besten Sichtbedingungen kann Uranus theoretisch mit freiem Auge aufgefunden werden, da er heller 6^m ist – in unseren Breiten herrschen solch günstige Sichtbedingungen fast nie. Ein Fernglas oder Teleskop und Aufsuchkarten sind für seine Beobachtung meist erforderlich.

Uranus	01.03.	05.03.	10.03.	15.03.	20.03.	25.03.	31.03.
Aufgang	09 ^h 17 ^m	09 ^h 01 ^m	08 ^h 42 ^m	08 ^h 23 ^m	08 ^h 04 ^m	07 ^h 44 ^m	08 ^h 22 ^m
Untergang			23^h 45^m	23^h 27^m	23^h 08^m	22^h 49^m	23^h 27^m
Folgetag	00^h 16^m	00^h 01^m					
05.03.2025	05 ^h 00 ^m	Mond bei Uranus		4,8° nördlich			

NEPTUN (♆)

Der bläuliche, 7,9^m helle Neptun in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♓*) steht in der Nacht von 19.03.2025 auf den 20.03.2025 in Konjunktion mit der Sonne, hält sich am Tageshimmel auf und ist unbeobachtbar.

Ein Fernglas oder Teleskop, detailreiche Aufsuchkarten und dunkler Nachthimmel sind für die Beobachtung des lichtschwachen Planeten erforderlich.

Neptun	01.03.	05.03.	10.03.	15.03.	20.03.	25.03.	31.03.
Aufgang	07 ^h 20 ^m	07 ^h 05 ^m	06 ^h 46 ^m	06 ^h 26 ^m	06 ^h 07 ^m	05 ^h 47 ^m	06 ^h 24 ^m
Untergang	19 ^h 09 ^m	18 ^h 54 ^m	18 ^h 36 ^m	18 ^h 17 ^m	17 ^h 58 ^m	17 ^h 40 ^m	18 ^h 17 ^m
01.03.2025	10 ^h 00 ^m	Mond bei Neptun		1,6° nördlich			
03.03.2025	07 ^h 00 ^m	Merkur bei Neptun		2,2° nördlich			
28.03.2025	23 ^h 00 ^m	Mond bei Neptun		1,7° nördlich			
20.03.2025	Konjunktion		Tageshimmel				
Entfernung	Erde – Neptun						
AE	30,89						
Km	4.621 Mio km						

STERNSCHNUPPENSTRÖME

Die Sternschnuppentätigkeit ist im März eher bescheiden, es sind keine ergiebigen Meteorströme während des Monats aktiv - weder aus der **ANTHELION-QUELLE** noch von anderen Radianten sind nennenswerte Aktivitäten bekannt.

Auch die früher als **Virginiden** bezeichneten Meteore liefern weniger als 5 Meteore/Stunde. Am Morgen, wenn der Erdapex (Fluchtpunkt des Erdumlaufs um die Sonne) kulminiert, kollidieren zahlreiche Meteoride, die der Erde in der Ekliptikebene entgegenkommen, mit dieser. Die morgendliche Ekliptik liegt im März über dem Südhorizont recht tief, daher ist die Anzahl der von unseren Breiten aus zu beobachtenden frontal eintreffenden Sternschnuppen gering – die Chance auf Entdeckung schwacher Quellen ist günstig.

Systematische Auswertungen verschiedener Datensätze haben sowohl auf der Nord- als auch auf der Südhalbkugel keine nachweisbaren Ströme gezeigt.

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 2025 zu erwarten. In den letzten Jahren wurden kaum mehr als 5 Meteore je Stunde beobachtet.

Die Existenz dieses Meteorstroms wird von Experten inzwischen in Frage gestellt.

Beobachtung	01.03.2025 – 15.04.2025
Radiant	Jungfrau (Virgo, Vir, ♍), nahe Spica (α Vir)
Maximum	um den 01.04.2025
	Gegen Mitternacht, wenig ausgeprägt
Geschwindigkeit	22 km/h – 25 km/h
Anzahl/Stunde	weniger als 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. – 27.03.2025	10.03. – 21.04.2025	13.02. – 08.04.2025
Radiant	Jungfrau (Virgo, Vir)	Jungfrau (Virgo, Vir)	Jungfrau (Virgo, Vir)
Maximum	um den 01.04.2025	20.03. – 21.03.2025	03.03. – 09.03.2025
	Gegen Mitternacht	kein starker Schauer	Stärkster dieser 3
	Wenig ausgeprägt		Schauer
Geschwindigkeit	22 km/h – 25 km/h	Langsame Objekte	Langsame Objekte
Anzahl/Stunde	5 Meteore je Stunde	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore	3–5 Meteore je Stunde
		nicht bekannt	nicht sehr helle Meteore
Ursprungskomet	nicht bekannt	nicht bekannt	nicht bekannt

