ANTARES
NÖ AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE
Michelbach Dorf 62
3074 MICHELBACH

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

04.05.1961	Mercury 3 startet mi Alan Shepard in den Weltraum (suborbital)
07.05.1963	Erste Transatlantische Farbfernsehübertragung mittels Telstar 2 (USA)
10.05.1916	Einsteins Relativitätstheorie wird veröffentlicht (Deutschland)
13.05.1973	Die US-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	Apollo 10: Start zur ersten Erprobung der Mondfähre im Mondorbit
20.05.1984	Erster kommerzieller Flug der europäischen Trägerrakete Ariane
25.05.2012	Die Dragonkapsel (Space X) dockt als 1. privater Raumtransporter an ISS
30.05.1986	Erster Flug einer Ariane 2

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
MAI 2024

Frühling ist Galaxienzeit – die Galaxienhaufen in Löwe, Jungfrau und Haar der Berenike 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.
Saturn ist Planet des Morgens, Mars kommt im letzten Monatsdrittel über den Osthorizont.

INHALT

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 10.05.2024
- Führungstermin – 03.05.2024
- Führungstermin – 17.05.2024
- Führungstermin – 31.05.2024

VEREINSABEND 10.05.2024

REFERENT Univ.-Prof. Dr. Manuel Güdel, Institut für Astrophysik der Universität Wien
THEMA James-Webb-Space-Telescope (JWST)
Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.
Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

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

FFG Forschung wirkt.
WISSENSCHAFT · FORSCHUNG NIEDERÖSTERREICH

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

SONNENLAUF (⊙)

Dämmerung

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

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

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

Sonnenuntergang - SU

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

Bürgerliche Dämmerung - BD

Mit Abnahme der Himmelshelligkeit 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)

01.05.2024 – 14.05.2024		Widder	Aries	Ari	♈	39/88	441 deg^2
14.05.2024 – 31.05.2024	04:00 h	Stier	Taurus	Tau	♉	17/88	797 deg^2

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (⊙)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.05.2024	$03^h\ 27^m$	$04^h\ 19^m$	$05^h\ 03^m$	$05^h\ 38^m$		$20^h\ 10^m$	$20^h\ 45^m$	$21^h\ 29^m$	$22^h\ 21^m$
Dauer min	52	44	35		$14^h\ 32^m$		35	44	52
05.05.2024	$03^h\ 17^m$	$04^h\ 10^m$	$04^h\ 56^m$	$05^h\ 31^m$		$20^h\ 16^m$	$20^h\ 52^m$	$21^h\ 37^m$	$22^h\ 31^m$
Dauer min	53	46	35		$14^h\ 45^m$		36	45	54
10.05.2024	$03^h\ 03^m$	$04^h\ 01^m$	$04^h\ 48^m$	$05^h\ 24^m$		$20^h\ 23^m$	$20^h\ 59^m$	$21^h\ 46^m$	$22^h\ 44^m$
Dauer min	58	47	36		$14^h\ 59^m$		36	47	58
15.05.2024	$02^h\ 50^m$	$03^h\ 51^m$	$04^h\ 40^m$	$05^h\ 17^m$		$20^h\ 30^m$	$21^h\ 07^m$	$21^h\ 55^m$	$22^h\ 57^m$
Dauer min	61	49	37		$15^h\ 13^m$		37	48	62
20.05.2024	$02^h\ 36^m$	$03^h\ 43^m$	$04^h\ 33^m$	$05^h\ 11^m$		$20^h\ 36^m$	$21^h\ 14^m$	$22^h\ 04^m$	$23^h\ 11^m$
Dauer min	67	50	38		$15^h\ 25^m$		38	50	67
25.05.2024	$02^h\ 23^m$	$03^h\ 35^m$	$04^h\ 27^m$	$05^h\ 06^m$		$20^h\ 42^m$	$21^h\ 21^m$	$22^h\ 13^m$	$23^h\ 25^m$
Dauer min	72	52	39		$15^h\ 36^m$		39	52	72
31.05.2024	$02^h\ 08^m$	$03^h\ 27^m$	$04^h\ 22^m$	$05^h\ 02^m$		$20^h\ 48^m$	$21^h\ 28^m$	$22^h\ 22^m$	$23^h\ 42^m$
Dauer min	79	55	40		$15^h\ 46^m$		40	54	80

Mitteleuropäische Zeit
(= Weltzeit (UTC) + 1 Stunde)
01.01.2024 – 30.03.2024
27.10.2024 – 31.12.2024

Mitteleuropäische Sommerzeit (MEZ + 1:00 h)
(= Weltzeit (UTC) + 2 Stunden)
31.03.2024, 02:00 h – 27.10.2024, 03:00 h

MONDPHASEN

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten (MESZ)

Datum	Phase	Symbol	Zeit	Distanz	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
01.05.2024	LV	☾	13:27 h	373.343	02:53 h	11:26 h	49	Cap
08.05.2024	NM	●	05:21 h	368.160	05:15 h	21:20 h	00	Ari
15.05.2024	1. V.		13:48 h	401.559	11:53 h	--:-- h	51	Leo
16.05.2024	1. V.	☽		403.705	--:-- h	02:45 h	60	Leo
23.05.2024	VM	○	15:53 h	390.743	21:08 h	--:-- h	100	Lib
24.05.2024	VM			387.147	--:-- h	05:06 h	99	Sco
30.05.2024	LV	☾	19:12 h	370.699	01:46 h	12:01 h	52	Aqr
Neumond	*NM*	*1. Viertel*	*1. V.*	*Vollmond*	*VM*	*Letztes Viertel*		*LV*

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	01.05.2024 – 02.05.2024
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	03.05.2024 – 04.05.2024
Psc	Pisces	Fische	♓	05.05.2024 – 06.05.2024
Ari	Aries	Widder	♈	07.05.2024 – 08.05.2024
Tau	Taurus	Stier	♉	09.05.2024 – 11.05.2024
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	12.05.2024 – 13.05.2024
Cnc	Cancer	Krebs	♋	14.05.2024
Leo	Leo	Löwe	♌	15.05.2024 – 17.05.2024
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	18.05.2024 – 21.05.2024
Lb	Libra	Waage	♎	22.05.2024 – 23.05.2024
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	24.05.2024
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		25.05.2024
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	26.05.2024 – 27.05.2024
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	28.05.2024 – 29.05.2024
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	30.05.2024 – 31.05.2024

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 fortlaufend nummeriert (Lunationsnummer).

Lunation 1254 Neumond 08.05.2024 05:21 h Dauer 29T 09S 16M

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (′)
05.05.2024	Aufsteigender Knoten			
06.05.2024	Erdnähe	00:04 h	363.163 km	32′,9
13.05.2024	Libration West			
14.05.2024	Größte Nordbreite			
17.05.2024	Erdferne	20:58 h	404.640 km	29′,5
19.05.2024	Absteigender Knoten			
25.05.2024	Libration Ost			
26.05.2024	Größte Südbreite			

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 05/2024

Astroaufnahmen dieser und anderer angeführter Objekte finden Sie in unserer Website https://www.noe-sternwarte.at Rubrik Galerie!

Wegen der Zunahme der Tageslänge verkürzt sich im Mai die Beobachtungszeit. Am 01.05.2024 ist um $05^h\ 38^m$ Sonnenauf- und um $20^h\ 10^m$ Sonnenuntergang, am 31.05.2024 geht die Sonne um $05^h\ 02^m$ auf und um $20^h\ 48^m$ unter, die Tageslänge nimmt von $14^h\ 32^m$ auf $15^h\ 46^m$ zu.
Am 01.05.2024 endet die astronomische Dämmerung um $22^h\ 21^m$, am 31.05.2024 erst um $23^h\ 42^m$.
Mit Himmelsbeobachtung kann später begonnen werden, die Sommersonnenwende kündet sich an.

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	**AD**	**ND**	**BD**	**SA**	**Tag**	**SU**	**BD**	**ND**	**AD**
01.05.2024	$03^h\ 27^m$	$04^h\ 19^m$	$05^h\ 03^m$	$05^h\ 38^m$		$20^h\ 10^m$	$20^h\ 45^m$	$21^h\ 29^m$	$22^h\ 21^m$
Dauer min	52	44	35		$14^h\ 32^m$		35	44	52
31.05.2024	$02^h\ 08^m$	$03^h\ 27^m$	$04^h\ 22^m$	$05^h\ 02^m$		$20^h\ 48^m$	$21^h\ 28^m$	$22^h\ 22^m$	$23^h\ 42^m$
Dauer min	79	55	40		$15^h\ 46^m$		40	54	80

Die Herbststernbilder ***Cassiopeia*** (*Cassiopeia, Cas*), das „Himmels-W", ***Kepheus*** (*Cepheus, Cep*) und ***Perseus*** (*Perseus, Per*) stehen tief am Nordhimmel, die in der Herbstmilchstraße liegenden Offenen Sternhaufen sind Objekte für die Herbstmonate.

Die zu Monatsbeginn noch horizontnah in der Abenddämmerung aufzufindenden **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) verabschieden sich von der H.

Das Wintersechseck hat sich aufgelöst; nach Mitternacht gehen Procyon (α CMi, $0{,}4^m$, 11,4 LJ) im **Kleinen Hund** (*Canis Minor, CMi, 71/88, 183 deg²*), Castor (*α Gem, 1,6ᵐ, 50 LJ, A1 V*) und Pollux (*β Gem, 1,2ᵐ, 34 LJ, K0 III*) in den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, ♊, 30/88, 514 deg²*) und das auffällige Fünfeck des **Fuhrmanns** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) unter; tief im Nordwesten steht die zirkumpolare Capella (*α Aur, 0,1ᵐ, 42 LJ, G5 III*) – die beste Beobachtungszeit für die darin enthaltenen Himmelsobjekte ist vorbei.

