

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

04.05.1961	Mercury 3 (USA); Alan Shepard (suborbital, keine Erdumkreisung)
07.05.1963	1. Transatlantische Farbfernsehübertragung mittels Telstar 2 (USA)
10.05.1916	Einsteins Relativitätstheorie wird veröffentlicht (Deutschland)
13.05.1973	Die amerikanische Raumstation Skylab 1 wird gestartet
14.05.1960	Sputnik I ist erstes Raumschiff in einer Umlaufbahn (UdSSR)
16.05.1974	Erster geostationärer Wettersatellit SMS 1 wird gestartet
17.05.1969	Start Apollo 10 zur ersten Erprobung der Mondfähre im Mondorbit
20.05.1984	Erster kommerzieller Flug der europäischen Trägerrakete Ariane
25.05.2012	Dragonkapsel von Space X dockt an ISS - Erster privater Raumtransporter
30.05.1986	Erster Flug einer Ariane 2

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
MAI 2025

Löwe, Jungfrau und Haar der Berenike mit den die Galaxienhaufen stehen hoch im Süden, der Große Bär und der Bärenhüter hoch im Zenit.
Nördliche Krone und Herkules weisen am Osthimmel den Weg zu den Sommersternbildern.
Mars und Jupiter sind die Planeten des Abendhimmels, Venus ist heller Morgenstern, Saturn wird Planet der zweiten Nachthälfte.

INHALT

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 09.05.2025
- Führungstermin – 02.05.2025 - Frühlingshimmel – Galaxien und Kugelsternhaufen
- Führungstermin – 23.05.2025 - Galaxien in Löwe, Jungfrau, Großer Bär

VEREINSABEND 09.05.2025

REFERENT Dr. Salim ANSARI, ESA – europ. Weltraumagentur

THEMA Gaia - Die Mission und ihre laufenden Ergebnisse

Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.

Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

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



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



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

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.

Sonnenuntergang - SU

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

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 (MESZ)

01.05.2025 – 14.05.2025	Widder	Aries	Ari	♈	39/88	441 deg ²
14.05.2025 – 31.05.2025	10:00 h Stier	Taurus	Tau	♉	17/88	797 deg ²

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.05.2025	03 ^h 28 ^m	04 ^h 19 ^m	05 ^h 03 ^m	05 ^h 38 ^m		20 ^h 10 ^m	20 ^h 45 ^m	21 ^h 29 ^m	22 ^h 20 ^m
Dauer min	51	44	35		14 ^h 32 ^m		35	46	51
05.05.2025	03 ^h 17 ^m	04 ^h 11 ^m	04 ^h 56 ^m	05 ^h 32 ^m		20 ^h 16 ^m	20 ^h 51 ^m	21 ^h 36 ^m	22 ^h 30 ^m
Dauer min	54	45	36		14 ^h 44 ^m		35	45	54
10.05.2025	03 ^h 05 ^m	04 ^h 02 ^m	04 ^h 49 ^m	05 ^h 25 ^m		20 ^h 22 ^m	20 ^h 58 ^m	21 ^h 45 ^m	22 ^h 42 ^m
Dauer min	57	45	36		14 ^h 57 ^m		36	47	57
15.05.2025	02 ^h 50 ^m	03 ^h 52 ^m	04 ^h 40 ^m	05 ^h 18 ^m		20 ^h 29 ^m	21 ^h 06 ^m	21 ^h 55 ^m	22 ^h 56 ^m
Dauer min	62	48	38		15 ^h 11 ^m		37	49	61
20.05.2025	02 ^h 37 ^m	03 ^h 43 ^m	04 ^h 34 ^m	05 ^h 12 ^m		20 ^h 36 ^m	21 ^h 14 ^m	22 ^h 04 ^m	23 ^h 10 ^m
Dauer min	66	51	38		15 ^h 24 ^m		38	50	66
25.05.2025	02 ^h 24 ^m	03 ^h 35 ^m	04 ^h 28 ^m	05 ^h 07 ^m		20 ^h 41 ^m	21 ^h 20 ^m	22 ^h 12 ^m	23 ^h 24 ^m
Dauer min	71	53	39		15 ^h 34 ^m		39	52	72
31.05.2025	02 ^h 09 ^m	03 ^h 28 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 02 ^m		20 ^h 48 ^m	21 ^h 28 ^m	22 ^h 22 ^m	23 ^h 41 ^m
Dauer min	79	54	40		15 ^h 46 ^m		40	54	79

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
04.05.2025	1. V.			387.599	11:30 h	--:-- h	49	Cnc
05.05.2025	1. V.	☾	04:14 h	392.913	--:-- h	03:02 h	59	Leo
12.05.2025	VM			405.523	20:43 h	--:-- h	100	Lib
	Mini-Vollmond							
13.05.2025	VM	☉	02:22 h	404.237	--:-- h	05:10 h	99	Lib
21.05.2025	LV	☾	03:35 h	373.837	02:25 h	13:24 h	40	Aqr
27.05.2025	NM	●	21:31 h	360.810	04:38 h	21:58 h	00	Tau
<i>Neumond</i>	<i>NM</i>	<i>1. Viertel</i>	<i>1. V. Vollmond</i>		<i>VM</i>	<i>Letztes Viertel</i>		<i>LV</i>

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
01.05.2025	Größte Nordbreite			
03.05.2025	Libration West			
08.05.2025	Absteigender Knoten			
11.05.2025	Erdferne	02:47 h	406.244 km	29',4
15.05.2025	Größte Südbreite			
19.05.2025	Libration Ost			
22.05.2025	Aufsteigender Knoten			
26.05.2025	Erdnähe	03:34 h	359.022 km	33',3
28.05.2025	Größte Nordbreite			
31.05.2025	Libration West			

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Tau	Taurus	Stier	♉	01.05.2025
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	02.05.2025 – 03.05.2025
Cnc	Cancer	Krebs	♋	04.05.2025
Leo	Leo	Löwe	♌	05.05.2025 – 07.05.2025
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	08.05.2025 – 11.05.2025
Lb	Libra	Waage	♎	12.05.2025 – 13.05.2025
Scor	Scorpius	Skorpion	♏	14.05.2025
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		15.05.2025 – 16.05.2025
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	17.05.2025 – 18.05.2025
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	19.05.2025 – 20.05.2025
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	21.05.2025 – 22.05.2025
Psc	Pisces	Fische	♓	23.05.2025 – 24.05.2025
Ari	Aries	Widder	♈	25.05.2025 – 26.05.2025
Tau	Taurus	Stier	♉	27.05.2025 – 28.05.2025
Aur	Auriga	Fuhrmann		29.05.2025
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	30.05.2025
Cnc	Cancer	Krebs	♋	31.05.2025

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
1266	27. Apr 21:31	4. Mai 15:51	12. Mai 18:55	20. Mai 13:58	29T 7S 31M
1267	27. Mai 05:02	3. Jun 05:40	11. Jun 09:43	18. Jun 21:19	29T 7S 29M

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 05/2025

Die Tageslänge nimmt zu – früherer Sonnenauf- und späterer Sonnenuntergang verkürzt im Mai die zur Verfügung stehende Beobachtungszeit!

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.05.2025	03 ^h 28 ^m	04 ^h 19 ^m	05 ^h 03 ^m	05 ^h 38 ^m		20 ^h 10 ^m	20 ^h 45 ^m	21 ^h 29 ^m	22 ^h 20 ^m
Dauer min	51	44	35		14 ^h 32 ^m		35	46	51
31.05.2025	02 ^h 09 ^m	03 ^h 28 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 02 ^m		20 ^h 48 ^m	21 ^h 28 ^m	22 ^h 22 ^m	23 ^h 41 ^m
Dauer min	79	54	40		15 ^h 46 ^m		40	54	79

Am 01.05.2025 ist um 05^h 38^m Sonnenauf- und um 20^h 10^m Sonnenuntergang, mit dem Ende der astronomischen Dämmerung beginnt die Nacht um 22^h 20^m.

Am 31.05.2025 geht die Sonne bereits um 05^h 02^m auf, aber erst um 20^h 48^m unter, die Nacht beginnt um 23^h 41^m, die Tageslänge nimmt von 14^h 32^m auf 15^h 46^m zu.

Mit Himmelsbeobachtung kann später begonnen werden, die Sommersonnenwende kündigt sich an.

Das Wintersechseck hat sich aufgelöst!

Am Monatsbeginn noch horizontnah in der Abenddämmerung aufzufinden, verabschieden sich **Stier** (*Taurus, Tau, 17/88, 797 deg²*), **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*) und **Sirius** (α CMa, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V) von der H.

Procyon (α CMi, 0,4^m, 11,4 LJ) im **Kleinen Hund** (*Canis Minor, CMi, 71/88, 183 deg²*), **Castor** (α Gem, 1,6^m, 50 LJ, A1 V) und **Pollux** (β Gem, 1,2^m, 34 LJ, K0 III) in den

Zwillingen (*Gemini, Gem, II, 30/88, 514 deg²*) und das auffällige Fünfeck des

Fuhrmanns (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) gehen nach Mitternacht unter; die zirkumpolare **Capella** (α Aur, 0,1^m, 42 LJ, G5 III) steht tief im Nordwesten – die beste

Beobachtungszeit für die darin enthaltenen Himmelsobjekte ist vorbei.

Der aus lichtschwachen Sternen bestehende **Krebs** (*Cancer, Cnc, ☉, 31/88, 506 deg²*) zeigt sich, als Bindeglied zwischen Winter- und Frühlingshimmel auf der Verbindungslinie der markanten **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) und dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) gelegen, als ein auf dem Kopf stehendes Y in der westlichen Himmelshälfte.

Am Stadthimmel meist völlig unauffällig, ist die beste Beobachtungszeit für den zwischen **Asellus Borealis** (γ Cnc, 4,66^m, 158 LJ, A1 IV) und **Asellus Australis** (δ Cnc, 3,94^m, 136 LJ, K0 III) eingebetteten **Offenen Sternhaufen Praesepe** (Krippe) **M044** (NGC 2632, 3,15^m, $d = 1,2^\circ = 15$ LJ, 610 LJ) und den 2° westlich von Acubens (α Cnc, 4,26^m, 174 LJ, A5 m), etwa

8° südlich der Krippe M044 liegenden Offenen Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, d = 25' = 21 LJ, 2.960 LJ, II 2 m), mit einem Alter von 3,7 Milliarden Jahren einer der ältesten bekannten seines Typs, vorbei.

Tief über dem südlichen Horizont zieht sich die ausgedehnte, aus 4^m – 6^m hellen Sternen zusammengesetzte **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*) entlang der Tierkreiszeichen **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) über den Frühjahrshimmel.

Flächenmäßig zwar das größte, ist die auch als *Nördliche (Weibliche) Wasserschlange* bekannte **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) wegen der meist lichtschwachen Sterne aber ein unauffälliges Sternbild, in ihrer Gesamtheit in unseren Breiten im Mai zu beobachten.

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

Die gewundene Sternenkette beginnt bei ζ Hya (zeta Hya, 3,11^m, 151 LJ, K0 III) und θ Hya (tetha Hya, 3,89^m, 129 LJ, A0 V), macht bei ι Hya (iota Hya, 3,90^m, 276 LJ, K3 III) einen Knick nach Süden; von Alphard (α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III), dem hellsten Stern, setzt sich die **Wasserschlange** südöstlich zu ϵ Hya (epsilon Hya 1, 4,11^m, 273 LJ, G8 III) und danach nordöstlich über ϵ Hya (epsilon Hya 2, 4,60^m) zu λ Hya (3,61^m, 115 LJ, K0 III) fort, danach südöstlich zu μ Hya (3,83^m, 249 LJ, K4 III), weiter östlich über ϕ Hya (phi Hya, 4,91^m) zu ν Hya (ny Hya, 3,11^m, 139 LJ, K2 III), wendet sich wieder südöstlich über Alkes (α Crt, 4,08^m, ~ 249 LJ) und Al Sharasif (β Crt, 4,46^m, 200 LJ) zu ξ Hya (xi Hya, 3,54^m, 129 LJ, G7 III), führt weiter in südöstlicher Richtung zu β Hya (4,29^m, 367 LJ, B9 III), danach nordöstlich zu γ Hya (2,99^m, 132 LJ, G6 III) und danach in ostsüdöstlicher Richtung über η Hya (3,25^m, 101 LJ, K2 III) zu 58 Hya (4,42^m, K4 III); der Schwanz zeigt zum Sommerhimmel hin und endet im Grenzgebiet von **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) und **Wolf** (*Lupus, Lup*), südlich der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*).

Der Körper der Wasserschlange (*Hydra, Hya*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	ζ Hya	16		3,11 ^m	151	K0 III	08 ^h 56 ^m	05° 55'
	θ Hya	22		3,89 ^m	129	A0 V	09 ^h 15 ^m	02° 17'
	ι Hya	35		3,90 ^m	276	K3 III	09 ^h 40 ^m	-01° 11'
Alphard	α Hya	30		1,98 ^m	177	K3 III	09 ^h 28 ^m	-08° 42'
	ϵ Hya	39	DS	4,11 ^m	273	G8 III	09 ^h 52 ^m	-14° 53'
	λ Hya	41		3,61 ^m	115	K0 III	10 ^h 11 ^m	-12° 24'
	μ Hya	42		3,83 ^m	249	K4 III	10 ^h 27 ^m	-16° 53'
	ν Hya			3,11 ^m	139	K2 III	10 ^h 50 ^m	-16° 14'
	β Hya			4,29 ^m	367	B9 III	11 ^h 53 ^m	-33° 57'
	γ Hya	46		2,99 ^m	132	G6 III	13 ^h 19 ^m	-23° 13'

ϵ Hya (3,38^m, 135 LJ, G0), δ Hya (4,14^m, 179 LJ, A0 V), Minchir (σ Hya, 4,45^m, 355 LJ, K1 III), η Hya (eta Hya, 4,30^m, 466 LJ, B3 V), ρ Hya (rho Hya, 4,35^m, 336 LJ, A0 V) und ζ Hya (zeta Hya, 3,11^m, 151 LJ, K0 III) bilden, südlich des Offenen Sternhaufens M067 und östlich des **Kleinen Hundes** (*Canis Minor, CMi*) an der Grenze zum Winterhimmel gelegen, den Kopf der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*).

