

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

02.04.1966	Luna 10 schwenkt als 1. Sonde in einem Orbit um den Mond ein (UdSSR)
03.04.1959	Die ersten sieben Astronauten der USA werden bekanntgegeben
10.04.1970	Apollo 13 startet. Nach einer Explosion an Bord können alle 3 Astronauten mit der Mondlandefähre als Rettungsboot zur Erde zurückkehren.
12.04.1961	Vostok 1 (UdSSR) bringt den 1. Menschen ins All (Juri Gagarin!)
14.04.1950	Das Raketenteam um Wernher von Braun übersiedelt nach Huntsville
18.04.1971	Start der 1. Weltraumstation Saljut 1 (UdSSR)
21.04.1971	Die erste Besatzung dockt an der ersten Raumstation Saljut 1 an (UdSSR)
22.04.1967	Wladimir Komarov stirbt als erster Kosmonaut im Weltraum (Sojus 1)
23.04.1990	Weltraumteleskop Hubble wird mit dem Shuttle Flug 31 gestartet
29.04.2001	Dennis Tito. 1. Weltraumtourist, trifft auf der Raumstation ISS ein

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
APRIL 2022

Die Wintersternbilder verabschieden sich in der westlichen Himmelshälfte; der Große Bär steht hoch im Zenit, Löwe, Bärenhüter und Jungfrau mit den Galaxienhaufen sind in der östlichen Himmelshälfte aufzufinden.

Ab 15. April kann Merkur am Abendhimmel aufgefunden werden. Venus, Mars und Saturn sind die Planeten des Morgenhimmels, gegen Monatsende gesellt sich Jupiter dazu.

INHALT

- ☑ Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- ☑ Fixsternhimmel
- ☑ Monatsthema – Ostertermin und Kalenderreform
- ☑ Planetenlauf
- ☑ Sternschnuppenschwärme
- ☑ Vereinsabend – 08.04.2022
- ☑ Führungstermin – 22.04.2022 – Winterhimmel weicht Frühlingshimmel

VEREINSABEND 08.04.2022

REFERENT Univ. Prof. Dr. Stephan Michael Weiss, Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

THEMA Bild-basierte Navigation für Helikopter -- auf dem Mars

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



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



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

SONNENLAUF (☉)

Sonnenuntergang - SU

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

Dämmerung

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

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

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

Bürgerliche Dämmerung - BD

Mit Abnahme der Himmelselligkeit werden die Planeten Venus und Jupiter sichtbar. Am Ende der bürgerlichen Dämmerung steht die Sonne 6° unter dem Horizont, Sterne bis 1,0^m können aufgefunden werden.

Nautische Dämmerung - ND

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

Astronomische Dämmerung - AD

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

Sonnenaufgang - SA

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

Sonne steht im Sternbild

01.04.2022 – 19.04.2022	Fische	Pisces	Psc	♋	14/88	889 deg ²
19.04.2022 – 30.04.2022	03:00 h Widder	Aries	Ari	♈	39/88	441 deg ²

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.04.2022	04 ^h 46 ^m	05 ^h 26 ^m	06 ^h 04 ^m	06 ^h 35 ^m		19 ^h 27 ^m	19 ^h 58 ^m	20 ^h 36 ^m	21 ^h 15 ^m
Dauer min	40	38	31		12 ^h 52 ^m		31	38	39
05.04.2022	04 ^h 36 ^m	05 ^h 17 ^m	05 ^h 55 ^m	06 ^h 27 ^m		19 ^h 32 ^m	20 ^h 04 ^m	20 ^h 42 ^m	21 ^h 23 ^m
Dauer min	41	38	32		13 ^h 05 ^m		32	38	41
10.04.2022	04 ^h 24 ^m	05 ^h 06 ^m	05 ^h 45 ^m	06 ^h 17 ^m		19 ^h 40 ^m	20 ^h 12 ^m	20 ^h 51 ^m	21 ^h 33 ^m
Dauer min	42	39	32		13 ^h 23 ^m		32	39	42
15.04.2022	04 ^h 11 ^m	04 ^h 55 ^m	05 ^h 35 ^m	06 ^h 07 ^m		19 ^h 47 ^m	20 ^h 19 ^m	20 ^h 59 ^m	21 ^h 43 ^m
Dauer min	44	40	32		13 ^h 40 ^m		32	40	44
20.04.2022	03 ^h 58 ^m	04 ^h 44 ^m	05 ^h 25 ^m	05 ^h 58 ^m		19 ^h 54 ^m	20 ^h 27 ^m	21 ^h 08 ^m	21 ^h 54 ^m
Dauer min	46	41	33		13 ^h 56 ^m		33	41	46
25.04.2022	03 ^h 45 ^m	04 ^h 33 ^m	05 ^h 15 ^m	05 ^h 49 ^m		20 ^h 01 ^m	20 ^h 35 ^m	21 ^h 17 ^m	22 ^h 05 ^m
Dauer min	48	42	34		14 ^h 12 ^m		34	42	48
30.04.2022	03 ^h 32 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 05 ^m	05 ^h 40 ^m		20 ^h 08 ^m	20 ^h 43 ^m	21 ^h 27 ^m	22 ^h 17 ^m
Dauer min	50	43	35		14 ^h 28 ^m		35	44	50

Partielle SONNENFINSTERNIS

Samstag, 30.04.2022

Am 30.04.2022 findet in den späten Abendstunden eine partielle Sonnenfinsternis des Saros-Zyklus 119 mit einem Bedeckungsgrad von 63,96 % statt, ein spektakuläres Himmelschauspiel, das von ganz Mitteleuropa aus **nicht zu beobachten** ist.

Datum	Art	Typ	Beginn	Ende	Saros-Zyklus	Nr.
30.04.2022	SOFI	partiell	19 ^h 45 ^m	23 ^h 38 ^m	119	66/71

Die Sonnenfinsternis beginnt um 19:45 h MEZ vor der Küste der Antarktis im Südpazifik, erreicht das Maximum zwischen Kap Hoorn und der Antarktis um 21:41 h MEZ (Bedeckung 64% des scheinbaren Sonnendurchmessers) und endet um 23:38 h MEZ im Pazifischen Ozean vor der Küste Chiles.