Am Stadthimmel meist völlig unauffällig, zeigt sich der aus lichtschwachen Sternen bestehende **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), Bindeglied zwischen Winter- und Frühlingshimmel auf der Verbindungslinie der markanten ***Zwillinge*** (*Gemini, Gem, ♊*) und dem ***Löwen*** (*Leo, Leo, ♌*) gelegen, als ein auf dem Kopf stehendes Y in der westlichen Himmelshälfte.
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° = 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 – ist vorbei.

Entlang der Tierkreiszeichen ***Krebs*** (*Cancer, Cnc,* ♋), ***Löwe*** (*Leo, Leo,* ♌) und ***Jungfrau*** (*Virgo, Vir,* ♍) erstreckt sich tief über dem südlichen Horizont die ausgedehnte, aus 4^m – 6^m hellen Sternen zusammengesetzte **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*) über den Frühjahrshimmel.
Die auch als *Nördliche (Weibliche) Wasserschlange* bekannte ***Wasserschlange*** (*Hydra, Hya*), flächenmäßig zwar das größte, wegen der meist lichtschwachen Sterne aber ein unauffälliges Sternbild, ist in ihrer Gesamtheit in unseren Breiten im Mai zu beobachten.
Die ***Wasserschlange*** (*Hydra, Hya*) grenzt im Norden 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,* ♎).
Bei ζ Hya (zeta Hya, $3{,}11^m$, 151 LJ, K0 III) und θ Hya (tetha Hya, $3{,}89^m$, 129 LJ, A0 V) beginnt die gewundene Sternenkette, macht bei ι Hya (iota Hya, $3{,}90^m$, 276 LJ, K3 III) einen Knick nach Süden, wo Alphard (α Hya, $1{,}98^m$, 177 LJ, K3 III), hellster Stern der ***Wasserschlange***, folgt, setzt sich südöstlich zu υ^1 Hya (ypsilon Hya 1, $4{,}11^m$, 273 LJ, G8 III) und danach nordöstlich über υ^2 Hya (ypsilon 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 ($4{,}29^m$, 367LJ, B9 III), danach nordöstlich zu γ Hya ($2{,}99^m$, 132 LJ, G6 III) und danach in ostsüdöstlicher Richtung über π 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′
	υ^1 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′

An der Grenze zum Winterhimmel gelegen, bilden 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) südlich des Offenen Sternhaufens M067 und östlich des ***Kleinen Hunds*** (*Canis Minor, CMi*) den Kopf der ***Wasserschlange*** (*Hydra, Hya*).

Der Kopf der Wasserschlange (*Hydra, Hya*)

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

Der auch als *Cor Hydrae* („Herz der Wasserschlange") bekannte orangerote Riesenstern Alphard (arab. der Alleinstehende, α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III) hat eine Oberflächentemperatur von 4.000 K, die ca. 400-fache Leuchtkraft und den 40,8-fachen Sonnendurchmesser.
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) hat Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte" aufgenommen.
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*), bei dunklem Himmel bereits mit freiem Auge zu sehen, bildet mit seinen etwa 50 Sternen von 9^m bis 13^m den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels.
Charles Messier hat 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) als „Nebel ohne Sterne" beschrieben. M068 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 in Einzelsterne aufzulösen, ist er wegen seiner geringen Helligkeit und seiner südlichen Position von Mitteleuropa aus kein leichtes Beobachtungsobjekt.
Knapp 15° über dem Südhorizont gelegen, 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, in südlichen Gefilden eine der hellsten zu beobachtenden Spiralgalaxien am Nachthimmel, in unseren Breiten jedoch ein schwieriges Beobachtungsobjekt.
Wegen des dem Planeten Jupiter scheinbar gleichen Durchmessers auch als Jupiters Geist (engl: Ghost of Jupiter) bekannt, zeigt sich 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) bei hoher Vergrößerung als grünliches Scheibchen.

Die besten Beobachtungsmöglichkeiten für den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) hoch im Zenit, die unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) südlich der Deichsel des Großen Wagens, und den langen Sternenzug des ausgedehnten **Drachen** (*Draco, Dra*) den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*) bietet das Frühjahr.

Als eines der von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest aufgelisteten 48 antiken Sternbilder grenzt der **Große Bär** (*Ursa Major, UMa, 03/88, 1.280 deg^2*) 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
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), in der griechischen Mythologie die Äpfel, die ewige Jugend verliehen und ident mit dem ***Kleinen Bären*** (*Ursa Minor, UMi*), wurden von den Hesperiden (Nymphen) bewacht.
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), der Wagenkasten (= Hinterteil) des bei uns als Asterismus (= charakteristisches Sternenmuster, gilt nicht als Sternbild) besser bekannten Großen Wagen, ist markanter Teil des bei uns zirkumpolaren ***Großen Bären*** (*Ursa Major, UMa*).
Bei guter Sehleistung können 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, mit freiem Auge getrennt werden. Im Teleskop wird ein dritter Stern sichjbar.

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 Wagenkasten, weisen h UMa (3,65^{m}, 77,7 LJ, F0 IV) und υ 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′
	υ 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′

Auf der Verbindungslinie Merak (β UMa) - Muscida (o UMa) zu υ UMa (ipsilon UMa, 3,78^{m}, 115 LJ) gelegen, weist Al Haud (θ UMa, 3,17^{m}, 44 LJ, F6 IV) 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
	υ 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′

Neben einer Reihe nebliger Objekte und einer Galaxiengruppe des Lokalen Superhaufens enthält der ***Große Bär*** nur wenige in Amateurteleskopen beobachtbare Objekte.
Charles Messier hat in seinen Katalog nebliger Objekte (Messier-Katalog) den Doppelstern M040, den Planetarischen Nebel M097 (Eulennebel) und die Galaxien M081, M082, M101, M108 und M109 aufgenommen.

Messier- und NGC-Objekte im Großen Bären (Ursa Major, UMa)

Messier	NGC	Typ	mag	d	=	LJ	Entfernung	RA	DE
M040		DS	9,0^m/9,3^m				1.860 / 490 LJ	12^h 22^m	58° 05'
M081	3031	GX	6,8^m	26,9' ×	14,1'	92.000	11,84 Mio LJ	09^h 55^m	69° 04'
M082	3034	GX	8,4^m	11,2' ×	4,3'	37.000	11,40 Mio LJ	09^h 56^m	69° 41'
	3077	GX	10,6^m	5,4' ×	4,5'	20.000	12,46 Mio LJ	10^h 03^m	68° 44'
M097	3587	PN	9,9^m	170"	3,5		4.140 LJ	11^h 15^m	55° 01'
M101	5457	GX	7,7^m	28,9' ×	26,9'	184.000	21,80 Mio LJ	14^h 03^m	54° 21'
M108	3556	GX	10,0^m	8,7' ×	2,2'	100.000	46,00 Mio LJ	11^h 11^m	55° 40'
M109	3992	GX	9,8^m	7,6' ×	4,7'	137.000	67,50 Mio LJ	11^h 58^m	53° 23'
	2841	GX	9,3^m	8,1′ ×	3,5′	130.000	46 ± 5 Mio. LJ	09^h 22^m	50° 59′

DS = Doppelstern GX = Spiralgalaxie PN = Planetarischer Nebel

Die etwa 40° × 20° große M081-Galaxiengruppe (5,87 × 2,93 Mio LJ) enthält an die 60 Galaxien, darunter sieben große. In unmittelbarer Nachbarschaft zu unserer Lokalen Gruppe, ca. 10° nördlich von u UMa gelegen, erstreckt sich diese über die Sternbilder ***Großer Bär*** (*Ursa Major, UMa*) und ***Giraffe*** (*Camelopardalis, Ca*m); die bekanntesten Mitglieder sind die Spiralgalaxien M081 (NGC 3031, *Bode's Nebula*, 6,9^m, d = 26,9' × 14,1' = 95.000 LJ, 11,84 Mio LJ) und M082 (NGC 3034, 8,6^m, d = 11,2′ × 4,3′ = 40.000 LJ, 11,51 Mio LJ), entdeckt am 31.12.1774 vom Berliner Astronomen J. E. Bode, sowie die Irreguläre Galaxie NGC 3077 (10,0^m, d = 5,4′ × 4,5′ = 20.000 LJ, 12,5 Mio LJ).
Durch eine Begegnung mit M081 vor etwa 500 Mio Jahren weist M082, die hellste Infrarot-Galaxie, eine deutliche Verformung und eine hohe Sternentstehungsrate (Starburst) auf.
Die Irreguläre Galaxie UGC 5336 (Holmberg IX) ist eine kleine Satellitengalaxie von M081.
Der Eulennebel M097 (NGC 3584, 9,9^m, d = 3,4' × 3,3' = 3,5 LJ, 4.140 LJ), entdeckt 1781 von Pierre Mechain, ist einer der etwa 1600 Planetarischen Nebel in unserer Milchstraße; die bei einer Nova-Explosion vor 6.000 Jahren vom Zentralstern abgestoßene Gashülle können wir im Fernglas und kleinen Teleskop als rundes Fleckchen wahrnehmen, zwei dunkle Bereiche erinnern in größeren Teleskopen an einen Eulenkopf mit zwei dunklen Augen. M097 dehnt sich mit etwa 40 km/s aus, die Entfernungsangaben schwanken zwischen 400 LJ und 12.000 LJ.
M108 (NGC 3556, 9,9^m, d = 8,7′ x 2,2′ = 100.000 LJ, 46 Mio LJ, Sc), eine Galaxie in Seitenlage, ist bei niedriger Vergrößerung gemeinsam mit dem Eulennebel M097 auszumachen. Im Teleskop werden dunkle und helle Strukturen sichtbar.
Die Balkenspiralgalaxie M109 (NGC 3992, 9,8^m, d = 7,6′ x 4,7′ = 137.000 LJ, 67,5 Mio LJ, SBc), dicht bei Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ) gelegen, ist mit einem Fernglas als Nebelfleck erkennbar; in größeren Teleskopen und auf lang belichteten Fotografien werden beeindruckende Spiralarme sichtbar. Vergleichbar den Magellanschen Wolken sind die 3 in unmitttelbarer Umgebung aufzufindenden Begleitgalaxien UGC 6923 (14,1^m, 2,0' x 0,8'), 14′ südwestlich, UGC 6940 (15,2^m, 1,6' x 0,5'), 8′ südlich und UGC 6969 (16,8^m, 1,0' x 0,2'), 11′ östlich nur mit großen Teleskopen auffindbar.
Rund um die Feuerrad-Galaxie M101 (NGC 5457, 7,5^m, 28,8' × 26,9', d = 184.000 LJ, 21,8 Mio. LJ, Sc, auch Pinwheel-Galaxy) sind NGC 5474 (10,85^m) südsüdostlich und NGC 5585 (11,49^m) nordöstlich, des weiteren NGC 5204 (11,26^m), NGC 5238 (13,35^m), NGC 5477 (13,8^m), UGC 8508 (14,5^m), UGC 8837 (13,1^m) und UGC 9405 (15,1^m) die hellsten einer Gruppe von mindestens 9 Galaxien Die darin enthaltenen H-II-Regionen sind als NGC 5447, NGC 5449, NGC 5450, NGC 5451, NGC 5453, NGC 5455, NGC 5458, NGC 5461 und NGC 5462 im NGC-Katalog aufgelistet.

