

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

01.06.2003	Start europ. Mars Express; fantastische 3D-Bilder der Mars-Oberfläche
02.06.1965	1. Amerikaner freischwebend im All: Edward White (Gemini 4):
10.06.1985	Der erste Ballon erkundet den Planeten Venus (Vega 1, UdSSR)
13.06.1965	Mariner 4 übermittelt erste Nahaufnahmen des Mars (USA)
14.06.1988	Erster Start einer Ariane 4
15.06.1963	Walentina Wladimirowna Tereschkowa erste Kosmonautin im All
17.06.1983	Sally Kristen Ride - erste US-Amerikanerin im All (Challenger, STS-7)
19.06.1939	Erster Flug eines raketenbetriebenen Flugzeugs (Deutschland)
20.06.2004	1. privat finanzierte Raumschiff Spaceship One erreicht Höhe von 103 km
22.06.1978	James Walter Christy entdeckt den Pluto-Mond Charon (d = 1.208 km)
26.06.1995	Space-Shuttle Atlantis koppelt erstmals an MIR an
27.06.1964	Start Ranger 7, übermittelt am 30.06.1964 4.305 Mond-Nahaufnahmen

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
JUNI 2025

Die Frühlingssternbilder sind in die westliche Himmelsfläche auffindbar, die Sommersternbilder mit Milchstraße kommen am Osthimmel hoch. Nördliche Krone und Herkules stehen hoch im Norden, Waage und Skorpion knapp über dem Südhorizont. Zwischen 16.06. und 22.06.2025 kann Merkur am Abendhimmel aufgefunden werden; Mars ist Planet der ersten Nachthälfte, Venus und Saturn sind Planeten des Morgenhimmels.

INHALT

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 13.06.2025 – VORSTANDSWAHL / Sternwarte Michelbach

VEREINSABEND 13.06.2025

VORSTANDSWAHL

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



Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.06.2025	02 ^h 06 ^m 23 ^h 44 ^m	03 ^h 27 ^m	04 ^h 21 ^m	05 ^h 01 ^m		20 ^h 49 ^m	21 ^h 29 ^m	22 ^h 23 ^m	
Dauer min	811	54	40		15 ^h 48 ^m		40	54	81
05.06.2025	01 ^h 57 ^m	03 ^h 23 ^m	04 ^h 18 ^m	04 ^h 59 ^m		20 ^h 52 ^m	21 ^h 33 ^m	22 ^h 28 ^m	23 ^h 54 ^m
Dauer min	86	55	41		15 ^h 53 ^m		41	55	86
10.06.2025	01 ^h 46 ^m	03 ^h 19 ^m	04 ^h 16 ^m	04 ^h 57 ^m		20 ^h 56 ^m	21 ^h 37 ^m	22 ^h 34 ^m	--:--
Dauer min	93	57	41		15 ^h 59 ^m		41	57	--
11.06.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 09 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	96
15.06.2025	01 ^h 38 ^m	03 ^h 17 ^m	04 ^h 15 ^m	04 ^h 56 ^m		20 ^h 59 ^m	21 ^h 40 ^m	22 ^h 38 ^m	--:--
Dauer min	100	58	41		16 ^h 03 ^m		41	58	--
16.06.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 18 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	100
20.06.2025	01 ^h 36 ^m	03 ^h 17 ^m	04 ^h 15 ^m	04 ^h 57 ^m		21 ^h 00 ^m	21 ^h 42 ^m	22 ^h 40 ^m	--:--
Dauer min	101	58	42		16 ^h 03 ^m		42	58	--
21.06.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 22 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	102
21.06.2025	01 ^h 36 ^m	03 ^h 18 ^m	04 ^h 16 ^m	04 ^h 57 ^m		21 ^h 01 ^m	21 ^h 42 ^m	22 ^h 40 ^m	--:--
Dauer min	102	58	41		16 ^h 04 ^m		41	58	--
22.06.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 22 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	102
25.06.2025	01 ^h 39 ^m	03 ^h 19 ^m	04 ^h 17 ^m	04 ^h 58 ^m		21 ^h 01 ^m	21 ^h 42 ^m	22 ^h 40 ^m	--:--
Dauer min	100	58	41		16 ^h 03 ^m		41	58	--
26.06.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 20 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	100
30.06.2025	01 ^h 48 ^m	03 ^h 23 ^m	04 ^h 20 ^m	05 ^h 01 ^m		21 ^h 01 ^m	21 ^h 42 ^m	22 ^h 39 ^m	--:--
Dauer min	95	57	41		16 ^h 00 ^m		41	57	--
01.07.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 12 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	93

MONDPHASEN

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten (MESZ)

Datum	Phase	Symbol	Zeit	Distanz	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
02.06.2025	1. V.			392.222	11:43 h	--:-- h	43	Leo
03.06.2025	1. V.	☾	05:40 h	397.031	--:-- h	01:40 h	53	Leo
10.06.2025	VM			401.814	20:49 h	--:-- h	99	Sco
11.06.2025	VM	☉	09:43 h	399.341	--:-- h	04:19 h	100	Sco
18.06.2025	LV	☾	21:19 h	374.654	00:48 h	12:30 h	54	Aqr
25.06.2025	NM	●	12:31 h	366.894	04:10 h	21:48 h	00	Tau
<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	Neumond	Zun. Halbmond	Vollmond	Abn. Halbmond	Dauer
1267	27. Mai 05:02	3. Jun 05:40	11. Jun 09:43	18. Jun 21:19	29T 7S 29M
1268	25. Jun 12:31	2. Jul 21:30	10. Jul 22:36	18. Jul 02:37	29T 8S 40M

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Cnc	Cancer	Krebs	♋	01.06.2025
Leo	Leo	Löwe	♌	02.06.2025 – 04.06.2025
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	05.06.2025 – 07.06.2025
Lib	Libra	Waage	♎	08.06.2025 – 09.06.2025
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	10.06.2025 – 11.06.2025
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		12.06.2025
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	13.06.2025 – 14.06.2025
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	15.06.2025 – 16.06.2025
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	17.06.2025 – 18.06.2025
Psc	Pisces	Fische	♓	19.06.2025 – 21.06.2025
Ari	Aries	Widder	♈	22.06.2025
Tau	Taurus	Stier	♉	23.06.2025 – 25.06.2025
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	26.06.2025 – 27.06.2025
Cnc	Cancer	Krebs	♋	28.06.2025
Leo	Leo	Löwe	♌	29.06.2025 – 30.06.2025

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
04.06.2025	Absteigender Knoten			
07.06.2025	Erdferne	12:43 h	405.554 km	29',5
11.06.2025	Größte Südbreite			
16.06.2025	Libration Ost			
18.06.2025	Aufsteigender Knoten			
23.06.2025	Erdnähe	06:44 h	363.178 km	32',9
24.06.2025	Größte Nordbreite			
29.06.2025	Libration West			

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 FIXSTERNHIMMEL 06/2025

Wenn die Sonne auf der Nordhalbkugel ihren höchsten Stand der Umlaufbahn um die Erde erreicht, somit am 21.06.2025, 03^h 42^m MEZ (= 04^h 42^m MESZ), ist **Sommersonnenwende** (*Solstitium*), somit astronomischer Sommerbeginn

Mit dem Herbstbeginn am 22.09.2025 um 19^h 19^m MEZ (= 20^h 19^m MESZ) endet der astronomische Sommer.

Die längsten Tage und die kürzesten Nächte um die Zeit der Sommersonnenwende sind nicht gerade optimale Voraussetzungen für erfolgreiche Himmelsbeobachtung!

Der Sommer beginnt nach meteorologischer Zeitrechnung am 01. Juni und endet am 31. August – für die Auswertung von Wetter- oder Klimadaten ist es einfacher, ganze Monate heranzuziehen. Juni, Juli und August werden deshalb aus meteorologischer Sicht als Sommer definiert.

Kalendarisch beginnt der Sommer am 21. Juni und endet am 23. September.

Während am Äquator die Sonne das gesamte Jahr über um etwa 06:00 h auf- und um 18:00 h untergeht, ist am Nordpol zur Zeit der Sommersonnenwende Polartag - die Sonne

geht nicht unter, es ist 24 Stunden lang hell (= Zeit der Mitternachtssonne); am Südpol dagegen ist die Zeit der Polarnacht, es herrscht 24 Stunden lang Dunkelheit!

Die Auf- und Untergangszeiten der Sonne ändern sich im Juni nur unwesentlich.

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.06.2025	02 ^h 06 ^m 23 ^h 44 ^m	03 ^h 27 ^m	04 ^h 21 ^m	05 ^h 01 ^m		20 ^h 49 ^m	21 ^h 29 ^m	22 ^h 23 ^m	
Dauer min	811	54	40		15 ^h 48 ^m		40	54	81
21.06.2025	01 ^h 36 ^m	03 ^h 18 ^m	04 ^h 16 ^m	04 ^h 57 ^m		21 ^h 01 ^m	21 ^h 42 ^m	22 ^h 40 ^m	--:--
Dauer min	102	58	41		16 ^h 04 ^m		41	58	--
22.06.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 22 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	102
30.06.2025	01 ^h 48 ^m	03 ^h 23 ^m	04 ^h 20 ^m	05 ^h 01 ^m		21 ^h 01 ^m	21 ^h 42 ^m	22 ^h 39 ^m	--:--
Dauer min	95	57	41		16 ^h 00 ^m		41	57	--
01.07.2025	--:--	--:--	--:--	--:--		--:--	--:--	--:--	00 ^h 12 ^m
Dauer min	--	--	--		--:--		--	--	93

Die Sonne geht am 01.06.2025 um 05^h 01^m, am 21.06.2025 um 04^h 57^m und am 30.06.2025 um 05^h 01^m auf.

Sonnenuntergang ist am 01.06.2025 um 20^h 49^m, am 21.06.2025 um 21^h 01^m und am 30.06.2025 ebenfalls um 21^h 01^m.

Mit dem Ende der Astronomischen Dämmerung beginnt die Nacht am 01.06.2025 um 23^h 44^m, am 22.06.2025 um 00^h 22^m und am 01.07.2025 um 00^h 12^m; mit dem Einsetzen der astronomischen Dämmerung endet die Nacht am Monatsanfang um 02^h 06^m, zum Sommersolstitium um 01^h 36^m und am Monatsende um 01^h 48^m – für Himmelsbeobachtung stehen knapp 2 Stunden zur Verfügung.

Die Tageslänge beträgt am 01.06.2025 15^h 48^m, nimmt bis zum 21.06.2025 auf 16^h 04^m zu, um bis zum 30.06.2025 auf 16^h 00^m abzunehmen!

Tief über dem Nordhorizont sind mit der zirkumpolaren Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), Hauptstern des **Fuhrmannes** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) sowie Castor (Kastor, α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A2 Vm) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 IIIvar), den nordöstlichen Eckpunkten der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II, 30/88, 514 deg²*), die letzten Teile der Sternbilder des Winterhimmels auffindbar.

Der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), das Bindeglied zwischen Winter- und Frühjahrssternbildern, kann mit einem Fernglas noch aufgesucht werden; die Offenen Sternhaufen M044 (Praesepe, Krippe, NGC 2632, 3,15^m, $d = 1,2^\circ = 15$ LJ, 610 LJ) und der kleinere, sehr reizvolle M067 (NGC 2682, 6,9^m, $d = 30'$, 2.500 LJ) sind jedoch keine lohnenswerten Beobachtungsobjekte mehr.

Der Jahreszeitenwechsel ist auch am Nachthimmel zu verfolgen.

Die Frühlingssternbilder **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*), **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), deren hellste Sterne 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) das Frühlingsdreieck bilden, sind der Blickpunkt in der westlichen Himmelshälfte.

Die Sommersternbilder **Leier** (*Lyra, Lyr*), **Schwan** (*Cygnus, Cyg*) und **Adler** (*Aquila, Aql*) sind am Osthimmel vertreten.

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) stellen als auffälliges Sternentrapez den Körper des Ekliptiksternbilds **Löwe** (*Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg²*) dar; 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), eine auch als „Sichel“ bekannte gebogene Sternenketten, markiert seinen Kopf.

Zwischen Leo (iota Leo, 3,9^m, 70 LJ, F2 + G3) und Coxa (θ Leo, theta Leo, 3,33^m, 170 LJ, A2 V) gelegen, sind die gemeinsam in einem Okularfeld zu betrachtenden Galaxien M065 (NGC 3623, 9,2^m, d = 8,7' × 2,5' = 94.000 LJ, 32,8 Mio. LJ, Sb), M066 (NGC 3627, 8,9^m, d = 8,3' × 4,2' = 87.000 LJ, 32,8 Mio Jahre, Sb) und NGC 3628 (9,6^m, d = 13,5' × 4,3' = 120.000 LJ, 30 Mio Jahre, Sc) das Leo-Triplet; diese bilden den Kern der M066-Galaxiengruppe.

Die M096-Galaxiengruppe, 1,5° südlich der Mitte der Verbindungslinie von Regulus (α Leo, 1,36^m, 78 LJ) und Coxa (θ Leo, theta Leo, 3,33^m, 170 LJ) gelegen, umfasst die Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, 9,8^m, d = 7,6' × 4,5' = 70.000, 32,63 Mio LJ), M096 (NGC 3368, 9,3^m, d = 7,8' × 5,3' = 76.000 LJ, 34,3 Mio LJ), M105 (NGC 3379, 9,5^m, d = 5,1' × 4,7' = 55.000 LJ, 37,9 Mio LJ) und NGC 3384 (10,9^m, 5,5' × 2,5', 35,1 Mio LJ).

NGC 2903 (8,8^m, d = 12,6' × 5,5' = 70.000 LJ, 20 Mio LJ), die größte und hellste Spiralgalaxie im Löwen, kann westlich der Sichel am Ende der Sternenketten des Löwenkopfes, ca.1,5° südlich von Alterf (λ Leo, lambda Leo, 4,32^m, 250 LJ), aufgefunden werden.

Der Danziger Astronom Johannes Hevelius hat 1687 nördlich des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) den unscheinbaren **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi, 64/88, 232 deg²*) eingeführt; neben einigen Veränderlichen Sternen enthält dieser einige lichtschwache Galaxien; sein hellster Stern ist Praecipua (lat. „Vorsteher“, 46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III).