Der orangefarbene Riesensterne Alphard (arab. der Alleinstehende, α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III), auch als *Cor Hydrae* („Herz der Wasserschlange“) bekannt, hat eine Oberflächentemperatur von 4.000 K, die ca. 400-fache Leuchtkraft und den 40,8-fachen Sonnendurchmesser.

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'

Charles Messier hat den Offenen Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ, I 2 m), den Kugelsternhaufen M068 (NGC 4590, 7,6^m, d = 11,0' = 120 LJ, 36.580 LJ, X) und die Spiralgalaxie M083 (südliche Feuerradgalaxie, NGC 5236, 7,6^m, d = 12,9' × 11,5' = 55.000 LJ, 14,7 Mio LJ, Sc) in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen. Mit seinen etwa 50 Sternen von 9^m bis 13^m bildet der Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ, I 2 m), an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels; bei dunklem Himmel ist M048 bereits mit freiem Auge zu sehen.

„Nebel ohne Sterne“, so hat Charles Messier den am 09.04.1780 südöstlich von Kraz (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II) entdeckten, 10 Milliarden Jahre alten Kugelsternhaufen M068 (NGC 4590, 7,6^m, d = 11,0' = 120 LJ, 36.580 LJ, X) beschrieben. M068, wegen seiner geringen Helligkeit und seiner südlichen Position von Mitteleuropa aus kein leichtes Beobachtungsobjekt, entfernt sich als Kugelsternhaufen des galaktischen Halos bis 100.000 LJ vom galaktischen Zentrum, für einen Umlauf benötigt er 500 Mio Jahre; erst mit einem größeren Teleskop kann er in Einzelsterne aufgelöst werden.

In südlichen Gefilden ist die 1751 von Nicolas Louis de Lacaille entdeckte Südliche Feuerradgalaxie M083 (NGC 5236, 7,5^m, d = 12,9' × 11,5' = 55.000 LJ, 14,7 Mio LJ, Sc), 2.-hellste Galaxie des Frühjahrshimmels, eine der hellsten zu beobachtenden Spiralgalaxien am Nachthimmel; in unseren Breiten knapp 15° über dem Südhorizont gelegen, ist M083 jedoch ein schwieriges Beobachtungsobjekt.

Der am 07.02.1785 von William Herschel (Katalog-Nr. H 4.27) entdeckte Planetarische Nebel NGC 3242 (7,7^m, d = 20,8' × 20,8', 2.500 LJ) zeigt sich bei hoher Vergrößerung als grünliches Scheibchen. Wegen des dem Planeten Jupiter scheinbar gleichen Durchmessers ist NGC 3242 auch als Jupiters Geist (engl: Ghost of Jupiter) bekannt.

Das Frühjahr bietet die besten Beobachtungsmöglichkeiten für die Objekte im **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), in den unauffälligen **Jagdhunden** (*Canes Venatici, CVn*) südlich der Deichsel des Großen Wagens, im langen Sternenzug des ausgedehnten **Drachen** (*Draco, Dra*) sowie des **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*).

Der **Große Bär** (*Ursa Major, UMa*, 03/88, 1.280 deg²), eines der von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest aufgelisteten 48 antiken Sternbilder, grenzt im Norden an den **Drachen** (*Draco, Dra*) und die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*), im Westen an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*) und den **Luchs** (*Lynx, Lyn*), im Süden an den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) sowie im Osten an das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*), den **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo*) und den **Drachen** (*Draco, Dra*); 19 seiner Sterne sind heller 4^m.

Bei uns als Asterismus (= charakteristisches Sternenmuster, gilt nicht als Sternbild) Großer Wagen besser bekannt, ist dieser markanter Teil des bei uns zirkumpolaren **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*).

In der griechischen Mythologie symbolisierten die drei „Deichselsterne“ 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 von den Hesperiden (Nymphen) bewachten Äpfel, die ewige Jugend verliehen, und ident mit dem **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*) waren.

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) stellen den Wagenkasten (= Hinterteil) dar.

Die nicht durch die Schwerkraft aneinander gebundenen Mizar (ζ UMa, 2,23^m, 78 LJ, A2 V) und Alcor (80 UMa, 3,99^m, $d = 14,4''$, 81 LJ, A5 V), das „Reiterlein“, somit visuelle Doppelsterne, können bei guter Sehleistung mit freiem Auge getrennt werden. Im Teleskop wird ein dritter Stern sichtbar.

Beginnend bei Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ A1 V) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ, K1 II-III), den hinteren Sternen des Wagenkastens, weisen h UMa (3,65^m, 77,7 LJ, F0 IV) und u UMa (ipsilon UMa, 3,78^m, 115 LJ, F2 IV) zu Muscida (o UMa, omikron UMa, 3,35^m, 184 LJ, G4 II-III), dem Kopf.

Der Kopf des „Großen Bären“

Stern	Bayer	Flamsteed	griech.	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Merak	β UMa	48	beta	2,34 ^m	79	A1 V	11 ^h 04 ^m	56° 20'
	h UMa	23		3,65 ^m	77,7	F0 IV	09 ^h 32 ^m	63° 04'
Dubhe	α UMa	50	alpha	1,81 ^m	124	K1 II-III	11 ^h 02 ^m	61° 42'
	u UMa	29	ipsilon	3,78 ^m	115	F2 IV	09 ^h 59 ^m	59° 02'
Muscida	o UMa	1	omikron	3,35 ^m	184	G4 II-III	08 ^h 31 ^m	60° 41'

Al Haud (θ UMa, 3,17^m, 44 LJ, F6 IV), auf der Verbindungslinie Merak (β UMa) - Muscida (o UMa) zu u UMa (ipsilon UMa, 3,78^m, 115 LJ) gelegen, weist den Weg zu den nördlich des **Luchses** (*Lynx, Lyn*) gelegenen Vordertatzen Talitha Borealis (ι UMa, iota UMa, 3,12^m, 48 LJ, A7 IV) und Talitha Australis (κ UMa, kappa UMa, 3,57^m, 360 LJ, A1 Vn).

Der Vorderbeine des „Großen Bären“

Stern	Bayer	Flamsteed	griech.	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	u UMa	29	ypsilon	3,78 ^m	115	F2 IV	09 ^h 59 ^m	59° 02'
Al Haud	θ UMa	25	theta	3,17 ^m	44	F6 IV	09 ^h 33 ^m	51° 38'
Talitha Borealis	ι UMa	9	iota	3,12 ^m	48	A7 IV	09 ^h 00 ^m	48° 00'
Talitha Australis	κ UMa	12	kappa	3,57 ^m	360	A1 Vn	11 ^h 18 ^m	33° 06'

Alkafzah (χ UMa, chi UMa, 3,69^m, 196 LJ, K2 III), südlich von Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ, A0 V SB), weist über ψ UMa (psi UMa, 3,00^m, 147 LJ, K1 III) zu den nördlich des **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*) gelegenen östlichen Hintertatzen Tania Borealis (λ UMa, lambda UMa, 3,45^m, 134 LJ, A2 IV) und Tania Australis (μ UMa, my UMa, 3,06^m, 249 LJ, M0 III); 57 UMa (5,31^m, 220 LJ) weist zu den nördlich von Zosma (δ Leo, 2,56^m, 58 LJ, A4 V) im **Löwen** gelegenen westlichen Hintertatzen Alula Borealis (ν UMa, ny UMa, 3,49^m, 400 LJ, K3 III) und Alula Australis (ξ UMa, xi UMa, 3,79^m, 29 LJ, G0 V).

Die Hinterbeine des „Großen Bären“

Stern	Bayer	Flamsteed	griech.	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Phekda	γ UMa	64	gamma	2,41 ^m	84	A0 V	11 ^h 54 ^m	53° 39'
Alkafzah	χ UMa	63	chi	3,69 ^m	196	K2 III	11 ^h 46 ^m	47° 47'
	ψ UMa		psi	3,00 ^m	147	K1 III	11 ^h 10 ^m	44° 27'
Tania Borealis	λ UMa	33	lambda	3,45 ^m	134	A2 IV	10 ^h 18 ^m	42° 52'
Tania Australis	μ UMa	34	my	3,06 ^m	249	M0 III	10 ^h 23 ^m	41° 27'
57 UMa		57		5,31 ^m	220		11 ^h 29 ^m	39° 20'
Alula Borealis	ν UMa	54	ny	3,49 ^m	400	K3 III	11 ^h 18 ^m	33° 06'
Alula Australis	ξ UMa	53	xi	3,79 ^m	29	G0 V	11 ^h 18 ^m	31° 31'

Südlich der Deichsel des Großen Wagen führte Johannes Hevelius die in der Antike dem **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) zugeordneten kleinen, unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn, 38/88, 465 deg²*) als eigenständiges Sternbild in seinem Himmelsatlas Uranographia ein. Uranographia, 1694 als *Prodromus astronomiae* verfasst und 1690 postum als Uranographia (*Firmamentum Sobiescianum, Originaltitel „cum catalogo fixarum & firmamentum Sobiescianum sive Uranographia“*) veröffentlicht, war der erste Atlas, der Bayer's Genauigkeit erreichte.

Johannes Hevelius gilt auch als Begründer der Mondkartografie.

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) bilden gemeinsam die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*), die im Norden und Westen an den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), im Süden an das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) und im Osten an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) grenzen.

Cor Caroli (α CVn, 2,89^m/5,61^m, $d = 19,4''$, 120 LJ) ist ein im Teleskop trennbarer spektroskopischer Doppelstern – die Komponente α^2 CVn (5,61^m, F0) umkreist α^1 CVn (2,84^m - 2,98^m, A0) in 5,47 Tagen.

Die größten Unterschiede bei dem unserer Sonne sehr ähnlichem Gelber Zwerg Asterion (β CVn, Chara, 4,26^m, 27 LJ, G0 V - Masse, Entwicklungsstadium, Alter (etwa 1 - 2 Milliarden Jahre älter), Oberflächentemperatur (5.860 K - Sonne 5.760 K), Radius um etwa 4% größer, Umlaufgeschwindigkeit um das galaktische Zentrum) gibt es beim Metallgehalt (geringer Anteil an Elementen schwerer als Helium; etwa 60% Eisen wie Sonne) und der Leuchtkraft (rund 25% über der Sonne).

Der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier hat die Galaxien M051 (Whirlpool-Galaxie, NGC 5194-5195, 8,4^m, $d = 11,2' \times 6,9' / 5,6' \times 4,5' = 87.000$ LJ / 43.000 LJ, 26,8 Mio LJ), M063 (NGC 5055, 8,5^m, $d = 12,6' \times 7,2' = 98.000$ LJ, 26,7 Mio LJ), M094 (NGC 4736, 8,1^m, $d = 11,2' \times 9,1' = 50.000$ LJ, $16 \pm 1,3$ Mio LJ) und M106 (NGC 4258, 8,3^m, $d = 18,6' \times 7,2' = 135.000$ LJ, 25,7 Mio LJ) sowie den Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,5^m, $d = 19' = 190$ LJ, 34.170 LJ) in seinen Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) aufgenommen.

Galaxien (GX) in den Jagdhunden (Canes Venatici, CVn)

Messier	NGC	Typ	Art	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M051	5194	GX	SA(s)bc	8,1 ^m	11,2' x 6,9'	87.000	26,8 Mio LJ	13 ^h 30 ^m	47° 12'
	5195	GX	SB0	10,5 ^m	5,8' x 4,6'	43.000	26,8 Mio LJ	13 ^h 30 ^m	47° 16'
M063	5055	GX	SA(rs)bc	8,5 ^m	12,6' x 7,2'	98.000	26,7 Mio LJ	13 ^h 16 ^m	42° 05'
M094	4736	GX	SA(r)ab	8,1 ^m	11,2' x 9,1'	50.000	16 Mio LJ	12 ^h 51 ^m	41° 07'
M106	4258	GX	SAB(s)bc	8,3 ^m	18,6' x 7,2'	135.000	25,7 Mio LJ	12 ^h 19 ^m	47° 18'

Startend bei Alkaid (η UMa, 1,86^m), dem ersten Deichselsterns des **Großen Bären**, steht 2° westlich davon 24 CVn (4,70^m, 190 LJ); 1,5° südwestlich davon ist ein rechtwinkliges Dreieck aus zwei 7^m-Sternen und einem 8^m-Stern. 0,5° westlich des südlichsten Stern dieser Dreiecksgruppe ist die am 13.10.1773 von Charles Messier und, unabhängig davon, am 05.01.1775 von Johann Elert Bode entdeckte Whirlpool-Galaxie M051 (Feuerrad-Galaxie, Strudel-Galaxie, NGC 5194-5195, 8,4^m/9,6^m, $d = 11,2' \times 6,9' / 5,6' \times 4,5' = 87.000$ LJ / 43.000 LJ, 26,8 Mio LJ) auffindbar.

Die kleinere Begleitgalaxie NGC 5195 (9,6^m, $d = 5,6' \times 4,5' = 43.000$ LJ, 26,8 Mio), aufgefunden am 21.03.1781 von Pierre Mechain, ist durch die Gravitationswirkung von NGC 5194 irregulär verformt und durch eine Materiebrücke mit M051 verbunden - NGC 5195 erscheint als Anhängsel von M051; 1845 wurde deren Spiralstruktur von William Parsons, 3. Earl of Rosse - genannt "Lord Rosse", erkannt und gezeichnet. Die letzte Begegnung des wechselwirkenden Galaxienpaars liegt etwa 400 Mio Jahre zurück

Bei der Spiralgalaxie M063 (NGC 5055, 8,5^m, $d = 12,6' \times 7,2' = 98.000$ LJ, 26,7 Mio LJ, Sa(rs)bc), auch als Sonnenblumengalaxie bekannt, sind im Fernglas oder mittlerem Teleskop keine Spiralstrukturen erkennbar; am 14.06.1779 von Pierre Mechain bei einer Kometenbeobachtung aufgefunden, war dies seine erste Nebelentdeckung.