1694 von Johannes Hevelius (* 28.01.1611, Danzig; † 28.01.1687 ebendort; deutsch *Johannes Hevel*, auch *Johann Hewelcke*, polnisch *Jan Heweliusz*) als *Prodromus astronomiae* verfasst, wurde dieses 1690 postum als Uranographia (Firmamentum Sobiescianum, Originaltitel *„cum catalogo fixarum & firmamentum Sobiescianum sive Uranographia*") veröffentlicht; Uranographia war erste Atlas, der Bayer's Genauigkeit erreichte.

Johannes Hevelius führte 1690 südlich der Deichsel des Großen Wagen die in der Antike dem ***Großen Bären*** (*Ursa Major, UMa*) zugeordnet kleineenn, unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn, 38/88, 465 deg²*) als eigenständiges Sternbild in seinem Himmelsatlas Uranographia ein.
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.
Die Komponente α² CVn (5,61^m, F0) umkreist α¹ CVn (2,84^m - 2,98^m, A0) in 5,47 Tagen – Cor Caroli (α CVn, 2,89^m/5,61^m, d = 19,4", 120 LJ) ist ein im Teleskop trennbarer spektroskopischer Doppelstern.
Asterion (β CVn, Chara, 4,26^m, 27 LJ, G0 V) ist ein unserer Sonne sehr ähnlicher Gelber Zwerg: 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. Die größten Unterschiede gibt es beim Metallgehalt (geringer Anteil an Elementen schwerer als Helium; etwa 60% Eisen wie Sonne) und der Leuchtkraft (rund 25% über der Sonne).
Die Galaxien M051 (Whirlpool-Galaxie, NGC 5194-5195, 8,4^m, d = 11,2′ x 6,9′ / 5,6′ x 4,5′ = 87.000 LJ / 43.000 LJ, 26,8 Mio LJ), M063 (NGC 5055, 8,5^m, d = 12,6′ x 7,2′ = 98.000 LJ, 26,7 Mio LJ), M094 (NGC 4736, 8,1^m, d = 11,2′ x 9,1′ = 50.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ) und M106 (NGC 4258, 8,3^m, d = 18,6′ x 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) der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier 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' × 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′ × 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′ × 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′ x 6,9′ / 5,6′ x 4,5′ = 87.000 LJ / 43.000 LJ, 26,8 Mio LJ) auffindbar.
Die durch die Gravitationswirkung von NGC 5194 irregulär verformte kleinere Begleitgalaxie NGC 5195 (9,6^m, d = 5,6' × 4,5' = 43.000 LJ, 26,8 Mio), aufgefunden am 21.03.1781 von Pierre Mechain, ist 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 auch als Sonnenblumengalaxie bekannten Spiralgalaxie M063 (NGC 5055, 8,5^m, d = 12,6′ x 7,2′ = 98.000 LJ, 26,7 Mio LJ, Sa(rs)bc) 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 am 22.03.1781 von Pierre Mechain entdeckte Spiralgalaxie M094 (NGC 4736, 8,1^m, d = 11,2′ x 9,1′ = 50.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ, Sb) 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′ × 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′ × 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'

Nachträglich in den Messier-Katalog aufgenommen, ist die am 06.05.1783 von Pierre Mechain entdeckte 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. M106 ist 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 am 03.05.1764 von Charles Messier entdeckte, sehr kompakte Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,2^m, d = 18‵ = 223 LJ, 34.170 LJ, VI) besteht aus mehr als 500.00 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.

Den meisten als Asterismus "Kleiner Wagen" besser bekannt, scheinen sich Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIva), Pherkad (γ^2.UMi, 3,00^m, 480 LJ, A2 II-III), Pherkad Minor (γ^1.UMi, 5,02^m, 390 LJ, K4 III), Yildun (δ UMi, 4,36^m, 183 LJ, A1 Vn), ε UMi (4,21^m, 346 LJ, G5 IIIvar), Alifa al Farkadain (ζ UMi, 4,29^m, 376 LJ, A3 Vn) und Anwar Al Farkadain (η UMi, 4,95^m, 97 LJ, F5 V) 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 drehen; wegen der Präzession der Erdachse wird Polaris im Jahre 2102 seinen geringsten Abstand erreichen, um sich danach wieder langsam von ihm zu entfernen. Diese, Teil des in unseren Breiten zirkumpolaren **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi, Kleinere Bärin, 56/88, 256 deg^2*), 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!
Der ***Kleine Bär*** (*Ursa Minor, UMi*) grenzt im Norden 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*).
Polaris (Alrukaba, α UMi, 1,94^m - 2,05^m / 9,0^m, d = 18,3", 430 LJ, F7 Ib-IIv), ein gelblich leuchtender Riesenstern, 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 nachzuweisen, 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').

Der zirkumpolare. sehr ausgedehnte **Drache** (*Draco, Dra, 08/88*), als eines der 48 klassischen Sternbilder von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest angeführt, windet sich als langer Sternenzug 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.

Nördlich des Kugelsternhaufen M092 liegt der Kopf des **Drachen** (*Draco, Dra, 08/88, 1.083 deg^2*) – 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 verschiedenfärbigen Augen, starren der Mythologie entsprechend ***Herkules*** (*Hercules, Her*) an.
Wegen der Präzession 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′)
Die auch als Spindelgalaxie bekannte linsenförmige Spiralgalaxie M102 (NGC 5866, d = 6,5' x 3,1' = 71.000 LJ, 40,8 Mio LJ, Typ S0) ist neben einigen weiteren lichtschwachen Galaxien im ***Drachen*** (*Draco, Dra*) auffindbar.
Die linsenförmige Galaxie NGC 3115 (Sextant, Sex, 9,1^m, d = 7,2' × 3,2') wird ebenfalls als Spindelgalaxie bezeichnet.

Die auch als „Reich der Galaxien" bekannten galaxienreichsten Regionen des gesamten Sternenhimmels bestimmen im Mai den Himmelsanblick – 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*) sind Herausforderungen für Teleskopbeobachter und begehrte Ziele für astronomische Beobachtungsnächte.
FRÜHLING ist GALAXIENZEIT!

Die Frühlingssternbilder ***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*) sind der unübersehbare Blickfang des Sternenhimmels im Mai.

Die hellsten Sterne Regulus (α Leo, 1,4^m, 77,5 LJ, B7 V), Spica (α Vir, lat. Kornähre, 0,98^m, 262 LJ, B1 III) und Arcturus (α Boo, - 0,1^m, 36,7 LJ, K2 III) 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′

Das auffällige Sternentrapez des ***Löwen*** (*Leo, Leo, ♌*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest angeführten antiken Sternbilder, grenzt im Norden an den ***Großen Bär*** (*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*).
Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V), Regulus (α Leo, 1,36^m, 78 LJ, B7 V), Algieba (γ Leo, 2,01^m, 126 LJ, K1 III + G7 III) und Zosma (δ Leo, auch Duhr, Gülbahar, 2,56^m, 58 LJ, A4

V) bilden seinen Rumpf, 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) markiert den Kopf des leicht erkennbaren **Löwen** (*Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg^2*).
Alterf (λ Leo, 4,32^m, 250 LJ, K5 III) steht westlich von Algenubi (ε Leo), Al Minliar al Asad (κ Leo, 4,5^m, 200 LJ, K2 III) westlich von Rasalas (μ Leo).
Regulus (α Leo, 1,36^m/7,6^m/13,0^m, 3'/4", 77,5 LJ, B7 V, 13.000 K, 3,5-facher Sonnendurchmesser), das "Herz des Löwen" (Cor Leonis), ist wegen seiner Rotation von 15,9 Stunden um die eigene Achse 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".
Algenubi (ε Leo, Ras Elased Australis, 2,97^m, 251 LJ, G1 II) ist „der südliche Kopf des Löwen", Rasalas (μ Leo, Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III) der „nördliche Kopf des Löwen"
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) können bereits mit einem kleinen Teleskop von 4 cm Öffnung getrennt werden.
Der Mira-Stern R Leo (4,31^m - 11,65^m, Periode 312 Tage, 330 LJ, 3.*0*50 K, M7 III) ist in seinem Maximum mit freiem Auge zu sehen, für sein Beobachtung während seines Helligkeitsminimums ist ein Teleskop erforderlich.
Als Galaxien der Galaxiengruppe Leo-I (auch M066/M096-Gruppe, Entfernung ~ 35 Mio LJ) zählen die von Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte" aufgenommenen Galaxien M065, M066, M095, M096 und M105 wie die Lokale Gruppe und andere benachbarte Galaxiengruppen zum Virgo-Superhaufen.