HYDRAIDEN

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

Beobachtung	15.03.2025 – 10.04.2025
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	11.03.2025 – 05.05.2025
Radiant	Löwe (Leo, Leo, ♌)
Maximum	16.04.2025, 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, 14.03.2025 18:00 h

Jeden zweiten Freitag im Monat findet unser ANTARES-Vereinsabend statt, zu dem wir recht herzlich einladen.

Interessierte Gäste, die unseren Verein und unsere Mitglieder kennen lernen oder das Vortragsprogramm sehen möchten, sind ebenfalls 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 **Mag. Dr. Elke Pilat-Lohinger**

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Chaos und Risiken für die Erde durch stellare Vorbeigänge

Vortragende

Mag. Dr. Elke Pilat-Lohinger

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Elke Pilat-Lohinger studierte Astronomie an der Universität Wien und promovierte 1994. Es folgten mehrere Aufenthalte am Observatorium in Nizza. Im Jahr 2000 kehrte sie als Mitarbeiterin bei einem Projekt des österreichischen Wissenschaftsfonds (FWF) an die Universität Wien zurück, 2001 wurde ihr vom FWF eine Hertha-Firnberg-Stelle zuerkannt. Seitdem ist sie als Leiterin und Wissenschaftlerin in diversen Projekten beteiligt gewesen. Seit 1999 beschäftigt sich Pilat-Lohinger mit extrasolaren Planetensystemen. Zu ihren

aktuellen Forschungsprojekten gehören die Planetenentwicklung in Doppelsternsystemen und die Architektur, Entwicklung und Habitabilität von Exoplanetensystemen. Aus der wissenschaftlichen Arbeit von Elke Pilat-Lohinger resultierten bis jetzt mehr als 60 Publikationen.

THEMA

Chaos und Risiken für die Erde durch stellare Vorbeigänge

Das im Oktober 2020 gestartete FWF-Projekt unter der Leitung von Elke Pilat-Lohinger untersucht, welches Chaos solche stellaren Vorbeiflüge in unserer unmittelbaren Nachbarschaft verursacht und welche Risiken die erhöhte Kollisionswahrscheinlichkeit von Kometen mit der Erde mit sich bringt.

Rund 1,3 Millionen Jahre wird es dauern, dann besucht der Stern Gliese 710 unsere lokale Sonnenumgebung und durchquert die Oort'sche Wolke. Dies führt zu gravitativen Wechselwirkungen auch mit Objekten innerhalb unseres Sonnensystems und birgt die Gefahr Kometenströme in Richtung Sonne auszulösen.

FÜHRUNGSTERMINE 2025

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Michelbach Dorf 62

A-3074 Michelbach Dorf

ABENTEUER ASTRONOMIE

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

Die nächsten **ÖFFENTLICHEN FÜHRUNGEN** bieten wir zu folgenden TERMINEN an:

Ab 26.10.2024 bis 27.02.2025 ist die
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
wegen **WINTERSPERRE** geschlossen.

FEBRUAR 2025

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 28.02.2025 17:30 h – 24:00 h

Planetenparade und Wintersternbilder

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Winterhimmel, Messier-Objekte, Venus, Mars, Jupiter, saturn

M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Zufahrt zur Sternwarte und Nutzungsmöglichkeit muss gewährleistet sein, wir liegen im Voralpengebiet.
Bei Unbenutzbarkeit (Schnee, Schneeverwehungen, Wind, Kälte) behalten wir uns eine Absage vor.

Datum	28.02.2025	Beginnzeit	17:30 h	Neumond	
Sonnenuntergang	17:40 h	Monduntergang	18:25 h	Beleuchtungsgrad	00,0%

FÜHRUNGSIHALT

Planetenparade und Wintersternbilder

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Die Planeten Venus, Jupiter und Mars sind unübersehbar, Uranus ist ein Teleskopobjekt; die Wintersternbilder prägen den südlichen Himmelsanblick; in dieser Neumondnacht ohne störendes Mondlicht können auch zahlreiche Messier-Objekte beobachtet werden.