	Zeit (MEZ)	westliche Länge	südliche Breite
Beginn	19:45 h	150° 36'	68° 02'
Maximum	21:41 h	71° 34'	62° 14'
Ende	23:38 h	77° 25'	25° 05'

SAROS-Zyklus	119
Laufende Nummer	66
Samstag	30.04.2022
Beginn	19 ^h 45 ^m
Maximum	21 ^h 41 ^m
Größe	69,993 %
Bedeckung	63,96 %
Ende	23 ^h 38 ^m

Partielle Sonnenfinsternis 30.04.2022

Lfd. Nr. Saros-Zyklus 119	66	
Letzte Finsternis (65)	19.04.2004	0,7367
Aktuelle Finsternis (66)	30.04.2022	0,6396
Nächste Finsternis (67)	11.05.2040	0,5306

Anzahl Sonnenfinsternisse Saros-Zyklus 119

Gesamt	Partiell	ringförmig	total	hybrid
71	17	51	2	1
100%	23,9%	71,8%	2,8%	1,4%
Hybrid	Mischform zwischen ringförmig und total			

Abfolge Sonnenfinsternis SAROS 119

Partiell	Total	Hybrid	ringförmig	partiell
8	2	1	51	9

SAROS-Zyklus	119	
Zyklus-Beginn	15.05.0850	12 ^h 49 ^m 29 ^s
Zyklus-Ende	24.06.2112	07 ^h 09 ^m 53 ^s
Dauer Saros-Zyklus 120	1.262,11 Jahre	
	= 1.262 Jahre 1 Monat 9 Tage	

Der **SAROS-Zyklus 119** begann am 15.05.850 und endet nach 1.262,11 Jahren (= 1.262 Jahre 1 Monat 9 Tage) am 24.06.2112 mit einer partiellen Sonnenfinsternis.

Alle 71 Finsternisse des Saroszyklus 119 treten beim aufsteigenden Mondknoten auf - mit jeder Finsternis bewegt sich der Mond südwärts.

Der Zyklus begann nördlich der Ekliptik (nördliche Hemisphäre - Nordpol) und endet südlich der Ekliptik (südliche Hemisphäre - Südpol).

Der SAROS-Zyklus 119 ist bereits sehr alt, diese Finsternis ist die 5.-letzte partielle. Die letzte partielle Sonnenfinsternis des Saros-Zyklus 119 wird am 24.06.2112 stattfinden, diese wird ebenfalls in der Antarktis zu beobachten sein.

STATISTIK

SAROS-ZYKLUS	119	
SONNENFINSTERNIS	Datum	Dauer
Längste ringförmige	01.09.1625	07 ^m 37 ^s
Kürzeste ringförmige	10.09.1048	00 ^m 02 ^s
Längste totale	20.08.1012	00 ^m 32 ^s
Kürzeste totale	20.06.1012	00 ^m 32 ^s
Längste hybride	31.08.1030	00 ^m 18 ^s
Kürzeste hybride	31.08.1030	00 ^m 18 ^s
		Scheinbarer Durchmesser
Größte partielle	28.05.1968	0,89901
Kleinste partielle	15.05.0850	0,00660
Hybrid	Mischform zwischen ringförmig und total	

Mitteuropäische Zeit

(= Weltzeit (UTC) + 1 Stunde)

01.01.2022 – 27.03.2022

30.10.2022 – 31.12.2022

Mitteuropäische Sommerzeit (MEZ + 1:00 h)

(= Weltzeit (UTC) + 2 Stunden)

27.03.2022, 02:00 h – 30.10.2022, 03:00 h

MONDPHASEN

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

Datum	Phase	Symbol	Zeit	Distanz	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
01.04.2022	NM	●	08:24 h	388.441	06:59 h	19:45 h	00	Cet
09.04.2022	1. V.	☾	08:47 h	401.785	11:05 h	--:-- h	55	Gem
10.04.2022	1. V.			398.623	--:-- h	03:58 h	65	Gem
16.04.2022	VM	○	20:55 h	370.087	19:33 h	--:-- h	100	Vir
17.04.2022	VM			367.179	--:-- h	06:31 h	99	Vir
23.04.2022	LV	☾	13:56 h	373.106	03:00 h	11:09 h	46	Sgr
30.04.2022	NM	●	22:28 h	374.352	05:39 h	19:52 h	00	Psc
<i>Neumond</i>	<i>NM</i>	<i>1. Viertel</i>	<i>1. V. Vollmond</i>	<i>VM</i>	<i>Letztes Viertel</i>	<i>LV</i>		

Lunation (lat. luna ‚Mond‘)

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

Lunationen werden in der Astronomie fortlaufend nummeriert (Lunationsnummer).

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (☾)	Durchmesser (☾)
01.04.2022	Libration West			
04.04.2022	Aufsteigender Knoten			
07.04.2022	Erdferne	21:10 h	404 438 km	29☾,5
12.04.2022	Größte Nordbreite			
13.04.2022	Libration Ost			
18.04.2022	Absteigender Knoten			
19.04.2022	Erdnähe	17:13 h	365 143 km	32☾,7
24.04.2022	Größte Südbreite			
27.04.2022	Libration West			

Lunation 1228	Neumond	02.04.2022	Dauer	29T 14S 04M
Erdferenster Punkt (Apogäum)		07.04.2022	21:10 h	404 438 km
Erdnächster Punkt (Perigäum)		19.04.2022	17:13 h	365 143 km
Lunation 1229	Neumond	30.04.2022	Dauer	29T 15S 02M
Erdferenster Punkt (Apogäum)		05.05.2022	14:46 h	405 285 km
Erdnächster Punkt (Perigäum)		17.05.2022	17:27h	360 298 km

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Cet	Cetus	Walfisch		01.04.2022
Psc	Pisces	Fische	♋	02.04.2022
Ari	Aries	Widder	♈	03.04.2022 – 04.04.2022
Tau	Taurus	Stier	♉	05.04.2022 – 07.04.2022
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	08.04.2022 – 10.04.2022
Cnc	Cancer	Krebs	♋	11.04.2022
Leo	Leo	Löwe	♌	12.04.2022 – 14.04.2022
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	15.04.2022 – 17.04.2022
Lb	Libra	Waage	♎	18.04.2022 – 19.04.2022
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	20.04.2022
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	21.04.2022 – 23.04.2022
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	24.04.2022 – 25.04.2022
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	26.04.2022 – 27.04.2022
Psc	Pisces	Fische	♋	28.04.2022 – 30.04.2022

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 04/2022

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

Der 1. Vollmond ab Frühlingsbeginn ist am Samstag, 16.04.2022, Ostersonntag fällt somit auf den 17.04.2022.

Astronomischer Frühlingsbeginn	20.03.2022, 16:33 h MEZ
Kirchlicher Frühlingsbeginn	21.03.2022
Vollmond	16.04.2022
Ostersonntag	17.04.2022

Seit der Kalenderreform von 1582 gelten die von der katholischen Kirche festgelegten Tage und nicht die astronomischen Termine für Frühlingsanfang, Mondphase und Ostertermin.

Der früheste Termin für den Ostersonntag ist der 22. März (1818, 2285); der am spätesten mögliche Ostertermin ist der 25. April (1943, 2038). 2011 gab es mit dem 24. April den zweit spätesten Ostertermin.

Theoretisch ist auch der 25. Juni (Ostersonntag = 26. April) als spätestster Termin für Fronleichnam möglich. Ein Termin nach dem Johannestag (24. Juni = 6 Monate vor Weihnachten) ist laut Kirchenordnung jedoch nicht zulässig.