Die Balkenspiralgalaxien NGC 3395 (11,8^m, d = 2,1' × 1,2' = 45 000 LJ, 70 Mio. LJ, SBc) und NGC 3430 (11,5^m, d = 4,1' × 2,2', SBc) sind südlich von Praecipua (46 LMi, 3,83^m) auffindbar.

Als „Reich der Galaxien“ bekannt, befinden sich die galaxienreichsten Regionen des gesamten Sternenhimmels im **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) und der **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*).

Ursprünglich die **Quaste am Schwanz des Löwen**, wurde die südlich der **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) liegende Ansammlung lichtschwacher Sterne als **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg²*) im 2. Jh. n. Chr. eingeführt.

Der Mythologie nach hatte Königin Berenice von Ägypten ihre prachtvoll langen, wallenden Haare nach der siegreichen und unverletzten Heimkehr ihres Ehemanns, des König Ptolemaeus Euergetes, aus der Schlacht gegen die Assyrer der Liebesgöttin Aphrodite geopfert hat; diese versetzte die Haare an den Himmel.

In einer dunklen, mondlosen Nacht sind abseits der durch künstliche Beleuchtung ausufernden Lichtverschmutzung der südlich gelegene Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, d = 0,1", 60 LJ, F5 V), der nördliche β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V) und der westlich gelegene Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III), hellster Stern des Coma-Sternhaufens Melotte 111, als rechtwinkeliges Dreieck aufzufinden.

Wegen ihres engen Winkelabstandes ist für die Trennung der beiden etwa gleich hellen Komponenten des Doppelsterns Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, d = 0,1", 57 LJ, F5 V) ein größeres Teleskop erforderlich.

β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V) besitzt etwa die Größe und Leuchtkraft unserer Sonne.

Ein Roter Riese (5,0^m, K2) und sein blau-weißer Begleitstern (6,6^m, A9) sind die Komponenten des Doppelsterns 24 Com (5,0^m/6,6^m, 20,3", 250 LJ, K2 + A9); diese sowie 17 Com (5,29^m/6,6^m, d = 145", 250 LJ, A0 + A1), 32 Com (6,3^m/6,9^m, d = 196") und das Dreifachsystem 35 Com (5,1^m/7,2^m, d = 1,1", G7 III + F6 V) können mit Teleskopen getrennt werden.

Das **Haar der Berenice** enthält mehr als 200 Veränderlichen Sterne, der halbregelmäßig Veränderliche FS Com (5,3^m - 6,1^m, Periode 58 Tage), der Mira-Stern R Com (7,1^m - 14,6^m, Periode 363 Tage) und FK Com (8,14^m - 8,33^m, Periode 2,4 Tage) sind einige davon.

Der Coma-Sternhaufen Melotte 111 (Cr 256, 1,8^m, d = 3,5° = 20 LJ, 288 LJ), eine lockere Ansammlung von 37 Sternen, ist nach dem Bärenstrom und den Hyaden der 3.-nächste

Offene Sternhaufen; auf der Verbindungslinie von Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ) zum Deichselstern Alkaid (η UMa, 1,86^m, 101 LJ) gelegen, kann ein Großteil seiner Sterne bereits mit einem lichtstarken Fernglas gleichzeitig in einem Gesichtsfeld aufgefunden werden.

Im südlichen Teil des **Haar der Berenike** sind einige hellere Einzelgalaxien sowie Mitglieder des Virgo-Galaxienhaufens auffindbar; die Galaxien M064, M085, M088, M091, M098, M099 und M100 sowie den Kugelsternhaufen M053 hat Charles Messier in seinen Katalog nebliger Objekte (Messier-Katalog) aufgenommen.

M064 ist als „Galaxie mit dem schwarzen Auge (black eye)“ bekannt – mittig westlich der Verbindungslinie Diadem - β Com gelegen, erinnert eine Dunkelwolke ($d = 9,2' \times 4,6' = \sim 8.000$ LJ) im ovalen Zentrum der Spiralgalaxie M064 (NGC 4826, 8,5^m, $d = 10,0' \times 5,4' = 56.000$ LJ, 18,3 Mio LJ) an ein Auge.

Der westlich von β Com liegende Coma-Galaxienhaufen Abell 1656 ($d = 6^\circ = 20$ Mio LJ, 400 Mio LJ, etwa 1000 Galaxien, George Ogden Abell- Katalog) hat wegen seiner relativen Nähe für die Erforschung der großräumigen Verteilung der Galaxien eine große Rolle gespielt.

Der knapp nordöstlich von Diadem (α Com, 4,3^m) gelegene Kugelsternhaufen M053 (NGC 5024, 8,33^m, $d = 12,6' = 230$ LJ, 61.270 LJ, V) ist mit 750.000 Sonnenmassen wesentlich größer und massereicher als M013 (Hercules); für einen Umlauf um das Zentrum der Milchstraße benötigt er 1 Milliarde Jahre, sein größter Abstand beträgt dabei 100.000 LJ.

Die hellen Hauptsterne der zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) gelegenen **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍, 02/88, 1.294 deg²*), Spica (α Vir, 0,92^m, 262 LJ, B1 III-IV), Vindemiatrix (ϵ Vir, 2,85^m, 102 LJ, G8 IIIab), die gelblich leuchtende „Weinleserin“ und das Doppelsternsystem Porrima (γ Vir, 3,48^m / 3,50^m, 38,6 LJ, F0 V) sollen eine liegende Person darstellen.

Der weiß leuchtende bedeckungsveränderliche Riesensterne Spica (α Vir, 0,92^m - 0,98^m, 262 \pm 18 LJ, B1 III-IV, 22.400 K, Periode 4,0142 Tage, 13.500-fache Sonnenleuchtkraft, 7,8-facher Sonnenradius, 11-fache Sonnenmasse) ist Teil eines Mehrfachsystems und wird als Supernova enden. Sein Begleitstern (18.500 K, 1.700-fache Sonnenleuchtkraft, 4-fache Sonnenradius, etwas weniger als 7-fache Sonnenmasse, $d = 0,12$ AE, B) umkreist Spica in etwa vier Tagen; wegen des geringen Abstandes können diese wie mindestens zwei weitere kleinere Begleitsterne mit optischen Teleskopen nicht beobachtet werden.

Das Doppelsternsystem Porrima (γ Vir, 3,48^m / 3,50^m, 38,6 LJ, F0 V) setzt sich zusammen aus den zwei fast gleich hellen Hauptreihensternen γ^1 Vir (3,48^m, 38,6 LJ, F0 V) und γ^2 Vir (3,50^m, 38,6 LJ, F0 V) mit einer Umlaufperiode von rund 170 Jahren.

Der Virgo-Galaxienhaufen, das Zentrum des Lokalen Superhaufens (Virgo-Superhaufen), gelegen auf der Verbindungslinie zu Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ), westlich von Vindemiatrix (ϵ Vir, 2,85^m, 102 LJ, G8 III), enthält mindestens 1300, vermutlich aber über 2000 Galaxien, von denen etwa 250 mit einem mittleren Teleskop ab 15 cm (= 6") Öffnung beobachtet werden können. Etwa 30 Galaxien sind heller als 10,5^m. 11 Galaxien nahm Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ auf.

Messier-Galaxien (GX) des Virgo-Galaxienhaufens in der Jungfrau (*Virgo, Vir, ♍*)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M049	4472	E4	8,37 ^m	10,2' x 8,3'	157.000	53,1 Mio LJ	12 ^h 30 ^m	08° 00'
M058	4579	SBc	9,78 ^m	5,9' x 4,7'	107.000	62,5 Mio LJ	12 ^h 38 ^m	11° 49'
M059	4621	E3	9,79 ^m	5,4' x 3,7'	76.000	48,3 Mio LJ	12 ^h 42 ^m	11° 39'
M060	4649	E1	8,83 ^m	7,4' x 6,0'	115.000	53,2 Mio LJ	12 ^h 44 ^m	11° 33'
M061	4303	ScI	9,67 ^m	6,5' x 5,8'	94.000	49,6 Mio LJ	12 ^h 22 ^m	04° 28'
M084	4374	SO	9,27 ^m	6,5' x 5,6'	110.000	57,8 Mio LJ	12 ^h 25 ^m	12° 53'
M085	4382	SO	9,22 ^m	7,1' x 5,5'	99.000	47,8 Mio LJ	12 ^h 25 ^m	18° 11'
M086	4406	E3	9,18 ^m	8,9' x 5,8'	147.000	56,7 Mio LJ	12 ^h 27 ^m	12° 57'
M087	4486	E1	8,62 ^m	8,3' x 6,6'	132.000	54,9 Mio LJ	12 ^h 31 ^m	12° 24'
M089	4552	E0	9,81 ^m	5,1' x 4,7'	74.000	49,9 Mio LJ	12 ^h 36 ^m	12° 33'
M090	4569	Sb+	9,48 ^m	9,5' x 4,4'	85.000	30,7 Mio LJ	12 ^h 37 ^m	13° 10'

Die elliptische Galaxie M049 (NGC 4472, 8,3^m, d = 10,2' × 8,3' = 157.000 LJ, 53,1 Mio LJ, E4), im Februar 1771 von Charles Messier als erstes Mitglied des Virgo-Galaxienhaufen entdeckt, M060 (NGC 4649, 8,8^m, d = 7,4' × 6,0' = 120.000 LJ, 53,2 Mio LJ, E2) und die wegen ihrer starken Radiostrahlung auch als Virgo A bekannte Galaxie M087 (NGC 4486, 8,6^m, d = 8,3' × 6,6' = 132.000 LJ, 54,9 Mio LJ, E1) bilden die Mittelpunkte von Untergruppen.

Entdeckt am 09.04.1781 von Pierre Mechain, zeigt die an der Grenze zum **Raben** (*Corvus, Cvr*) liegende Spiralgalaxie M104 (NGC 4594, 8,3^m, d = 8,5' × 5,4' = 105.000 LJ, 44,7 Mio LJ, SA a) im Teleskop wegen ihrer Kantenlage ein sichtbares, sehr dunkles und stark ausgeprägtes Staubband, das an einen mexikanischen Sombrero erinnert; dieses Aussehen hat ihr die Bezeichnung "Sombrero-Galaxie" eingebracht.

Über 2000 geschätzte Kugelsternhaufen in M104, nicht Teil des Virgoaufens, übertreffen bei weitem die Anzahl der Kugelsternhaufen in unserer Milchstraße (150 - 200); einige hundert sind in größeren Teleskopen sichtbar.

Das unauffällige Sternenviereck des **Bechers** (*Crater, Crt, 53/88, 282 deg²*) und das kleine, aber auffällige Sternentrapez des **Raben** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²*), gelegen zwischen **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), stehen tief über dem Südwesthorizont; die beste Beobachtungszeit für die darin enthaltenen Objekte ist vorbei.

Kinderdrachen, große Eistüte, etwas gekrümmte Mannesfigur - der **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*), ein aus 1^m - 3^m hellen Hauptsterne bestehendes auffälliges Sternbild am Frühlings- und Sommerhimmel, steht im Süden.

Mauerquadrant (*Quadrans Muralis*) und **Berg Mänalus** (*Mons Maenalus*) sind zwei alte Sternbilder.

Tycho Brahe hat das astronomische Messgerät **Mauerquadrant** (*Quadrans Muralis*) zur Perfektion gebracht; der französische Astronom Jérôme Lalande hat die kleine Sterngruppe zwischen **Herkules** (*Hercules, Her*), **Drache** (*Draco, Dra*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) an der Grenze zum **Drachen** (*Draco, Dra*) als **Mauerquadrant** (*Quadrans Muralis*) wahrscheinlich zu dessen Ehren eingeführt.

Der **Berg Mänalus** (*Mons Maenalus*) war eine im Süden um 31 Boo (4,86^m), an der Grenze zur **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) gruppierte kleine Sterngruppe mit einigen lichtschwachen Sternen.

Die Internationale Astronomische Union (IAU) hat den **Mauerquadrant** (*Quadrans Muralis*) und **Berg Mänalus** (*Mons Maenalus*) dem **Bärenhüter** eingegliedert.

Die hellen Sterne im Bärenhüter (Bootes, Boo)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Arktur	α Boo	21		-0,04 ^m	36,7	K2 III	14 ^h 16 ^m	19° 09'
Izar	ε ¹ Boo	36	DS	2,35 ^m	210	K0 II	14 ^h 45 ^m	27° 02'
	ε ² Boo	36	DS	4,90 ^m	210	A2 V	14 ^h 45 ^m	27° 02'
Mufrid	η Boo	8		2,68 ^m	37	G0 IV	13 ^h 55 ^m	18° 21'
Seginus	γ Boo	27		3,03 ^m	85	A7 III	14 ^h 32 ^m	38° 16'
delta Boo	δ Boo	49		3,46 ^m	117	G8 III	15 ^h 16 ^m	33° 17'
Nekkar	β Boo	42		3,49 ^m	148	G8 III	15 ^h 02 ^m	40° 21'
	ρ Boo	25		3,57 ^m	149	K3 III	14 ^h 32 ^m	30° 20'
	ζ Boo	30		3,78 ^m	180	A3 IV	14 ^h 42 ^m	13° 41'
Asellus Primus	θ Boo	23		4,04 ^m	47	F7 V	14 ^h 26 ^m	14° 26'
	λ Boo	19		4,18 ^m	97	A0 p	14 ^h 17 ^m	46° 03'
Alkalurops	μ Boo	51		4,31 ^m	120	F0 V	15 ^h 25 ^m	37° 31'
	σ Boo	28		4,47 ^m	97	F2 V	14 ^h 35 ^m	29° 45'
	τ Boo	49		4,50 ^m	51	F6 IV	13 ^h 47 ^m	17° 25'
Asellus Tertius	κ ¹ Boo	17	DS	4,54 ^m	155	A8 IV	14 ^h 13 ^m	51° 47'
	κ ² Boo	17	DS	6,69 ^m	155	F1 V	14 ^h 13 ^m	51° 47'

In der Verlängerung von Alkaid (η UMa, 1,86^m) und Mizar (ζ UMa, 2,1^m), den Deichselsternen des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), ist der rötliche Arktur (α Boo, -0,04^m, 36,7 LJ, K2 III) aufzufinden; Muphrid (η Boo, 2,68^m, 37 LJ, G0 IV) steht westlich, ζ Boo (3,78^m, 180 LJ, A3 IVn) südöstlich; Izar (ϵ Boo, 2,5^m / 4,9^m, $d = 2,8''$, 150 LJ, K0 II + A2 V) findet man nordöstlich, nordwestlich von diesem steht ρ Boo (3,57^m, 149 LJ, K3 III). δ Boo (3,46^m, 117 LJ, G8 III) steht nordöstlich von Izar, Seginus (γ Boo, 3,03^m, 85 LJ, A7 III) nördlich von ρ Boo. Nekkar (β Boo, 3,49^m, 148 LJ, G8 III) bildet seine nördliche Spitze.