Die Spiralgalaxie M094 (NGC 4736, 8,1^m, d = 11,2' x 9,1' = 50.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ, Sb), am 22.03.1781 von Pierre Mechain entdeckt, ist eine der hellsten Galaxien in der Canes-Venatici-I-Gruppe, einer Galaxiengruppe in der näheren Nachbarschaft der Lokalen Gruppe; M094 weist in ihrem Inneren eine sehr hohe Sternbildungsrate auf (Starburstgalaxie).

Die Galaxien (GX) in der Coma-Sculptor-Wolke

Messier	NGC	Typ	Art	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M106	4258	GX	SAB(s)bc	8,3 ^m	18,6' x 7,2'	135.000	25,7 Mio LJ	12 ^h 19 ^m	47° 18'
	4242	GX	SAB(s)	10,9 ^m	5,2' x 4,0'	35.000	25 Mio LJ	12 ^h 17 ^m	45° 37'
	4449	GX	IBm	9,4 ^m	5,5' x 3,6'	20.000	16 Mio LJ	12 ^h 28 ^m	44° 06'
	4485	GX	IB(s)m	11,7 ^m	2,3' x 1,6'			12 ^h 31 ^m	41° 42'
	4490	GX	SB(s)d	9,5 ^m	6,3' x 3,1'			12 ^h 31 ^m	41° 38'

Die Spiralgalaxie M106 (NGC 4258, 8,3^m, d = 18,6' x 7,2' = 135.000 LJ, 25,7 Mio LJ, SABbc), eine der schönsten Galaxien des Messier-Katalogs, wurde am 06.05.1783 von Pierre Mechain entdeckt. Nachträglich in den Messier-Katalog aufgenommen, ist M106 Teil der 17 Objekte umfassenden Coma-Sculptor-Wolke, einer Galaxienbrücke zwischen M064 und NGC 253, der unter anderem NGC 4242, das Galaxienpaar NGC 4485/4490 und die irreguläre Galaxie NGC 4449 zugerechnet werden. Im Fernglas und im kleineren Teleskop als länglicher Fleck zu sehen (vergleichbar M031), werden in einem größeren Teleskop Ansätze von Spiralarmen und Staubwolken erkennbar.

Kugelsternhaufen (GC) in den Jagdhunden (Canes Venatici, CVn)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Klasse	Entfernung	Sterne	RA	DE
M003	5272	GC	6,2 ^m	18,0'	223	VI	34.170 LJ	500.000	13 ^h 42 ^m	28° 23'

Der sehr kompakte, am 03.05.1764 von Charles Messier entdeckte Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,2^m, d = 18' = 223 LJ, 34.170 LJ, VI) besteht aus mehr als 500.000 Sternen / 800.000 Sonnenmassen; mit 212 veränderlichen Sternen (davon 170 RR Lyrae Sterne) enthält er die größte Anzahl dieser Sternklasse in unserer Galaxie. In seinem 300 Mio Jahren dauernden Umlauf um das Milchstraßenzentrum variiert sein Abstand zwischen 15.000 LJ und 50.000 LJ. Im Fernglas ein runder nebliger Fleck, kann M003 erst in einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

Der in unseren Breiten zirkumpolare **Kleine Bär** (*Ursa Minor, UMi, Kleinere Bärin, 56/88, 256 deg²*) ist den meisten als Asterismus "Kleiner Wagen" besser bekannt; Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIva), Pherkad (γ².UMi, 3,00^m, 480 LJ, A2 II-III), Pherkad Minor (γ¹.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) scheinen sich um den etwa 0,9° (= 1 ½ Monddurchmesser) vom Himmelsnordpol entfernten Polaris (α UMi, Alrukaba, 1,94^m - 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv) zu bewegen; Polaris wird wegen der Präzession der Erdachse im Jahre 2102 seinen geringsten Abstand vom Himmelsnordpol erreichen, um sich danach wieder langsam von ihm zu entfernen.

Die Sterne des Asterismus "Kleiner Wagen" sind ein Indikator für die Dunkelheit des Nachthimmels und für die Qualität der eigenen Augen. Vier Sterne sind nur an dunklen Orten wahrnehmbar; bei zu starker Himmelsaufhellung (Mondlicht, künstliche Beleuchtung) ist es schwierig bis unmöglich, alle Sterne zu erkennen. Je dunkler der Himmel, desto mehr Sterne sieht man am Beobachtungsort!

Im Norden 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 an **Kepheus** (*Cepheus, Cep*) und im Osten an den **Drachen** (*Draco, Dra*).

Der gelblich leuchtende Riesenstern Polaris (Alrukaba, α UMi, 1,94^m - 2,05^m / 9,0^m, d = 18,3", 430 LJ, F7 Ib-IIv) ist Teil eines Mehrfachsystems. Der Überriese Polaris Aa (1,94^m - 2,05^m), etwa 2000-mal so hell wie die Sonne, ist der nächste Cepheide zur Sonne, sein

lichtschwacher Begleiter, der Zwergstern *Polaris Ab* (9,0^m). *Polaris B*, nur spektroskopisch nachweisbar, umkreist in 29,6 Jahren Polaris in einem Abstand von ca. 20 AE (3 Milliarden Kilometer) in einem retrograden Orbit. *Polaris C* (d = 43") und *Polaris D* (d = 83"), zwei weitere potentielle Begleiter, gehören sehr wahrscheinlich nicht zum Sternsystem.

Der **Kleine Bär** (*Ursa Minor, UMi*) enthält nur wenige schwache NGC-Objekte; Wilhelm Herschel entdeckte am 20.12.1797 die Balkenspiralgalaxie *NGC 5452* (13,2^m, d = 1,62' × 1,1', Typ SAB(s)d), am 16.03.1785 die Galaxie *NGC 5832* (12,2^m, d = 3,7' × 2,2') und am 12.12.1797 die Balkenspiralgalaxie *NGC 6217* (11,0^m, d = 3,1' × 2,6').

Als langer Sternenzug windet sich der zirkumpolare, sehr ausgedehnte **Drache** (*Draco, Dra, 08/88*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* angeführten klassischen Sternbilder, um den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*) herum. In der antiken griechischen Astronomie stellte der **Kleine Bär** (*Ursa Minor, UMi*) als Teil des **Drachen** dessen Flügel dar. Seine beste Beobachtungszeit ist Juni.

Präzessionsbedingt wandert der Himmelsnordpol (= verlängerte Erdachse) in etwa 25.800 Jahren einmal um den nördlichen Ekliptikpol herum – dieser liegt beim Drachenkopf, in der Nähe des Katzenaugennebels (*NGC 6543*, 8,1^m, 6,4' × 0,3').

Der Kopf des **Drachen** (*Draco, Dra, 08/88*, 1.083 deg²) – Alwaid (β Dra, auch Rastaban, 2,79^m, 361 LJ, G2 II, gelbgrün) und Etamin (γ Dra, 2,23^m, 150 LJ, K5 III, rot), seine zwei verschiedenfarbigen Augen, starren der Mythologie entsprechend **Herkules** (*Hercules, Her*) an – liegt nördlich des Kugelsternhaufen *M092*.

Neben einigen weiteren lichtschwachen Galaxien ist im **Drachen** (*Draco, Dra*) die auch als Spindelgalaxie bekannte linsenförmige Spiralgalaxie *M102* (*NGC 5866*, d = 6,5' × 3,1' = 71.000 LJ, 40,8 Mio LJ, Typ S0) auffindbar.

Die linsenförmige Galaxie *NGC 3115* (*Sextant, Sex*, 9,1^m, d = 7,2' × 3,2') wird ebenfalls als Spindelgalaxie bezeichnet.

Im Mai bestimmen die Galaxien in der **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), im **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), im **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und im **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*) den Himmelsanblick!

Diese auch als „Reich der Galaxien“ bekannten galaxienreichsten Regionen des gesamten Sternenhimmels sind im Mai Herausforderungen für Teleskopbeobachter und begehrte Ziele für astronomische Beobachtungsnächte.

FRÜHLING ist GALAXIENZEIT!

Löwe (*Leo, Leo, ♌*), **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) sowie **Kleiner Löwe** (*Leo Minor, LMi*), **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), **Becher** (*Crater, Crt*) und **Rabe** (*Corvus, Cor*), die Frühlingssternbilder, sind der unübersehbare Blickfang des Sternenhimmels im Mai.

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) sind als Frühlingsdreieck bekannt.

Die Sterne des Frühlingsdreiecks

Name	Bayer	Flam- steed	Sternbild	Typ	mag	S	LJ	Spektrum	RA	DE
Regulus	α Leo	32	Löwe		1,36 ^m	♌	77,5	B7 V	10 ^h 09 ^m	11° 55'
Spica	α Vir	67	Jungfrau	3S	0,98 ^m	♍	262	B1 III	13 ^h 26 ^m	-11° 12'
Arktur	α Boo	21	Bärenhüter		-0,04 ^m		36,7	K2 III	14 ^h 16 ^m	19° 09'

Im Norden grenzt das auffällige Sternentrapez des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* angeführten antiken Sternbilder, an den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), im Westen an den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), den **Sextant**

(*Sextans, Sex*) und den **Becher** (*Crater, Crt*) und im Osten an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*).

Die hellen Sterne im Rumpf des Löwen (*Leo, Leo, ♌*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Regulus	α Leo	32		1,36 ^m	78	B7 V	10 ^h 09 ^m	11° 55'
Algieba	γ^1 Leo	41	DS	2,01 ^m	126	K1 III	10 ^h 20 ^m	19° 48'
	γ^2 Leo		DS	3,50 ^m		G7 III		
Zosma	δ Leo	68		2,56 ^m	58	A4 V	11 ^h 15 ^m	20° 29'
Denebola	β Leo	94		2,14 ^m	36	A3 V	11 ^h 50 ^m	14° 31'
Coxa	θ Leo	70		3,33 ^m	170	A2 V	11 ^h 14 ^m	15° 26'

Regulus (α Leo, 1,36^m, 78 LJ, B7 V), das "Herz des Löwen", Algieba, (γ Leo, 2,01^m, 126 LJ, K1 III + G7 III), Zosma (δ Leo, auch Duhr, Gülbahar, 2,56^m, 58 LJ, A4 V) und Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V), der „Schwanz des Löwen“, bilden den Rumpf.

Die hellen Sterne im Kopf des Löwen (*Leo, Leo, ♌*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Aldhafera	ζ Leo	36		3,43 ^m	260	F0 III	10 ^h 17 ^m	23° 22'
Rasalas	μ Leo	24		3,88 ^m	133	K2 III	09 ^h 53 ^m	25° 58'
Algenubi	ϵ Leo	17		2,97 ^m	251	G1 II	09 ^h 46 ^m	23° 44'
Alterf	λ Leo	4		4,32 ^m	250	K5 III	09 ^h 32 ^m	22° 56'
Al Minliar al Asad	κ Leo	1		4,50 ^m	213	K2 III	09 ^h 25 ^m	26° 11'

Die auch als „Sichel“ bezeichnete gebogene Sternenkette Adhafera (ζ Leo, 3,43^m, 260 LJ, F0 III), Rasalas (μ Leo, auch Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III) und Algenubi (ϵ Leo, 2,97^m, 251 LJ, G1 II) stellen den Kopf dar. 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, 231 LJ, K2 III), westlich von Rasalas (μ Leo), bilden den Abschluss.

κ Leo (4,5^m, 213 LJ, K2 III) trägt den historischen Eigennamen Al Minliar al Asad.

Wegen seiner Rotation von 15,9 Stunden um die eigene Achse ist Regulus (α Leo, 1,36^m/7,6^m/13,0^m, 3'/4", 77,5 LJ, B7 V, 13.000 K, 3,5-facher Sonnendurchmesser), das "Herz des Löwen" (Cor Leonis), an den Polen stark abgeplattet, sein Alter wird auf einige hundert Millionen Jahre geschätzt. Regulus ist Teil eines Dreifachsystems, seine beiden Begleitsterne (7,6^m / 13^m, $d = 4''$) umkreisen Regulus in einem Abstand von 3' und einer Entfernung von 4.200 AE in etwa 130.000 Jahren.

Der weiß leuchtende Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V, 2,3-fache Masse, 12-fache Sonnenleuchtkraft), ist der „Schwanz des Löwen“.

„Der südliche Kopf des Löwen“ ist Algenubi (ϵ Leo, Ras Elased Australis, 2,97^m, 251 LJ, G1 II), den „nördlichen Kopf des Löwen“ bildet Rasalas (μ Leo, Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III).

Bereits mit einem kleinen Teleskop von 4 cm Öffnung können die über 18 Milliarden Kilometern voneinander entfernten Komponenten γ^1 Leo (2,28^m, K1 III, 4.500 K) und γ^2 Leo (3,51^m, G7 III, 5.000 K) des Doppelsterns Algieba (γ Leo, Stirn des Löwen, 2,28^m / 3,51^m, $d = 4,4''$, 126 LJ, K1 III + G7 III) getrennt werden.

R Leo (4,31^m - 11,65^m, Periode 312 Tage, 330 LJ, 3.050 K, M7 III), ein Mira-Stern, ist in seinem Maximum mit freiem Auge zu sehen, für seine Beobachtung während seines Helligkeitsminimums ist ein Teleskop erforderlich.

Die von Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommenen Galaxien M065, M066, M095, M096 und M105 (Galaxien der Galaxiengruppe Leo-I - auch M066/M096-Gruppe, Entfernung ~ 35 Mio LJ) zählen wie die Lokale Gruppe und andere benachbarte Galaxiengruppen zum Virgo-Superhaufen.

Das aus M065 (NGC 3623, 9,5^m), M066 (NGC 3627, 8,9^m) und NGC 3628 (10^m) bestehende Leo-Triplet bildet die M066-Untergruppe, M095 (NGC 3351, 10,0^m), M096 (NGC 3368, 9,3^m), M105 (NGC 3379, 9,5^m) und NGC 3384 (10,0^m) sind Mitglieder der M096-

Untergruppe; in der Literatur werden beide Untergruppen teilweise als einzelne Gruppen geführt.