Am Sonntag, 27.03.2022, 02:00 h, wurden die Uhren um eine Stunde vorgestellt; mit der Sommerzeit (MESZ) geht die Sonne scheinbar um 1 Stunde später unter, es bleibt länger hell – wir müssen 1 Stunde länger auf den dunklen Nachthimmel warten!

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.04.2022	04 ^h 46 ^m	05 ^h 26 ^m	06 ^h 04 ^m	06 ^h 35 ^m		19 ^h 27 ^m	19 ^h 58 ^m	20 ^h 36 ^m	21 ^h 15 ^m
Dauer min	40	38	31		12 ^h 52 ^m		31	38	39
15.04.2022	04 ^h 11 ^m	04 ^h 55 ^m	05 ^h 35 ^m	06 ^h 07 ^m		19 ^h 47 ^m	20 ^h 19 ^m	20 ^h 59 ^m	21 ^h 43 ^m
Dauer min	44	40	32		13 ^h 40 ^m		32	40	44
30.04.2022	03 ^h 32 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 05 ^m	05 ^h 40 ^m		20 ^h 08 ^m	20 ^h 43 ^m	21 ^h 27 ^m	22 ^h 17 ^m
Dauer min	50	43	35		14 ^h 28 ^m		35	44	50

Mit dem Beginn der astronomischen Dämmerung um 04^h 46^m endet am 01.04.2022 die Nacht, am 30.04.2022 bereits um 03^h 32^m. Sonnenaufgang ist am 01.04.2022 um 06^h 35^m, Sonnenuntergang um 19^h 27^m, die Nacht beginnt um 21^h 15^m; am 30.04.2022 geht die Sonne um 05^h 40^m auf und um 20^h 08^m unter, die Nacht beginnt um 22^h 17^m; die Tageslänge nimmt von 12^h 52^m auf 14^h 28^m zu (alle Zeiten in MESZ).

Die zirkumpolaren Herbststernbilder **Cepheus** (*Cepheus, Cep, 27/88, 588 deg²*), **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas, 25/88, 598 deg²*), das Himmels-W, und **Perseus** (*Perseus, Per, 24/88, 651 deg²*) haben ihre nördlichste Position erreicht; in der ersten Nachthälfte kann die Andromedagalaxie M031 (NGC 224, 3,4^m, 186' x 62', 2,52 Mio LJ) mit freiem Auge noch tief am Nordwesthorizont aufgefunden werden.

Die Sterne des nicht ganz regelmäßigen Wintersechsecks sind am Monatsanfang noch in der westlichen Himmelshälfte auffindbar; Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), Aldebaran (α Tau, 0,85^m, 25,3 LJ, K5 III), Rigel (α Ori, 0,3^m, 773 LJ, B8 Iab), Sirius (α CMa, -1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), Prokyon (α CMi, 0,38^m, 11,4 LJ, F5 IV) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III) verabschieden sich allmählich vom Sternenhimmel.

Fast zeitgleich gehen Rigel (β Ori, 0,3^m / 6,8^m / 6,8^m, 773 LJ, B8 Iab) im **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*) und Sirius (α CMa, -1,46^m, 8,7 LJ, A1 V) im **Großen Hund** (*Canis Major, CMa, 43/88, 380 deg²*) unter; es folgen der Orionnebel M042 (NGC 1976, 4,0^m, d = 85,0' x 60,0' = 30 LJ, 1.344 LJ) und M043 (NGC 1982, 9,0^m, 1.350 LJ), die auffälligen Gürtelsterne Alnitak (ζ Ori, 1,74^m, 818 LJ, O9 7Ibe), Alnilam (ε Ori, 1,69^m, 1342 LJ, B0 Iab) und Mintaka (δ Ori, 2,20^m - 2,35^m, 916 LJ, O9 5II), der Offene Sternhaufen der Hyaden (Melotte 25, Mel 25, d = 330' = 15 LJ, 153 LJ, Alter 625 Mio Jahre) mit Aldebaran (α Tau, 0,87^m, 65 LJ, K5 III), dem „Roten Auge des Stiers“, und die Plejaden M045 (Siebengestirn, 1,6^m, d = 110', Alter 100 Mio Jahre, 380 LJ) im **Stier** (*Taurus, Tau, 17/88, 797 deg²*) und zuletzt Beteigeuze (α Ori, 0,0^m - 1,3^m, 643 LJ, M1 2Ia) in der ersten Nachthälfte unter.

Prokyon (α CMi, 0,43^m/10,8^m, 2,2 - 5,0", 11,4 LJ, F5 IV) im **Kleinen Hund** (*Canis Minor, Kleinerer Hund, CMi, 71/88, 183 deg²*) geht nach Mitternacht unter.

Castor (Kastor, α Gem, 1t58^m/2,9^m, 4,3", 50 LJ, A1 V) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III) in den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II, 30/88, 514 deg²*) können noch bis Juni aufgefunden werden.

Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III) ist zirkumpolar; der ausgedehnte **Fuhrmann** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) steht tief im Nordwesten. Die Offenen Sternhaufen M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ), M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ) und M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ) sowie NGC 2281 (5,4^m, d = 15' x

15', 2.000 LJ), hellster und größter Offener Sternhaufen im **Fuhrmann**, werden ab Herbst wieder Beobachtungsobjekte sein.

Der aus lichtschwachen Sternen bestehende, am Stadthimmel meist völlig unauffällige **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), auffindbar zwischen den markanten Sternbildern **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*) und **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) das Bindeglied zwischen dem Winter- und Frühlingshimmel, zeigt sich dem Beobachter als ein auf dem Kopf stehendes Ypsilon.

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

Bei den Babyloniern ebenso wie um 3000 v. Chr. im Alten Ägypten als Ab-Schetui als **Schildkröte** bekannt, wurde diese im Neuen Reich mit dem **Skarabäus** ergänzt, der wie die **Schildkröte** für Tod und Wiedergeburt des Nils im Zusammenhang mit der Nilschwemme für die Unsterblichkeit steht. Von den antiken Griechen wurde diese Konstellation als **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) angesehen.

Im 12. Jh. in einem astronomischen Manuskript als **Wasserkäfer** dargestellt, beschreibt, der arabische Astronom Albumasar in einem 1489 erschienenen Werk den **Krebs** als **Flusskreb**; als **Hummer** wird er in den Karten des Jakob Bartsch aus dem 17. Jh. dargestellt.

Der Doppelstern ι Cnc (3,9^m, 298 LJ, G8 Iab) symbolisiert den nördlich gelegenen Schwanz; von den knapp östlich gelegenen ρ^2 Cnc (5,23^m, 890 LJ, M3 III) und 55 Cnc (ρ^1 Cnc, 5,3^m, 41 LJ, K0) weist eine Sternenkette südwärts über Asellus Borealis (γ Cnc, nördlicher Esel, 4,66^m, 158 LJ, A1 IV) zu Asellus Australis (δ Cnc, südlicher Esel, 3,94^m, 136 LJ, K0 III). Der Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15^m, $d = 1,2^\circ = 15$ LJ, 610 LJ) liegt eingebettet zwischen diesen beiden und dem westlich gelegenen η Cnc (5,33^m). Südöstlich von Asellus Australis steht Acubens (α Cnc, arab.: „die Scheren des Krebses“, 4,26^m, 174 LJ, A5 m), südwestlich der orange leuchtende Riesenster Altarf (β Cnc, arab. Auge, 3,53^m, 290 LJ, K4 III). 2° westlich von Acubens steht der Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, $d = 25' = 21$ LJ, 2.960 LJ).