Der **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), ungewöhnlich reich an Doppelsternen, enthält kaum Sternhaufen und Nebel; einige der Doppelsterne wie δ Boo (3,5^m / 7,8^m, $d = 105''$, 117 LJ, G8 III) und Alkalurops (μ Boo, 4,31^m/6,98^m/7,63^m, $d = 1' 48''$, 120 LJ, F0 V) sind mit dem Fernglas gut trennbar.

Im 19. Jhdt. Pulcherrima (Die Schönste der Schönen) genannt, ist Izar (ϵ Boo, 2,5^m / 4,9^m, $d = 2,8''$, 150 LJ, K0 II + A2 V) eines der schönsten Doppelsternsysteme, seine Komponenten, ein tiefgelber, heller Stern (2,5^m, K0 II) und sein bläulicher Begleitstern (4,9^m, A2 V) können mit einem Teleskop beobachtet werden.

Im Dreifachsystem ι Boo (iota Boo, 4,75^m / 7,7^m / 6,5^m - 7,1^m, $d = 38,5''$, 97 LJ, A9 V) können die beiden hellsten Komponenten (4,75^m / 7,7^m) mit einem Fernglas in Einzelsterne aufgelöst werden. Sein lichtschwächerer Begleiter ist ein veränderlicher Stern.

Großer Wagen und Kleiner Wagen sind als Asterismen die markanten Teile des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und des **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*).

Während sich der **Große Bär** (*Ursa Major, UMa*) in der westlichen Himmelshälfte aufhält, steht der **Kleine Bär** (*Ursa Minor, UMi*) hoch im Zenit.

In der griechischen Mythologie wurden die drei „Deichselsterne“ des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) als die Äpfel angesehen, die ewige Jugend verleihen. Bewacht von den Hesperiden (Nymphen), waren diese ident mit dem **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*).

Die sieben Sterne des Asterismus Kleiner Wagen, Polaris (α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv), Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIva), Pherkad (γ^2 .UMi, 3,00^m, 480 LJ, A2 II-III), Pherkad Minor (γ^1 .UMi, 5,02^m, 390 LJ, K4 III), Yildun (δ UMi, 4,36^m, 183 LJ, A1 Vn), ϵ UMi (4,21^m, 346 LJ, G5 IIIvar), Alifa al Farkadain (ζ UMi, 4,29^m, 376 LJ, A3 Vn) und Anwar Al Farkadain (η UMi, 4,95^m, 97 LJ, F5 V), sind in unseren durch die künstliche Beleuchtung lichtüberfluteten Nächten in Ortschaften kaum wahrnehmbar; diese können mit freiem Auge können nur an Orten mit dunklem Nachthimmel aufgefunden werden.

Diese werden daher als Maßstab für die Dunkelheit des Nachthimmels am Beobachtungsort und die Lichtempfindlichkeit der eigenen Augen herangezogen. Je dunkler der Himmel, desto mehr Sterne erkennt man.

Der Kleine Wagen, Teil des **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi, 56/88, 256 deg²*), war für die antiken griechischen Seefahrer eine wichtige Orientierungshilfe auf ihren Fahrten.

Die 7 Sterne des Asterismus „Kleiner Wagen“

Name	Bayer	Flamsteed	mag	LJ	Spektraltyp	RA	DE
Polaris	α UMi	1	1,94 ^m – 2,05 ^m	431	F7 Ib-IIv	02 ^h 42 ^m	89° 18'
Kochab	β UMi	7	2,07 ^m	126	K4 IIIva	14 ^h 51 ^m	74° 07'
Pherkad	γ^2 UMi	13	3,00 ^m	480	A2 II-III	15 ^h 21 ^m	71° 48'
Pherkad Minor	γ^1 UMi	11	5,02 ^m	390	K4 III	15 ^h 17 ^m	71° 48'
Yildun	δ UMi	23	4,36 ^m	183	A1 Vn	17 ^h 29 ^m	86° 35'
	ϵ UMi	22	4,21 ^m	346	G5 IIIvar	16 ^h 45 ^m	82° 01'
Alifa al Farkadain	ζ UMi	16	4,29 ^m	376	A3 Vn	15 ^h 44 ^m	77° 46'
Anwar Al Farkadain	η UMi	21	4,95 ^m	97	F5 V	16 ^h 17 ^m	75° 44'

Im Westen grenzt der **Kleine Bär** (*Ursa Minor, UMi*) an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*) und den **Drachen** (*Draco, Dra*), im Süden an den **Drachen** (*Draco, Dra*) und **Kepheus** (*Cepheus, Cep*) und im Osten an den **Drachen** (*Draco, Dra*).

In der antiken griechischen Astronomie stellte er als Teil des **Drachen** (*Draco, Dra*) dessen Flügel dar.

Thuban (α Dra, 3,7^m) war vor ca. 4.600 Jahren der Polarstern. Mit einer Entfernung von 27' 31" wird Polaris (α UMi, 1,94^m - 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv), heutiger Polarstern, und derzeit etwa 0,9° vom Himmelsnordpol entfernt, 2102 seine größte Annäherung erreichen, danach entfernt er sich wieder. Bedingt durch die Präzession der Erdachse (Dauer etwa 25.800 Jahren = Platonisches Jahr) wird der Himmelsnordpol in etwa 14.000 Jahren nahe Wega (α Lyr, 0,03^m) in der **Leier** (*Lyra, Lyr*) liegen.

Polaris, ein visueller Doppelstern (Winkelabstand 0,17"), ist in etwa 5-facher Verlängerung der hinteren Kastensterne des **Großen Bären**, Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ), etwa 1½ Monddurchmesser neben dieser Linie auffindbar.

1780 wurde von Wilhelm Herschel sein Begleitstern (9,0^m, $d = 18,4''$) entdeckt. Polaris (Alruka, α UMi, 1,94^m - 2,05^m), ebenfalls ein Doppelstern, konnte optisch erst 2006 mit Hilfe des Hubble-Weltraumteleskops (HST = Hubble space telescope) aufgelöst werden.

Die unter anderem von Wilhelm Herschel entdeckten Galaxien - die Balkenspiralgalaxie NGC 5452 (13,2^m, $d = 1,62' \times 1,1' = 55.000$ LJ, 99 Mio LJ, SAB(s)d, 20.12.1797), die Galaxie NGC 5832 (12,2^m, $d = 3,7' \times 2,2' = 27$ Mio LJ, SB(rs), 16.03.1785) und die Balkenspiralgalaxie NGC 6217 (Arp 185, 11,0^m, $d = 3,1' \times 2,6' = 55.000$ LJ, 70 Mio LJ, (R)SB, 12.12.1797) - sind einige der wenigen NGC-Objekte, für deren Beobachtung ein größeres Teleskop erforderlich ist.

Alkaid (η UMa, eta UMa, auch Benetnasch, 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), die Deichsel (= Schwanz) symbolisieren den langen 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 (= kanntiges Hinterteil), die als Asterismus Großer Wagen Teil des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa, 03/88, 1.280 deg²*) sind.

Claudius Ptolemäus hat den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) in seinem Almagest als eines der 48 antiken Sternbilder erwähnt, 19 Sterne sind heller als 4^m.

Gleichbedeutend mit „Land unter dem (Sternbild des) Großen Bären“, wurde aus dem griechischen Wort *árktos* (ἄρκτος, *Bär*) die Bezeichnung „Arktis“ abgeleitet.

Mizar (ζ UMa), Alioth (ϵ UMa), Megrez (δ UMa), Phekda (γ UMa) und Merak (β UMa) sowie Sirius (Großer Hund, α CMa), Menkalinan (Fuhrmann, β Aur), Cursa (Eridanus, β Eri) und Gemma (Nördliche Krone, α CrB) gehören dem Bärenstrom, einer Assoziation von etwa 100 gemeinsam entstandenen und sich mit der gleichen Geschwindigkeit und Richtung innerhalb der Milchstraße bewegendenden Sternen an.

Alkaid (η UMa) und Dubhe (α UMa), die äußeren zwei der 7 Sterne, weisen eine fast entgegengesetzte Eigenbewegung auf und gehören wie unsere Sonne, am Rande des Stroms, nicht zur Ursa-Major-Gruppe. Wegen seiner Nähe wird der Bärenstrom das Aussehen des Großen Wagens in den nächsten Jahrtausenden merklich verändern.

Bei guter Sehleistung können Mizar (ζ UMa, 79 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), das Reiterlein, etwa 3 LJ voneinander entfernte visuelle Doppelsterne, als „Augenprüfer“ mit freiem Auge getrennt werden.

Mizar (ζ UMa, zeta UMa, 2,1^m, 78 LJ, A2 V) war der erste Doppelstern, der mittels Teleskop entdeckt wurde (1650, Giovanni Riccioli), der erste fotografisch festgehaltene Doppelstern (1857, G. P. Bond) und das erste spektroskopisch nachgewiesene Mehrfachsternsystem (1889, Edward Charles Pickering). In kleinen Teleskopen als Doppelstern sichtbar, ist Mizar ein nur spektroskopisch nachzuweisendes Vierfachsystem.

Die Komponenten des Dreifachsternsystem Alcor (80 UMa) können nur mit dem Teleskop getrennt werden.

Im **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), weit abseits der Milchstraße gelegen, behindern keine Dunkelwolken und Sternhaufen unserer Heimatgalaxie die freie Sicht auf die fernen Himmelsobjekte; bei dunklem, klarem Himmel können mit lichtstarken Fernrohren großer Öffnung zahlreiche schwache Galaxien aufgefunden werden.

Über 3.000 weit entfernte, schwach leuchtende Galaxien - irreguläre als auch Spiralgalaxien, darunter die jüngsten und am weitesten entfernten, die man bis dahin

beobachtet hatte – sind in dem zwischen dem 18.12.1995 und 28.12.1995 vom HST (Hubble space telescope, Hubble Weltraumteleskop) aufgenommenen „Hubble Deep Field“ (HDF) (RA 12^h 36^m 44^s, DE 62° 12' 58") klar erkennbar. In einer Überlagerung von 342 Einzelbildern der „Wide Field and Planetary Camera 2“ (WFPC2) befinden sich im Aufnahmegebiet (Kantenlänge 144") weniger als 10 Sterne der Milchstraße.

Der etwa 6.000 Jahre alte Eulennebel M097 (NGC 3584, 9,9^m, d = 3,4' × 3,3' = 3,5 LJ, 4.140 LJ) ist einer der 4 Planetarischen Nebeln des Messierkatalogs; in größeren Teleskopen erinnern zwei dunkle Bereiche an einen Eulenkopf mit zwei dunklen Augen.

Gemeinsam mit dem Eulennebel M097 ist bei niedriger Vergrößerung M108 (NGC 3556, 9,9^m, d = 8,7' × 2,2' = 100.000 LJ, 46 Mio LJ, Sc), eine Galaxie in Seitenlage, auszumachen; im Teleskop werden dunkle und helle Strukturen sichtbar.

Mittels Starhopping, dem gezielten Hüpfen von Stern zu Stern, kann, ausgehend von Mizar (ζ UMa, 2,23^m / 4,0^m) und Alcor (80 UMa, 3,99^m), dem Reiterlein, die Feuerrad-Galaxie M101 (NGC 5457, 7,5^m, 28,8' × 26,9', d = 184.000 LJ, 27 Mio. LJ, auch Pinwheel-Galaxy), die hellste einer Gruppe von mindestens 9 Galaxien, aufgefunden werden. Diese Begleitgalaxien sind NGC 5474 (10,85^m) südsüdöstlich und NGC 5585 (11,49^m) nordöstlich, des weiteren NGC 5204 (11,26^m), NGC 5238 (13,35^m), NGC 5477 (13,8^m), UGC 8508 (14,5^m), UGC 8837 (13,1^m) und UGC 9405 (15,1^m). Die darin enthaltenen H-II-Regionen (= ionisierter atomarer Wasserstoff) sind unter den Katalog-Bezeichnungen NGC 5447, NGC 5449, NGC 5450, NGC 5451, NGC 5453, NGC 5455, NGC 5458, NGC 5461 und NGC 5462 im NGC-Katalog aufgelistet.

In der Antike dem **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) zugerechnet, führte Johannes Hevelius die südlich der Deichsel des Großen Wagens (unterhalb des Schwanzes des **Großen Bären**) gelegenen unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn, 38/88, 465 deg²*) 1690 als eigenständiges Sternbild im Himmelsatlas Uranographia ein.

Auf alten Abbildungen als die Jagdhunde Chara (Freude) und Asterion (der Sternreiche) des **Bärenhüters** dargestellt, bilden Cor Caroli (das Herz Karls, Asterion, der Sternreiche, α CVn, 2,89^m, 110 LJ, A0 + F0) und der Gelbe Zwerg Asterion (β CVn, auch Chara, 4,26^m, 27 LJ, G0 V) gemeinsam dieses Sternbild.

Oberflächentemperatur 5.860 K (Sonne 5.760 K), Masse, Entwicklungsstadium, Alter (etwa 1 - 2 Milliarden Jahre älter als Sonne), Radius (etwa 4% größer als Sonne), vergleichbare Rotationsgeschwindigkeit und Umlaufgeschwindigkeit um das galaktische Zentrum; Asterion (β CVn, 4,26^m) ist unserer Sonne sehr ähnlich; die größten Unterschiede gibt es beim Metallgehalt (nur etwa 60% so viel Eisen wie Sonne) und der Leuchtkraft (rund 25% über der Sonne).