Die Galaxien (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′
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"x 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′
	3828	GX	14,8^m	0,8′ x 0,5′				11^h 43^m	16° 29′

M065 (NGC 3623, 9,5^m), M066 (NGC 3627, 8,9^m) und NGC 3628 (10^m) bilden als *Leo-Triplet* 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.
Das bereits mit einem Fernglas erkennbare, 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) bildet 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 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) bilden das Galaxien-Quartett der M096-Galaxiengruppe, der auch die Galaxien NGC 3299 (13,1^m, d = 2,2" x 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 werden.
Die am 16.11.1784 von Wilhelm Herschel entdeckte Galaxie NGC 2903 (8,8^m, d = 12,6‘ × 5,5‘ = 70.000 LJ, ~ 20 Mio. LJ, SBd) besitzt eine ovale Zentralaufhellung; NGC 2903, die größte und hellste Spiralgalaxie im **Löwen**, ist 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 auffindbar.

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.

Eingebettet zwischen ***Löwe*** (*Leo, Leo, ♌*) und ***Großer Bär*** (*Ursa Major, UMa*) bilden 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) das unregelmäßige Viereck des 1687 vom Danziger Astronomen Johannes Hevelius eingeführten unscheinbaren **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi, 64/88, 232 deg^2*); 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
		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′
Praecipua		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 -	1.100	M6.5e -	09^h 46^m	34° 31′
				13,20^m	1.100	M9.0e -	09^h 46^m	34° 31′

Der ***Kleine Löwe*** (*Leo Minor, LMi*) grenzt im Norden 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.

Südöstlich von 10 LMi (4,54^m, 176 LJ, G8 III) und 11 LMi (5,40^m, 36 LJ, G8 IV-V) ist über eine lichtschwache Sternenkette R LMi (6,3^m - 13,2^m, Periode 372 Tage, 1.100 LJ, M6.5e - M9.0e), ein Veränderlicher Mira-Stern, aufzufinden; die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, d = 5,8' × 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, SBbc) steht südlich davon.
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) stehen südlich von Praecipua (46 LMi).
Gemeinsam bilden die am 07.12.1785 von Wilhelm Herschel entdeckte NGC 3395 und die irreguläre Galaxie NGC 3396 (13,4^m, 3,1' x 1,2', 81,2 Mio LJ, Irr) das Objekt Arp 270.

NGC-Objekte (Galaxien) 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'

Eine südlich der ***Jagdhunde*** (*Canes Venatici, CVn*) liegende Ansammlung lichtschwacher Sterne, ursprünglich als die ***Quaste am Schwanz des Löwen*** interpretiert, wurde im 2. Jh. n. Chr. das unauffällige **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg^2*); in einer mondlosen Nacht in Gegenden abseits der durch künstliche Beleuchtung ausufernden Lichtverschmutzung ist dieses am besten aufzufinden.
Von Tycho Brahe 1599 eingeführt, soll es 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.
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 das rechtwinkelige Dreieck des ***Haar der Berenike*** (*Coma Berenices, Com*), das 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*) grenzt.

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

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	β Com	43		4,26^m	27	G0 V	13^h 12^m	27° 50′
Diadem	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′

Wegen ihres engen Winkelabstandes (0,1") können die etwa gleich hellen Komponenten des Doppelsterns Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, 57 LJ, F5 V) nur mit einem größeren Teleskop getrennt werden; 24 Com (5,0^m/6,6^m, 20,3", 250 LJ, K2 + A9) kann mit einem kleinen Teleskop in seine Einzelsterne, einem Roten Riesen (5,0^m, K2) und einem blau-weißen Begleitstern (6,6^m, A9) aufgelöst werden.
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) sind ebenfalls Teleskope erforderlich.
Nach dem Bärenstrom und den Hyaden ist der Coma-Sternhaufen Melotte 111 (Cr 256, 1,8^m, d = 3,5º = 20 LJ, 288 LJ), eine lockere Assoziation von 37 Sternen, 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*).
Der knapp nordöstlich von Diadem (α Com, 4,3^m) gelegene Kugelsternhaufen M053 (NGC 5024, 8,33^m, d = 12,6′ = 230 LJ, 61.270 LJ) ist mit 750.000 Sonnenmassen 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.
NGC 5053 (9,8^m, d =10,5' = 160 LJ, 53.500 LJ), ein etwa 1° südöstlich von M053 liegender Kugelsternhaufen, 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.
Von Herschel in seiner Liste unter der Nummer H1.19 eingetragen, dürfte der Kugelsternhaufen NGC 4153 (11^m, 85.000 LJ, VI) 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	Sonnen-massen	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′

Die Spiralglaxie M064 (NGC 4826, 8,5^m, d = 10,0′ × 5,4′ = 56.000 LJ, 18,3 Mio LJ, SA), auch als „Galaxie mit dem schwarzen Auge (black eye)" bekannt, liegt mittig westlich der Verbindungslinie Diadem - β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V, etwa Größe und Leuchtkraft unserer Sonne). In größeren Teleskopen erkennbare Dunkelwolken im Zentrum von M064 erinnern an ein Auge; die interstellare Materie im Außenbereich rotiert entgegen der Drehrichtung im Innenbereich, ein Indiz dafür, 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′

Wegen ihrer länglichen Form auch als Spindelgalaxie („Needle-Galaxy", Nadel-Galaxie) bekannt, zeigt sich NGC 4565 (9,5^m, d = 14,8′ × 2,1′ = ~100.000 LJ, ~30 Mio. LJ, Sab), eine Spiralgalaxie in Kantenstellung (Edge-on-Galaxy), in Teleskopen ab 15 cm Öffnung als feiner dunkler Staubstreifen.
NGC 4565 bildet gemeinsam mit der elliptischen Galaxie NGC 4494 (9,7^m, d = 4,5' × 4,3', 40 Mio LJ, E1-2) und der Balken-Spiralgalaxie NGC 4562 (13,7^m, 2,4' × 0,7', 60 Mio LJ, SBcd) die kleine Galaxiengruppe LGG 294.

Für die Erforschung der großräumigen Verteilung der Galaxien hat der westlich von β Com gelegene, etwa 1000 Galaxien enthaltende Coma-Galaxienhaufen (d = 5° = 20 Mio LJ, 400 Mio LJ) wegen seiner relativen Nähe 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′ × 1,9′		321,0 Mio LJ	13^h 00^m	27°58′
	4889	cD	11,50^m	2,8′ × 2,0′		291,0 Mio LJ	13^h 00^m	27°59′

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

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′ × 5,5′	105.000	60,0 Mio LJ	12^h 25^m	18°11′
M088	4501	SA(rs)	9,40^m	6,9′ × 3,7′		47,0 Mio LJ	12^h 31^m	12°23′
M091	4548	SBb	10,10^m	5,4′ × 4,3′	83.000	53,0 Mio LJ	12^h 35^m	14°30′
M098	4192	SAB	10,10^m	9,8′ × 2,5′		60,0 Mio LJ	12^h 14^m	14°54′
M099	4254	SA(s)	9,70^m	5,4′ × 4,7′		60,0 Mio LJ	12^h 19^m	14°25′
M100	4321	SAB(s)	9,30^m	7,6′ × 6,2′	120.000	56,0 Mio LJ	12^h 23^m	15°49′
	4565	Sab	9,50^m	14,8′ × 2,1′	100.000	30,0 Mio LJ	12^h 36^m	25° 59′

Von den 11 Galaxien des Virgo-Galaxienhaufen, dem Zentrum des Lokalen Superhaufens (Virgo-Superhaufen), der sich über ***Jungfrau*** (*Virgo, Vir, ♍*) und ***Haar der Berenike*** (*Coma Berenices, Com*) erstreckt, hat Charles Messier die im Südteil des ***Haar der Berenike*** (*Coma Berenices, Com*) liegenden Galaxien M085, M088, M091, M098, M099 und M100 in seinen „Katalog nebliger Objekte" aufgenommen.
Die nördlichste Galaxie des Virgo-Galaxienhaufens, die Linsenförmige Galaxie M085 (NGC 4382, 9,1^m, d = 7,1' × 5,5' = 105.000 LJ, 60 ± 4 Mio. LJ, S0) und die Balkenspiralgalaxie NGC 4394 (10,9^m, d 3,4′ × 3,2′ = 50.000 LJ, 39 Mio LJ, SBb) wurden am 04.03.1781 von Pierre Mechain entdeckt; NGC 4394 scheint ein echter Begleiter von M085 zu sein.
Von Charles Messier am 18.03.1781 gemeinsam mit 7 weiteren Galaxien des Virgo-Galaxienhaufens entdeckt, bildet die Spiralgalaxie M088 (NGC 4501, 9,4^m, d = 6,9' × 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′ × 4,3′ = 83.000 LJ, 53 Mio LJ, SBb(rs)) beträgt etwa 100 Milliarden Sonnenmassen.
Am 15.03.1781 wurden die am nördlichen Rand des Virgo-Galaxienhaufens liegenden Spiralgalaxien M098, M099 und M100 von Pierre Mechain entdeckt.
Die Spiralgalaxie M098 (NGC 4192, 10,1^m, d = 9,8' × 2,5', 60 Mio. LJ, SAB(s)ab), fast in Kantenlage liegend, zählt zu den für Amateure schwerer zu findenden Objekten des Messier-Katalogs; in größeren Teleskopen werden ausgedehnte Spiralarme erkennbar.
Untersuchungen zufolge verlor die Spiralgalaxie M099 (NGC 4254, 9,7^m, 5,4' × 4,7' = 83.000 LJ, 60 Mio LJ, SA(s)c, 100 Milliarden Sonnenmassen) bei einer Annäherung an M098 vor 750 Mio Jahren sehr viel Wasserstoff, ihr verrutschter Kern liegt deutlich nördlich des Zentrums der Spirale.
Mit 200 Milliarden Sonnenmassen ist die Spiralgalaxie M100 (NGC 4321, 9,3^m, d = 7,6' × 6,2' = 107.000 LJ, 49,6 Mio. LJ, Sc) eine der größten ihrer Art im Virgo-Haufen; M100 ist die Hauptgalaxie einer kleinen Untergruppe innerhalb des Virgo-Haufens, zu der vornehmlich Zwerggalaxien gehören.