ρ^1 Cnc (5,3^m/6,2^m, $d = 275''$, 45 LJ), ein Doppelsternsystem bestehend aus einem gelblichen (5,3^m, G8) und einem tiefrot leuchtenden Stern (6,2^m, M3) und ι Cnc (iota Cnc, 4,0^m/6,6^m, $d = 30,5''$, 300 LJ, G6 + A3) können mit einem kleineren Teleskop in ihre Einzelsterne aufgelöst werden.

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

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

Seit prähistorischen Zeiten bekannt, ist der 730 Mio Jahre alte Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15^m, $d = 1,2^\circ = 15$ LJ, 610 LJ, II 2 m, 350 Sterne zwischen 6^m und 12^m) ein Fernglasobjekt.

Asellus Australis (δ Cnc), in unmittelbarer Nähe der Ekliptik, wird manchmal vom Mond oder von Planeten bedeckt. 9 Hintergrund-Galaxien, alle schwächer als 15^m und kleiner als 1', können bei M044 bei längeren Belichtungszeiten fotografisch dokumentiert werden.

Mit einem Alter von 3,7 Milliarden Jahren zählt der 1779 von J. G. Köhler entdeckte, etwa 8° südlich von M044 liegende Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, $d = 25' = 21$ LJ, 2.960 LJ, II 2 r) zu einem der ältesten bekannten Offenen Sternhaufen. M067 enthält insgesamt etwa 500 Sterne, darunter fast 200 nachgewiesene Weißer Zwerge, über 100 sonnenähnliche Sterne und viele Roten Riesen. Im Fernglas ein nebliges Fleckchen, bietet M067 im Teleskop einen sehr schönen Anblick.

NGC 188 (6,4 Milliarden Jahre, Kepheus) und NGC 6791 (8 – 9 Milliarden Jahre – neueren Forschungsergebnissen zufolge „nur“ 2,4 Milliarden Jahre) sind noch älter.

Der 24' große Galaxienhaufen Zwicky 1830 (NED-Datenbank M044, Eingabe ZwCI 0835.7+2000) umfasst 105 Mitglieder.

Auch als *Nördliche Wasserschlange* oder *Weibliche Wasserschlange* bekannt, ist die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*) das ausgedehnteste, aber wegen der meist lichtschwachen Sterne ein wenig markantes Sternbild des Nachthimmels. Gelegen südlich von **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), kann sie von unseren Breiten aus als eine gewundene Sternenkette aus 4^m – 6^m hellen Sternen im Frühjahr tief am südlichen Horizont beobachtet werden.

Der an der Grenze zum **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) gelegene Kopf, südlich des Offenen Sternhaufens M067, setzt sich aus ε Hya (3,38^m, 135 LJ, G0), δ Hya (4,14^m, 179 LJ, A0 V), Minchir (σ Hya, 4,45^m, 355 LJ, K1 III), η Hya (eta Hya, 4,30^m, 466 LJ, B3 V) und ρ Hya (rho Hya, 4,35^m, 336 LJ, A0 V) zusammen. Der Schwanz zeigt zum Sommerhimmel hin und endet im Sternbild **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) südlich der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*).

Die hellen Sterne im Kopf der Wasserschlange (*Hydra, Hya*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
	ε ¹ Hya	11	DS	3,38 ^m	135	G0	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'

Alphard (α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III), ein orangeroter Riesenstern mit einer Oberflächentemperatur von 4.000 K, der ca. 400-fachen Leuchtkraft und dem 40,8-fachen Sonnendurchmesser, ist auch als *Cor Hydrae* (Herz der Wasserschlange) bekannt.

Südlich von M067 an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) gelegen, bildet der 300 Mio Jahre alte, 1771 von Charles Messier entdeckte Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ, I 2 m) den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels.

M048, bei dunklem Himmel mit freiem Auge auffindbar, bietet im Fernglas einen lohnenden Anblick; im Teleskop sind etwa 50 Sterne (8,8^m - 13^m) beobachtbar; M048 enthält insgesamt 80 Sterne.

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

Jupiters Geist (NGC 3242, Planetarischer Nebel)

Messier	NGC	Sternbild	Name	mag	d	Entf. LJ	RA	DE
	3242	Wasserschlange	Jupiters Geist	7,7 ^m	20,8' × 20,8'	2.500	10 ^h 25 ^m	-18° 39'

Wegen ihrer südlichen Position sind der Kugelsternhaufen M068 (NGC 4590, 7,6^m, d = 11,0' = 120 LJ, 36.580 LJ, X) und die südliche Feuerradgalaxie M083 (NGC 5236, 7,5^m, d = 12,9' × 11,5' = 55.000 LJ, 14,7 Mio LJ, Typ Sc), eine der hellsten Spiralgalaxien am südlichen Nachthimmel, für Mitteleuropa ziemlich schwierige Beobachtungsobjekte.

Der 1780 von Charles Messier als „Nebel ohne Sterne“ beschriebene, südöstlich von Kraz (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II) liegende 10 Milliarden Jahre alte Kugelsternhaufen M068 (NGC 4590, 7,6^m, d = 11,0' = 120 LJ, 36.580 LJ, X) kann erst mit einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden. Vom galaktischen Zentrum entfernt er sich bis 100.000 LJ, für einen Umlauf benötigt er 500 Mio Jahre.

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, Typ Sc) kommt in unseren Breiten knapp 15° über den Horizont; M083 ist namensgebend für die M083-Gruppe, einer der der

Lokalen Gruppe benachbarten Galaxiengruppe, die auch die helle Galaxie Centaurus A enthält.

Südwestlich von Alphard (α Hya, 1,98^m) steht horizontnah der unscheinbare **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) kurz vor seinem Untergang. Knapp über dem Südhorizont ist südöstlich von Alphard (α Hya, 1,98^m) die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) auffindbar.

Durch das Gebiet des 1756 vom französischen Astronomen Nicolas Louis de Lacaille eingeführten unscheinbaren **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*, 65/88, 221 deg²) zieht die Milchstraße; ab -73° südlicher Breite zirkumpolar, ist der **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) nördlich von -53° nicht mehr vollständig sichtbar, sein hellster Stern ist α Pyx (3,68^m, 1200 LJ, B2 III).

Die Spiralgalaxie NGC 2613 (10,4^m, d = 7,2' × 1,8', 66 ± 5 Mio LJ, Sb), die Offenen Sternhaufen NGC 2627 (8,40^m, d = 11', etwa 70 Sterne ab 11^m) und NGC 2658 (9,2^m, d = 10,0', etwa 30 Sterne ab 12^m) und der Planetarische Nebel NGC 2818 (8,2^m, d = 1,4' × 1,4', 10.400 LJ) sind Beobachtungsobjekte im **Schiffskompass**.