Die M066-Galaxien-Untergruppe (GX) im Sternbild Löwe

Messier	NGC	Art	mag	d	Typ	LJ	Entfernung	RA	DE
M065	3623	GX	9,2 ^m	8,7' × 2,5'	Sa	94.000	32,8 Mio LJ	11 ^h 19 ^m	13° 06'
M066	3627	GX	8,9 ^m	8,3' × 4,2'	Sb	87.000	32,8 Mio LJ	11 ^h 20 ^m	12° 59'
	3628	GX	9,6 ^m	13,48' × 4,27'	Sc	120.000	30 Mio LJ	11 ^h 20 ^m	13° 35'
	3593	GX	11,0 ^m	1,5' × 1,1'	SA	40.000	30 Mio LJ	11 ^h 15 ^m	12° 49'

Bereits mit einem Fernglas erkennbar, bildet das zwischen ι Leo (iota Leo, 3,9^m, 70 LJ, F2 + G3) und Coxa (θ Leo, theta Leo, 3,33^m, 170 LJ, A2 V) südlich des Rumpfes gelegene Galaxienpaar M065 (NGC 3623, 9,2^m, d = 8,7' × 2,5' = 94.000 LJ, 32,8 Mio. LJ, Sa) und M066 (NGC 3627, 8,9^m, d = 8,3' × 4,2' = 87.000 LJ, 32,8 Mio Jahre, Sb) gemeinsam mit der Galaxie NGC 3628 (9,6^m, d = 13,5' × 4,3' = 120.000 LJ, 30 Mio Jahre, Sc) das Leo-Triplet, das bei entsprechender Vergrößerung im Teleskop gemeinsam beobachtet werden kann; dem Kern der M066-Galaxiengruppe werden auch die Galaxien NGC 3593 (11,0^m, 1,5' × 1,1', 30 Mio LJ) und IC 2768 (15,2^m) als Gruppenmitglieder zugerechnet.

Die elliptische Galaxie NGC 3607 (9,9^m, d = 4,9' × 2,5' = 95.000 LJ, 70 Mio LJ, E-S0), entdeckt am 14.03.1784 von William Herschel, steht zwischen Coxa (θ Leo, theta Leo, 3,33^m, 170 LJ) und Zosma (δ Leo, 2,56^m, 58 LJ).

Die M096-Galaxien-Untergruppe (GX) im Sternbild Löwe

Messier	NGC	Art	mag	d	Typ	LJ	Entfernung	RA	DE
M095	3351	GX	9,8 ^m	7,6' × 4,5'	SB b	70.000	32,6 Mio LJ	10 ^h 44 ^m	11° 42'
M096	3368	GX	9,3 ^m	7,8' × 5,3'	SAB ab	76.000	34,3 Mio LJ	10 ^h 47 ^m	11° 49'
M105	3379	GX	9,5 ^m	5,1' × 4,7'	E1	55.000	37,9 Mio LJ	10 ^h 48 ^m	12° 35'
	2903	GX	8,8 ^m	12,6' × 5,5'	SB d	70.000	20 Mio LJ	09 ^h 32 ^m	21° 30'
	3299	GX	13,3 ^m	2,2" × 1,7"		70.000	20 Mio LJ	10 ^h 36 ^m	12° 42'
	3384	GX	10,9 ^m	5,5' × 2,5'	SB(s)0		35,1 Mio LJ	10 ^h 48 ^m	12° 38'

Das Galaxien-Quartett der M096-Galaxiengruppe setzt sich aus den Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, 9,8^m, d = 7,6' × 4,5' = 70.000, 32,63 Mio LJ, SB b), M096 (NGC 3368, 9,3^m, d = 7,8' × 5,3' = 76.000 LJ, 34,3 Mio LJ, SAB ab), M105 (NGC 3379, 9,5^m, d = 5,1' × 4,7' = 55.000 LJ, 37,9 Mio LJ, E1) und NGC 3384 (10,9^m, 5,5' × 2,5', 35,1 Mio LJ, SB(s)0) zusammen; diesem werden auch die Galaxien NGC 3299 (13,1^m, d = 2,2" × 1,7" = 70.000 LJ, 20 Mio LJ, SAB d), NGC 3377 (10,2^m, 5,2' × 3,0', E5.5), NGC 3412 (10,4^m, 3,6' × 2,0', SB(s)0) und NGC 3489 (10,2^m, 3,5' × 2,0', SAB 0) zugerechnet.

Am 16.11.1784 von Wilhelm Herschel entdeckt, enthält die südwestlich des Sichelstern Algenubi (ε Leo, 2,97^m, 251 LJ) und ca. 1,5° südlich von Alterf (λ Leo, 4,32^m, 250 LJ) leicht auffindbare Galaxie NGC 2903 (8,8^m, d = 12,6' × 5,5' = 70.000 LJ, ~ 20 Mio. LJ, SBd), die größte und hellste Spiralgalaxie im Löwen, eine ovale Zentralaufhellung.

Nördlich der Verbindungslinie Regulus (α Leo, 1,36^m) - Arktur (α Boo, - 0,04^m) sind der **Kleine Löwe** (*Leo Minor, LMi*) und das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) aufzufinden.

Der westliche 21 LMi (4,49^m, 91 LJ, A7 V), der nördliche β LMi (4,20^m, 146 LJ, G9 III), der östliche Praecipua (46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III) und die südlichen, knapp beieinander stehenden 30 LMi (4,72^m, 207 LJ, F0 V) und 28 LMi (5,52^m) bilden, eingebettet zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Großer Bär** (*Ursa Major, UMa*), das unregelmäßige Viereck des 1687 vom Danziger Astronomen Johannes Hevelius eingeführten unscheinbaren **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi, 64/88, 232 deg²*); von 21 LMi aus westwärts gelangt man zu 10 LMi (4,54^m, 176 LJ, G8 III) und den knapp südwärts stehenden Sternen 11 LMi (5,40^m, 36 LJ, F0 V) und 8 LMi (5,39^m, 436 LJ, M1 III).

Die hellen Sterne im Kleinen Löwen (Leo Minor, LMi)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Praecipua		21		4,49 ^m	91	A7 V	10 ^h 08 ^m	35° 12'
	β LMi	31		4,20 ^m	200	G9 III	10 ^h 28 ^m	36° 40'
		46		3,83 ^m	97	K0 III	10 ^h 54 ^m	34° 10'
		30		4,72 ^m	207	F0 V	10 ^h 26 ^m	33° 45'
		28		5,52 ^m	409		10 ^h 24 ^m	33° 43'
		10		4,54 ^m	176	G8 III	09 ^h 35 ^m	36° 22'
		11		5,40 ^m	36	G8 IV-V	09 ^h 36 ^m	35° 46'
		8		5,39 ^m	436	M1 III	09 ^h 32 ^m	35° 04'
		37		4,68 ^m	474	G0 II	10 ^h 39 ^m	31° 56'
		41		5,08 ^m	207	A3 Vn	10 ^h 44 ^m	23° 09'
		42		5,36 ^m	377	A1 Vn	10 ^h 46 ^m	30° 38'
		23		5,49 ^m	257	A0 Vn	10 ^h 17 ^m	29° 16'
	R LMi				6,30 ^m - 13,20 ^m	1.100	M6.5e - M9.0e	09 ^h 46 ^m

Im Norden grenzt der **Kleine Löwe** (*Leo Minor, LMi*) an den **Großen Bär** (*Ursa Major, UMa*), im Westen an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*), im Südwesten an den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), im Süden an den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und im Osten an den **Großen Bär** (*Ursa Major, UMa*).

Sein hellster Stern ist Praecipua (lat. „Vorsteher“, Flamsteed 46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III); Johann Bayer hat 1603 in seinem Sternkatalog Uranometria einzig den gelblich leuchtenden β LMi (4,20^m, 200 LJ, G9 III) mit einem griechischen Buchstaben (Bayer-Bezeichnung) benannt.

Der **Kleine Löwe** (*Leo Minor, LMi*) enthält einige Veränderliche (ab 8^m) und lichtschwache Galaxien.

Der Veränderliche Mira-Stern R LMi (6,3^m - 13,2^m, Periode 372 Tage, 1.100 LJ, M6.5e - M9.0e) ist südöstlich von 10 LMi (4,54^m, 176 LJ, G8 III) und 11 LMi (5,40^m, 36 LJ, G8 IV-V) über eine lichtschwache Sternenkette auffindbar; die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, d = 5,8' × 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, SBbc) steht südlich davon.

Südlich von Praecipua (46 LMi) stehen 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).

Die am 07.12.1785 von Wilhelm Herschel entdeckte NGC 3395 und die irreguläre Galaxie NGC 3396 (13,4^m, 3,1' × 1,2', 81,2 Mio LJ, Irr) bilden gemeinsam das Objekt Arp 270.

NGC-Objekte (Galaxien-GX) im Kleinen Löwen (Leo Minor, LMi)

NGC	Typ	Art	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
3003	GX	SBbc	11,5 ^m	5,8' × 1,3'	181.000	181 Mio LJ	09 ^h 50 ^m	33° 25'
3344	GX	Sc	9,7 ^m	7,1' × 6,5'	30.000	25 Mio LJ	10 ^h 44 ^m	24° 55'
3395	GX	SBc	11,8 ^m	2,1' × 1,2'	45.000	70 Mio LJ	10 ^h 50 ^m	32° 59'
3396	GX	Irr	12,2 ^m	3,1' × 1,2'		81,2 Mio LJ	10 ^h 50 ^m	32° 59'
3430	GX	SBc	11,5 ^m	4,1' × 2,2'			10 ^h 52 ^m	32° 57'

Ursprünglich als die **Quaste am Schwanz des Löwen** interpretiert, wurde im 2. Jh. n. Chr. eine südlich der **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) liegende Ansammlung lichtschwacher Sterne das unauffällige **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg²*); dieses, von Tycho Brahe 1599 eingeführt, soll das prachtvoll lange, wallende Haar der Königin Berenice von Ägypten darstellen, das sie nach der siegreichen und unverletzten Heimkehr ihres Ehemanns König Ptolemaeus Euergetes aus der Schlacht gegen die Assyrer der Liebesgöttin Aphrodite geopfert hat.

In einer mondlosen Nacht in Gegenden abseits der durch künstliche Beleuchtung ausufernden Lichtverschmutzung ist es am besten aufzufinden.

Das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) grenzt im Norden an die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*), im Westen an den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), im Süden an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und im Osten an den

Bärenhüter (*Bootes, Boo*); der Doppelstern Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, $d = 0,1''$, 60 LJ, F5 V), β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V) und der Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III) bilden ein rechtwinkeliges Dreieck

Die hellen Sterne im Haar der Berenike (Coma Berenices, Com)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Diadem	β Com	43		4,26 ^m	27	G0 V	13 ^h 12 ^m	27° 50'
	α Com	42		4,30 ^m	60	F5 V	13 ^h 10 ^m	17° 29'
	γ Com	15		4,36 ^m	250	K1 III	12 ^h 27 ^m	28° 13'

Die etwa gleich hellen Komponenten des Doppelsterns Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, 57 LJ, F5 V) können wegen ihres engen Winkelabstandes (0,1'') nur mit einem größeren Teleskop getrennt werden; ein Roter Riese (5,0^m, K2) und ein blau-weißer Begleitstern (6,6^m, A9), die Komponenten von 24 Com (5,0^m/6,6^m, 20,3'', 250 LJ, K2 + A9), können mit einem kleinen Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

Teleskope sind für die Trennung der Mehrfachsysteme 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 des Dreifachsystem 35 Com (5,1^m/7,2^m, $d = 1,1''$, G7 III + F6 V) erforderlich.

Der Coma-Sternhaufen Melotte 111 (Cr 256, 1,8^m, $d = 3,5^\circ = 20$ LJ, 288 LJ), eine lockere Assoziation von 37 Sternen, ist nach dem Bärenstrom und den Hyaden der drittnächste Offene Sternhaufen; mit einem lichtstarken Fernglas bietet er den schönsten Anblick, der Großteil seiner Sterne ist gleichzeitig im Gesichtsfeld. Der Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III) ist sein hellster Stern. Der Sternhaufen bewegt sich jährlich um 0,02'' nach Südwest in Richtung des **Segel des Schiffes** (*Vela, Vel*).

Mit 750.000 Sonnenmassen ist der Kugelsternhaufen M053 (NGC 5024, 8,33^m, $d = 12,6' = 230$ LJ, 61.270 LJ), knapp nordöstlich von Diadem (α Com, 4,3^m) gelegen, wesentlich größer und massereicher als M013 (Hercules). Bei seinem 1 Milliarde Jahre dauernden Umlauf im Halo der Milchstraße um das Zentrum entfernt er sich bis zu 100.000 LJ.

Der etwa 1° südöstlich von M053 liegende Kugelsternhaufen NGC 5053 (9,8^m, $d = 10,5' = 160$ LJ, 53.500 LJ) ist einer der leuchtschwächsten im Messier-Katalog; mit etwa 3.500 Sternen weist er eine sehr geringe Sterndichte auf, er hat eine geringe Metallizität, ein konzentrierter Kern fehlt. Unter guten Sichtbedingungen kann er mit einem 20 x 100-Großfernglas als schwaches Nebelfleckchen aufgefunden werden.

Der Kugelsternhaufen NGC 4153 (11^m, 85.000 LJ, VI), von Herschel in seiner Liste unter der Nummer H1.19 eingetragen, dürfte ein Doppeleintrag von NGC 4147 sein.

Kugelsternhaufen (GC) im Haar der Berenike (Coma Berenices, Com)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Typ	Entf. LJ	Größe LJ	d	Sonnenmassen	RA	DE
M053	5024	8,33 ^m	11,9 ^m	V	61.270	230	12,6'	600.000	13 ^h 13 ^m	18°10'
	5053	9,8 ^m		XI	53.500	160	10,5'	3.500	13 ^h 16 ^m	17°42'
	4147	11,0 ^m		VI	85.000				12 ^h 10 ^m	18°33'

In größeren Teleskopen erkennbare Dunkelwolken im Zentrum der Spiralgalaxie M064 (NGC 4826, 8,5^m, $d = 10,0' \times 5,4' = 56.000$ LJ, 18,3 Mio LJ, SA) erinnern an ein Auge; deshalb auch als „Galaxie mit dem schwarzen Auge (black eye)“ bekannt, liegt M064 mittig westlich der Verbindungslinie Diadem - β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V, etwa Größe und Leuchtkraft unserer Sonne). Die interstellare Materie rotiert im Außenbereich entgegen der Drehrichtung im Innenbereich, was als Indiz dafür gilt, dass M064 vor weniger als einer Milliarde Jahre mit einer kleinen, sehr staubreichen Galaxie kollidiert sein muss.