Die Galaxien M051 (Whirlpool-Galaxie, NGC 5194-5195, 8,4^m, d = 11,2' × 6,9' / 5,6' × 4,5' = 87.000 LJ / 43.000 LJ, 26,8 Mio LJ), M063 (NGC 5055, 8,5^m, d = 12,6' × 7,2' = 98.000 LJ, 26,7 Mio LJ), M094 (NGC 4736, 8,1^m, d = 11,2' × 9,1' = 50.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ) und M106 (NGC 4258, 8,3^m, d = 18,6' × 7,2' = 135.000 LJ, 25,7 Mio LJ) sowie den Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,5^m, d = 19' = 223 LJ, 34.170 LJ, VI) hat Charles Messier in seinen Katalog nebliger Objekte aufgenommen.

Die Whirlpool-Galaxie M051 (Strudel-, Feuerradgalaxie, NGC 5194/5195, 8,4^m/9,6^m, 11,2' × 6,9'/5,6' × 4,5', 87.000 LJ/43.000 LJ, 26,8 Mio. LJ, Sc) ist eine der schönsten Galaxien am Sternenhimmel; NGC 5194 und NGC 5195 bilden ein wechselwirkendes Galaxienpaar, dessen letzte Begegnung etwa 400 Mio Jahre zurückliegt – NGC 5195, die kleinere Begleitgalaxie von M051, ist durch die Gravitationswirkung von NGC 5194 irregulär verformt worden. Durch eine Materiebrücke miteinander verbunden, erscheint NGC 5195 als Anhängsel von M051.

In der Spiralgalaxie M063 (NGC 5055, 8,5^m, d = 12,6' × 7,2' = 98.000 LJ, 26,7 Mio LJ) sind keine Spiralstrukturen erkennbar.

M094 (NGC 4736, 8,1^m, d = 11,2' × 9,1' = 50.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ) ist eine der hellsten Galaxien in der Canes-Venatici-I-Gruppe.

Die am 06.05.1783 von Pierre Mechain entdeckte sehr große Spiralgalaxie M106 (NGC 4258, 8,3^m, d = 18,6' × 7,2' = 135.000 LJ, 25,7 Mio LJ) wurde von Charles Messier nicht beobachtet und nachträglich in seinen Katalog aufgenommen.

Der sehr kompakte Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,2^m, d = 18' = 223 LJ, 34.170 LJ, VI) enthält mit 212 Veränderlichen Sternen (davon 170 RR Lyrae Sterne) die größte Anzahl dieser Sternklasse in unserer Galaxie. Bestehend aus mehr als 500.000 Sternen / 800.000 Sonnenmassen, variiert sein Abstand in seinem 300 Mio Jahren dauernden Umlauf um das Milchstraßenzentrum zwischen 15.000 LJ und 50.000 LJ. Im Fernglas ein runder nebliger Fleck, kann der ziemlich kompakte M003 erst mit einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

Der sehr ausgedehnte **Drache** (*Draco, Dra, 08/88, 1.083 deg²*), von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest als eines der 48 klassischen Sternbilder erwähnt, windet sich als langer Sternenzug um den **Kleinen Bären** (Ursa Minor, UMi).

Im Norden grenzt der **Drache** (*Draco, Dra*) an den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*) und die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*), im Westen an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*) und den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), im Süden an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), an **Herkules** (*Hercules, Her*), die **Leier** (*Lyra, Lyr*) und den **Schwan** (*Cygnus, Cyg*) und im Osten an **Kepheus** (*Cepheus, Cep*).

Herakles sollte bei seiner 11. Aufgabe die goldenen Äpfel der Hesperiden, deren Genuss Unsterblichkeit und ewige Jugend verhieß, stehlen; während Herakles für den Titanen Atlas das Himmelsgewölbe trug, holte dieser die vom hundertköpfigen **Drachen** Ladon streng bewachten Äpfel. Seine verschiedenfarbigen Augen Alwaid (β Dra, gelbgrün) und Etamin (γ Dra, rot) starren der Mythologie entsprechend **Herkules** (*Hercules, Her*) an; **Herkules** (Herakles) und der **Drache** wurden als Sternbilder am Himmel verewigt.

In der Argonautensage um Jason bewachte der **Drache** das Goldene Vlies.

Der Körper des **Drachen** (*Draco, Dra*) schlängelt sich, ausgehend von Giausar (λ Dra, Gianfar, Giaufar, 3,8^m, 330 LJ, M0 III), dem Schwanz, als Sternenkette direkt an der Sternbildgrenze zum **Großen Bär** (*Ursa Major, UMa*) bis zu seinem nördlich des Kugelsternhaufen M092 (*Hercules, Her*) liegenden Kopf - Etamin (γ Dra, 2,23^m, 150 LJ, K5 III), Alwaid (β Dra, auch Rastaban, 2,79^m, 361 LJ, G2 II), Kuma (ν¹ Dra / ν² Dra, ny Dra, 4,88^m / 4,87^m, 120 LJ, A6 + A5) und Grumium (ξ Dra, xi Dra, 3,7^m, 110 LJ, K2 III) markieren diesen.

Aufgrund der Präzession wandert der nördliche Ekliptikpol in etwa 25.800 Jahren einmal um den Himmelsnordpol (verlängerte Erdachse) herum - dieser liegt beim Kopf des **Drachen**, in der Nähe des Katzenaugennebels (NGC 6543, 8,1^m, 6,4' × 0,3', 3.262 LJ), der strukturell einer der komplexesten unter den bekannten Planetarischen Nebeln ist.

1854 untersuchte William Huggins erstmals beim Katzenaugennebel das Spektrum eines Planetarischen Nebels. Im Teleskop ein diffuser Nebelfleck, ist in seinem Zentrum ein extrem heißer Weißer Zwergstern (80.000 K, Typ-O-Stern), ungefähr 10.000 Mal heller als unsere Sonne, aber nur 0,65-facher Sonnenradius. Hochauflösende Aufnahmen des Hubble-Weltraumteleskops enthüllen außergewöhnliche Strukturen wie Knoten, Jets und bogenartige Merkmale.

Wegen des weiten Winkelabstandes können die Komponenten ν¹ Dra (4,88^m, A6) und ν² Dra (4,87^m, A5) des Doppelsternsystems Kuma (ν¹ Dra / ν² Dra, ny Dra, 4,88^m / 4,87^m, d = 62", 120 LJ, A6 + A5) mit einem Fernglas in Einzelsterne aufgelöst werden.

Die Feuerradgalaxie M101 und die Spindelgalaxie M102

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M102	5866	GX	9,9 ^m	6,46' × 3,16'	71.000	40,80 Mio LJ	15 ^h 06 ^m	55° 46'
M101	5457	GX	7,7 ^m	28,9' × 26,9'	184.000	21,80 Mio LJ	14 ^h 03 ^m	54° 21'

Die linsenförmige Galaxie NGC 3115 (Sextant, Sex, 9,1^m, d = 7,2' × 3,2') als auch M102 (NGC 5866, 9,9^m, d = 6,46' × 3,16' = 71.000 LJ, 40,8 Mio LJ, S0) werden als Spindelgalaxie bezeichnet.

M102, eine Doppelbeobachtung von M101 (Ursa Major, UMa, NGC 5457, 7,5^m, 28,8' × 26,9', d = 184.000 LJ, 27 Mio. LJ)? Charles Messier hat einen von Pierre Mechain zwischen o Boo und ι Dra entdeckten Nebel ohne Koordinateneingabe in seinen Katalog übertragen - es könnten auch die lichtschwächere Spiralgalaxie NGC 5879 (12,4^m, 3,74" × 1,01",

Drache) oder die Galaxie NGC 5928 (12,3^m, 2,2' x 1,6', *Serpens Caput*) gemeint sein. Heute allgemein NGC 5866 zugeordnet, könnte Messier dennoch eine Neuentdeckung gelungen sein.

Die nach Norden geöffnete halbkreisförmige Sternenkette der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und das Sternentrapez des **Hercules** (*Hercules, Her*), auf der Verbindungslinie von Arcturus (α Boo, -0,1^m) zu Wega (α Lyr, 0,03^m) gelegen, stellen die Bindeglieder zwischen Frühlings- und Sommerhimmel dar.

Hoch im Süden bilden ι CrB (4,98^m, 351 LJ, A0p), ϵ CrB (4,14^m, 250 LJ, K2 III), δ CrB (4,59^m, 150 LJ, G4 III), γ CrB (3,81^m, 200 LJ, A0), Gemma (α CrB, 2,22^m, 80 LJ, A0 V, lat. Edelstein, auch Alphekka, Gnosia, Asteroth), Nusakan (β CrB, 3,7^m, 114 LJ, F0) und θ CrB (4,14^m, 300 LJ, B6 V) die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB, 73/88, 179 deg²*).

Die 7 Sterne der Nördlichen Krone (Corona Borealis, CrB)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	ι CrB	14		4,98 ^m	351	A0p	16 ^h 02 ^m	29° 50'
	ϵ CrB	13		4,14 ^m	250	K2 III	15 ^h 58 ^m	26° 51'
	δ CrB	10		4,59 ^m	165	G4 III	15 ^h 50 ^m	26° 03'
	γ CrB	8	DS	3,81 ^m	200	A0 + A3	15 ^h 43 ^m	26° 16'
Gemma	α CrB	5		2,22 ^m	80	A0 V	15 ^h 35 ^m	26° 41'
Nusakan	β CrB	3		3,70 ^m	114	F0	15 ^h 28 ^m	29° 05'
	θ CrB	4		4,14 ^m	311	B6 V	15 ^h 33 ^m	31° 20'

Im Norden grenzt die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) an **Herkules** (*Hercules, Her*) und den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), im Westen an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), im Süden an die **Schlange (Kopf)** (*Serpens Caput, Ser*) und im Osten an **Herkules** (*Hercules, Her*).

Bei den Chinesen eine Geldkette, bei den Kelten ein sich schnell drehendes Rad oder Schloss, sahen die Araber darin die Schüssel eines Bettlers, ist die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) der griechischen Mythologie nach die mit Edelsteinen besetzte Krone der Ariadne, Tochter des Königs Minos von Kreta, mit deren Hilfe Theseus nach der Bezwingung von Minotaurus, einem Wesen mit menschlichem Körper und Stierkopf, mittels eines Fadens (Ariadnefaden) den Weg zurück aus dem von Daidalos (Dädalus) in Form eines Labyrinthes erbauten Gefängnisses fand.

Daidalos und sein Sohn Ikaros, von Minos in das Labyrinth gesperrt, flüchteten mit selbstgebauten Flügeln; Daidalos gelang die Flucht, Ikaros kam der Sonne zu nahe und stürzte ins Meer.

Gemma (α CrB, Alphekka, Gnosia, Asteroth, 2,22^m, 80 LJ, A0 V), der „Edelstein“, strahlt wie ein Diamant. Ausgelöst durch einen lichtschwächeren Begleiter verringert Gemma, ein bläulich-weißer Bedeckungsveränderlicher und Teil des „Bärenstroms“, eines nahen Offenen Sternhaufens, seine Helligkeit alle 17,36 Tage um 0,1^m.

Die Umlaufzeit des Roten Riesen und des Weißes Zwergs beim sehr engen Doppelsternsystem T CrB (2,0^m – 10,08^m, 2.000 LJ) beträgt 228 Tage. Dabei strömt Materie vom Roten Riesen auf den Weißes Zwerg über. wird Berechnungen zufolge Bei Erreichen einer kritischen Masse können Fusionsprozesse als Helligkeitsausbrüche, Typ wiederkehrende (rekurrierende) Nova, beobachtet werden. Bei Ausbrüchen 1866 und 1946 wurde T CrB mit 2,0^m etwa so hell wie der Polarstern. Laut Weltraumorganisation NASA zunächst zwischen Februar und September 2024 erwartet, wird Berechnungen zufolge der nächste Ausbruch am 27. März 2025 (nicht erfolgt), 10. November 2025, 25. Juni 2026 oder 8. Februar 2027 stattfinden. T CrB wird für einige Tage mit freiem Auge zu beobachten sein.

Der wasserstoffarme Rote Überriese R CrB (5,89^m – 14,8^m, 4.000 LJ) besitzt eine kohlenstoffreiche Atmosphäre; sein Helligkeitsabfall ist wahrscheinlich auf ausgestoßene Rußwolken zurückzuführen, die die Photosphäre des Sterns verdecken. Das Minimum von R CrB kann einige Monate, aber auch bis zu 10 Jahre dauern.

Zwei gelblich leuchtende Sterne kreisen beim Doppelstern η CrB ($5,6^m/5,9^m$, $d = 0,7'' - 0,4''$, 61 LJ, G2 V + G3) in 41,5 Jahren um einen gemeinsamen Schwerpunkt. Ihr Abstand betrug im Jahr 2000 $0,7''$, 2020 $0,4''$. Ein Teleskop ab 15 cm Öffnung ist für deren Trennung erforderlich.

Beim sonnenähnlichen Gelben Zwergstern ρ CrB ($5,39^m$, 57 LJ, G0 V), etwas leuchtkräftiger als unsere Sonne und mit etwa 10 Milliarden Jahren etwa doppelt so alt, wurden 1997 ein Exoplanet und eine zirkumstellare Scheibe, ähnlich dem Kuipergürtel, entdeckt.

Die **Nördliche Krone** weist, weit abseits der Milchstraße gelegen, einige Doppelsterne und Veränderliche Sterne, jedoch keine helleren Sternhaufen, Gasnebel oder Galaxien, die in den Messier-Katalog oder NGC-Katalog aufgenommen wurden, auf.

Obwohl das 5.-größte Sternbild, ist **Herkules** (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg²*) eine unauffällige, nicht leicht erkennbare Konstellation. Der südöstliche Cujam (ϵ Her, $4,57^m$, 163 LJ, A0 V), der südwestliche ζ Her ($2,81^m$, 35 LJ, G0 IV), der nordwestliche η Her ($3,48^m$, 112 LJ, K2 III) und der nordöstliche π Her ($3,16^m$, 367 LJ, G8 III) stellen sein aus lichtschwachen Sternen zusammengesetztes Sternentrapez dar.