Der Rote Zwerg Gliese 317 (12^m, M3.5, 0,24 Sonnenmassen, ≈ 30 LJ) wird von mindestens zwei Planeten, Gliese 317 b und Gliese 317 c, umkreist.

Die südlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) weit abseits der Milchstraße knapp über dem Südhorizont gelegene, aus lichtschwachen Sternen bestehende **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*, 62/88, 239 deg²), benannt nach der von Otto von Guericke erdachten und von Robert Boyle weiterentwickelten **Luftpumpe**, wurde 1752 von Nicolas Louis de Lacaille eingeführt.

Die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) grenzt im Norden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), im Westen an den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*), im Süden an das **Segel des Schiffes** (*Vela, Vel*) und im Osten an den **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) und die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*).

Der westliche ϵ Ant (4,51^m, 700 LJ, K3 III), η Ant (5,23^m, 366 LJ, A8 IV) und der östliche ι Ant (4,60^m, 199 LJ, K0 III) bilden die südliche Grundkante, θ Ant (4,78^m, 366 LJ, A7 V) ist die nördliche Spitze, der orangefarbene α Ant (4,28^m, 366 LJ, K6 III), der hellste Stern, zwischen ι Ant und θ Ant, vervollständigt das unregelmäßige Viereck der **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*).

Die hellen Sterne in der Luftpumpe (Antlia, Ant)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
θ Ant		108		4,78 ^m	366	A7 V	09 ^h 45 ^m	-27° 49'
ϵ Ant		105		4,51 ^m	700	K3 III	09 ^h 30 ^m	-35° 59'
η Ant		107		5,23 ^m	366	A8 IV	09 ^h 59 ^m	-35° 35'
ι Ant		109		4,60 ^m	199	K0 III	10 ^h 57 ^m	-37° 11'
α Ant		101		4,28 ^m	366	K4 III	10 ^h 28 ^m	-31° 07'

Neben einigen Doppelsternen wie ζ^1 Ant (5,76^m, 8", 372 LJ; Komponente A (HR 3781, 6,19^m; Komponente B (HR 3780, 6,96^m)) und Veränderlichen wie den tiefroten υ Ant (5,5^m - 7,1^m, 840 LJ, C5), der seine Helligkeit ohne erkennbare Periodizität ändert, enthält die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) nur wenige Deep-Sky-Objekte wie die am 04.03.1793 von Wilhelm Herschel entdeckte Spiralgalaxie NGC 2997 (9,4^m, d = 9,5' × 6,8', SA(s)c) und die Balkengalaxie NGC 3271 (11,7^m), die hellste Galaxie des ca. 140 Mio LJ von uns entfernt liegenden Antlia-Galaxienhaufens Abell S0636.

Wegen seiner Form als 8 als *Eight-Burst-Nebula*, oder aber, seiner Ähnlichkeit zu M057 wegen, auch als *Südlicher Ringnebel* bezeichnet, ist der am 02.03.1835 von John Herschel an der Grenze zum **Schiffssegel** (*Vela, Vel*) entdeckte Planetarische Nebel NGC 3132 (9,2^m, d = 1,4' × 0,9' = 0,5 LJ, 2.000 LJ) die abgestoßene Gashülle eines Sterns. In seinem Inneren befindet sich ein Doppelsternsystem; in kleineren Teleskop ist der Zentralstern inmitten eines ovalen nebligen Scheibchens sichtbar.

Nördlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) gelegen, enthalten der **Sextant** (*Sextans, Sex*), das unauffällige Sternenviereck des **Becher** (*Crater, Crt*) und das kleine, aber auffällige Sternentrapez des **Raben** (*Corvus, Crv*) keine beobachtungswerten Objekte, die beste Beobachtungszeit liegt in den Monaten März bis Mai.

Vorwiegend zur Höhenwinkel-Messung von Sonne und Sternen für die astronomische Navigation auf See wurde der Sextant verwendet – mit diesem Messinstrument konnte der Winkel zwischen den Blickrichtungen zu relativ weit entfernten Objekten, insbesondere der Winkelabstand eines Gestirns vom Horizont, bestimmt werden.

Der Danziger Astronom Johannes Hevelius beherrschte dieses Messgerät meisterlich; mit einer Variante desselben vermaß er Sternpositionen und ermittelte die Winkel zwischen Sternpaaren – 1690 führte er nordöstlich von Alphard (α Hya, 1,98^m) in einem sternleeren Gebiet des Frühlingshimmels den **Sextanten** (*Sextans, Sex, 47/88, 314 deg²*) - nur ein Stern ist als heller 5^m - als Sternbild ein.

Der **Sextant** (*Sextans, Sex*) grenzt im Norden an den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), im Westen und Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und im Osten an den **Becher** (*Crater, Crt*) und den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*).

β Sex (5,09^m, 345 LJ, B6 V) und α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III), knapp südlich parallel zum Himmelsäquator, δ Sex (5,21^m, 300 LJ, B9.5 V), knapp südlich vom östlichen β Sex, und der südwestlich vom westlich gelegenen α Sex stehende γ Sex (5,05^m, 262 LJ, A2 V) stellen einen Rhombus dar.

Die hellen Sterne im Sextanten (Sextans, Sex)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
β Sex		30		5,09 ^m	345	B6 V	10 ^h 31 ^m	-00° 41'
α Sex		15		4,49 ^m	287	A0 III	10 ^h 08 ^m	-00° 25'
γ Sex		8	DS	5,05 ^m	262	A2 V	09 ^h 53 ^m	-08° 09'
ϵ Sex		22		5,24 ^m	183	F2 III	10 ^h 18 ^m	-08° 07'
δ Sex		29		5,21 ^m	300	B9.5 V	10 ^h 30 ^m	-02° 47'

Der bläulich-weiße α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III) hat eine Oberflächentemperatur von 15.000 K.

Während das Doppelsternsystems γ Sex (5,05^m / 6,1^m, 0,6", 262 LJ) in einem größeren Teleskop in zwei bläulich-weiß leuchtende Einzelsterne (5,6^m, A1 / 6,1^m, A4) getrennt werden kann, ist ein kleineres Teleskop für die Auflösung der zwei orange leuchtenden Komponenten (6,1^m, K3 / 7,2^m, K0) des Doppelsternsystems 35 Sex (6,1^m / 7,2^m, 6,8", 800 LJ) in Einzelsterne erforderlich.

Die weiten Doppelsternsysteme 17 Sex (5,91^m, 10^h 10^m, -08° 25') und 18 Sex (5,65^m, 10^h 11^m, -08° 26') ist bereits mit freiem Auge problemlos zu erkennen.

Der **Sextant** (*Sextans, Sex*) enthält einige lichtschwache Galaxien.