Die Galaxie M064 im Haar der Berenike (Coma Berenices, Com)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M064	4826	SA	8,50 ^m	10,0' x 5,4'	157.000	24,0 Mio LJ	12 ^h 57 ^m	21°41'

Die Edge-on-Galaxy NGC 4565 ($9,5^m$, $d = 14,8' \times 2,1' = \sim 100.000$ LJ, ~ 30 Mio. LJ, Sab), eine Spiralgalaxie in Kantenstellung, wird wegen ihrer länglichen Form auch als Spindelgalaxie („Needle-Galaxy“, Nadel-Galaxie) bezeichnet; in Teleskopen ab 15 cm Öffnung zeigt sie sich als feiner dunkler Staubstreifen.

Gemeinsam mit der elliptischen Galaxie NGC 4494 ($9,7^m$, $d = 4,5' \times 4,3'$, 40 Mio LJ, E1-2) und der Balken-Spiralgalaxie NGC 4562 ($13,7^m$, $2,4' \times 0,7'$, 60 Mio LJ, SBcd) bildet NGC 4565 die kleine Galaxiengruppe LGG 294.

Der westlich von β Com gelegene, etwa 1000 Galaxien enthaltende Coma-Galaxienhaufen ($d = 5^\circ = 20$ Mio LJ, 400 Mio LJ) hat wegen seiner relativen Nähe für die Erforschung der großräumigen Verteilung der Galaxien eine große Rolle gespielt. George Ogden Abell katalogisierte diesen mit der Katalognummer Abell 1656.

Die Galaxien (GX) des Coma-Berenices Galaxienhaufens (Auswahl)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
	4874	cD	$11,90^m$	$1,9' \times 1,9'$		321,0 Mio LJ	$13^h 00^m$	$27^\circ 58'$
	4889	cD	$11,50^m$	$2,8' \times 2,0'$		291,0 Mio LJ	$13^h 00^m$	$27^\circ 59'$

Die sehr alte, große elliptische Galaxie NGC 4889 ($11,5^m$, $2,8' \times 2'$, 291 Mio LJ, cD), wahrscheinlich aus der Verschmelzung mehrerer kleiner Spiralgalaxien entstanden, beherrscht mit der schwächer leuchtenden Riesengalaxie NGC 4874 ($11,9^m$, $1,9' \times 1,9'$ 321 Mio LJ, cD) das Schwerefeld des Coma-Galaxienhaufens Abell 1656. Im Zentrum von NGC 4889 befindet sich mit einer Masse von geschätzten 21 Milliarden Sonnenmassen das größte bisher direkt gemessene Schwarze Loch. Im Halovon NGC 4874 sind über 30.000 Kugelsternhaufen enthalten.

Die Galaxien des Virgohaufens im Haar der Berenike (Coma Berenices, Com)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M085	4382	SA(s)0	$9,10^m$	$7,1' \times 5,5'$	105.000	60,0 Mio LJ	$12^h 25^m$	$18^\circ 11'$
M088	4501	SA(rs)	$9,40^m$	$6,9' \times 3,7'$		47,0 Mio LJ	$12^h 31^m$	$12^\circ 23'$
M091	4548	SBb	$10,10^m$	$5,4' \times 4,3'$	83.000	53,0 Mio LJ	$12^h 35^m$	$14^\circ 30'$
M098	4192	SAB	$10,10^m$	$9,8' \times 2,5'$		60,0 Mio LJ	$12^h 14^m$	$14^\circ 54'$
M099	4254	SA(s)	$9,70^m$	$5,4' \times 4,7'$		60,0 Mio LJ	$12^h 19^m$	$14^\circ 25'$
M100	4321	SAB(s)	$9,30^m$	$7,6' \times 6,2'$	120.000	56,0 Mio LJ	$12^h 23^m$	$15^\circ 49'$
	4565	Sab	$9,50^m$	$14,8' \times 2,1'$	100.000	30,0 Mio LJ	$12^h 36^m$	$25^\circ 59'$

Der Virgo-Galaxienhaufen, das Zentrum des Lokalen Superhaufens (Virgo-Superhaufen), erstreckt sich über Jungfrau (Virgo, Vir, ♍) und Haar der Berenike (Coma Berenices, Com). Charles Messier hat davon 11 Galaxien in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen, so auch die im Südtteil des Haar der Berenike (Coma Berenices, Com) liegenden Galaxien M085, M088, M091, M098, M099 und M100.

Pierre Mechain hat am 04.03.1781 die Linsenförmige Galaxie M085 (NGC 4382, $9,1^m$, $d = 7,1' \times 5,5' = 105.000$ LJ, 60 ± 4 Mio. LJ, S0), die nördlichste Galaxie des Virgo-Galaxienhaufens, und die Balkenspiralgalaxie NGC 4394 ($10,9^m$, $d = 3,4' \times 3,2' = 50.000$ LJ, 39 Mio LJ, SBb) entdeckt; NGC 4394 scheint ein echter Begleiter von M085 zu sein.

Gemeinsam mit 7 weiteren Galaxien des Virgo-Galaxienhaufens am 18.03.1781 von Charles Messier entdeckt, bildet die Spiralgalaxie M088 (NGC 4501, $9,4^m$, $d = 6,9' \times 3,7' = 115.000$ LJ, 47 Mio. LJ, Sbc, 250 Milliarden Sonnenmassen) den Endpunkt der bei M086 beginnenden Markarjan'schen Galaxienkette.

Die Gesamtmasse der am 08.04.1784 von Wilhelm Herschel entdeckten Balken-Spiralgalaxie M091 (NGC 4548, $10,1^m$, $d = 5,4' \times 4,3' = 83.000$ LJ, 53 Mio LJ, SBb(rs)) beträgt etwa 100 Milliarden Sonnenmassen.

Die am nördlichen Rand des Virgo-Galaxienhaufens liegenden Spiralgalaxien M098, M099 und M100 hat Pierre Mechain am 15.03.1781 entdeckt.

Zu den für Amateure schwerer zu findenden Objekten des Messier-Katalogs zählt die fast in Kantenlage liegende Spiralgalaxie M098 (NGC 4192, $10,1^m$, $d = 9,8' \times 2,5'$, 60 Mio. LJ, SAB(s)ab); in größeren Teleskopen werden ausgedehnte Spiralarme erkennbar.

Die Spiralgalaxie M099 (NGC 4254, 9,7^m, 5,4' × 4,7' = 83.000 LJ, 60 Mio LJ, SA(s)c, 100 Milliarden Sonnenmassen) verlor Untersuchungen zufolge bei einer Annäherung an M098 vor 750 Mio Jahren sehr viel Wasserstoff, ihr verrutschter Kern liegt deutlich nördlich des Zentrums der Spirale.

Die Spiralgalaxie M100 (NGC 4321, 9,3^m, d = 7,6' × 6,2' = 107.000 LJ, 49,6 Mio. LJ, Sc), die Hauptgalaxie einer kleinen Untergruppe innerhalb des Virgo-Haufens, zu der vornehmlich Zwerggalaxien gehören, ist mit 200 Milliarden Sonnenmassen eine der größten ihrer Art im Virgo-Haufen.

Der rötliche Arktur (α Boo, - 0,04^m) und Spica (α Vir, 0,92^m - 0,98^m), die beiden östlichen Sterne des Frühlingsdreiecks, stehen in der gedachten Verlängerung der Deichselsterne des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), Alkaid (η UMa, 1,86^m) und Mizar (ζ UMa, 2,1^m).

Das Aussehens des **Bärenhüters** (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*) erinnert an eine etwas gekrümmte Mannesfigur, einen Kinderdrachen oder eine große Eistüte; der Überlieferung nach verfolgte er mit seinen zwei **Jagdhunden** (*Canes Venatici, CVn*) den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*). Der Sternennamen Arcturus (Wächter des Bären, α Boo, - 0,04^m) wurde in früherer Zeit auf das gesamte Sternbild angewandt.

Bei der Festlegung der offiziellen Grenzen moderner Sternbilder durch die Internationale Astronomische Union (IAU) wurden die zwei alte Sternbilder **Mauerquadrant** (*Quadrans Muralis*), an der Grenze zum **Drachen** (*Draco, Dra*), und **Berg Mänalus** (*Mons Maenalus*), an der Grenze zur **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), dem **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) zugeordnet.

Der **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) grenzt im Norden an den **Drachen** (*Draco, Dra*) und den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), im Westen an die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) und das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), im Süden an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und im Osten an die **Schlange** (*Serpens, Ser*), die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und an **Herkules** (*Hercules, Her*).

Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III) ist seine südliche Spitze, westlich von ihm steht Muphrid (η Boo, 2,68^m, 37 LJ, G0 IV), südöstlich ζ Boo (3,78^m, 180 LJ, A3 IVn), nordöstlich Izar (ε Boo, 2,5^m / 4,9^m, d = 2,8", 150 LJ, K0 II + A2 V); nordwestlich von Izar steht ρ Boo (3,57^m, 149 LJ, K3 III), nordöstlich δ Boo (3,46^m, 117 LJ, G8 III), Seginus (γ Boo, 3,03^m, 85 LJ, A7 III) liegt nördlich von ρ Boo. Nekkar (β Boo, 3,49^m, 148 LJ, G8 III) bildet seine nördliche Spitze.

Der Rote Riese Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III, 200-fache Sonnenleuchtkraft, 22-facher Sonnendurchmesser, Oberflächentemperatur 4.290 K), einer der Halosterne unserer Milchstraße, ist neueren Erkenntnissen zufolge nicht in der Milchstraße entstanden, sondern wahrscheinlich in einer Zwerggalaxie, die sich die Milchstraße vor ca. 5 bis 8 Mrd. Jahren einverleibt hat. Arktur wandert relativ zur Sonne mit hoher Eigengeschwindigkeit quer durch die Scheibe unserer Galaxis – ähnlich wie gegenwärtig die Sagittarius-Zwerggalaxie und die Große Magellansche Wolke.

Die lateinischen Namen von θ Boo (theta Boo, 4,04^m, 47 LJ, F7 V), ι Boo (iota Boo, 4,75^m, 97 LJ, A9 V + A2) und κ Boo (kappa Boo, 4,54^m, 155 LJ, A8 IV + A5) sind Asellus Primus, Asellus Secundus und Asellus Tertius (erster, zweiter und dritter Esel).

Der **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), ungewöhnlich reich an Doppelsternen, enthält hingegen kaum Sternhaufen und Nebel.

Doppelsterne im Bärenhüter (Bootes, Boo)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
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'
delta Boo	δ ¹ Boo	49	DS	3,46 ^m	117	G8 III	15 ^h 16 ^m	33° 17'
	δ ² Boo	49	DS	7,80 ^m	117	G8 III	15 ^h 16 ^m	33° 17'

Bei romantisch veranlagten Astronomen des 19.Jhdt. war Izar (ε Boo, 2,5^m / 4,9^m, d = 2,8", 150 LJ, K0 II + A2 V), eines der schönsten Doppelsternsysteme, „Die Schönste der

Schönen"; seine beiden Komponenten, ein tiefgelber, heller Stern (2,5^m, K0 II) und sein bläulicher Begleitstern (4,9^m, A2 V), können gemeinsam in einem Teleskop beobachtet werden.

Die Doppelsterne δ Boo (3,5^m / 7,8^m, d = 105", 117 LJ, G8 III), ι Boo (iota Boo, 4,75^m / 7,7^m / 6,5^m - 7,1^m, d = 38,5", 97 LJ, A9 V + A2) und Alkalurops (μ Boo, 4,31^m/6,98^m/7,63^m, d = 108", 120 LJ, F0 V) sind bereits mit einem Fernglas gut trennbar.

Der Kugelsternhaufen NGC 5466 (9,1^m, d = 9,2', 55.000 LJ, XII) zählt mit geschätzten 100.000 Sonnenmassen zu den masseärmsten seiner Art. Wegen seines großen Abstandes vom galaktischen Zentrum wurde er noch nicht völlig von den Gezeitenkräften aufgelöst.

Die lichtschwache Galaxie NGC 5966 (12,3^m, d = 1,6' \times 1,0', E) wurde am 18.03.1787 von Wilhelm Herschel entdeckt.

Zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) liegt die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*, 02/88, 1.294 deg²), das nach der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) 2.-größte Sternbild am Himmel – ihre hellsten Sterne sollen eine liegende Person darstellen.

Die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) wurde in der Mythologie von Mesopotamien mit Inanna aus dem Gilgamesch-Epos, die den Himmelsstier auf die Erde schickte, um Gilgamesch und Enkidu zu bestrafen, in Verbindung gebracht.

In der klassischen griechischen Mythologie wurde Persephone, die Tochter der Getreide- und Fruchtbarkeitsgöttin Demeter und des Zeus, von Hades, dem Gott der Unterwelt, entführt, der sie zur Braut nahm. Zeus konnte dieses Schicksal zwar nicht abwenden, jedoch bewirken, dass Persephone eine Hälfte des Jahres bei ihrem Mann Hades, die andere Hälfte an der Oberfläche verbringen durfte.

Die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) wurde in der Antike auch mit Athene, Hera, Persephone, Kallisto, Dike oder Erigone in Verbindung gebracht.

Die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) grenzt im Norden an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) und den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), im Westen an den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und den **Becher** (*Crater, Crt*), im Süden an den **Becher** (*Crater, Crt*), den **Raben** (*Corvus, Crv*), die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) und im Osten an die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) und die **Schlange (Kopf)** (*Serpens Caput, Ser*).