Johannes Hevelius hat 1786 aus einigen Sternen im Himmelsgebiet zwischen **Herkules** (*Hercules, Her*) und **Schwan** (*Cygnus, Cyg*) das Sternbild **Zerberus** (*Cerberus*), den dreiköpfigen Höllenhund, zusammengefügt; dieses setzte sich ebenso wenig wie das vom englischen Kartografen John Senex eingeführte Sternbild **Wind von Yabloni** – ein Apfelzweig, den **Cerberus** umschlang – durch.

Ausgestattet mit Kraft und Intelligenz, löste Herakles, unehelicher Sohn des Zeus, zwölf scheinbar unüberwindbare Aufgaben; der **Löwe** (*Leo, Leo, δ*), der **Krebs** (*Cancer, Cnc, δ*), die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und der **Drache** (*Draco, Dra*), die er zur Strecke brachte, sind am Himmel verewigt.

Herkules (*Hercules, Her*) grenzt im Norden an den **Drachen** (*Draco, Dra*), im Westen an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und den **Kopf der Schlange** (*Caput Serpens, Ser*), im Süden an den **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*) und im Osten an den **Adler** (*Aquila, Aql*), den **Pfeil** (*Sagitta, Sge*), das **Füchschen** (*Vulpecula, Vul*) und die **Leier** (*Lyra, Lyr*).

Der Sonnenapex (lat. apex = „Spitze“, „Kuppe“, „Helm“) genannte Fluchtpunkt der Bewegung unserer Sonne im Vergleich zum Mittel der benachbarten hellen Sterne, also relativ zum (fiktiven) Lokalen Ruhesystem, liegt im Sternbild **Herkules**, südwestlich der Wega. Die Sonne mit ihren Planeten bewegt sich, relativ zu ihren Nachbarsternen, mit $19,7$ km/s auf diesen „Zielpunkt“ zu.

Die entgegengesetzte Richtung nennt man Antapex; dieser liegt in der **Taube** (*Columba*). Der gelbliche Kornephoros (*Ruticulus, Keulenträger, β Her, $2,78^m$, 139 LJ, G8 III*) ist sein hellster Stern, der gelbliche μ Her ($3,42^m$, 27 LJ, G5 IV) besitzt etwa die 1,1-fache Sonnenmasse.

Ras Algethi (α Her, $3,4^m/5,4^m$, $d = 4,6''$, 382 ± 126 LJ, M5 Ib / G5), ein Doppelstern, ist ein Orangeroter Überriese nahe bei Ras Alhague (α Oph, $2,08^m$, 47 LJ) an der Grenze zum **Schlangenträger**; im Fernrohr ab acht Zoll (8") Öffnung leuchtet sein Hauptstern ($3,4^m$, M5, 500-facher Sonnendurchmesser, 830-fache Sonnenleuchtkraft, Oberflächentemperatur etwa 3.000 K) orangerot, sein Begleitstern ($5,4^m$, G5) erscheint grünlich.

Charles Messier hat die Kugelsternhaufen M013 (NGC 6205, $5,7^m$, $d = 21' = 160$ LJ, 25.890 LJ, V) und M092 (NGC 6341, $6,3^m$, $d = 14' = 110$ LJ, 27.140 LJ, IV) in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen.

Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) im Herkules (*Hercules, Her*)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Typ	Entf. LJ	Größe LJ	d	Sonnenmassen	Kl.	RA	DE
M013	6205	$5,7^m$	$11,9^m$	GC	25.890	160	$21'$	600.000	V	$16^h 42^m$	$36^\circ 28'$
M092	6341	$6,5^m$	$12,2^m$	GC	27.140	110	$14'$	400.000	IV	$17^h 17^m$	$43^\circ 08'$
	6229	$9,4^m$		GC	100.000		$3,8'$			$16^h 47^m$	$47^\circ 32'$

Entdeckt 1714 vom englischen Astronomen Sir Edmond Halley, kann der etwa auf $\frac{2}{3}$ des Weges von η Her (3,16^m) nach ζ Her (2,81^m), näher an η Her gelegene Kugelsternhaufen M013 (NGC 6205, 5,7^m, $d = 21' = 160$ LJ, 25.890 LJ, V), der beeindruckendste des Nordhimmels, mit einem lichtstarken Fernglas als rundliches Nebelfleckchen, ab einem 4"-Teleskop und ab 80-facher Vergrößerung als kugelige Ansammlung zahlloser winziger Sterne aufgefunden werden. M013, der mehr als 1 Mio Sterne mit insgesamt 600.000 Sonnenmassen enthält, entfernt sich auf seiner 500 Mio Jahre dauernden Bahn um das Galaxienzentrum bis auf 80.000 LJ. Im Messier-Katalog wird M013 (160 LJ) nur von M015 (*Pegasus*, NGC 7078, 6,0^m, $d = 18' = 200$ LJ) und M053 (*Coma Berenices*, NGC 5024, $d = 13' = 230$ LJ) übertroffen.

M092 (NGC 6341, 6,3^m, $d = 14,0' = 110$ LJ, 26.750 LJ, IV), 1777 durch Johann Elert Bode und 1781 (unabhängig von Bode) durch Charles Messier aufgefunden, ist mit einem Alter von etwa 13 Mia. Jahren einer der ältesten bekannten Kugelsternhaufen; im Teleskop nicht ganz so ausgedehnt wie M013, steht er im Schatten seines berühmteren Bruders.

Der Kugelsternhaufen NGC 6229 (9,40^m, $d = 3,8', \approx 100.000$ LJ), entdeckt am 12.05.1787 von William Herschel, liegt östlich von τ Her (3,91^m, 314 LJ), dem linken Fuß.

Das eher unscheinbare Fünfeck des Ekliptiksternbilds **Waage** (*Libra, Lib, ♎*, 29/88, 538 deg²) – nur zwei Sterne sind heller als 3,0^m – eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebenen Sternbildern – steht knapp über dem Südhorizont.

Wegen der Präzessionsbewegung der Erdachse hat sich der Zeitpunkt des Sonnendurchgangs gegenüber der Antike verändert, derzeit hält sich die Sonne vom 31.10. - 23.11. in der **Waage** auf.

Im Norden grenzt die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) an die **Schlange (Kopf)** (*Serpens Caput, Ser*), im Westen an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und den **Wolf** (*Lupus, Lup*), im südwestlichen Eck an den **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) und im Osten an den **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) und den **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*).

Die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) war bei den Babyloniern, den Arabern und den antiken Griechen („Chelai“ = die Klauen) dem **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) zugeordnet, dessen Scheren sie darstellte – Zubenelgenubi (α Lib, Zuben-el-dschenubi, „südliche Schere“, 2,8^m / 5,2^m, 231ⁿ, 77 LJ, A3 IV), Zubeneschemali (β Lib, nördliche Schere (des Skorpions), 2,61^m, 120 LJ, B8 V), Zuben-el-Akrab (γ Lib, Schere des Skorpions, 3,91^m, 152 LJ, G8 IV) und Brachium (σ Lib, Schere des Skorpions, 3,29^m, 292 LJ, M3 III) erinnern noch heute daran.

Für die Römer das Sinnbild der Gerechtigkeit, führten diese zur Zeit Julius Cäsars den heutigen Namen **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) ein.

Die hellen Sterne in der Waage (*Libra, Lib, ♎*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Zuben-el-schemali	β Lib	27		2,61 ^m	120	B8 V	15 ^h 17 ^m	-09° 25'
Zuben-el-dschenubi	α^2 Lib	9	DS	2,75 ^m	77	A3 IV	14 ^h 51 ^m	-16° 05'
	α^1 Lib	9	DS	5,13 ^m	77		14 ^h 51 ^m	-16° 05'
Brachium	σ Lib	20		2,75 ^m	292	M3 III	15 ^h 05 ^m	-25° 19'
	υ Lib	39		3,60 ^m	195	K3 III	15 ^h 38 ^m	-28° 10'
	θ Lib	46		3,60 ^m	163	K4 III	15 ^h 54 ^m	-16° 45'
	τ Lib	40		3,66 ^m	445	B3 V	15 ^h 39 ^m	-29° 48'
Zuben-el-Akrab	γ Lib	38		3,91 ^m	152	G8 IV	15 ^h 36 ^m	-14° 49'

Zubenelgenubi (α^1 Lib, 5,13^m / α^2 Lib, 2,75^m, 77 LJ, A3 IV), ein Doppelstern, steht südwestlich des bläulich leuchtenden Zubeneschemali (β Lib, 2,61^m, 120 LJ, B8 V), dem nördlichsten Stern, gefolgt südöstlich vom rötlichen Brachium (Cornu, σ Lib, 3,29^m, 292 LJ, M3 III). Südöstlich von Zubeneschemali steht Zuben-el-Akrab (γ Lib, 3,91^m, 152 LJ, G8

IV); die Sternenkette setzt sich südwärts fort über 41 Lib (5,36^m) und 42 Lib (4,97^m) zu ι Lib (epsilon Lib, 3,60^m, 195 LJ, K3 III) und 36 Lib (5,13^m) und endet bei τ Lib (3,66^m, 400 LJ, B3 V) an der Grenze zum **Wolf** (*Lupus, Lup*).

Die Komponenten Zuben-el-dschenubi (α Lib, 2,75^m, A3 IV) und α¹ Lib (5,15^m, F3 V) des spektroskopischen Doppelsterns Zuben-el-dschenubi (α Lib, Zubenelgenubi, „südliche Schere“, 2,75^m / 5,15^m, 231", 76 LJ, A3 IV / F3 V) können bereits mit einem Fernglas getrennt werden (d = 231"). Fast genau auf der Ekliptik gelegen, werden diese regelmäßig vom Mond bedeckt.

Für die Trennung des Doppelsterns ι Lib (4,7^m/9,7^m, d = 8,5", 250 LJ, Asp) ist ein Teleskop ab 6 cm Öffnung erforderlich.

Der Rote Zwerg Gliese 581 (10,56^m, 20,5 LJ, M3.5, 3.480 K), einer der hundert sonnennächsten Sterne, strahlt etwa 500-mal schwächer als unsere Sonne. Seine drei planetaren Begleiter (= Exoplaneten) Gliese 581b, 581c und 581e sind gesichert; drei weitere planetare Begleiter sind derzeit umstritten (581d) oder wurden verworfen (581f und 581g).

NGC 5897 (8,6^m, d = 8,7', 45.000 LJ), eines der wenigen Deep-Sky-Objekte in der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*), ist ein ungewöhnlich schütterer Kugelsternhaufen, der nur eine geringe Verdichtung aufweist.

Vor 2.000 Jahren von Südeuropa aus noch vollständig sichtbar, hat sich der südlich der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*), zwischen den markanten Sternbildern **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) und **Zentaur** (*Centaur, Cen*) gelegene **Wolf** (*Lupus, Lup, 46/88, 334 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus beschriebenen Konstellationen, infolge der Präzessionsbewegung der Erdachse nach Süden verschoben. Derzeit kann seiner südlichen Position wegen von Südeuropa und dem südlichen Mitteleuropa aus nur der nördliche Teil des **Wolfs** gesehen werden.

1006 leuchtete die heute als SN 1006 bekannte, extrem helle Supernova im **Wolf** auf.

Die weißlich leuchtenden Komponenten ξ¹ Lup (5,2^m, A0) und ξ² Lup (5,6^m, A2) bilden den Doppelstern ξ Lup (5,2^m / 5,6^m, d = 10,7", 250 LJ, A0 / A2)

Während 2 Sterne des Vierfachsterns μ Lup (5,0^m / 5,1^m / 7,2^m / 7,1^m, d = 1,0" / 23,6" / 242", 250 LJ, B8 + B8 + A0 + F5) mit freiem Auge zu trennen sind, ist für die Beobachtung aller vier Komponenten ein Teleskop erforderlich.

Der **Wolf** (*Lupus, Lup*) enthält eine Reihe von nebligen Objekten, jedoch nur wenige NGC-Objekte; den südlichen Teil quert die Milchstraße.

Bereits mit einem Fernglas können die Offenen Sternhaufen NGC 5749 (8,8^m, d = 10', 3.300 LJ, IV 1p), entdeckt am 07.05.1826 von James Dunlop, mit etwa 20 Sterne der 10. bis 11. Größe und NGC 5822 (6,5^m, d = 40', 2.500 LJ), am Himmel größer als der Vollmond mit etwa 100 Sternen von 9^m – 12^m, ebenso wie die Kugelsternhaufen NGC 5824 (9^m, d = 6,2'), NGC 5927 (8,30^m, d = 12') und NGC 5986 (7,1^m, d = 9,8', 33.900 LJ) aufgefunden werden.

Der **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏, 33/88, 497 deg²*), in der südlichen Hemisphäre eines der imposantesten Sternbilder am südlichen Nachthimmel, ist im Sommer ab Mittelitalien in seiner Gesamtheit knapp am Südhorizont als klar erkennbare Gestalt auffindbar. Von Österreich aus ist seiner südlichen Position wegen nur der nördliche Teil der gewundenen, hellen Sternenkette des mit seinen Scheren und hoch aufgerichteten Stachel sichtbar.

In der Milchstraße gelegen, grenzt der **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) im Norden an die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) und den **Wolf** (*Lupus, Lup*), im Süden an das **Winkelmaß** (*Norma, Nor*) und den **Altar** (*Ara, Ara*) und im Osten an die **Südliche Krone** (*Corona Austrina, CrA*) und den **Schützen** (*Sagittarius, Sgr, ♐*).

Seiner rötlichen Färbung wegen ähnelt Antares (α Sco, 0,91^m - 1,07^m / 5,5^m, d = 2,4", 604 LJ, M1 Ib) dem Planeten Mars – Antares leitet sich von „Anti-Ares“ ab und bedeutet „Gegenmars“ (der griechische Kriegsgott Ares entspricht dem römischen Gott Mars).

Der Rote Riesenstern Antares, mit 10.000-facher Leuchtkraft, dem 700-fachen Sonnendurchmesser und 3.400 K Oberflächentemperatur, ist einer der größten Sterne; im Zentrum unseres Sonnensystems platziert, würde er über die Marsbahn hinausragen.

Antares ist ein Doppelstern. Sein unauffälliger Begleiter α Sco B (5,5^m, d = 2,4", B2.5 V) ist ein blauweißer Stern mit 170-facher Sonnenleuchtkraft und einer Umlaufzeit von 878 Jahren. Antares pulsiert über einen Zeitraum von etwa 4,75 Jahren.