NGC-Objekte (Galaxien) im Sextanten (Sextans, Sex)

NGC	Typ	Art	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
3115	GX	S0	9,1 ^m	7,2' × 3,2'		25 Mio LJ	10 ^h 05 ^m	-07° 43'
3156	GX	S0	12,1 ^m	1,9' × 0,9'	30.000	543 Mio LJ	10 ^h 13 ^m	03° 08'
3165	GX	Sdm	13,1 ^m	1,3' × 0,7'		70 Mio LJ	10 ^h 14 ^m	03° 22'
3166	GX	SAB	10,5 ^m	4,4' × 2,2'	90.000	70 Mio LJ	10 ^h 14 ^m	03° 26'
3169	GX	Sa	10,3 ^m	4,7' × 2,5'	95.000	70 Mio LJ	10 ^h 14 ^m	03° 28'

Die am 22.02.1787 von Wilhelm Herschel entdeckte, wegen ihrer länglichen Form auch als „Spindelgalaxie“ bekannte linsenförmige Galaxie NGC 3115 ((9,1^m, d = 7,2' × 3,2' = 60.000 LJ, 22 Mio LJ, S0), beherbergt in ihrem Zentrum ein extrem massereiches Schwarzes Loch von etwa zwei Milliarden Sonnenmassen, bei einer Gesamtmasse zwischen 300 und 400 Milliarden Sonnenmassen.

ABER – die Spiralgalaxie M102 (Drache, NGC 5866, $d = 6,5' \times 3,1' = 71.000$ LJ, 40,8 Mio LJ, S0) und die Galaxie NGC 3115 (Sex) werden als Spindelgalaxie bezeichnet.

Lichtstärkere Teleskope sind für die Beobachtung der Galaxien NGC 3156 ($12,1^m$, $d = 1,9' \times 0,9'$, 70 Mio LJ, S0), NGC 3165 ($13,9^m$, $d = 1,3' \times 0,7'$, 70 Mio LJ, Sdm), NGC 3166 ($10,5^m$, $d = 4,4' \times 2,2' = 90.000$ LJ, 70 Mio LJ, SB0-a) und NGC 3169 ($10,3^m$, $d = 4,7' \times 2,5' = 95.000$ LJ, 70 Mio LJ, Sa), die eine lichtschwache Galaxiengruppe bilden, erforderlich. NGC 3165 steht in Wechselwirkung mit den Galaxien NGC 3166 und NGC 3169, NGC 3166 und NGC 3169; etwa 50.000 LJ voneinander entfernt, beeinflussen diese aufgrund der Schwerkraftwirkung gegenseitig ihre Strukturen.

Der Mythologie nach hat Apollo den **Raben** (*Corvus, Crv*) ausgesandt, um einen **Becher** (*Crater, Crt*) Wasser zu holen. Mit Verspätung, in den Fängen die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), kehrte er zurück. 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.

Alkes (α Crt, $4,08^m$, 174 LJ, K1 III), Al Sharasif (β Crt, $4,46^m$, 266 LJ, A2 III), γ Crt ($4,08^m$, 84 LJ, A5 V) und Labr (δ Crt, $3,57^m$, 90 LJ, G8 III) bilden den trapezförmigen Fuß, ϵ Crt ($4,81^m$, 364 LJ, K5 III) und θ Crt ($4,46^m$, 305 LJ, B9 5Vn), ausgehend vom westlichen Labr, 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 des **Bechers** (*Crater, Crt*, $53/88$, 282 deg^2) dar, der als unauffälliges Sternenviereck aus einer unscheinbaren Gruppe von Sternen um die 4^m besteht.

Der orangerote Riesenstern Labr (δ Crt, $3,57^m$, 196 LJ, K0 III) ist mit seiner Masse (1,0–1,4) mit der Sonne vergleichbar, hat aber den $22,44 \pm 0,28$ -fachen Sonnenradius und die $171,4 \pm 9,0$ -fache Sonnenleuchtkraft, seine effektive Oberflächentemperatur beträgt 4408 ± 57 K

Die Komponente A ($4,08^m$, $d = 52''$, 84 LJ, A5 V), ein weiß gefärbter A-Typ-Hauptreihenstern mit geschätzter 1,81-facher Sonnenmasse und 1,3-fachem Sonnenradius, ist ungefähr 757 Mio Jahre alt, Komponente B ($9,6^m$) hat geschätzte 75% der Sonnenmasse; für die Trennung des Doppelsternsystems γ Crt ($4,08^m/9,6^m$, $d = 52''$, 84 LJ, A5 V) in Einzelsterne ist ein mittleres Teleskop erforderlich.

Der **Becher** (*Crater, Crt*) enthält nur wenige Deep-Sky-Objekte; mit mittleren Teleskopen können die dem Galaxienhaufen Abell 1060 angehörenden, von Wilhelm Herschel entdeckten 3 Balkenspiralgalaxien, die von der Seite zu sehende NGC 3511 ($10,8^m$, $d = 5,8' \times 2'$, 41 Mio LJ, SBc), NGC 3887 ($10,6^m$, $d = 3,5' \times 2,7'$, SBc) und NGC 3981 ($11,0^m$, $d = 5,3' \times 2,5'$, SBbc) bereits beobachtet werden.

Der kleinere, aber markantere **Rabe** (*Corvus, Crv*, $70/88$, 184 deg^2), ein auffälliges Sternenviereck bestehend aus dem nördlichen Algorab (δ Crv, $2,94^m$, 120 LJ, B9 V), dem nordwestlichen Gienah (γ Crv, $2,59^m$, 190 LJ, B8 III), dem südwestlichen Minkar (ϵ Crv, $3,02^m$, 140 LJ, K2 III) und dem südöstlichen Kraz (β Crv, $2,65^m$, 140 LJ, G5 II), kommt am Südosthorizont hoch. Knapp nordöstlich von Algorab (δ Crv) steht η Crv ($4,30^m$, 59 LJ, F2 V), Alchiba (α Crv, $4,02^m$, 49 LJ, F2 IV) liegt südlich von Minkar (ϵ Crv).

Gienah (γ Crv, arab. Schwinge, $2,59^m$, 190 LJ, B8 III) ist ein bläulich-weißer, Kraz (β Crv, $2,65^m$, 140 LJ, G5 II) ein gelblich leuchtender Stern.

Minkar (ϵ Crv, $3,02^m$, 140 LJ, K2 III) und Alchiba (α Crv, $4,02^m$, 49 LJ, F2 IV) bedeuten „Schnabel“ und „Zelt“.

Die Teleskopobjekte Sombrerogalaxie M104 (NGC 4594, $8,3^m$, $d = 8,5' \times 5,4' = 105.000$ LJ, 44,7 Mio LJ), eine Spiralgalaxie in Kantenlage (edge-on), und das auch als Antennengalaxie bekannte, stark miteinander wechselwirkende Galaxienpaar NGC 4038 ($10,3^m$, $5,2' \times 3,1'$) und NGC 4039 ($10,4^m$, $3,1' \times 1,6'$), entdeckt am 07.02.1785 von William Herschel, in einer Entfernung von ~ 62 Mio LJ westlich der Verbindungslinie Gienah (γ Crv) - Minkar (ϵ Crv) bei 31 Crt, sind die bekanntesten Objekte; sie werden Beobachtungsobjekte im Mai sein.