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), stehen der rötliche Arktur (α Boo, - 0,04^m) und Spica (α Vir, 0,92^m - 0,98^m), die beiden östlichen Sterne des Frühlingsdreiecks,

Eine etwas gekrümmte Mannesfigur, ein Kinderdrachen oder eine große Eistüte – daran erinnert das Aussehens des **Bärenhüters** (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg^2*), der der Überlieferung nach mit seinen zwei ***Jagdhunden*** (*Canes Venatici, CVn*) den ***Großen Bären*** (*Ursa Major, UMa*) und den ***Kleinen Bären*** (*Ursa Minor, UMi*) verfolgt; der Sternenname Arcturus (Wächter des Bären, α Boo, - 0,04^m) wurde in früherer Zeit auf das gesamte Sternbild angewandt.
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.

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, ♍*), wurden bei der Festlegung der offiziellen Grenzen moderner Sternbilder durch die Internationale Astronomische Union (IAU) dem ***Bärenhüter*** (*Bootes, Boo*) zugeordnet.
Im Norden grenzt der ***Bärenhüter*** (*Bootes, Boo*) 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), ein Roter Riese mit 200-facher Sonnenleuchtkraft, 22-fachem Sonnendurchmesser und einer Oberflächentemperatur von 4.290 K, ist einer der Halosterne unserer Milchstraße; neueren Erkenntnissen nach nicht in der Milchstraße entstanden, sondern wahrscheinlich in einer Zwerggalaxie, die sich die Milchstraße vor ca. 5 bis 8 Mrd. Jahren einverleibt hat, wandert er relativ zur Sonne mit hoher Eigengeschwindigkeit quer durch die Scheibe unserer Galaxis – ähnlich wie gegenwärtig die Sagittarius-Zwerggalaxie und die Große Magellansche Wolke.
Asellus Primus, Asellus Secundus und Asellus Tertius (erster, zweiter und dritter Esel) sind 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).
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′

Izar (ε Boo, 2,5^m / 4,9^m, d = 2,8", 150 LJ, K0 II + A2 V), eines der schönsten Doppelsternsysteme, war im 19.Jhdt. bei romantisch veranlagten Astronomen „Die Schönste der Schönen"; ein tiefgelber, heller Stern (2,5^m, K0 II) und sein bläulicher Begleitstern (4,9^m, A2 V), seine beiden Komponenten, können gemeinsam in einem Teleskop beobachtet werden.
Bereits mit einem Fernglas sind 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) gut trennbar.
Mit geschätzten 100.000 Sonnenmassen zählt der Kugelsternhaufen NGC 5466 (9,1^m, d = 9,2', 55.000 LJ, XII) 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' × 1,0', E) wurde am 18.03.1787 von Wilhelm Herschel entdeckt.

Die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍, 02/88, 1.294 deg^2*), nach der ***Wasserschlange*** (*Hydra, Hya*) 2.-größtes Sternbild am Himmel, liegt zwischen ***Löwe*** (*Leo, Leo, ♌*) und ***Waage*** (*Libra, Lib, ♎*) – ihre hellsten Sterne sollen eine liegende Person darstellen.
Mit Inanna aus dem Gilgamensch-Epos, die den Himmelsstier auf die Erde schickte, um Gilgamensch und Enkidu zu bestrafen, wurde die ***Jungfrau*** (*Virgo, Vir, ♍*) in der Mythologie von Mesopotamien in Verbindung gebracht.
Persephone, die Tochter der Getreide- und Fruchtbarkeitsgöttin Demeter und des Zeus, wurde in der klassischen griechischen Mythologie 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.

In der Antike wurde die ***Jungfrau*** (*Virgo, Vir, ♍*) auch mit Athene, Hera, Persephone, Kallisto, Dike oder Erigone in Verbindung gebracht.
Im Norden grenzt die ***Jungfrau*** (*Virgo, Vir, ♍*) 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′

Die Helligkeitsänderung des bedeckungsveränderlichen Doppelsterns Spica (lat. *Kornähre*, Azimech, Alaraph, α Vir, 0,92^m - 0,98^m, Periode 4,0142 Tage, 262 ± 18 LJ, B1 III/IV + B2 V), 15.-hellster Stern am Nachthimmel, ist visuell kaum feststellbar. Am Ende seiner stabilen Zeit als Hauptreihenstern angelangt, wird Spica (Oberflächentemperatur 22.400 K, 13.500-fache Sonnenleuchtkraft, 11-fache Sonnenmasse, 7,8-facher Sonnenradius) 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.
Die Komponenten des Doppelsterns Porrima (γ Vir, 3,48^m / 3,50^m, 38,6 LJ, F0 V, italische Geburtsgöttin), γ^1 Vir (3,48^m, 38,6 LJ, F0 V) und γ^2 Vir (3,50^m, 38,6 LJ, F0 V), 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.
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 der von unserer Milchstraße etwa 54 Mio LJ entfernte Virgo-Galaxienhaufen 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 sprechen dafür, 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' × 8,3' = 157.000 LJ, 53,1 Mio LJ, E4), M060 (NGC 4649, 8,8^m, d = 7,4′ × 6,0′ =120.000 LJ, 53,2 Mio LJ, E2) und M087 (NGC 4486, 8,6^m, d = 8,3′ × 6,6′ = 132.000 LJ, 54,9 Mio LJ, E1) bilden die Mittelpunkte der Untergruppen *Haufen B* (M049), *Haufen A* (M087) und *Haufen C* (M06.0)

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′ × 6,0′	115.000	53,2 Mio LJ	12^h 44^m	11° 33′
M087	4486	E1	8,62^m	8,3′ × 6,6′	132.000	54,9 Mio LJ	12^h 31^m	12° 24′

Die zwei auffälligen Teile des *Haufen A*, der mit Abstand größten dieser Gruppen, bilden die Hauptgruppe um die elliptische Riesengalaxie M087 (NGC 4486, 8,6^m, d = 8,3′ × 6,6′ = 132.000 LJ, 54,9 Mio LJ, E1), im geometrischen Zentrum des Haufens, mit etwa 100 Billionen Sonnenmassen bzw. der gut 300-fachen Masse unserer Milchstraße und die Markarjansche Kette, eine kleinere Galaxienansammlung mit einer Ausdehnung von etwa 1,5° in Form einer leicht gekrümmten Kurve.
Mit einer Masse von etwa 6 Billionen Sonnenmassen innerhalb eines Radius von 50 kpc ist M087 (NGC 4486, 8,6^m), nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, etwa 10-mal so groß wie M049 und M060, 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.
Als Radioquelle ist M087 als Virgo A bekannt; ihr 60 LJ großer Kern mit 2 – 3 Milliarden Sonnenmassen ist eine der stärksten Radioquellen; als Röntgenquelle wird sie als Virgo X-1 bezeichnet. In ihrem Zentrum vermutet man ein supermassereiches Schwarzes Loch mit einer Masse von 6,6 Milliarden Sonnenmassen. NGC 4476, NGC 4478, NGC 4486 A und NGC 4486 B sind die hellsten der zahlreichen Begleitgalaxien.
In den 1970-er Jahren beobachtete der Astrophysiker Benjamin Markarjan die nach ihm benannte Markarjansche Kette, der im engeren Sinne die Galaxien M084 (NGC 4374), M086 (NGC 4406), NGC 4435, NGC 4438, NGC 4461, NGC 4473 und NGC 4477 angehören, ausgiebig. Von manchen Autoren werden auch weitere Galaxien wie NGC 4458 dazugerechnet.

Die Galaxien der Markarjanschen Kette

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

Um die elliptische Riesengalaxie M049 (NGC 4472, 8,3^m, d = 10,2' × 8,3' = 157.000 LJ, 53,1 Mio LJ, E4), am 19.02.1771 als erstes Objekt des Virgo-Galaxienhaufens von Charles Messier entdeckt, bildet der *Haufen B* im Süden ein auffälliges Unterzentrum. M049 enthält etwa 7000 Kugelsternhaufen, weit weniger als M087.
Messier fügte von 1779 - 1781 weitere, zum Teil von seinem Freund Pierre Mechain aufgefundene „neblige Wölkchen" in seinem Katalog ein. Fast 150 Jahre vor der ersten Beobachtung von Einzelsternen im „Andromedanebel" M031 erkannte Messier, 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 nicht erkennen.
Eine vergleichsweise kleine Gruppe im Osten von *Haufen A* ist der *Haufen C* um die elliptische Riesengalaxie M060 (NGC 4649, 8,8^m), dem östlichsten Objekt des Virgo-Haufens im Messier-Katalog.
Gemeinsam mit den benachbarten Galaxien M058 (NGC 4579, 9,6^m, d = 5,9′ × 4,7′, ~ 68 Mio. LJ, SABb) und M059 (NGC 4621, 9,6^m, d = 5,4′ × 3,7′ = 76.000 LJ, 48,3 Mio LJ, E5) entdeckten Charles Messier und Johann Gottfried Köhler am 11.04.1779 bei einer Kometenbeobachtung die elliptische Riesengalaxie M060 (NGC 4649, 8,8^m, d = 7,4′ × 6,0′

=120.000 LJ, 53,2 Mio LJ, E2), das östlichste Objekt des Virgo-Haufens im Messier-Katalog.
M060 (Masse etwa 1 Billion Sonnenmassen, ca. 5.000 Kugelsternhaufen) besitzt 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.
Nicht Mitglied des Virgohaufens ist die am 09.04.1781 von Pierre Mechain an der Grenze zum ***Raben*** (*Corvus, Crv*) entdeckte, wegen eines sehr dunklen und stark ausgeprägten, etwa 2.500 LJ breiten, an einen mexikanischen Sombrero erinnerndes Staubbands, auch als "Sombrero-Galaxie" bekannte Spiralgalaxie in Kantenlage, M104 (NGC 4594, 8,0^m, d = 8,5' × 5,4' = 105.000 LJ, 44,7 Mio LJ). 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).