Der nördliche Doppelstern Akrab (β^1 Sco, 2,56^m, 530 LJ / β^2 Sco, 4,90^m, 1.133 LJ, B1 V/B2 V), der mittige Dschubba (δ Sco, 2,29^m, 402 LJ, B0.3 IV) und der südliche π Sco (π Sco, 2,89^m, 459 LJ, B1 V + B2 V) bilden seine Klauen; Shaula (λ Sco; 1,63^m, 703 LJ, B2 IV), sein Stachel, ist ein blauer Riesenstern.

Von den zahlreichen Objekten im **Skorpion** hat Charles Messier die Kugelsternhaufen M004 (NGC 6121, 5,8^m, d = 35' = 57 LJ, 5.640 LJ, IX) und M080 (NGC 6093, 7,3^m, d = 9' = 125 LJ, 48.260 LJ, II) sowie die horizontnahen Offenen Sternhaufen M006 (Schmetterlingshaufen, NGC 6405, 4,2^m, d = 20' = 10 LJ, 1.590 LJ, II 3 m) und M007 (NGC 6475, 3,3^m, d = 80' = 23 LJ, 980 LJ, I 3 m) in seinen Katalog aufgenommen.

Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) im Skorpion (Scorpius, Sco, ♏)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Typ	Entf. LJ	Größe LJ	d	Sterne	RA	DE
M004	6121	5,8 ^m	10,8 ^m	GC	5.640	57	35,0'	100.000	16 ^h 23 ^m	-16° 17'
M080	6093	7,3 ^m	13,4 ^m	GC	48.260	125	9,0'	100.000	16 ^h 17 ^m	-22° 59'
				=	<i>Sonnenmassen</i>			400.000		

Der 1,5° westlich von Antares gelegene M004 (NGC 6121, 5,9^m, d = 36' = 57 LJ, 5.640 LJ, IX), 1746 von Jean-Philipp Loys de Cheseaux entdeckt und am 08.05.1764 von Charles Messier in seinen Katalog aufgenommen, ist der nächste aller Kugelsternhaufen. Im Fernglas ein nebeliges Fleckchen, werden in einem Teleskop ab 10 cm Öffnung Einzelsterne sichtbar.

Nördlich von Antares (α Sco) und σ Sco gelegen, ist M080 (NGC 6093, 7,3^m, d = 9' = 125 LJ, 48.260 LJ), im Messierkatalog einer der lichtschwächeren und kleineren Kugelsternhaufen, einer der dichtesten und kompaktesten Kugelsternhaufen der Milchstraße; im Fernglas als Nebelfleckchen erkennbar, kann bei M080 mit einem 4"-Teleskop der Randbereich in einzelne Sterne aufgelöst werden.

Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) im Skorpion (Scorpius, Sco, ♏)

Messier	NGC	Typ	mag	d	D	Distanz LJ	Alter	Sterne	RA	DE
M006	6406	OC	4,2 ^m	33'	12 LJ	1.590 LJ	100 Mio	80	17 ^h 40 ^m	-32° 12'
M007	6475	OC	3,3 ^m	80'	20 LJ	980 LJ	220 Mio	80	17 ^h 54 ^m	-34° 47'

Der Schmetterlingshaufen M006 (NGC 6405, 4,2^m, d = 20' = 10 LJ, 1.590 LJ) und M007 (NGC 6475, 3,3^m, d = 80' = 23 LJ, 980 LJ), das südlichste Messier-Objekt, in unseren Breiten ab Juli horizontnah aufzufinden, gehören in südlicheren Urlaubsgegenden zu den beeindruckendsten von Europa aus sichtbaren Offenen Sternhaufen.

Der westliche **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*) und der östliche **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*) sind die beiden nicht zusammenhängenden, aus lang gezogenen Sternketten gebildeten Teile der vom **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*) unterbrochenen **Schlange** (*Serpens, Ser*).

Der heilkundige Asklepios (lat. Äskulap) symbolisierte in der griechischen Mythologie den **Schlangenträger**, die **Schlange** (*Serpens, Ser*) windet sich um den Äskulapstab, das Symbol der Heilkunst.

Das zwischen **Herkules** (*Hercules, Her*) und **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) gelegene Ekliptiksternbild **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*) (30.11. - 18.12.), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest beschriebenen antiken Sternbilder, kommt am Osthorizont hoch; nur 5 seiner weit auseinander gezogenen und wenig markanten Sterne sind heller 3^m. Die Milchstraße quert seinen westlichen Teil.

Charles Messier hat die 7 unauffälligen Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) M009 (NGC 6333, 7,6^m, d = 12' = 150 LJ, 46.090 LJ, VIII), M010 (NGC 6254, 6,6^m, d = 20' = 140

LJ, 24.750 LJ, VII), M012 (NGC 6218, 6,8^m, d = 14' = 85 LJ, 20.760 LJ, IX), M014 (NGC 6402, 7,9^m, d = 11,0' = 180 LJ, 55.620 LJ, VIII), M019 (NGC 6273, 6,7^m, d = 14' = 180 LJ, 45.200 LJ, VIII), M062 (NGC 6266, 6,7^m, d = 11' = 110 LJ, 34.930 LJ, IV) und M107 (NGC 6171, 7,8^m, d = 13' = 105 LJ, 27.370 LJ, X) in seinen „Katalog nebliger Objekte“ eingefügt. Als lang gezogene Sternenkette schlängeln sich von Chow (β Ser, 3,65^m, 153 LJ, A3 V) südwärts die Sterne χ Ser (5,34, 228 LJ, A0 p), δ¹ Ser (4,20^m, 210 LJ, F0 IV), δ² Ser (5,20^m, 210 LJ), 16 Ser (5,26^m, 235 LJ, K0p), λ Ser (4,42^m, 38 LJ, G0 Vvar), Unukalhai (Unuk, α Ser, 2,63^m, 73 LJ, K2 III), ε Ser (3,71^m, 70 LJ, A2 m), ω Ser (5,21^m, 263 LJ, G8 III), μ Ser (3,54^m, 156 LJ, A0 V) und 36 Ser (5,09^m, 159 LJ, A3 Vn), an der Sternbildgrenze zur **Waage** (*Libra, Lib, ♎*), weiter zu Yed Prior (δ Oph, vordere Hand, 2,73^m, 170 LJ, M1 III) und Yed Posterior (ε Oph, hintere Hand, 3,23^m, 106 LJ, G8 III) im **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*).

Die markante Dreiecksform des **Kopfs der Schlange** (*Serpens Caput*) markieren Chow (β Ser, 3,65^m, 153 LJ, A3 V), γ Ser (3,85^m, 36 LJ, F6 V), κ Ser (4,09^m, 349 LJ, M1 III) und ι Ser (4,51^m, 192 LJ, A1 V); dieser bilden den westlichen Teil der **Schlange** (*Serpens, Ser, 23/88, 637 deg²*).

Unuk (α Ser, Unukalhai, Hals der Schlange, 2,63^m, 73 LJ, K2 III), ein orange leuchtender **Riesensterne** mit 15-fachem Sonnendurchmesser und 35-facher Sonnenleuchtkraft, ist auch als Cor Serpentis (lat. Herz der Schlange) bekannt.

Drei Sterne kreisen beim **Mehrfachsternsystem Chow** (β Ser, 3,65^m / 9,9^m / 10,7^m, d = 31" / 207", 153 LJ, A3 V) um einen gemeinsamen Schwerpunkt.

Der hellste **Kugelsternhaufen** nördlich des Himmelsäquator ist M005 (NGC 5904, 5,7^m, d = 20' = 150 LJ, 26.620 LJ, V). Mit einem Alter zwischen 8,9 - 10,6 Milliarden Jahren einer der jüngsten Objekten dieses Typs, enthält er etwa 800.000 Sonnenmassen.

In sehr klaren und dunklen Nächten kann M005 mit freiem Auge westlich von ω Ser (5,21^m, 263 LJ) als sternartiges Objekt aufgefunden werden. Im Fernglas ein Nebelfleckchen, kann er mit einem mittleren Teleskop am Rand in Einzelsterne ab 11^m aufgelöst werden; in Amateurteleskopen ist er einer der schönsten Kugelsternhaufen.

Startend bei ξ Ser (xi Ser, 3,54^m, 105 LJ, F0 IIp), schließt der **Schwanz der Schlange** (*Serpens Cauda*) im Osten an Sabik (η Oph, 2,43^m, 84 LJ, A2.5 V) an.

Die besten Beobachtungsbedingungen für den **Adlernebel M016/IC 4703** (NGC 6611, 6,0^m, d = 21' = 35 LJ, 5.600 LJ), ein Sternentstehungsgebiet und gleichzeitig einer der leuchtkräftigsten und jüngsten **Offenen Sternhaufen** des Messier-Katalogs, werden die Sommermonate bieten.

Das milchig-weiße Sternenband der **Milchstraße**, unsere Heimatgalaxie, kommt über dem Osthorizont hoch. Beginnend bei **Perseus** (*Perseus, Per*), quert sie **Kassiopeia** (*Cassiopei, Cas*), zieht durch die Sommersternbilder **Schwan** (*Cygnus, Cyg*), **Leier** (*Lyra, Lyr*), **Adler** (*Aquila, Aql*) zum **Schützen** (*Sagittarius, Sgr, ♐*) mit dem Zentrum der Milchstraße; im **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) verlässt sie die nördliche Hemisphäre.

Im Osten künden **Leier** (*Lyra, Lyr*), **Schwan** (*Cygnus, Cyg*) und **Adler** (*Aquila, Aql*) den Sommer an; die hellen Sterne Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ, A0 Vvar), Deneb (α Cyg, 1,3^m, 3.200 LJ, F8 Ib) und Atair (α Aql, 0,8^m, 17 LJ, A7 IV-V) bilden das **Sommerdreieck**.

Die Sterne des Sommerdreiecks

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Wega	α Lyr	3		0,03 ^m	25,3	A0 Vvar	18 ^h 37 ^m	38° 47'
Deneb	α Cyg	50		1,25 ^m	3.200	A2 Ia	20 ^h 41 ^m	45° 17'
Atair	α Aql	53		0,8 ^m	17	A7 IV-V	19 ^h 51 ^m	08° 53'

Das Sternenparallelogramm ζ Lyr (ζ¹ Lyr, 4,34^m, 154 LJ, Am / ζ² Lyr, 5,73^m; d = 43,7"), δ Lyr (δ² Lyr, 4,22^m, 899 LJ, M4 II / δ¹ Lyr, 5,58^m, 1.100 LJ, B3 V), Sulafat (γ Lyr, 3,24^m, 635 LJ, B9 III) und Sheliak (β Lyr, 3,25^m - 4,36^m, 882 LJ, A8), südlich der Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ, A0 V), stellen die Saiten der antiken **Leier** (*Lyra, Lyr, 52/88, 286 deg²* - Lyra,

griech. λύρα, *lyra*, Musikinstrument), eines kleinen, aber markanten Sternbilds des nördlichen Sternenhimmels dar. Durch deren Südteil verläuft die Sommermilchstraße.

Sheliak (arab: Schildkröte, β Lyr, 3,25^m - 4,36^m / 6,7^m / 9^m, $d = 45,7''/86''$, 882 LJ) ist ein Dreifachsternsystem; der 6,7^m helle Begleitstern ist im Fernglas sichtbar, für die Beobachtung der 9^m hellen dritten Komponenten ist ein Teleskop erforderlich. Als Bedeckungsveränderlicher weist Sheliak bei einer Periode von 12,92 Tagen auch abseits der Minima Schwankungen auf.

Die hellere Komponente des visuellen Doppelstern Sulafat (γ Lyr, 3,24^m / 5,7^m, 635 LJ, B9 III) ist ein Roter Überriese.

ϵ Lyr (4,59^m / 4,67^m), östlich von Wega, ist bei guter Sehleistung als Doppelstern auszumachen, im Teleskop entpuppt er sich als Vierfachsternsystem. Die Doppelsternsysteme ϵ^1 Lyr (4,67^m / 6,1^m, $d = 2,5''$, 160 LJ, F1 V) und ϵ^2 Lyr (4,59^m / 5,5^m, $d = 2,4''$, 160 LJ, A8 Vn), knapp 3,5' entfernt, kreisen um einen gemeinsamen Schwerpunkt. Ab einem 6-cm-Teleskop können alle vier Sterne getrennt werden.

Dem auf halber Strecke zwischen Albireo (β Cyg, 3,1^m/5,1^m, 385 LJ, K3 II) und Sulafat (γ Lyr, 3,24^m, 635 LJ, B9 III) gelegenen, nicht besonders hellem und wenig konzentrierten Kugelsternhaufen M056 (NGC 6779, 8,27^m, $d = 8,4' = 55$ LJ, 27.390 LJ, X) fehlt ein helles Zentrum; mit einem Fernglas als kleines Nebelfleckchen auffindbar, bewegt sich M056 mit einer Geschwindigkeit von 145 km/sec auf uns zu.

Der Ringnebel M057 (NGC 6720, 8,8^m, $d = 118'' = 1,3$ LJ, 2.300 LJ, Alter 10.000 - 20.000 Jahre), gelegen zwischen Sheliak (β Lyr, 3,25^m - 4,36^m, 882 LJ, A8 V) und Sulafat (γ Lyr, 3,24^m, 635 LJ, B9 III), ist als einer der 4 Planetarischen Nebel des Messier-Katalogs das Gebiet eines Sternentodes.

Entdeckt 1779 von Antoine Darquier bei der Beobachtung eines Kometen und das Aussehen des Nebels mit einem Planeten verglichen, bezeichnete Friedrich Wilhelm Herschel diesen Nebeltyp als planetarischer Nebel. Der Weißer Zwergstern (15,8^m) im Zentrum des Nebels hat eine Oberflächentemperatur von ca. 70.000 K, seine Beobachtung bleibt Teleskopen von mindestens 40 cm Öffnung (= 16'') vorbehalten.