Während die Wintersternbilder tief am Westhorizont stehen, kommen östlich des **Krebs** (*Cancer, Cnc*, ♋) die Frühlingssternbilder am Osthimmel hoch; das Sterntrapez des

Löwen (*Leo, Leo, 12/88,947 deg²*) nähert sich seiner Zenitstellung, **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) sind die Sternbilder des Osthimmels.

Der Jahreszeitenwechsel kann am Himmel mitverfolgt werden!

Frühjahr ist Galaxienzeit – Galaxiengruppen im **Löwen**, der Virgo-Galaxienhaufen, der Coma-Galaxienhaufen – im Frühjahr können zahlreiche Galaxien beobachtet werden!

Regulus (α Leo, 1,4^m, 77,5 LJ, B7 V), Spica (α Vir, 0,98^m, 262 LJ, B1 III) und Arcturus (α Boo, - 0,1^m, 36,7 LJ, K2 III), eine auffällige Sternformation, sind das Frühlingsdreieck, eine wichtige Orientierungshilfe am Frühlingshimmel.

Die Sterne des Frühlingsdreiecks

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

Zahlreiche Völker sahen in dem Sternentrapez einen **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*).

In der Zeit der alten Ägypter verließ dieser in der Zeit der größten Sommerhitze die Wüste und zog zu den Sandbänken des Nils; im Sternentrapez sahen die Ägypter den Löwen, die Sichel interpretierten sie als Messer.

Perser, Syrer, Juden, Babylonier und Griechen erkannten darin ebenso einen **Löwen**.

Für den Messias, aus dem Stamm Jehuda geboren, wird der **Löwe** in der jüdischen Mythologie in der Heraldik auf dem Wappen dargestellt, in den Synagogen ist er die einzig erlaubte Darstellung.

Der **Löwe** (*Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg²*) ist eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest aufgeführten antiken Sternbilder; im April steht er hoch im Zenit.

Eine Gruppe lichtschwacher Sterne, ursprünglich als Quaste am Schwanz des Löwen dargestellt, wurde im 2. Jh. n. Chr. als das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) ein eigenes Sternbild.

Der **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) 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), ein auffälliges, leicht erkennbares Sternentrapez, stellen den Rumpf, Adhafera (ζ Leo, 3,43^m, 260 LJ, F0 III), Rasalas (μ Leo, auch Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III) und Algenubi (ϵ Leo, 2,97^m, 251 LJ, G1 II), eine auch als „Sichel“ bezeichnete gebogene Sternenkette, den Kopf des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) dar. Den Abschluss bilden Alterf (λ Leo, 4,32^m, 250 LJ, K5 III), westlich von Algenubi (ϵ Leo), und Al Minliar al Asad (κ Leo, 4,5^m, \approx 200 LJ, K2 III), westlich von Rasalas (μ Leo).

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

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

Regulus (α Leo, 1,36^m/7,6^m/13,0^m, 3'/4", 78 LJ, B7 V, 13.000 K), der „Kleine König“, mit 3,5-fachem Sonnendurchmesser und einem geschätzten Alter von einigen hundert Millionen

Jahre, wird als Teil eines Dreifachsystems von seinen Begleitsterne ($7,6^m / 13^m$, $d = 4''$) in einem Abstand von $3'$ in etwa 130.000 Jahren umkreist; seiner Rotation von 15,9 Stunden um die eigene Achse wegen ist er an den Polen stark abgeplattet.

γ^1 Leo ($2,01^m$, K1 III) und γ^2 Leo ($3,50^m$, G7 III), die Komponenten des Doppelsterns Algieba (γ Leo, Stirn des Löwen, $2,01^m / 3,5^m$, $d = 4,4''$, 126 LJ, K1 III + G7 III), über 18 Milliarden Kilometern voneinander entfernt, können mit einem Teleskop von 4 cm Öffnung getrennt werden.

Für die Beobachtung des 6^m -Begleitsterns ($d = 19'$) des weiß leuchtenden Denebola (Schwanz des Löwen, β Leo, $2,14^m$, 36 LJ, A3 V), mit 2,3-facher Masse und 12-facher Leuchtkraft etwa 20-mal heller als unsere Sonne, reicht ein Fernglas.

Chertan (arab. ‚zwei kleine Rippen‘, $3,33^m$, 170 LJ, A2 V, gelegen zwischen Regulus (α Leo, $1,36^m$) und Denebola (β Leo, $2,14^m$), ist auch als Chort („kleine Rippe“) oder Coxa („Hüfte“) bekannt.

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

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

Algenubi (ϵ Leo, Ras Elased Australis, $2,97^m$, 251 LJ, G1 II) bedeutet „südlicher Kopf des Löwen“, Rasalas (μ Leo, Ashemali, $3,88^m$, 133 LJ, K2 III) der „nördlicher Kopf des Löwen“. Entdeckt 1918 mittels Astrofotografie vom deutschen Astronomen Max Wolf und im Rahmen eines von ihm veröffentlichten Sternkatalogs benannt, besitzt der sehr schwach leuchtende Rote Zwerg Wolf 359 (CN Leo, $13,53^m$, 7,8 LJ, M6.5 Ve, 2.800 K), 5.-nächster Stern in der Sonnenumgebung, 10% der Sonnenmasse; für seine Beobachtung benötigt man ein größeres Teleskop.

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

Die Leo-I-Galaxiengruppe ist auch als M066/M096-Gruppe bekannt.

Das Galaxienpaar M065 (NGC 3623, $9,2^m$) und M066 (NGC 3627, $8,9^m$) sowie die Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, $9,8^m$), M096 (NGC 3368, $9,3^m$) und M105 (NGC 3379, $9,5^m$) hat Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen.

Die $1,5^\circ$ südlich der Mitte der Verbindungslinie von Regulus (α Leo, $1,36^m$) und Coxa (θ Leo, $3,33^m$) liegende, als Leo-Triplet bekannte Galaxiengruppe, bestehend aus M065 (NGC 3623, $9,2^m$, $d = 8,7' \times 2,5' = 94.000$ LJ, 32,8 Mio. LJ, Sb), M066 (NGC 3627, $8,9^m$, $d = 8,3' \times 4,2' = 87.000$ LJ, 32,8 Mio Jahre, Sb) und der Spiralgalaxie NGC 3628 ($9,6^m$, $d = 13,5' \times 4,3' = 120.000$ LJ, 30 Mio Jahre, Sc) bildet die M066-Untergruppe, die in Fernrohren ab 6 Zoll Öffnung bei dunklem, klarem Himmel beobachtet werden kann.