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

Der ***Rabe*** (*Corvus, Crv*), ausgesandt von Apollo, um einen ***Becher*** (*Crater, Crt*) Wasser zu holen, kehrte 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.

Der **Becher** (*Crater, Crt, 53/88, 282 deg^2*), eines der 48 Sternbilder der antiken Astronomie, das aus 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) bestehende unauffällige Sternenviereck bildet seinen Fuß, 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*) 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*).
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 ist mit seiner Masse (1,0 – 1,4) mit der Sonne vergleichbar.
Der altarabische Name Alkes (α Crt, 4,08^m, ~ 160 LJ, K1 III) bedeutet „Krug".
γ Crt (4,08^m/9,6^m, d = 52", 84 LJ, A5 V) ist ein Doppelsternsystem, das mit einem mittleren Teleskop aufgelöst werden kann. 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 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'x 2,5', SBbc), entdeckt von Wilhelm Herschel, gehören dem Galaxienhaufen Abell 1060 an und können mit mittleren Teleskopen beobachtet werden.

Das auffällige Sternenviereck des kleineren, aber markanteren **Raben** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg^2*) setzt sich zusammen aus dem nördlichen Algorab (δ Crv, 2,94^m, 120 LJ, B9 V), dem nordwestlichen, bläulich-weißen Gienah (γ Crv, arab. Schwinge, 2,59^m, 190 LJ, B8

III), dem südwestlichen Minkar (Schnabel, ε Crv, 3,02^m, 140 LJ, K2 III) und dem südöstlichen, gelblich leuchtenden Kraz (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II).
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).
Im Norden und Osten grenzt der ***Rabe*** (*Corvus, Crv*) 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′

Von William Herschel am 07.02.1785 entdeckt, steht das 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) westlich der Verbindungslinie Gienah (γ Crv) - Minkar (ε Crv) bei 31 Crt. Durch die Verschmelzung der beiden Galaxien wurde das interstellare Gas verdichtet, die gebildeten Sternentstehungsgebiete sowie die dazugehörenden Emissionsnebel sind auf Astroaufnahmen als helle Knoten in den Spiralarmen sichtbar.
Der helle Zentralstern, ein Weißer Zwerg (12,8^m), ist 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) zu sehen.

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

Die der **Nördliche 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, zeigt sich aus 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) zusammengesetzter auffälliger Sternenhalbkreis.
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*).
Gemma (α CrB, lat. „Edelstein", auch Alphekka, Gnosia, Asteroth, 2,22^m, 80 LJ, A0 V), ein bläulich-weißer Bedeckungsveränderlicher, 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.
Bei ρ CrB (5,39^m, 57 LJ, G0 V), einem sonnenähnlichen Gelben Zwergstern, der etwas leuchtkräftiger als unsere Sonne und mit etwa 10 Milliarden Jahren etwa doppelt so alt ist, wurde 1997 ein Exoplanet und eine zirkumstellare Scheibe, vergleichbar dem Kuipergürtel, entdeckt.
Weit abseits der Milchstraße gelegen, enthält die ***Nördliche Krone*** (*Corona Borealis, CrB*) einige Doppelsterne, jedoch keine helleren Sternhaufen, Gasnebel oder Galaxien, die in den Messier-Katalog oder NGC-Katalog aufgenommen wurden.
Die Komponenten des Doppelsternsystem ζ CrB (4,6^m/6,0^m, d = 6,3", 473 LJ, B7 V) können mit einem kleineren Teleskop 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.
Das Doppelsternsystem T CrB ist eine rekurrierende Nova. Seine Komponenten, ein Roter Riese und ein Weißer Zwerg, umkreisen einander etwa alle 200 Tage, wobei der Weiße Zwerg dem Roten Riesen fortwährend Material entzieht; ist diese Menge groß genug, entzündet es sich in einer Kernfusionsreaktion. Zuletzt 1866 und 1946 beobachtet, wiederholt sich diese Nova etwa alle 80 Jahre – T CrB wird für einige Tage etwa 2^m hell und ist mit freiem Auge zu beobachten. Laut Weltraumorganisation NASA kann diese Nova, die etwa so hell wie der Polarstern sein wird, zwischen Februar und September erwartet werden.
Mit 16. Größenklasse in großen Teleskopen oder auf lang belichteten Fotografien 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.

Obwohl das 5.-größte Sternbild, ist der über dem Osthorizont hochkommende s **Herkules** (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg^2*), Held der griechischen Mythologie, 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,
Der Frühsommer ist die beste Beobachtungszeit 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) – dann stehen diese Objekte am höchsten am Himmel.

Serpens Caput (*Kopf der Schlange*), der ***Schlangenträger*** (*Ophiuchus, Oph*), die ***Waage*** (*Libra, Lib, ♎*) und der ***Skorpion*** (*Scorpius, Sco, ♏*) sind in der ersten Nachthälfte 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 sternenarm.
Zwischen **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) gelegen steht das unscheinbare Fünfeck des Ekliptiksternbilds **Waage** (*Libra, Lib, ♎, 29/88, 538 deg^2*) knapp über dem Südosthorizont, nur zwei ihrer Sterne sind heller als 3,0^m.
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) erinnern noch heute daran, dass die ***Waage*** (*Libra, Lib, ♎*) früher Teil des ***Skorpions*** (*Scorpius, Sco, ♏*) war.
Bei den Griechen „Chelai" (die Klauen), wurde um 100 n. Chr. von den Römern die ***Waage*** (*Libra, Lib, ♎*) als Sinnbild der Gerechtigkeit eingeführt.
Mit der Festlegung der Sternbildgrenzen durch die Internationale Astronomische Union (IAU) wurde im Jahr 1930 die „südliche Schere" des ***Skorpions*** der ***Waage*** zugeordnet, aus γ Sco wurde σ Lib.
Bereits mit einem Fernglas zu trennen, wird der fast genau auf der Ekliptik gelegene Doppelstern Zubenelgenubi (α Lib, Zuben-el-dschenubi, südliche Schere, 2,8^m / 5,2^m, d = 231", 77 LJ) regelmäßig vom Mond bedeckt.
Der ungewöhnlich schüttere Kugelsternhaufen NGC 5897 (8,6^m, d = 8,7□, 45.000 LJ) weist nur eine geringe Verdichtung auf – er ist eines der wenigen Deep-Sky-Objekte in der ***Waage*** (*Libra, Lib, ♎*).

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 Sternenketten der durch den ***Schlangenträger*** (*Ophiuchus, Oph*) geteilten **Schlange** (*Serpens, Ser, 23/88, 637 deg²*).

Chow (β Ser, 3,65ᵐ, 153 LJ, A3 V), γ Ser (3,85ᵐ, 36 LJ, F6 V), κ Ser (4,09ᵐ, 349 LJ, M1 III) und ι Ser (4,51ᵐ, 192 LJ, A1 V) bilden die markante Dreiecksform des ***Kopfs der Schlange*** (*Serpens Caput*); südlich von Chow schlängelt sich eine Sternenkette von χ Ser (5,34, 228 LJ, A0 p) über δ¹ Ser (4,20ᵐ, 210 LJ, F0 IV), δ² Ser (5,20ᵐ, 210 LJ, F0 IV), 16 Ser (5,26ᵐ, 235 LJ, K0p), λ Ser (4,42ᵐ, 38 LJ, G0 Vvar), Unukalhai (Unuk, α Ser, 2,63ᵐ, 73 LJ, K2 III), ε Ser (3,71ᵐ, 70 LJ, A2 m), ω Ser (5,21ᵐ, 263 LJ, G8 III), μ Ser (3,54ᵐ, 156 LJ, A0 V) und 36 Ser (5,09ᵐ, 159 LJ, A3 Vn), an der Sternbildgrenze zur ***Waage*** (*Libra, Lib,* ♎) und endet bei Yed Prior (δ Oph, vordere Hand, 2,73ᵐ, 170 LJ, M1 III) und Yed Posterior (ε Oph, hintere Hand, 3,23ᵐ, 106 LJ, G8 III) im ***Schlangenträger*** (*Ophiuchus, Oph*).
Unuk (α Ser, Unukalhai, Hals der Schlange, 2,63ᵐ, 73 LJ, K2 III), ein orange leuchtender Riesenstern mit 15-fachem Durchmesser und 35-facher Sonnenleuchtkraft, wird auch als Cor Serpentis (lat. Herz der Schlange) bezeichnet.
Beim Mehrfachsternsystem Chow (β Ser, 3,65ᵐ / 9,9ᵐ / 10,7ᵐ, d = 31" / 207", 153 LJ, A3 V) kreisen drei Sterne um einen gemeinsamen Schwerpunkt. Seine Begleitsterne (9,9ᵐ / 10,7ᵐ) weisen Winkelabstände von 31" bzw. 207" auf.
Beim aus zwei Sternpaaren bestehenden Vierfachsternsystem δ Ser (4,2ᵐ / 5,2ᵐ / 14,7ᵐ / 15,2ᵐ, d = 4" / 66" / 4,4", 210 LJ) umkreisen einander in 3.200 Jahren die Unterriesen δ Ser A und der veränderliche Stern δ Ser B (4,2ᵐ / 5,2ᵐ, d = 4", F0 IV). δ Ser C und δ Ser D weisen einen Abstand von 4,4" auf.
In sehr klaren Nächten ist westlich von ω Ser (5,21ᵐ, 263 LJ, G8 III) an Orten mit wenig Lichtverschmutzung bereits mit freiem Auge M005 (NGC 5904, 5,7ᵐ, d = 20' = 150 LJ, 26.620 LJ, V), einer der schönsten Kugelsternhaufen, als sternartiges Objekt erkennbar; im Fernglas zeigt er sich als Nebelfleckchen, in Amateurteleskopen kann er am Rand in Einzelsterne aufgelöst werden.