MÄRZ 2025

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 21.03.2025 19:00 h – 24:00 h

Wintersternbilder und Frühlingshimmel

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Winter- und Frühlingshimmel, Galaxien, Mars, Jupiter
M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Zufahrt zur Sternwarte und Nutzungsmöglichkeit muss gewährleistet sein, wir liegen im Voralpengebiet.
Bei Unbenutzbarkeit (Schnee, Schneeverwehungen, Wind, Kälte) behalten wir uns eine Absage vor.

Datum	21.03.2025	Beginnzeit	19:00 h	7. Tag nach Vollmond
Sonnenuntergang	18:11 h	Mondaufgang	02:14 h	Beleuchtungsgrad 46,0%

FÜHRUNGSINHALT

Winter- und Frühlingshimmel

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Die Wintersternbilder verabschieden sich am Abendhimmel, die Frühlingssternbilder und der Große Bär dominieren den Himmelsanblick, Mars und Jupiter sind Beobachtungsobjekte.

EINLASS auf das Sternwartegelände 30 Minuten vor Führungsbeginn

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

Keine Anmeldung erforderlich

EINTRITTSPREISE

(nur BARZAHLUNG möglich)

EUR	12,00 / Erwachsene
EUR	7,00 / Jugendliche (6 – 19)
EUR	9,00 / Studenten (18 – 26)
EUR	30,00 / Familienkarte (bis 5 Personen*)
*	Option 1 1 Erwachsener + bis zu 4 Kindern
	Option 2 2 Erwachsene + bis zu 3 Kindern

Die Eintrittsgelder werden ausschließlich für den Erhalt der Sternwarte und für zusätzliche Ausstattung verwendet.

Wir ersuchen um Verständnis, dass zu unseren Führungen KEINE Hunde gestattet sind.

Das Sternwartegelände ist videoüberwacht und RAUCHFREIE ZONE! Eltern haften für Ihre Kinder!

Unsere **BITTE** an die **Jugend**: KEINE Schuhe mit Blinklichtern tragen!

– ein **Störfaktor** für dunklen Nachthimmel!

FÜHRUNGSABSAGEN werden in unserer Website <https://www.noe-sternwarte.at> bekannt gegeben.

Führungsauskunft:

Gerhard Kermer
M 0676 5711924

Fachbereich Führungen
M 0664 73122973

E fuehrungen@noe-sternwarte.at

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

3074 Michelbach

Geografische Koordinaten

N 48 05 16 - E 015 45 22

Michelbach Dorf 62

UTM-Koordinaten

33U 556320 E 5326350 N

Seehöhe 640 m NN

UTMREF-Koordinaten

33 U WP 5632

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 (<https://www.noe-sternwarte.at>).

Und vor der Führung eine Wanderung zur Kukubauerhütte oder Einkehr beim Mostheurigen Rosenbaum.

Auf dem Sternwarteweg von Michelbach zur Sternwarte erfahren Sie Wissenswertes über das Sonnensystem und das Weltall!

BOBACHTUNGSHINWEISE

Himmelsbeobachtung ist eine Freiluftveranstaltung!

Wir empfehlen festes Schuhwerk und ausreichend wärmende Kleidung (Kopfschutz, zusätzliche Unterwäsche, usw.) - Lieber zwei Pullover zu viel als einer zu wenig!

Auch wenn die ersten warmen Sonnenstrahlen für angenehme Tagestemperaturen sorgen – Februar- und März Nächte sind noch sehr kalt!!!

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!



ANTARES Nö Amateurastronomen
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

GERHARD KERMER

Vorsitzender

Fachbereich: Öffentlichkeitsarbeit und Führungen

M 0664 73122973

E fuehrungen@noe-sternwarte.at

I <https://www.noe-sternwarte.at>

ZVR-Zahl 621010104

Impressum

VEREIN ANTARES

NÖ Amateurastronomen

A-3500 Krems/Donau

T 0664 73122973

E fuehrungen@noe-sternwarte.at

I <https://www.noe-sternwarte.at>

ZVR-Zahl: 621010104

Vertretungsberechtigter Vorstand: Gerhard Kermer (Vorsitzender)

Verantwortlich für den Inhalt: Verein Antares

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

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 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 AT03 2025 6007 0000 2892