Die hellen Sterne in der Jungfrau (*Virgo, Vir, ♍*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Spica	α Vir	67	3S	0,98 ^m	262	B1 III	13 ^h 26 ^m	-11° 12'
Vindemiatrix	ϵ Vir	47		2,85 ^m	102	G8 III	13 ^h 03 ^m	10° 55'
Heze	ζ Vir	79		3,38 ^m	73	A3 V	13 ^h 35 ^m	-00° 38'
Minelava	δ Vir	43		3,38 ^m	202	M3 III	12 ^h 56 ^m	03° 21'
Porrima	γ^1 Vir	29	DS	3,48 ^m	39	F0 V	12 ^h 42 ^m	-01° 30'
	γ^2 Vir	29	DS	3,50 ^m	39	F0 V	12 ^h 42 ^m	-01° 30'
Zivajah	β Vir	5		3,59 ^m	36	F8 V	11 ^h 51 ^m	01° 43'

Spica (lat. *Kornähre*, Azimech, Alaraph, α Vir, 0,92^m - 0,98^m, Periode 4,0142 Tage, 262 \pm 18 LJ, B1 III/IV + B2 V), 15.-hellster Stern am Nachthimmel, ist ein bedeckungsveränderlicher Doppelstern; seine Helligkeitsänderung ist visuell kaum feststellbar.

Spica (Oberflächentemperatur 22.400 K, 13.500-fache Sonnenleuchtkraft, 11-fache Sonnenmasse, 7,8-facher Sonnenradius), am Ende seiner stabilen Zeit als Hauptreihenstern angelangt, wird als Supernova enden.

Spica und sein Begleitstern (Oberflächentemperatur 18.500 K, 1.700-fache Sonnenleuchtkraft, 4-facher Sonnenradius, etwas weniger als 7-fache Sonnenmasse) gehören zu den heißesten der hellen Sterne am Nachthimmel, wegen der hohen Temperatur wird ein Großteil des Lichtes im unsichtbaren ultravioletten Bereich abgestrahlt.

γ^1 Vir (3,48^m, 38,6 LJ, F0 V) und γ^2 Vir (3,50^m, 38,6 LJ, F0 V), die Komponenten des Doppelsterns Porrima (γ Vir, 3,48^m / 3,50^m, 38,6 LJ, F0 V, italische Geburtsgöttin), sind

etwa gleich groß und gleich hell. Während ihres 170-jährigen Umlaufs verändern sie ihren Winkelabstand relativ stark; 1920 konnten beide beim größten Abstand (6,2'') mit einem kleinen Teleskop beobachtet werden, 2005 war beim geringsten Abstand (0,3'') ein größeres Teleskop zur Auflösung der Komponenten erforderlich.

Der von unserer Milchstraße etwa 54 Mio LJ entfernte Virgo-Galaxienhaufen, gelegen westlich von Vindemiatrix (ϵ Vir, 2,85^m, 102 LJ, G8 III), auf der Verbindungslinie zu Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V), enthält mindestens 1300, vermutlich aber über 2000 Galaxien; etwa 250 davon können mit einem mittleren Teleskop ab 15 cm (= 6'') Öffnung beobachtet werden. 11 Galaxien nahm Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ auf.

Anzeichen deuten darauf hin, dass sich die zigarrenförmige Struktur der Spiralgalaxien des Virgo-Galaxienhaufen noch weiter ausdehnt und in Ausläufern bis in den Coma-Galaxienhaufen, Zentrum des benachbarten Superhaufens, reichen kann. Filamentartige Ausläufer derselben Struktur scheinen sich auch bis in den Bereich der Coma-Sculptor-Wolke zu ziehen, die unsere Lokale Gruppe beinhaltet.

Der Virgo-Galaxienhaufen weist kein eindeutig definiertes Zentrum auf; die drei Riesengalaxien M049 (NGC 4472, 8,3^m, $d = 10,2' \times 8,3' = 157.000$ LJ, 53,1 Mio LJ, E4), M060 (NGC 4649, 8,8^m, $d = 7,4' \times 6,0' = 120.000$ LJ, 53,2 Mio LJ, E2) und M087 (NGC 4486, 8,6^m, $d = 8,3' \times 6,6' = 132.000$ LJ, 54,9 Mio LJ, E1) bilden die Mittelpunkte von Untergruppen.

Die Untergruppen (GX) des Virgo-Haufens 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'
M060	4649	E1	8,83 ^m	7,4' x 6,0'	115.000	53,2 Mio LJ	12 ^h 44 ^m	11° 33'
M087	4486	E1	8,62 ^m	8,3' x 6,6'	132.000	54,9 Mio LJ	12 ^h 31 ^m	12° 24'

Im geometrischen Zentrum des Haufen A steht die elliptische Riesengalaxie M087 (NGC 4486, 8,6^m, $d = 8,3' \times 6,6' = 132.000$ LJ, 54,9 Mio LJ, E1, etwa 100 Billionen Sonnenmassen bzw. der gut 300-fachen Masse unserer Milchstraße); zwei auffällige Teile des Haufen A bilden die mit Abstand größte dieser Hauptgruppen.

Die Markarjansche Kette,

Etwa 10-mal so groß wie M049 und M060, ist mit einer Masse von etwa 6 Billionen Sonnenmassen innerhalb eines Radius von 50 kpc M087 (NGC 4486, 8,6^m), nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, die größte dieser drei Galaxien; mit 12.000 Objekten, davon 5.700 durch Beobachtung bestätigt, besitzt sie das größte bisher bekannte System von Kugelsternhaufen einer Galaxie.

Der 60 LJ große Kern von M087, mit 2 – 3 Milliarden Sonnenmassen eine der stärksten Radioquellen, ist als Virgo A bekannt; als Röntgenquelle wird sie als Virgo X-1 bezeichnet.

In ihrem Zentrum wird ein supermassereiches Schwarzes Loch mit einer Masse von 6,6 Milliarden Sonnenmassen vermutet. NGC 4476, NGC 4478, NGC 4486 A und NGC 4486 B sind die hellsten der zahlreichen Begleitgalaxien.

Die Galaxien der Markarjanschen Kette

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M084	4374	SO	9,27 ^m	6,5' x 5,6'	110.000	57,8 Mio LJ	12 ^h 25 ^m	12° 53'
M086	4406	E3	9,18 ^m	8,9' x 5,8'	147.000	56,7 Mio LJ	12 ^h 27 ^m	12° 57'
	4435	SB0	10,8 ^m	3,0' x 2,2'		52,0 Mio LJ	12 ^h 28 ^m	13° 04'
	4438	SA(s)a	10,0 ^m	8,5' x 3,2'		52,0 Mio LJ	12 ^h 28 ^m	13° 01'
	4458	E0-1	11,8 ^m	1,4' x 1,2'		53,0 Mio LJ	12 ^h 29 ^m	13° 14'
	4461	SB0-a	11,1 ^m	3,4' x 1,4'		52,0 Mio LJ	12 ^h 29 ^m	13° 11'
	4473	E-5	10,2 ^m	4,5' x 2,5'		52,0 Mio LJ	12 ^h 30 ^m	13° 26'
	4477	SB0	10,4 ^m	3,8' x 3,5'		49,0 Mio LJ	12 ^h 30 ^m	13° 38'

Der Astrophysiker Benjamin Markarjan beobachtete in den 1970-er Jahren eine kleinere Galaxienansammlung mit einer Ausdehnung von etwa 1,5°, die die Form einer leicht

gekrümmten Kurve hat. Der nach ihm benannten Markarjanschen Kette gehören im engeren Sinne die Galaxien M084 (NGC 4374), M086 (NGC 4406), NGC 4435, NGC 4438, NGC 4461, NGC 4473 und NGC 4477 an. Von manchen Autoren werden auch weitere Galaxien wie NGC 4458 dazugerechnet.

Die elliptische Riesengalaxie M049 (NGC 4472, $8,3^m$, $d = 10,2' \times 8,3' = 157.000$ LJ, 53,1 Mio LJ, E4) wurde am 19.02.1771 als erstes Objekt des Virgo-Galaxienhaufens von Charles Messier entdeckt; diese bildet mit dem Haufen B im Süden ein auffälliges Unterzentrum. Mit etwa 7000 Kugelsternhaufen enthält M049 weit weniger als M087.

Zum Teil von seinem Freund Pierre Mechain aufgefunden, fügte Messier von 1779 - 1781 weitere „neblige Wölkchen“ in seinen Katalog ein. Messier erkannte fast 150 Jahre vor der ersten Beobachtung von Einzelsternen im „Andromedanebel“ M031, dass diese Nebel eine Gruppe bilden und es sich nicht um Offene Sternhaufen handelt – die Natur der Galaxien als Sternensysteme außerhalb unserer Milchstraße konnte er noch nicht erkennen.

Der Haufen C, um die elliptische Riesengalaxie M060 (NGC 4649, $8,8^m$), dem östlichsten Objekt des Virgo-Haufens im Messier-Katalog gelegen, ist eine vergleichsweise kleine Gruppe im Osten von Haufen A.

Bei einer Kometenbeobachtung am 11.04.1779 entdeckten Charles Messier und Johann Gottfried Köhler die elliptische Riesengalaxie M060 (NGC 4649, $8,8^m$, $d = 7,4' \times 6,0' = 120.000$ LJ, 53,2 Mio LJ, E2), das östlichste Objekt des Virgo-Haufens im Messier-Katalog, gemeinsam mit den benachbarten Galaxien M058 (NGC 4579, $9,6^m$, $d = 5,9' \times 4,7'$, ~ 68 Mio. LJ, SABb) und M059 (NGC 4621, $9,6^m$, $d = 5,4' \times 3,7' = 76.000$ LJ, 48,3 Mio LJ, E5).

Mit ca. 5.000 Kugelsternhaufen besitzt M060 (Masse etwa 1 Billion Sonnenmassen) einen verhältnismäßig dicht bevölkerten Halo. Die Masse des Schwarzen Lochs mit 3,4 Milliarden Sonnenmassen entspricht mehr als dem Tausendfachen des Schwarzen Loches im Zentrum unserer Milchstraße.

Die am 09.04.1781 von Pierre Mechain an der Grenze zum **Raben** (*Corvus, Crv*) entdeckte Spiralgalaxie M104 (NGC 4594, $8,0^m$, $d = 8,5' \times 5,4' = 105.000$ LJ, 44,7 Mio LJ), in Kantenlage, ist nicht Mitglied des Virgohaufens. Wegen eines sehr dunklen und stark ausgeprägten, etwa 2.500 LJ breiten, an einen mexikanischen Sombrero erinnerndes Staubbands ist M104 auch als „Sombrero-Galaxie“ bekannt. Die Anzahl der Kugelsternhaufen wird auf über 2000 geschätzt, einige hundert sind in größeren Teleskopen sichtbar die Anzahl der Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) übersteigt damit bei weitem die unserer Milchstraße (150 – 200).

Zwischen **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) stehen das unauffällige Sternenviereck des **Bechers** (*Crater, Crt*) und das kleine, aber auffällige Sternentrapez des **Raben** (*Corvus, Crv*) tief über dem Südhorizont.

Ausgesandt von Apollo, um einen **Becher** (*Crater, Crt*) Wasser zu holen, kehrte der **Rabe** (*Corvus, Crv*) verspätet zurück, in den Fängen die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*). Darauf angesprochen, log der Rabe, dass er von der Wasserschlange behindert wurde, um an die Quelle zu gelangen. Der erboste Apollo versetzte alle drei zur Strafe an den Himmel. **Rabe** (*Corvus, Crv*), **Becher** (*Crater, Crt*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) stehen in enger mythologischer Beziehung zueinander.

Becher (*Crater, Crt*) und **Rabe** (*Corvus, Crv*) enthalten keine mit einem Fernglas beobachtungswerten Objekte.

Alkes (α Crt, $4,08^m$, 174 LJ, K1 III), Al Sharasif (β Crt, $4,46^m$, 266 LJ, A2 III), γ Crt ($4,08^m$, 84 LJ, A5 V) und Labr (δ Crt, $3,57^m$, 90 LJ, G8 III) bilden als unauffälliges Sternenviereck den Fuß des **Bechers** (*Crater, Crt*, $53/88$, 282 deg^2), ϵ Crt ($4,81^m$, 364 LJ, K5 III) und θ Crt ($4,46^m$, 305 LJ, B9 5Vn), vom westlichen Labr ausgehend, und die östlich von γ Crt wegführenden ζ Crt ($4,71^m$, 350 LJ, G8 III) und η Crt ($5,17^m$) stellen den Pokal dar.

Im Norden grenzt der **Becher** (*Crater, Crt*), eines der 48 Sternbilder der antiken Astronomie, an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), im Westen an

den **Sextanten** (*Sextans, Sex*) und die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und im Osten an den **Raben** (*Corvus, Crv*).

Mit seiner Masse (1,0 – 1,4) ist Labr (δ Crt, 3,57^m, 196 LJ, K0 III), ein orangeroter Riesenstern mit 22-fachem Sonnenradius, 170-facher Sonnenleuchtkraft und einer effektiven Oberflächentemperatur von 4408 ± 57 K mit der Sonne vergleichbar.

Der altarabische Name Alkes (α Crt, 4,08^m, ~ 160 LJ, K1 III) bedeutet „Krug“.

Das Doppelsternsystem γ Crt (4,08^m/9,6^m, d = 52", 84 LJ, A5 V) kann mit einem mittleren Teleskop aufgelöst werden. Die Komponente A (4,08^m, d = 52", 84 LJ, A5 V) ist ein ungefähr 757 Mio Jahre alter, weiß gefärbter A-Typ-Hauptreihenstern mit geschätzter 1,81-facher Sonnenmasse und 1,3-fachem Sonnenradius, Komponente B (9,6^m) besitzt geschätzte 75% der Sonnenmasse.

Die von Wilhelm Herschel entdeckten, von der Seite zu sehenden Balkenspiralgalaxien NGC 3511 (10,8^m, d = 5,8' × 2', SBc), NGC 3887 (10,6^m, d = 3,5' × 2,7', SBc) und NGC 3981 (11,0^m, d = 5,3' × 2,5', SBbc) gehören dem Galaxienhaufen Abell 1060 an und können mit mittleren Teleskopen beobachtet werden.

Der nördliche Algorab (δ Crv, 2,94^m, 120 LJ, B9 V), der nordwestliche, bläulich-weiße Gienah (γ Crv, arab. Schwinge, 2,59^m, 190 LJ, B8 III), der südwestliche Minkar (Schnabel, ϵ Crv, 3,02^m, 140 LJ, K2 III) und der südöstliche, gelblich leuchtende Kraz (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II) bilden das auffällige Sternenviereck des kleineren, aber markanteren **Raben** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²*).