Die ringförmige, weit auseinander gezogene Gestalt des **Schlangenträgers** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*), gelegen zwischen ***Herkules*** (*Hercules, Her*) und ***Skorpion*** (*Scorpius, Sco,* ♏), ist nicht einfach zu identifizieren, nur 5 Sterne sind heller 3ᵐ. Durch seinen westlichen Teil zieht das Band der Milchstraße.
Die 7 eher unauffälligen, von Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte" aufgenommenen Kugelsternhaufen M009 (NGC 6333, 7,6ᵐ, d =12' = 150 LJ, 46.090 LJ, VIII), M010 (NGC 6254, 6,6ᵐ, d = 20' = 140 LJ, 24.750 LJ, VII), M012 (NGC 6218, 6,8ᵐ, d = 14' =85 LJ, 20.760 LJ, IX), M014 (NGC 6402, 7,9ᵐ, d = 11,0' = 180 LJ, 55.620 LJ, VIII), M019 (NGC 6273, 6,7ᵐ, d = 14' = 180 LJ, 45.200 LJ, VIII), M062 (NGC 6266, 6,7ᵐ, d = 11' = 110 LJ, 34.930 LJ, IV) und M107 (NGC 6171, 7,8ᵐ, d = 13' = 105 LJ, 27.370 LJ, X) werden Beobachtungsobjekte für die kommenden Monate sein.

Tief im Südosten kommt vor Mitternacht der **Skorpion** (*Scorpius, Sco,* ♏*, 33/88, 497 deg²*) mit dem auffällig roten Antares (α Sco, 0,9ᵐ - 1,8ᵐ / 6,5ᵐ, 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.
Am Nordosthimmel kommen Wega (α Lyr, 0,03ᵐ, 25,3 LJ, A0 V) und Deneb (α Cyg, 1,25ᵐ, 3.200 LJ, A2 hoch, Atair (α Aqu, 0,8ᵐ, 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, 03.05.2024 (19:30 h – 24:00 h)
Frühlingshimmel – Galaxien und Kugelsternhaufen

Freitag, 17.05.2024 (19:30 h – 24:00 h
Galaxien in Löwe, Jungfrau, Großer Bär

Freitag, 31.05.2024 (19:30 h – 24:00 h)
Frühling und Vorboten des Sommers

Es erwartet Sie ein ganz persönliches **"Erlebnis Astronomie"**!

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)
Merkur erreicht am 09.05.2024 seine größte westliche Elongation, kann aber nur in südlicheren Gefilden am Morgenhimmel aufgefunden werden.
Südlich von 37°nördlicher Breite und in den Tropen ergibt sich eine Morgensichtbarkeit!

Merkur	**01.05.**	**05.05.**	**10.05.**	**15.05.**	**20.05.**	**25.05.**	**31.05.**
Aufgang	$05^h\ 03^m$	$04^h\ 54^m$	$04^h\ 44^m$	$04^h\ 37^m$	$04^h\ 31^m$	$04^h\ 26^m$	$04^h\ 25^m$
Untergang	$17^h\ 49^m$	$17^h\ 45^m$	$17^h\ 48^m$	$17^h\ 58^m$	$18^h\ 15^m$	$18^h\ 39^m$	$19^h\ 14^m$

06.05.2024	$09^h\ 00^m$	Mond bei Merkur	3,8° nördlich
31.05.2024	$02^h\ 00^m$	Merkur bei Uranus	1,4° südlich

09.05.2024	**Größte westliche Elongation**	**26° 22'**
	Planet steht westlich der Sonne, geht somit vor Sonne auf	
	Beobachtung am **MORGENHIMMEL** →	MORGENSTERN

15.05.2024	**DICHOTOMIE**	**d**
	Planetenscheibe ist halb beleuchtet	7,3"

VENUS (♀)
Venus hält sich am Taghimmel auf und kann nicht beobachtet werden.

Venus	**01.05.**	**05.05.**	**10.05.**	**15.05.**	**20.05.**	**25.05.**	**31.05.**
Aufgang	$05^h\ 27^m$	$05^h\ 22^m$	$05^h\ 16^m$	$05^h\ 11^m$	$05^h\ 07^m$	$05^h\ 04^m$	$05^h\ 03^m$
Untergang	$19^h\ 14^m$	$19^h\ 25^m$	$19^h\ 40^m$	$19^h\ 54^m$	$20^h\ 08^m$	$20^h\ 22^m$	$20^h\ 38^m$

07.05.2024	$17^h\ 00^m$	Mond bei Venus	3,5° nördlich
18.05.2024	$10^h\ 00^m$	Venus bei Uranus	0,5° südlich
24.05.2024	$00^h\ 00^m$	Venus bei Jupiter	0,2° nördlich

MARS (♂)

Am 05.05.2024 wechselt Mars vom Süden in die nördliche Himmelshemisphäre.
Mars tritt am 09.05.2024 von den ***Fischen*** (*Pisces, Psc, ♓*) in den ***Walfisch*** (*Cetus, Cet*) und kehrt am 13.05.2024 in die ***Fische*** (*Pisces, Psc, ♓*) zurück.
Ab dem 20.05.2024 ist der $1{,}1^m$ helle Mars am Morgenhimmel auffindbar

Mars	**01.05.**	**05.05.**	**10.05.**	**15.05.**	**20.05.**	**25.05.**	**31.05.**
Aufgang	$04^h\ 24^m$	$04^h\ 14^m$	$04^h\ 01^m$	$03^h\ 49^m$	**$03^h\ 36^m$**	**$03^h\ 24^m$**	**$03^h\ 09^m$**
Untergang	$16^h\ 21^m$	$16^h\ 22^m$	$16^h\ 23^m$	$16^h\ 24^m$	$16^h\ 25^m$	$16^h\ 26^m$	$16^h\ 27^m$

05.05.2024	$03^h\ 00^m$	Mond bei Mars	0,3° nördlich
05.05.2024	$04^h\ 00^m$	***Mond bei Mars*** **FERNGLAS**	0,2° nördlich

08.05.2024	**PERIHEL**	Sonnennächster Bahnpunkt
	Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er der Sonne am nächsten ist.	
Entfernung	**Sonne – Mars**	
AE	1,381	
Km	206,6 Mio km	

JUPITER (♃)

Jupiter steht am 18.05.2024 in Konjunktion zur Sonne. Er hält sich am Tageshimmel auf und ist unbeobachtbar.

Jupiter	**01.05.**	**05.05.**	**10.05.**	**15.05.**	**20.05.**	**25.05.**	**31.05.**
Aufgang	$06^h\ 18^m$	$06^h\ 05^m$	$05^h\ 48^m$	$05^h\ 32^m$	$05^h\ 15^m$	$04^h\ 59^m$	$04^h\ 40^m$
Untergang	$21^h\ 14^m$	$21^h\ 03^m$	$20^h\ 50^m$	$20^h\ 37^m$	$20^h\ 23^m$	$20^h\ 10^m$	$19^h\ 54^m$

08.05.2024	$19^h\ 00^m$	Mond bei Jupiter	4,3° nördlich
24.05.2024	$00^h\ 00^m$	Venus bei Jupiter	0,2° nördlich

18.05.2024	**Konjunktion**	**Tageshimmel**
Entfernung	**Erde – Jupiter**	
AE	6,03	
Km	902 Mio km	

SATURN (♄)

Saturn, rückläufig im ***Wassermann*** (*Aquarius, Aqr, ♒*), ist der Planet des Morgenhimmels. Seine Helligkeit nimmt von $1{,}1^m$ auf $1{,}0^m$ zu.

Saturn	**01.05.**	**05.05.**	**10.05.**	**15.05.**	**20.05.**	**25.05.**	**31.05.**
Aufgang	**$03^h\ 59^m$**	**$03^h\ 44^m$**	**$03^h\ 26^m$**	**$03^h\ 07^m$**	**$02^h\ 48^m$**	**$02^h\ 29^m$**	**$02^h\ 06^m$**
Untergang	$15^h\ 03^m$	$14^h\ 49^m$	$14^h\ 31^m$	$14^h\ 14^m$	$13^h\ 56^m$	$13^h\ 37^m$	$13^h\ 15^m$

03.05.2024	$24^h\ 00^m$	Mond bei Saturn	0,8° südlich
04.05.2024	$04^h\ 00^m$	**Mond bei Saturn**	3,0° südlich
31.05.2024	$00^h\ 00^m$	Mond bei Saturn	0,4° südlich
31.05.2024	$03^h\ 00^m$	**Mond bei Saturn**	3,9° südlich

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus, am 13.05.2024 im ***Widder*** (*Aries, Ari,* ♈) in Konjunktion mit der Sonne, hält sich am Tagesshimmel auf und kann nicht beobachtet werden.
Am 23.05.2024 wechselt er in den ***Stier*** (*Taurus, Tau,* ♉).