Die 4 Planetarischen Nebel des Messier-Katalogs

Messier	NGC	Sternbild	Name	mag	d	Entf. LJ	RA	DE
M027	6853	Füchslein	Hantelnebel	7,5 ^m	8,4' × 6,1'	8.700	19 ^h 59 ^m	22° 43'
M057	6720	Leier	Ringnebel	8,8 ^m	1,7' × 1,2'	2.300	18 ^h 54 ^m	33° 02'
M076	650/51	Perseus	Kleiner Hantelnebel	10,1 ^m	2,7' × 1,8'	3.400	01 ^h 42 ^m	51° 35'
M097	3587	Großer Bär	Eulennebel	9,9 ^m	3,5'	4.140	11 ^h 15 ^m	55° 01'

Der 1853 von dem deutschen Astronomen Friedrich August Theodor Winnecke entdeckte NGC 6791 (9,5^m, $d = 10'$, 13.300 LJ, II 3 r) zählt mit einem Alter von etwa 8 Milliarden Jahren zu den ältesten Offenen Sternhaufen in unserer Milchstraße. Bei den jüngsten Untersuchungen mit dem Hubble-Weltraumteleskop wurden zwei weitere Sternengenerationen mit einem Alter von etwa 4 und 6 Milliarden Jahre erkannt.

Seiner markanten Form wegen wird der **Schwan** (*Cygnus, Cyg, 16/88, 804 deg²*) auch als „Kreuz des Nordens“ bezeichnet; dieser fliegt die Sommermilchstraße entlang!

Deneb (α Cyg, 1,25^m, 3.200 LJ, A2 Ia) ist sein Schwanz, Albireo (β Cyg, 3,1^m / 4,7^m, 385 LJ, K2 + B9 V), für viele der schönste Doppelstern, sein Kopf. η Cyg (eta Cyg, 3,89^m, 200 LJ, K0 III) und χ Cyg (chi Cyg, 3,62^m - 15,0^m, 345 LJ) sind der lange, im Flug vorgestreckte Hals, am mittig gelegenen Sadr (Schedir, γ Cyg, 2,23^m, 750 LJ, F8 Ib) setzen die Schwingen an, Gienah (ϵ Cyg, 2,48^m, 72 LJ) weist zur südlichen Flügelspitze, ζ Cyg (zeta Cyg, 3,21^m, 200 LJ, G8 III), δ Cyg (2,86^m, 150 LJ) über ι Cyg (3,76^m, 100 LJ) zur nördlichen Flügelspitze κ Cyg (3,80^m, 150 LJ, K0 III).

Füchschen (*Vulpecula, Vul*) und **Pfeil** (*Sagitta, Sge*) sind zwei kleine, im Inneren des Sommerdreiecks, südlich des **Schwans** (*Cygnus, Cyg*) gelegene Sternbilder.

Der Kleiderbügel Collinder 399 (*Cr 399*, auch Brocchis Haufen, $3,6^m$, $d = 1^\circ$), südwestlich von Albireo (β Cy), eine zufällige Anordnung von Sternen am Westrand des Sommerdreiecks, und der Hantelnebel M027 (NGC 6853, $7,5^m$, $9' \times 6'$, 1.240 LJ), als Planetarischer Nebel (PN) das Gebiet eines Sterntods, beide Objekte im **Füchschen** (*Vulpecula, Vul*, 55/88, 268 deg^2) auffindbar, sowie der Kugelsternhaufen M071 (NGC 6838, $8,06^m$, $d = 7,2' = 40 \text{ LJ}$, 18.330 LJ) im **Pfeil** (*Sagitta, Sge*, 86/88, 80 deg^2) werden Beobachtungsobjekte in den kommenden Sommermonaten sein.

Der **Adler** (*Aquila, Aql*, 22/88, 652 deg^2) mit seinem Hauptstern Atair (α Aql, $0,8^m$, 16,7 LJ) und der kleine, unscheinbare **Schild** (*Scutum, Sct*, 84/88, 109 deg^2) stehen noch tief in der östlichen Himmelshälfte.

Mit der Schildwolke (Scutum-Wolke), der hellsten Stelle der Milchstraße südwestlich des **Adler**, dem Wildentenhaufen M011 (NGC 6705, $5,8^m$, $d = 14' = 25 \text{ LJ}$, 6.120 LJ, II 2 r), einem der sternreichsten Offenen Sternhaufen des Himmels und dem weniger eindrucksvollen Offenen Sternhaufen M026 (NGC 6694, $8,0^m$, $d = 15' = 22 \text{ LJ}$, 5.220 LJ, II 2 m) enthält der **Schild** (*Scutum*) Topbeobachtungsobjekte.

Der **Schütze** (*Sagittarius, Sag*, \nearrow , 15/88, 867 deg^2) mit dem Zentrum der Milchstraße enthält zahlreiche Deep-Sky-Objekten; er kommt ab Mitternacht im Südosten über den Horizont.

Die zirkumpolare **Kassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*, 25/88, 598 deg^2), das Himmels-W, steht noch tief im Nordosten.

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

JUNI – Zeitpunkt der Sommersonnenwende – die längsten Tage und kürzesten Nächte – nicht gerade die ideale Jahreszeit für Himmelsbeobachtung. Zur Beobachtung dieser Objekte in lauen Juninächten ist langes Wachbleiben und ein dunkler Sternenhimmel Voraussetzung.

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 Regionen, abseits des durch künstliche Beleuchtung unnatürlich aufgehellten Nachthimmels, durchmustern.

Wem dies zu mühevoll ist, der kann gerne bei einer Öffentlichen Führung auf der **NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH** mehr über das Weltall erfahren, die Faszination des Anblicks des Erdmondes 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.

Im Juni bieten wir KEINE Öffentlichen Führungen an!

FÜHRUNGSINFORMATIONEN in unserer Website <https://www.noe-sternwarte.at>

THEMA der nächsten Öffentlichen Führung
Freitag 18.07.2025 (20:00 h – 24:00 h)

Sommerhimmel und Milchstraße

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

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)

Zwischen 16.06.2025 und 22.06.2025 ist die beste Zeit, Merkur am Nordwesthimmel in der Abenddämmerung aufzufinden. Am 15.06.2025 $-0,6^m$ hell, kann der $0,1^m$ helle Merkur am 27.06.2025 letztmals beobachtet werden.

Merkur	01.06.	05.06.	10.06.	15.06.	20.06.	25.06.	30.06.
Aufgang	05 ^h 08 ^m	05 ^h 22 ^m	05 ^h 44 ^m	06 ^h 08 ^m	06 ^h 33 ^m	06 ^h 55 ^m	07 ^h 13 ^m
Untergang	21 ^h 05 ^m	21 ^h 35 ^m	22 ^h 04 ^m	22^h 24^m	22^h 33^m	22^h 33^m	22 ^h 27 ^m

08.06.2025	22 ^h 00 ^m	Merkur bei Jupiter	2,0° nördlich
27.06.2025	08 ^h 00 ^m	Mond bei Merkur	2,9° nördlich

28.06.2025	DICHOTOMIE		d
	Planetenscheibe ist halb beleuchtet		7,3''

VENUS (♀)

Am 01.06.2025 knapp 24" groß, ist Venus strahlender „Morgenstern“, ihre Helligkeit nimmt während des Monats von $-4,4^m$ auf $-4,1^m$ ab.

Am 09.06.2025 wechselt Venus von den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♋*) in den **Walfisch** (*Cetus, Cet*), am 10.06.2025 in den **Widder** (*Aries, Ari, ♈*) und am 28.06.2025 in den **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*).

Der Venusdurchmesser schrumpft bis zum Monatsende auf 18", der Beleuchtungsgrad nimmt auf 64% zu.

Venus	01.06.	05.06.	10.06.	15.06.	20.06.	25.06.	30.06.
Aufgang	03^h 16^m	03^h 10^m	03^h 02^m	02^h 55^m	02^h 48^m	02^h 42^m	02^h 37^m
Untergang	16 ^h 31 ^m	16 ^h 36 ^m	16 ^h 43 ^m	16 ^h 51 ^m	16 ^h 59 ^m	17 ^h 08 ^m	17 ^h 17 ^m

22.06.2025	04 ^h 00 ^m	Mond bei Venus	5,9° nördlich
22.06.2025	11 ^h 00 ^m	Mond bei Venus	7,2° nördlich

01.06.2025	DICHOTOMIE		d
	Planetenscheibe ist halb beleuchtet		24''

Entfernung	Erde – Venus	Sonne -Venus
AE	0,702	0,729
Km	105 Mio km	109 Mio km

01.06.2025	Größte westliche Elongation	46°
	Planet steht westlich der Sonne, geht somit vor Sonne auf	
	Beobachtung am MORGENHIMMEL	→ MORGENSTERN

12.06.2025	APHEL	Sonnenfernster Bahnpunkt
	Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er am weitesten von der Sonne entfernt ist	

Entfernung	Sonne -Venus
AE	0,728
Km	108,9 Mio km

MARS (♂)

Der $1,5^m$ helle Mars, rechtläufig im **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), wird zum Planeten der ersten Nachthälfte. Noch 4,9" groß, zieht Mars am Abend des 17.06.2025 nördlich an Regulus (α Tau) vorbei.

Mars	01.06.	05.06.	10.06.	15.06.	20.06.	25.06.	30.06.
Aufgang	10 ^h 37 ^m	10 ^h 33 ^m	10 ^h 29 ^m	10 ^h 25 ^m	10 ^h 21 ^m	10 ^h 17 ^m	10 ^h 14 ^m
Untergang						23^h 58^m	23^h 47^m
Folgetag	01^h 06^m	00^h 55^m	00^h 41^m	00^h 27^m	00^h 12^m		

01.06.2025	12 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	1,4° nördlich
01.06.2025	23 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	5,0° nördlich
30.06.2025	02 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	0,2° nördlich
30.06.2025	23 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	2,5° nördlich

JUPITER (♃)

Der -1,9^m helle Jupiter, am Monatsanfang noch mit einem Fernglas aufzufinden, hält sich am Tageshimmel auf; am 24.06.2025 steht er in Konjunktion zur Sonne.

Am 12.06.2025 wechselt er vom **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*) in die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*).

Jupiter	01.06.	05.06.	10.06.	15.06.	20.06.	25.06.	30.06.
Aufgang	06 ^h 11 ^m	05 ^h 59 ^m	05 ^h 44 ^m	05 ^h 29 ^m	05 ^h 15 ^m	05 ^h 00 ^m	04 ^h 45 ^m
Untergang	22 ^h 06 ^m	21 ^h 54 ^m	21 ^h 39 ^m	21 ^h 24 ^m	21 ^h 10 ^m	20 ^h 55 ^m	20 ^h 40 ^m

08.06.2025	22 ^h 00 ^m	Merkur bei Jupiter	2,0° nördlich
25.06.2025	11 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter	5,1° nördlich

24.06.2025	Konjunktion	Tageshimmel
Entfernung	Erde – Jupiter	Sonne - Jupiter
AE	6,16	5,14
Km	921 Mio km	769 km
Lichtlaufzeit	00:51 h	00:43 h

SATURN (♄)

Saturn, 1,0^m hell, rechtläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♉*), ist der Planet der zweiten Nachthälfte. Seine Geschwindigkeit verlangsamt er merkbar.

Seine geringe Ringöffnung nimmt im Laufe des Monats von 3,1° auf 3,6° zu.

Am 29.06.2025 zieht Saturn 1° südlich an Neptun vorbei - die erste von 3 Konjunktionen; die nächsten folgen am 06.08.2025 und am 16.02.2026.

Saturn	01.06.	05.06.	10.06.	15.06.	20.06.	25.06.	30.06.
Aufgang	02^h 27^m	02^h 11^m	01^h 52^m	01^h 33^m	01^h 14^m	00^h 55^m	00^h 35^m
Untergang	14 ^h 16 ^m	14 ^h 02 ^m	13 ^h 43 ^m	13 ^h 25 ^m	13 ^h 06 ^m	12 ^h 47 ^m	12 ^h 28 ^m

19.06.2025	03 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn	2,0° nördlich
19.06.2025	06 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn	3,4° nördlich
29.06.2025	01 ^h 00 ^m	Saturn bei Neptun	1,0° südlich
29.06.2025	10 ^h 00 ^m	Saturn bei Neptun	1,0° südlich

FERNGLASOBJEKT

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus, rechtläufig im **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*), kann noch nicht am Morgenhimmel aufgefunden werden.

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	01.06.	05.06.	10.06.	15.06.	20.06.	25.06.	30.06.
Aufgang	04 ^h 27 ^m	04 ^h 12 ^m	03 ^h 53 ^m	03 ^h 34 ^m	03 ^h 15 ^m	02 ^h 56 ^m	02 ^h 37 ^m
Untergang	19 ^h 41 ^m	19 ^h 27 ^m	19 ^h 08 ^m	18 ^h 50 ^m	18 ^h 32 ^m	18 ^h 13 ^m	17 ^h 55 ^m
23.06.2025	06 ^h 00 ^m	Mond bei Uranus		5,0° nördlich			

NEPTUN (♆)

Der bläuliche, 7,9^m helle Neptun, rechtläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♓*), ist der Planet der zweiten Nachthälfte.

Gegen Monatsende könnte Neptun, 0° 59' nördlich von Saturn, mit Fernglas oder Teleskop aufgefunden werden.

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

Neptun	01.06.	05.06.	10.06.	15.06.	20.06.	25.06.	30.06.
Aufgang	02 ^h 24 ^m	02 ^h 08 ^m	01 ^h 48 ^m	01 ^h 29 ^m	01 ^h 09 ^m	00 ^h 50 ^m	00 ^h 30 ^m
Untergang	14 ^h 23 ^m	14 ^h 07 ^m	13 ^h 48 ^m	13 ^h 28 ^m	13 ^h 09 ^m	12 ^h 49 ^m	12 ^h 30 ^m

19.06.2025 06^h 00^m Mond bei Neptun 2,5° nördlich

29.06.2025 01^h 00^m **Saturn bei Neptun** 1,0° südlich

29.06.2025 10^h 00^m Saturn bei Neptun 1,0° südlich

FERNGLAS- / TELESKOPOBJEKT

STERNESCHNUPPENSTRÖME

Einige schwache Meteorströme liefern den ganzen Monat über nur gelegentliche einzelne Meteore.