η Crv (4,30^m, 59 LJ, F2 V) steht knapp nordöstlich von Algorab (δ Crv), Alchiba (α Crv, 4,02^m, 49 LJ, F2 IV) südlich von Minkar (ϵ Crv).

Der **Rabe** (*Corvus, Crv*) grenzt im Norden und Osten an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), im Westen an den **Becher** (*Crater, Crt*) und im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*).

Die Balken-Spiralgalaxie NGC 4027 (Arp 22, 11,0^m, d = 3,3' × 2,4' = 70.000 LJ, 68 Mio LJ, SBd) enthält ausgedehnte Sternentstehungsgebiete und ist Mitglied der 27 Galaxien zählenden NGC 4038-Gruppe (LGG 263), der auch die Antennen-Galaxien NGC 4038 und NGC 4039 zugerechnet werden. NGC 4027 besitzt einen ausgeprägteren Spiralarm – Hinweis auf ein Zusammenstoß mit einer anderen Galaxie (PGC 37772 = NGC 4027A)?

Die Antennengalaxien NGC 4038 + NGC 4039 im Raben (Corvus, Crv)

Name	NGC	Typ	Konst.	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
Antenneng.	4038	SBm	Crv	10,3 ^m	3,4' × 1,7'		66 Mio LJ	12 ^h 02 ^m	-18° 53'
Antenneng.	4039	SAm	Crv	10,4 ^m	3,3' × 1,7'		66 Mio LJ	12 ^h 02 ^m	-18° 53'

Westlich der Verbindungslinie Gienah (γ Crv) - Minkar (ϵ Crv) bei 31 Crt steht das von William Herschel am 07.02.1785 entdeckte, stark miteinander wechselwirkende, auch als Antennengalaxie bekannte Galaxienpaar NGC 4038 (10,3^m, 3,4' × 1,7', 66 Mio LJ, SBm) und NGC 4039 (10,4^m, 3,3' × 1,7', 66 Mio LJ, SAm). Durch die Verschmelzung der beiden Galaxien wurde das interstellare Gas verdichtet, die gebildeten Sternentstehungsgebiete sowie die dazugehörigen Emissionsnebel sind auf Astroaufnahmen als helle Knoten in den Spiralarmen erkennbar.

Im Zentrum des am 07.02.1785 von Wilhelm Herschel entdeckten Planetarischen Nebel NGC 4361 (10,9^m, d = 2,1' × 2,1', 2.500 LJ) ist der helle Zentralstern, ein Weißer Zwerg (12,8^m), zu sehen.

Auf der Verbindungslinie von Arcturus (α Boo, -0,1^m) zu Wega (α Lyr, 0,03^m) gelegen, kommen mit der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und **Herkules** (*Hercules, Her*), die Bindeglieder zwischen Frühlings- und Sommerhimmel, am Osthimmel hoch.

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), Nusakan (β CrB, 3,7^m, 114 LJ, F0) und θ CrB (4,14^m, 300 LJ, B6 V) sind der auffällige Sternenhalkreis der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB, 73/88, 179 deg²*), der griechischen Mythologie nach die mit Edelsteinen besetzte Krone der Ariadne, Tochter des Königs Minos von Kreta.

Als eines der 48 von Claudius Ptolemäus erwähnten Sternbildern der antiken Astronomie grenzt die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) im Norden 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*).

Der bläulich-weiße Bedeckungsveränderliche Gemma (α CrB, lat. „Edelstein“, auch Alphekka, Gnosia, Asteroth, 2,22^m, 80 LJ, A0 V), hellster Stern und Mitglied des sogenannten „Bärenstroms“, eines nahen Offenen Sternhaufens, verringert, ausgelöst durch einen lichtschwächeren Begleiter, alle 17,36 Tage seine Helligkeit um 0,1^m.

ρ CrB (5,39^m, 57 LJ, G0 V), ein sonnenähnlicher Gelber Zwergstern, ist etwas leuchtkräftiger als unsere Sonne und mit etwa 10 Milliarden Jahren etwa doppelt so alt; 1997 wurde ein Exoplanet und eine zirkumstellare Scheibe, vergleichbar dem Kuipergürtel, entdeckt.

Die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*), weit abseits der Milchstraße gelegen, enthält einige Doppelsterne, jedoch keine helleren Sternhaufen, Gasnebel oder Galaxien, die in den Messier-Katalog oder NGC-Katalog aufgenommen wurden.

Mit einem kleineren Teleskop können die Komponenten des Doppelsternsystem ζ CrB (4,6^m/6,0^m, $d = 6,3''$, 473 LJ, B7 V) in Einzelsterne aufgelöst werden.

Die Veränderlichen Sterne R CrB (5,89^m/14,8^m, 4.000 LJ) und T CrB (2,0^m/10,08^m, 2.000 LJ) weisen starke Helligkeitsschwankungen auf.

Beim Doppelsternsystem T CrB umkreisen einander ein Roter Riese und ein Weißer Zwerg, deren Umlaufzeit von 228 Tage beträgt; der Weiße Zwerg entzieht dem Roten Riesen fortwährend Material; ist diese Menge groß genug, entzündet es sich in einer Kernfusionsreaktion als rekurrierende Nova. Zuletzt 1866 und 1946 beobachtet, wiederholt sich diese Nova etwa alle 80 Jahre – T CrB wird für einige Tage mit etwa 2^m so hell wie der Polarstern und mit freiem Auge zu beobachten sein. Da die letzten T CrB-Ausbrüche durch ein ganzzahliges Vielfaches deren Umlaufzeit von 228 Tagen getrennt waren, sollte der nächste Ausbruch am 10. November 2025, 25. Juni 2026 oder 8. Februar 2027 stattfinden. Vor allem auf lang belichteten Aufnahmen sind die hellsten Galaxien des hochkonzentrierten Galaxienhaufen Abell 2065 (16^m, ~ 400 Galaxien, > 1 Milliarde LJ), der gemeinsam mit Abell 2061, Abell 2067, Abell 2079, Abell 2089 und Abell 2092 den Corona Borealis Supercluster bildet, sowie Abell 2142 (16^m, 1,2 Mrd. LJ), im südöstlichen Bereich nahe ϵ CrB (4,14^m, 250 LJ) sichtbar.

Herkules (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg²*), Held der griechischen Mythologie, kommt über dem Osthorizont hoch. Obwohl das 5.-größte Sternbild, ist er wegen seiner lichtschwachen Sterne eine nicht leicht erkennbare Konstellation

Der südöstliche Cujam (ϵ Her, 4,57^m, 163 LJ, A0 V), der südwestliche ζ Her (zeta 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) bilden sein markantes Sternentrapez.

Für den im Südteil des **Herkules**, nahe bei Ras Alhague, (α Oph, 2,08^m, 47 LJ, A5 II) stehenden Doppelstern Ras Algethi (α Her, 3,4^m/5,4^m, $d = 4,6''$, 382 ± 126 LJ, M5 / G5), den Kugelsternhaufen M013 (NGC 6205, 5,7^m, $d = 21' = 160$ LJ, 25.890 LJ, V), dem beeindruckendsten des Nordhimmels, und den Kugelsternhaufen M092 (NGC 6341, 6,3^m, $d = 14' = 110$ LJ, 27.140 LJ, IV) bietet der Frühsommer die beste Beobachtungszeit – dann stehen diese Objekte am höchsten am Himmel.

In der ersten Nachthälfte sind **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*), der **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*), die **Waage** (*Libra, Lib, ♎, 29/88, 538 deg²*) und der **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) in der südöstlichen Himmelshälfte auffindbar, **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*) kommt nach Mitternacht über den Südosthorizont hoch.

Weit abseits der Milchstraße gelegen, ist der südöstliche Sternenhimmel eher sternarm.

Das unscheinbare Fünfeck des Ekliptiksternbilds **Waage** (*Libra, Lib, ♎, 29/88, 538 deg²*), gelegen zwischen **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*), steht knapp über dem Südosthorizont, nur zwei ihrer Sterne sind heller als 3,0^m.

Früher Teil des **Skorpions** (*Scorpius, Sco, ♏*), erinnern die arabischen Sternnamen Zubenelgenubi (α Lib, Zuben-el-dschenubi, „südliche Schere“, 2,8^m / 5,2^m, 231", 77 LJ, A3 IV), Zubeneschemali (β Lib, nördliche Schere (des Skorpions), 2,61^m, 160 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) noch heute daran.

Bei den Griechen „Chelai“ (die Klauen), wurde um 100 n. Chr. von den Römern die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) als Sinnbild der Gerechtigkeit eingeführt.

Im Jahr 1930 wurde mit der Festlegung der Sternbildgrenzen durch die Internationale Astronomische Union (IAU) die „südliche Schere“ des **Skorpions** der **Waage** zugeordnet, aus γ Sco wurde σ Lib.

Der fast genau auf der Ekliptik gelegene, bereits mit einem Fernglas zu trennende Doppelstern Zubenelgenubi (α Lib, Zuben-el-dschenubi, südliche Schere, 2,8^m / 5,2^m, $d = 231''$, 77 LJ) wird regelmäßig vom Mond bedeckt.

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

Die **Schlange** (*Serpens, Ser, 23/88, 637 deg²*) ist das einzige zweigeteilte Sternbild; der westliche **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*) mit seiner markanten Dreiecksform, südlich der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB*), und **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*), südlich des **Adlers** (*Aquila, Aql*), sind die zwei nicht zusammenhängenden, lang gezogene Sternketten der durch den **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*) geteilt.

Der **Kopf der Schlange** (*Serpens Caput*) ist eine aus 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) bestehende markante Dreiecksform; eine Sternkette südlich von Chow schlängelt sich von χ Ser (5,34, 228 LJ, A0 p) über δ^1 Ser (4,20^m, 210 LJ, F0 IV), δ^2 Ser (5,20^m, 210 LJ, F0 IV), 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, ♎*) und endet bei 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*).

Der orange leuchtende Riesensterne Unuk (α Ser, Unukalhai, Hals der Schlange, 2,63^m, 73 LJ, K2 III, 15-facher Durchmesser, 35-fache Sonnenleuchtkraft), wird auch als Cor Serpentinis (lat. Herz der Schlange) bezeichnet.

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. Seine Begleitsterne (9,9^m / 10,7^m) weisen Winkelabstände von 31" bzw. 207" auf.

δ Ser (4,2^m / 5,2^m / 14,7^m / 15,2^m, $d = 4''$ / 66" / 4,4", 210 LJ) ist ein Vierfachsternsystem; zwei Sternpaare, bestehend aus dem Unterriesen δ Ser A und dem veränderlichen Stern δ Ser B (4,2^m / 5,2^m, $d = 4''$, F0 IV) sowie δ Ser C und δ Ser D (Abstand 4,4") umkreisen einander in 3.200 Jahren.

An Orten mit wenig Lichtverschmutzung ist in sehr klaren Nächten westlich von ω Ser (5,21^m, 263 LJ, G8 III) M005 (NGC 5904, 5,7^m, $d = 20' = 150$ LJ, 26.620 LJ, V), einer der schönsten Kugelsternhaufen, bereits mit freiem Auge als sternartiges Objekt erkennbar; im Fernglas zeigt er sich als Nebelfleckchen, in Amateuerteleskopen kann er am Rand in Einzelsterne aufgelöst werden.

Gelegen zwischen **Herkules** (*Hercules, Her*) und **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*), ist die ringförmige, weit auseinander gezogene Gestalt des **Schlangenträgers** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*) nicht einfach zu identifizieren, nur 5 Sterne sind heller 3^m. Durch seinen westlichen Teil zieht das Band der Milchstraße.

Seine 7 eher unauffälligen, von Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommenen Kugelsternhaufen 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) werden Beobachtungsobjekte für die kommenden Monate sein.

Vor Mitternacht kommt tief im Südosten der **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏, 33/88, 497 deg²*) mit dem auffällig roten Antares (α Sco, 0,9^m - 1,8^m / 6,5^m, 2,4", 604 LJ) über den Horizont.

Leier (*Lyra, Lyr, 52/88, 286 deg²*), der auch als Kreuz des Nordens bezeichnete **Schwan** (*Cygnus, Cyg, 16/88, 804 deg²*) und der **Adler** (*Aquila, Aql, 22/88, 652 deg²*) künden den Sommer an.

Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ, A0 V) und Deneb (α Cyg, 1,25^m, 3.200 LJ, A2) kommen am Nordosthimmel hoch, Atair (α Aqu, 0,8^m, 16,7 LJ, A7 IV) folgt vor Mitternacht - die Sterne des Sommerdreiecks sind am Ende der ersten Nachthälfte am Osthimmel auffindbar.

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

Frühjahr - die Lieblingsjahreszeit für Galaxienbeobachter. Zur Beobachtung dieser Objekte ist ein absolut 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.

FÜHRUNGSINFORMATIONEN in unserer Website <https://www.noe-sternwarte.at>
THEMA der nächsten Öffentlichen Führungen

Freitag, 02.05.2025 (19:30 h – 24:00 h)

Frühlingshimmel – Galaxien und Kugelsternhaufen

Freitag, 23.05.2025 (19:30 h – 24:00 h)

Galaxien in Löwe, Jungfrau, Großer Bär

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

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)

Der rechtläufige Merkur kommt am 30.05.2025 in obere Konjunktion mit der Sonne und hält sich am Tageshimmel auf.

Am 31.05.2025 eilt er durch sein Perihel.

Merkur	01.05.	05.05.	10.05.	15.05.	20.05.	25.05.	31.05.
Aufgang	05 ^h 04 ^m	04 ^h 59 ^m	04 ^h 54 ^m	04 ^h 51 ^m	04 ^h 50 ^m	04 ^h 54 ^m	05 ^h 05 ^m
Untergang	17 ^h 42 ^m	17 ^h 57 ^m	18 ^h 22 ^m	18 ^h 52 ^m	19 ^h 27 ^m	20 ^h 07 ^m	20 ^h 57 ^m
26.05.2025	01 ^h 00 ^m	Merkur bei Uranus		0,1° südlich			
26.05.2025	24 ^h 00 ^m	Mond bei Merkur		0,0° nördlich			

31.05.2025 **PERIHEL** Sonnennächster Bahnpunkt
 Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne,
 an dem er der Sonne am nächsten ist

VENUS (♀)

Venus in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♋*) baut ihre Stellung als Morgenstern aus und erreicht immer nördlichere Positionen; ihre Helligkeit geht auf $-4,4^m$ zurück.