Uranus	**01.05.**	**05.05.**	**10.05.**	**15.05.**	**20.05.**	**25.05.**	**31.05.**
Aufgang	$06^h\ 12^m$	$05^h\ 57^m$	$05^h\ 38^m$	$05^h\ 19^m$	$05^h\ 00^m$	$04^h\ 41^m$	$04^h\ 19^m$
Untergang	$21^h\ 11^m$	$20^h\ 57^m$	$20^h\ 39^m$	$20^h\ 21^m$	$20^h\ 02^m$	$19^h\ 44^m$	$19^h\ 22^m$

08.05.2024	$14^h\ 00^m$	Mond bei Uranus	3,6° nördlich

13.05.2024	**Konjunktion**	**Tageshimmel**
Entfernung	**Erde – Uranus**	
AE	20,06	
Km	3.082 Mio km	

NEPTUN (♆)

Der bläuliche, $7{,}9^m$ helle Neptun, rechtläufig in den ***Fischen*** (*Pisces, Psc,* ♓), kann noch nicht am Morgenhimmel aufgefunden werden.

Neptun	**01.05.**	**05.05.**	**10.05.**	**15.05.**	**20.05.**	**25.05.**	**31.05.**
Aufgang	$04^h\ 19^m$	$04^h\ 03^m$	$03^h\ 44^m$	$03^h\ 25^m$	$03^h\ 05^m$	$02^h\ 46^m$	$02^h\ 22^m$
Untergang	$16^h\ 08^m$	$15^h\ 53^m$	$15^h\ 34^m$	$15^h\ 15^m$	$14^h\ 56^m$	$14^h\ 37^m$	$14^h\ 14^m$

04.05.2024	$20^h\ 00^m$	Mond bei Neptun	0,3° südlich

STERNSCHNUPPENSTRÖME

Die **Mai-Aquariden** (*Eta-Aquariden*) als Hauptstrom sind von 01.05.2022 - 28.05.2022 sichtbar, das Maximum ist in der Nacht vom 05.05.2022 - 06.05.2022.

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 – das sind etwas aktivere Bereiche innerhalb des ausgedehnten Radianten aus dem ganzjährig aktiven Bereich wenige Grade östlich des Oppositionspunktes zur Sonne – wird das Aktivitätszentrum der Antihelion-Quelle im Mai als Alpha-Skorpiiden bezeichnet. Aus dieser Richtung werden mittelschnelle Meteoroiden (32 km/s) aufgezeichnet, die gegenüber den sonst langsameren Antihelion-Meteore 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 sind sie jedoch ein auffälliger Meteorstrom. Die beste Beobachtungszeit liegt gegen 03:00 h in den Tropen.

Beobachtung	19.04.2024 - 28.05.2024
Radiant	Wassermann (*Aquarius, Aqr,* ♒)
	Bei η Aqr (eta Aqr, $4{,}04^m$, 184 LJ)
Maximum	06.05.2024
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 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 03.05.2024 - 14.05.2024 zu sehen, das schwache Maximum ist am 08.05.2024.
Der Radiant liegt im Sternbild Leier (Lyra), ca. 8° nordöstlich von Wega.
In südeuropäischen Ländern können bis etwa 70 Meteore beobachtet werden.

Beobachtung	03.05.2024 - 14.05.2024
Radiant	Leier (*Lyra, Lyr*) Ca. 8° nordöstlich von Wega (α Lyr, 0,03^{m}, 25,3 LJ) Zwischen Wega (α Lyr) und δ Cyg
Maximum	08.05.2024
Beobachtung	In den frühen Morgenstunden
Geschwindigkeit	Mittelschnelle Objekte, um 45 km / sec
Anzahl/Stunde	5 - 10 Meteore je Stunde In südeuropäischen Ländern bis etwa 70 Meteore
Ursprungskomet	Komet C/1983 H1 (IRAS-Araki-Alcock) Zog im Mai 1983 knapp an Erde vorbei Erste Beobachtungen bereits 1983

SCORPIUS-SAGITTARIUS-METEORE

Beobachtung	21.04.2024 - 30.06.2024
Radiant	Skorpion (*Scorpius, Sco, ♏*) 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	20.05.2024
Zweites Maximum	um den 14.06.2024
Beobachtung	Ab Mitternacht bis 04:00 h
Geschwindigkeit	Langsame Objekte, um 26 km / sec
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde Schwach ausgeprägter Strom
Ursprungskomet	55P/Tempel-Tuttle alter Name: 1866 I

Die schwach ausgeprägten **SCORPIUS-SAGITTARIUS-METEORE**, in der zweiten Monatshälfte zu beobachten, sind mit 26 km/sec langsame Objekte.
Die beste Beobachtungszeit liegt zwischen Mitternacht und 04:00 h morgens, ihr zweites Maximum ist um den 14.06.2024 zu erwarten.
In unseren Breiten ist er wegen der geringen Höhe des Radianten jedoch schwierig zu beobachten.

VEREINSABEND

Freitag 10.05.2024, 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 **Univ.-Prof. Dr. Manuel Güdel**
Institut für Astrophysik der Universität Wien
James-Webb-Space-Telescope (JWST)

Vortragender
Univ.-Prof. Dr. Manuel Güdel
Institut für Astrophysik der Universität Wien
Manuel Güdel studierte an der ETH Zürich/Schweiz theoretische Physik mit Promotion in Astrophysik. Nach Postdoc-Jahren in den USA (Boulder) und Tätigkeit an einem Schweizer Forschungsinstitut habiliterte er sich an der ETH; 2010 wurde er zum Professor für Astrophysik an die Universität Wien berufen. Zu seinen Hauptinteressen zählen die Physik der Sternentstehung, Hochenergieprozesse in stellaren Atmosphären und deren physikalischen Einflüsse auf die jungen Sternumgebungen einschliesslich junger Planetenatmosphären und deren „Habitabilität". M. Güdel ist wissenschaftlicher Co-Investigator des ESA-Röntgenobservatoriums XMM-Newton, Co-Principal Investigator des Mid Infrared Instruments auf dem James Webb Space Telescope und Teilnehmer an weiteren instrumentellen Projekten. Er ist Autor von bisher ca. 360 wissenschaftlichen Publikationen und Buchartikeln.

THEMA
James-Webb-Space-Telescope (JWST)
Das James Webb Space Telescope (JWST) hat eine neue Ära in der Erforschung des Weltraums eingeläutet. Der wissenschaftliche Nachfolger des Hubble-Teleskops liefert seit Mitte 2022 Daten, wobei der erste Nachweis von Kohlen- und Schwefeldioxid in den Atmosphären von Exoplaneten oder der Blick auf Galaxien, die nur 400 Millionen Jahre nach dem Urknall entstanden sind, nur zwei der vielen spektakulären Beobachtungen bisher sind. In diesem Vortrag über JWST möchten wir Sie auf eine Reise mitnehmen, die Sie von Planeten über Kometen und Eismonde bis hin zu den Exoplaneten in fremden Sonnensystemen führen wird.

FÜHRUNGSTERMINE 2024

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.

FÜHRUNGSTERMINE 2024
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Michelbach Dorf 62
A-3074 Michelbach Dorf

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

MAI 2024
Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung
Freitag 03.05.2024 19:30 h – 24:00 h
Frühlingshimmel – Galaxien und Kugelsternhaufen
Sternwarteführung, Astronomievortrag
Sonnenbeobachtung, Frühlingssternbilder, Galaxien, Mond, Venus, Mars
M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	03.05.2024	Beginnzeit	19:30 h	**2**. Tag nach LV	
Sonnenuntergang	20:13 h	Mondaufgang	03:59 h	Beleuchtungsgrad	27,0%

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.

MAI 2024
Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung
Freitag 17.05.2024 19:30 h – 24:00 h
Galaxien in Löwe, Jungfrau, Großer Bär
Sternwarteführung, Astronomievortrag
Sonnenbeobachtung, Frühlingssternbilder, Galaxien, Kugelsternhaufen, Mond
M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	17.05.2024	Beginnzeit	19:30 h	**2**. Tag nach 1.V.-	
Sonnenuntergang	20:32 h	Monduntergang	03:13 h	Beleuchtungsgrad	69,0%

FÜHRUNGSINHALT
Galaxien in Löwe, Jungfrau, Großer Bär
Sonnen-und Himmelsbeobachtung, Astronomievortrag
Die Frühlingssternbilder beherrschen den Himmelsanblick, Galaxien in Löwe, Jungfrau und Haar der Berenike, Kugelsternhaufen im Herkules, Objekte im Großen Wagen und in den Jagdhunden sind ebenso wie der Mond Teil dieser Führungsnacht.

MAI 2024
Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung
Freitag 31.05.2024 19:30 h – 24:00 h
Frühling und Vorboten des Sommers
Sternwarteführung, Astronomievortrag
Sonnenbeobachtung, Frühlingssternbilder, Galaxien
M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	31.05.2024	Beginnzeit	19:30 h	**1**. Tag nach LV	
Sonnenuntergang	20:48 h	Mondaufgang	02:22 h	Beleuchtungsgrad	41,0%

FÜHRUNGSINHALT
Frühling und Vorboten des Sommers
Sonnen-und Himmelsbeobachtung, Astronomievortrag
In dieser dunklen Nacht ohne Mondlicht stehen die Frühlingssternbilder hoch im Zenit, Galaxien in Löwe, Jungfrau und Haar der Berenike, Kugelsternhaufen im Herkules, Objekte im Großen Wagen und in den Jagdhunden sind Teil dieser Führungsnacht.

EINLASS auf das Sternwartegelände 30 Minuten vor Führungsbeginn

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

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG
Keine Anmeldung erforderlich
EINTRITTSPREISE

EUR	12,00	/ Erwachsene
EUR	9,00	/ Studenten (19 – 26)
EUR	7,00	/ Jugendliche (6 – 19)
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!

Führungsauskunft:
Gerhard Kermer Fachbereich Führungen
M 0676 5711924 M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

3074 Michelbach	Michelbach Dorf 62	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

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!

Gerhard KERMER
ANTARES Nö Amateurastronomen
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Vorsitzender
Fachbereich Öffentlichkeitsarbeit und Führungen
M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at I https://www.noe-sternwarte.at

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 AT032025600700002892