ANTIHELION-Komplex

Das Gebiet des ANTIHELION-Radianten steht zu den meisten Zeiten des Jahres schon vor Mitternacht über dem Horizont. Nur im Mai und im Juni weist der Radiant tiefe südliche Deklination auf, was in mitteleuropäischen Breiten zu geringer sichtbarer Aktivität führt.

Das Zentrum der Antihelion-Quelle (ANT), ein ausgedehntes, in grober Näherung elliptisches Areal mit einer Größe von etwa 30° in Rektaszension und 15° in Deklination, befindet sich rund 12° östlich des Sonnengegenpunktes auf der Ekliptik. Der Bereich ist somit in der gesamten Nacht über dem Horizont, wobei die höchste Position in der Stunde nach Mitternacht Ortszeit erreicht wird. Es handelt sich hier nicht um einen Strom im eigentlichen Sinne, sondern um einen Komplex aus zahlreichen Meteoroiden mit nur wenig voneinander verschiedenen Orbits mit einem Aphel zwischen Mars- und Jupiter-Bahn, der praktisch im gesamten Jahr zu verfolgen ist. Die Ströme sind in einigen Listen als **Virginiden, Scorpiiden, Sagittariiden** usw. verzeichnet.

Die Antihelionquelle bleibt weiter mit geringen Raten aktiv. Der Radiant verbleibt die gesamte Nacht über dem Horizont, wobei nach Mitternacht die höchste Position erreicht wird. Die geringe Aktivität schwankt zwischen 2 und 5 Meteoren je Stunde.

JUNI BOOTIDEN

Die **JUNI BOOTIDEN** sind vom 22.06.2025 - 02.07.2025 zu erwarten.

Bekannt seit 1916, als sie eine große Aktivität entfalteten, waren sie 1998 und 2004 zwischen dem 22.06. und 26.06. mit rund 100 Meteoren je Stunde sehr aktiv, auch Feuerkugeln konnten beobachtet werden.

Die sehr konzentrierten Teilchen befinden sich in einer 2:1 Resonanz zur Jupiter-Umlaufbahn, haben somit doppelte Umlaufzeit von Jupiter.

Modellrechnungen zufolge sind 2025 keine hohen Fallraten zu erwarten.

Beobachtung	22.06.2025 - 02.07.2025
Radiant	im nördlichsten Teil des Bärenhüter (<i>Bootes, Boo</i>)
Maximum	23.06.2025 - 28.06.2025
	Unterschiedliche Frequenz je Jahr
	Mehrere Maxima sind zu erwarten
	Feuerkugeln (Boliden) sind nicht selten
Geschwindigkeit	Langsame Objekte, um 18 km / sec
Ursprungskomet	Komet 7P/Pons-Winnecke

JUNI DRACONIDEN

Die **JUNI DRACONIDEN**, um den 16.06.2025 zu erwarten, sind ein schwacher Strom. Noch bis vor etwa 30 Jahren um den 16.06. zu beobachten, scheinen sie in den letzten Jahren ihre Aktivität eingestellt zu haben.

Beobachtung	16.06.2025 - 02.07.2025
Radiant	Drache (<i>Draco, Dra</i>)
Maximum	16.06.2025
Anzahl/Stunde	5 Meteore je Stunde
	In den letzten Jahren nicht zu beobachten
Ursprungskomet	7P/Pons-Winnecke

SCORPIUS-SAGITTARIUS-METEORE

Die schwach ausgeprägten **SCORPIUS-SAGITTARIUS-METEORE**, in der zweiten Monatshälfte zu beobachten, sind mit 26 km/sec langsame Objekte.

Die beste Beobachtungszeit liegt zwischen Mitternacht und 04:00 h morgens. Nach dem ersten Maximum am 20.05.2025 ist ihr zweites Maximum um den 14.06.2025 zu erwarten. In unseren Breiten ist er wegen der geringen Höhe des Radianten jedoch schwierig zu beobachten.

Beobachtung	21.04.2025 - 30.06.2025
Radiant	Skorpion (<i>Scorpius, Sco, ♏</i>)
	Ca. 1° nördlich von Akrab (β Sco, 2,56 ^m , 530 LJ)
	In der Nähe von Alnasl (γ Sag, 2,98 ^m , 96 LJ)
Erstes Maximum	20.05.2025
Zweites Maximum	um den 19.06.2025
Beobachtung	Ab Mitternacht bis 04:00 h
Geschwindigkeit	Langsame Objekte, um 26 km / sec
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
	Schwach ausgeprägter Strom
Ursprungskomet	55P/Tempel-Tuttle
	alter Name: 1866 I

TAU-HERKULIDEN

Dieser wenig bekannte Strom ist eher unauffällig und bis Mitte des Monats Juni aktiv. Das Maximum der **TAU-HERKULIDEN** ist am 03.06.2025.

Beobachtung	17.05.2025 - 12.06.2025
Radiant	Herkules (<i>Hercules, Her</i>)
Maximum	03.06.2025
Ursprungskomet	Nicht bekannt

LIBRIDEN

Die **LIBRIDEN** sind vom 08.06.2025 - 09.06.2025 zu beobachten.

Beobachtung	08.06.2025 - 09.06.2025
Radiant	Waage (<i>Libra, Lib, ♎</i>)
Maximum	08.06.2025 - 09.06.2025
Ursprungskomet	Nicht bekannt

JUNI-LYRIDEN

Die **JUNI-LYRIDEN** können seit etwa 25 Jahren in der Zeit zwischen 11.06.2025 und 21.06.2025 beobachtet werden.

Beobachtung	11.06.2025 - 21.06.2025
Radiant	Leier (<i>Lyra, Lyr</i>)
Maximum	15.06.2025
Ursprungskomet	Nicht bekannt

CORVIDEN

In der Zeit vom 25.06.2025 - 02.07.2025 sind die **CORVIDEN** zu beobachten. Das Maximum ist am 27.06.2025 zu erwarten.

Beobachtung	25.06.2025 - 02.07.2025
Radiant	Rabe (<i>Corvus, Crv</i>)
Maximum	27.06.2025

ARIETIDEN

Bei den Arietiden handelt es sich um einen vom 22.05.2025 - 02.07.2025 aktiven Meteorstrom, der sein Maximum am 07.06.2025 erreicht. Die Arietiden, in Mitteleuropa nur tagsüber oberhalb des Horizonts zu finden, können mit freiem Auge nicht beobachtet, jedoch mit Hilfe von Radiowellen registriert werden.

Treten Meteore in die Atmosphäre ein, hinterlassen sie kurzlebige ionisierte Spuren, welche bestimmte Radiowellen gut reflektieren. Beim Einsatz von geeigneten Radioquellen können die von den Ionisationsspuren reflektierten Signale mit Hilfe von Detektoren registriert werden.

VEREINSABEND

Freitag, 13.06.2025 18:00 h
GRILLABEND auf Sternwartegelände
Ordentliche Generalversammlung
VORSTANDSWAHL

In den Monaten Juni - August finden die Vereinsabende als **vereinsinterne Veranstaltung** auf dem Gelände der NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH statt.

Grillen, plaudern, beobachten – ALLE Mitglieder sind dazu herzlich eingeladen!
 Grillgut bitte selbst mitnehmen, Getränke sind vorrätig!

Sternwartegelände Michelbach

Michelbach Dorf 62
 3074 Michelbach

Freitag, 13.06.2025, ab 18:00 h
 18:00 h Grillabend
 Ab 19:30 h VORSTANDSWAHL

EINLADUNG

ORDENTLICHE GENERALVERSAMMLUNG
VORSTANDSWAHL

Im Rahmen des ANTARES-VEREINSABENDS

Freitag 13.06.2025, 18:00 h
Vorstandswahl ab 19:30 h

Sternwartegelände Michelbach

Michelbach Dorf 62
3074 Michelbach

Gemäß Vereinsstatuten § 9 (1) ANTARES Nö Amateurastronomen findet eine „ordentliche Generalversammlung“, im Sinne des Vereinsgesetzes 2002 die „Mitgliederversammlung“, alle zwei Jahre statt.

Neuwahl des Vorstands

Tagesordnungspunkte

- 1 Begrüßung durch den Vorsitzenden
- 2a Jahresrückblick durch den Vorsitzenden
- 2b Anträge an den alten Vorstand
- 3 Bericht des Kassiers
- 4 Bericht der Kassaprüfer
- 5 Entlastung des alten Vorstandes
- 6 Wahl des neuen Vorstandes - Ergebnis
- 7 Allfälliges: Anträge an den neuen Vorstand

VORSTANDSWAHL

Bei Nutzung der Stimmrechtsübertragung mittels VOLLMACHT
Postsendung an ein an der Generalversammlung teilnehmendes Mitglied!

Wahlvorschlag

Vorstandsmitglieder, Rechnungsprüfer und Fachbereichsleiter

Vorstand

Vorsitzender	Gerhard Kermer
Vorsitzender Stellvertreter	Stefan „Niki“ Nekuda
Kassier	Peter Messerer
Schriftführer	Mag. Herbert Hörandner

Fachbereiche

Sternwarteleiter	Peter Messerer
Digitale Medien, Remote-Sternwarte	
Photometrie, Veränderliche, Exoplaneten	Stefan Brenner
Astrofotografie	Erich Iwanoff
Mitgliedereinschulung	Gerhard Kermer
	Peter Messerer
Jugend und Astronomie	Karl „Charly“ Binder
Wissenschaftlicher Leiter, Radioastronomie	DI Erich Schubert
Spektroskopie	Stefan Egermann
Führungen und Öffentlichkeitsarbeit	Gerhard Kermer

Rechnungsprüfer

Martin Kainz
Barbara Trinkl

Vereinsstatuten

§ 7: Rechte und Pflichten der Mitglieder

(2) Das Stimmrecht in der Generalversammlung sowie das aktive Wahlrecht steht allen Mitgliedern zu.

§ 9: Generalversammlung

(1) Die Generalversammlung ist die „Mitgliederversammlung“ im Sinne des Vereinsgesetzes 2002. Eine ordentliche Generalversammlung findet alle zwei Jahre statt.

(3) Sowohl zu den ordentlichen wie auch zu den außerordentlichen Generalversammlungen sind alle Mitglieder mindestens zwei Wochen vor dem Termin schriftlich, mittels Telefax (nicht möglich) oder per E-Mail (an die vom Mitglied dem Verein bekanntgegebene E-Mail-Adresse) einzuladen.

(4) Anträge zur Generalversammlung sind mindestens drei Tage vor dem Termin der Generalversammlung beim Vorstand schriftlich, mittels Telefax (nicht möglich) oder per E-Mail einzureichen.

Kontaktdaten für Anträge an den alten / neuen Vorstand

Schriftlich Gerhard Kermer
 St. Paulgasse 6/5/39
 3500 Krems/Donau
Telefax Kein Faxanschluss vorhanden
E-Mail gerhard.kermer@aon.at

(6) Bei der Generalversammlung sind alle Mitglieder teilnahmeberechtigt. Das Stimm- und Wahlrecht richtet sich nach § 7 der Statuten. Jedes Mitglied hat eine Stimme. Die Übertragung des Stimmrechts auf ein anderes Mitglied im Wege einer schriftlichen Bevollmächtigung ist zulässig.

Wer bei Verhinderung von dieser Möglichkeit Gebrauch machen möchte:

Bitte Übertragung des Stimmrechts auf ein anderes Mitglied im Wege einer schriftlichen Bevollmächtigung!

An ein an der Generalversammlung teilnehmendes Mitglied!

§ 11 (3): Vorstand

(1) Der Vorstand besteht aus Vorsitzenden und Stellvertreter, Schriftführer und Kassier. Weitere Personen können bei Bedarf in den Vorstand kooptiert werden. Dazu ist eine einfache Mehrheit der Vorstandsmitglieder nötig. Die Kooptierung muss bei der nächsten Generalversammlung mit einfacher Mehrheit der Anwesenden bestätigt werden.

(3) Die Funktionsperiode des Vorstands beträgt zwei Jahre; ...

§ 14 (1): Rechnungsprüfer

(1) Zwei Rechnungsprüfer werden von der Generalversammlung auf die Dauer von zwei Jahren gewählt. Wiederwahl ist möglich. Die Rechnungsprüfer dürfen keinem Organ – mit Ausnahme der Generalversammlung – angehören, dessen Tätigkeit Gegenstand der Prüfung ist.

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 Sternentod, Sternhaufen, Galaxien und Sternschnuppen, Radioastronomie und wissenschaftliche Forschung – all das und noch mehr erleben Sie bei einer Führung auf der NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH.

JUNI 2025

Zeit der Sommersonnenwende – längster Tag und kürzeste Nacht

Sonnenuntergang gegen 21:00 h, Dunkelheit für Beobachtung ab etwa 22:30 h.

Im Juni bieten wir keine Öffentlichen Führungen an.
Die JUNI-Führungstermine sind vorwiegend für Schulen reserviert.
Mo – Do (Tagesführung – Wandertag, bzw. Abendführung), Fr (Tagesführung)
Tagesführung – Wandertage, gerne begleiten wir Schulklassen auf dem Sternwarteweg.
Bei rechtzeitiger Reservierung können diese Termine auch für Privatführungen freigegeben werden.

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

JULI 2025

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 18.07.2025 20:00 h – 24:00 h

Sommerhimmel und Milchstraße

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Sonne, Sommerhimmel und Milchstraße

M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	18.07.2025	Beginnzeit	20:00 h	Letztes Viertel	
Sonnenuntergang	20:50 h	Mondaufgang	00:03 h	Beleuchtungsgrad	41,0%

FÜHRUNGSINHALT

Sommerhimmel und Milchstraße

Sonnenflecken und Protuberanzen, Astronomievortrag, Himmelsbeobachtung

Das Sommerdreieck, der Schütze und die Milchstraße prägen den Himmelsanblick, Sternengeburt und –tod, Offene und Kugelsternhaufen – ein Beobachtungsparadies auch für Ferngläser.

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!

BEOBACHTUNGSHINWEISE

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!

Anfang JUNI können die lauen Frühsommernächte noch sehr KÜHL sein!!!

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!



ANTARES Nö Amateurastronomen
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH

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 Kerner (Vorsitzender)

Verantwortlich für den Inhalt: Verein Antares

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

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH

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