Ihr Winkelabstand von der Sonne beträgt fast 46° .

Am 04.05.2025 kommt es zur dritten Begegnung mit Neptun in diesem Jahr.

Um den 20.12.2025 kann die $-3,9^m$ helle Venus tief am Südwesthimmel aufgefunden werden. Das $10''$ große Venusscheibchen zeigt sich voll beleuchtet.

Venus	01.05.	05.05.	10.05.	15.05.	20.05.	25.05.	31.05.
Aufgang	04^h 11^m	04^h 04^m	03^h 54^m	03^h 45^m	03^h 36^m	03^h 28^m	03^h 18^m
Untergang	16 ^h 26 ^m	16 ^h 22 ^m	16 ^h 20 ^m	16 ^h 20 ^m	16 ^h 21 ^m	16 ^h 25 ^m	16 ^h 30 ^m

04.05.2025 05^h 00^m Venus bei Neptun 2,1° nördlich

24.05.2025 02^h 00^m Mond bei Venus 4,0° nördlich

24.05.2025 04^h 00^m **Mond bei Venus** 4,2° südlich

MARS (♂)

Der $1,3^m$ helle Mars beschleunigt seine rechtläufige Bewegung im **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) und wechselt am 26.05.2025 in den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), er steuert auf Regulus (α Tau, $1,4^m$) zu. Seine Untergänge verlegt er in die Zeit kurz nach Mitternacht. Sein Durchmesser geht auf $5,5''$ zurück

Am 30.05.2025 um 02:00 h beginnt auf der Marsnordhalbkugel der Sommer.

Mars	01.05.	05.05.	10.05.	15.05.	20.05.	25.05.	31.05.
Aufgang	11 ^h 11 ^m	11 ^h 06 ^m	11 ^h 00 ^m	10 ^h 54 ^m	10 ^h 49 ^m	10 ^h 44 ^m	10 ^h 38 ^m
Untergang							
Folgetag	02^h 33^m	02^h 22^m	02^h 08^m	01^h 54^m	01^h 40^m	01^h 26^m	01^h 09^m

04.05.2025 01^h 00^m Mond bei Mars 2,1° nördlich

04.05.2025 03^h 00^m **Mond bei Mars** 1,2° südlich

JUPITER (♃)

Der $-1,9^m$ helle Jupiter, rechtläufig im **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*), zieht sich vom Abendhimmel zurück. Gegen Monatsende ist für seine Beobachtung ein Fernglas erforderlich.

Jupiter	01.05.	05.05.	10.05.	15.05.	20.05.	25.05.	31.05.
Aufgang	07 ^h 46 ^m	07 ^h 33 ^m	07 ^h 18 ^m	07 ^h 02 ^m	06 ^h 47 ^m	06 ^h 32 ^m	06 ^h 14 ^m
Untergang	23^h 37^m	23^h 25^m	23^h 10^m	22^h 56^m	22^h 41^m	22^h 26^m	22^h 09^m

28.05.2025 14^h 00^m Mond bei Jupiter 5,2° nördlich

28.05.2025 22^h 00^m **Mond bei Jupiter** 5,7° nördlich

SATURN (♄)

Saturn, rechtläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♋*), kommt am Morgenhimmel hoch; ab Monatsmitte kann er aufgefunden werden. Seine Helligkeit nimmt von $1,2^m$ auf $1,1^m$ zu.

Die Sonne wechselt am 06.05.2025 auf die Südseite der Saturnringebene, die Südseite des Rings ist wieder beleuchtet und kann gesehen werden.

Saturn	01.05.	05.05.	10.05.	15.05.	20.05.	25.05.	31.05.
Aufgang	04 ^h 23 ^m	04 ^h 08 ^m	03 ^h 50 ^m	03^h 31^m	03^h 12^m	02^h 53^m	02^h 30^m
Untergang	16 ^h 04 ^m	15 ^h 51 ^m	15 ^h 33 ^m	15 ^h 16 ^m	14 ^h 59 ^m	14 ^h 41 ^m	14 ^h 20 ^m
22.05.2025	20 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		2,8° nördlich			

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus kommt am 18.05.2025 im **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*) in Konjunktion mit der Sonne. Er hält sich am Tageshimmel auf und bleibt unbeobachtbar.

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	01.05.	05.05.	10.05.	15.05.	20.05.	25.05.	31.05.
Aufgang	06 ^h 24 ^m	06 ^h 09 ^m	05 ^h 50 ^m	05 ^h 31 ^m	05 ^h 12 ^m	04 ^h 53 ^m	04 ^h 31 ^m
Untergang	21 ^h 34 ^m	21 ^h 19 ^m	21 ^h 01 ^m	20 ^h 43 ^m	20 ^h 25 ^m	20 ^h 06 ^m	19 ^h 45 ^m
25.05.2025	01 ^h 00 ^m	Merkur bei Uranus		0,1° südlich			
26.05.2025	18 ^h 00 ^m	Mond bei Uranus		4,9° nördlich			

18.05.2025	Konjunktion	Tageshimmel
Entfernung	Erde – Uranus	Sonne - Uranus
AE	20,54	19,53
Km	3.073 Mio km	2.721 km
Lichtlaufzeit	02 ^h 50 ^m	02 ^h 42 ^m

NEPTUN (♆)

Der bläuliche Neptun, rechtläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♉*), kann noch nicht am Morgenhimmel aufgefunden werden und ist noch kein Beobachtungsobjekt.

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

Neptun	01.05.	05.05.	10.05.	15.05.	20.05.	25.05.	31.05.
Aufgang	04 ^h 24 ^m	04 ^h 09 ^m	03 ^h 49 ^m	03 ^h 30 ^m	03 ^h 10 ^m	02 ^h 51 ^m	02 ^h 28 ^m
Untergang	16 ^h 21 ^m	16 ^h 06 ^m	15 ^h 47 ^m	15 ^h 28 ^m	15 ^h 09 ^m	14 ^h 49 ^m	14 ^h 26 ^m
04.05.2025	05 ^h 00 ^m	Venus bei Neptun		2,1° nördlich			
22.05.2025	23 ^h 00 ^m	Mond bei Neptun		2,1° nördlich			

STERNESCHNUPPENSTRÖME

Die **Mai-Aquariden** (*Eta-Aquariden*) als Hauptstrom sind von 01.05.2025 - 27.05.2025 sichtbar, das Maximum ist in der Nacht vom 05.05.2025 - 06.05.2025.

ANTIHELION-Komplex

Der ANTIHELION-Radiant steht im südlichsten Bereich der Ekliptik und bewegt sich im Mai durch den **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) und den unteren Teil des **Schlangenträgers** (*Ophiuchus, Oph*).

In einigen Listen extra als **Scorpiiden** und **Sagittariiden** angeführt – etwas aktivere Bereiche innerhalb des ausgedehnten Radianten aus dem ganzjährig aktiven Bereich wenige Grade östlich des Oppositionspunktes zur Sonne – das Aktivitätszentrum der Antihelion-Quelle im Mai wird als **Alpha-Scorpiiden** bezeichnet. Aus dieser Richtung werden mittelschnelle Meteoroiden (32 km/s) aufgezeichnet, die gegenüber den sonst langsameren Antihelion-Meteoriten auffallen.

ETA-AQUARIDEN

(Mai-Aquariden)

Im letzten April-Drittel tauchen die ersten **ETA-AQUARIDEN**, auch **Mai-Aquariden** genannt, auf. Es sind schnelle Objekte mit einer auffallend langen Leuchtspur. Auf Grund der Horizontnähe sind sie in unseren Breiten nicht leicht zu beobachten, in südlicheren Gegenden zählen die **eta-Aquariden** zu den auffälligsten und aktivsten Meteorströmen. Die beste Beobachtungszeit liegt gegen 03:00 h in den Tropen.

Beobachtung	19.04.2025 - 28.05.2025
Radiant	Wassermann (<i>Aquarius, Aqr, ♒</i>) Bei η Aqr (eta Aqr, 4,04 ^m , 184 LJ)
Maximum	06.05.2025
Beobachtung	Ab etwa 03:00 h morgens in den Tropen
Geschwindigkeit	Schnelle Objekte, um 65 km / sec Hinterlassen auffallend lange Leuchtspuren
Anzahl/Stunde	20 Meteore je Stunde um die Zeit des Maximums 60 - 70 Meteore in den letzten Jahren Mai 2013 mehr als 100 Meteore
Ursprungskomet	Komet 1P/Halley
HINWEIS	Horizontnah in unseren Breiten auffälliger Meteorstrom in südlicheren Breiten / Tropen

ETA-LYRIDEN

Die **ETA-LYRIDEN** sind vom 03.05.2025 - 14.05.2025 zu sehen, das schwache Maximum ist am 08.05.2025.

Der Radiant liegt in der Leier (*Lyra, Lyr*), ca. 8° nordöstlich von Wega. Dieser schwache Meteorstrom konnte erst in den letzten Jahren einigermaßen sicher nachgewiesen werden.

Beobachtung	03.05.2025 - 14.05.2025
Radiant	Leier (<i>Lyra, Lyr</i>) Ca. 8° nordöstlich von Wega (α Lyr, 0,03 ^m , 25,3 LJ) Zwischen Wega und δ Cyg
Maximum	08.05.2025
Beobachtung	Die Eta-Lyriden sind die gesamte Nacht hindurch beobachtbar
Geschwindigkeit	Mittelschnelle Objekte, um 45 km / sec
Anzahl/Stunde	5 - 10 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Komet C/1983 H1 (IRAS-Araki-Alcock) Zog im Mai 1983 knapp an Erde vorbei Erste Beobachtungen bereits 1983

SCORPIUS-SAGITTARIUS-METEORE

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 12.06.2025
Beobachtung	Ab Mitternacht bis 04:00 h
Geschwindigkeit	Mittelschnelle Objekte, um 26 km / sec
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde Schwach ausgeprägter Strom
Ursprungskomet	55P/Tempel-Tuttle (alter Name: 1866 I)

Die beste Beobachtungszeit liegt zwischen Mitternacht und 04:00 h morgens, ihr zweites Maximum ist um den 12.06.2025 zu erwarten.

In unseren Breiten ist er wegen der geringen Höhe des Radianten jedoch schwierig zu beobachten.

VEREINSABEND

Freitag, 09.05.2025 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 **Dr. Salim ANSARI**

ESA – europ. Weltraumagentur, nunmehr in Ruhestand

Gaia - Die Mission und ihre laufenden Ergebnisse

Vortragender

Dr. Salim ANSARI

ESA – europ. Weltraumagentur, nunmehr in Ruhestand

Salim Ansari promovierte an der Universität Wien im Jahre 1988 in Astronomie und Physik. Danach begann seine Weltraumkarriere zunächst als wissenschaftlicher Beauftragter an der Universität Louis Pasteur in Strasbourg. Im Jahre 1991 wurde er ESA Angestellter und hielt verschiedene Funktionen in Frankreich, Italien und die Niederlande. Dr. Ansari war unter anderem in den früheren Jahren des Gaia Projektes beschäftigt, wo er vor allem eine Studie der Datenanalyse für die Mission geleitet hatte. Dr. Ansari arbeitete zuletzt im Direktorat der bemannten Raumfahrt, wo er unter anderem an ExoMars, Mars Sample Return und ARTEMIS mitgewirkt hat. Dr. Ansari ist seit Dez. 2022 in Ruhestand.

THEMA

Gaia - Die Mission und ihre laufenden Ergebnisse

Salim Ansari hat bereits am Anfang der Geburt des Satelliten GAIA mitgewirkt.

Neben einigen Anekdoten aus der damaligen Zeit wird er vor allem über die laufenden wissenschaftlichen Arbeiten berichten.

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.

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

MAI 2025

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 02.05.2025 19:30 h – 24:00 h

Frühlingshimmel – Galaxien und Kugelsternhaufen

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Sonnenbeobachtung, Frühlingssternbilder, Galaxien, Mond, Mars, Jupiter

M 0664 73122973

E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	02.05.2025	Beginnzeit	19:30 h	5. Tag nach NM	
Sonnenuntergang	20:11 h	Monduntergang	02:09 h	Beleuchtungsgrad	28,0%

FÜHRUNGSINHALT

Frühlingshimmel – Galaxien und Kugelsternhaufen

Sonnen- und Himmelsbeobachtung, Astronomievortrag

Die Frühlingssternbilder dominieren den Himmelsanblick, Galaxien in Löwe, Jungfrau und Haar der Berenike, Kugelsternhaufen im Herkules, Objekte im Großen Wagen und in den Jagdhunden sind Teil dieser Führungsnacht. Die kraterzerfurchte Mondoberfläche, Mars und Jupiter sind Beobachtungsobjekte!

MAI 2025

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 23.05.2025 19:30 h – 24:00 h

Galaxien in Löwe, Jungfrau, Großer Bär

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Sonnenbeobachtung, Frühlingssternbilder, Galaxien, Kugelsternhaufen, Mars und Jupiter

M 0664 73122973

E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	23.05.2025	Beginnzeit	19:30 h	3. Tag nach LV	
Sonnenuntergang	20:39 h	Mondaufgang	03:15 h	Beleuchtungsgrad	19,0%

FÜHRUNGSINHALT

Galaxien in Löwe, Jungfrau, Großer Bär

Sonnen- und Himmelsbeobachtung, Astronomievortrag

Das Frühlingsdreieck dominiert den Himmelsanblick, Galaxien in Löwe, Jungfrau und Haar der Berenike, Kugelsternhaufen im Herkules, Objekte im Großen Wagen und in den Jagdhunden sind ebenso wie Mars und Jupiter Teil dieser Führungsnacht.

EINLASS auf das Sternwartegelände 30 Minuten vor Führungsbeginn

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

Keine Anmeldung erforderlich

EINTRITTSPREISE

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 Mostheuriger BLAMAUER, Michelbach oder beim Mostheurigen Rosenbaum.

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

Mostheuriger BLAMAUER

24.04.2025 – 04.05.2025

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

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!

Es ist MAI – unterschätzen Sie bitte nicht die Nachttemperaturen!!!

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