Die Galaxien (GX) der M066-Untergruppe im Löwen (Leo, Leo, ♌)

Messier	NGC	Typ	mag	d	Typ	LJ	Entfernung	RA	DE
M065	3623	GX	$9,2^m$	$8,7' \times 2,5'$	SAB a	94.000	32,8 Mio LJ	$11^h 19^m$	$13^\circ 06'$
M066	3627	GX	$8,9^m$	$8,3' \times 4,2'$	SAB b	87.000	32,8 Mio LJ	$11^h 20^m$	$12^\circ 59'$
	3628	GX	$9,6^m$	$13,48' \times 4,3'$	SAB p	120.000	30 Mio LJ	$11^h 20^m$	$13^\circ 35'$
	3593	GX	$12,6^m$	$1,5' \times 1,1'$	SA(s)0			$11^h 15^m$	$12^\circ 49'$

Die Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, $9,8^m$, $d = 7,6' \times 4,5' = 70.000$, 32,63 Mio LJ), M096 (NGC 3368, $9,3^m$, $d = 7,8' \times 5,3' = 76.000$ LJ, 34,3 Mio LJ), M105 (NGC 3379, $9,5^m$, $d = 5,1' \times 4,7' = 55.000$ LJ, 37,9 Mio LJ) und NGC 3384 ($10,9^m$, $5,5' \times 2,5'$, 35,1 Mio LJ) stellen die M096-Galaxiengruppe von Leo-I dar.

Die Galaxien NGC 3299 (13,1^m, d = 2,2" × 1,7" = 70.000 LJ, 20 Mio LJ, SAB d), NGC 3377 (10,2^m, 5,2' × 3,0', E5.5), NGC 3412 (10,4^m, 3,6' × 2,0', SB(s)0) und NGC 3489 (10,2^m, 3,5' × 2,0', SAB 0) werden ebenso dieser Gruppe zugerechnet.

Die Galaxien (GX) der M096-Untergruppe im Löwen (*Leo, Leo, ♌*)

Messier	NGC	Typ	mag	d	Typ	LJ	Entfernung	RA	DE
M095	3351	GX	9,8 ^m	7,6' × 4,5'	SB b	70.000	32,6 Mio LJ	10 ^h 44 ^m	11° 42'
M096	3368	GX	9,3 ^m	7,8' × 5,3'	SAB ab	76.000	34,3 Mio LJ	10 ^h 47 ^m	11° 49'
M105	3379	GX	9,5 ^m	5,1' × 4,7'	E1	55.000	37,9 Mio LJ	10 ^h 48 ^m	12° 35'
	3299	GX	13,1 ^m	2,2" × 1,7"	SAB d	70.000	20 Mio LJ	10 ^h 36 ^m	12° 42'
	3377	GX	10,2 ^m	5,2' × 3,0'	E5.5			10 ^h 48 ^m	13° 59'
	3384	GX	10,9 ^m	5,5' × 2,5'	SB(s)0		35,1 Mio LJ	10 ^h 48 ^m	12° 38'
	3412	GX	10,4 ^m	3,6' × 2,0'	SB(s)0			10 ^h 51 ^m	13° 25'
	3489	GX	10,2 ^m	3,5' × 2,0'	SAB 0			11 ^h 00 ^m	13° 54'

Die Spiralgalaxie NGC 2903 (8,8^m, d = 12,6' × 5,5' = 70.000 LJ, ~ 20 Mio. LJ, SB(s)d), mit ovaler Zentralaufhellung, die größte und hellste Spiralgalaxie im Löwen, entdeckt am 16.11.1784 von Wilhelm Herschel, 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) gelegen, leicht auffindbar.

Die Galaxie (GX) NGC 2903 in der Sichel des Löwen (*Leo, Leo, ♌*)

Messier	NGC	Typ	mag	d	Typ	LJ	Entfernung	RA	DE
	2903	GX	8,8 ^m	12,6' × 5,5'	SB (s)d	70.000	20 Mio LJ	09 ^h 32 ^m	21° 30'

Der unscheinbare, aus Sternen ab 4^m bestehende **Kleine Löwe** (*Leo Minor, LMi, 64/88, 232 deg²*), eingeführt 1687 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius, steht nördlich des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*).

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

Sein hellster Stern ist Praecipua (lat. „Vorsteher“, 46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III); Johann Bayer hat den gelblich leuchtenden β LMi (4,2^m, 200 LJ, G9 III), den 2.-hellsten Stern, in seinen Sternkatalog Uranometria (1603) aufgenommen.

Die Konstellation des 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'
R LMi				6,30 ^m -	372	M6.5e -	09 ^h 46 ^m	34° 31'
				13,20 ^m	372	M9.0e	09 ^h 46 ^m	34° 31'

Der westliche 21 LMi (4,49^m, 91 LJ, A7 V), der nördliche β LMi (4,20^m, 146 LJ, G9 III), der östliche Praecipua (46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III) und die südlichen, knapp beieinander stehenden 30 LMi (4,72^m, 207 LJ, F0 V) und 28 LMi (5,52^m) bilden ein unregelmäßiges Viereck; 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). Der Veränderliche Mira-Stern R LMi (6,3^m - 13,2^m, Periode 372 Tage, ≈ 1.100 LJ, M6.5e - M9.0e) ist von 10 LMi (4,54^m, 176 LJ, G8 III) und 11 LMi (5,40^m, 36 LJ, G8 IV-V)

über eine lichtschwache Sternenkette südöstlich aufzufinden, südlich davon steht die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, d = 5,8' × 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, SBbc). Der **Kleine Löwe** (*Leo Minor, LMi*) enthält einige Veränderliche (ab 8^m).

Veränderliche Sterne im Kleinen Löwen (Leo Minor, LMi)

Stern	Max	Min	Periode	LJ	Spektrum	RA	DE
R LMi	6,13 ^m	13,20 ^m	372	1100	M6.5e - M9.0e	09 ^h 46 ^m	34° 31'
VW LMi	8,03 ^m	8,45 ^m	0,48	405	F3 V	11 ^h 03 ^m	30° 22'
UY LMi	8,13 ^m	8,35 ^m		3800	M	10 ^h 47 ^m	34° 41'
VV LMi	8,21 ^m	8,44 ^m	0,2	7500	PV (hr)	11 ^h 03 ^m	27° 50'
UW LMi	8,45 ^m	8,67 ^m	3,88	422	BD (AI)	10 ^h 44 ^m	28° 38'
VX LMi	8,55 ^m	8,84 ^m	0,28	3600	PV (hr)	11 ^h 06 ^m	30° 33'

Im Maximum (6,3^m) mit einem Fernglas leicht auffindbar, ist für die Beobachtung des Veränderlichen Mira-Stern R LMi (6,3^m - 13,2^m, Periode 372 Tage, 1100 LJ, M6.5e - M9.0e) während seines Minimums (13,2^m) ein Teleskop erforderlich.

Der **Kleine Löwe** (*Leo Minor, LMi*) enthält einige lichtschwache Galaxien.

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	78 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	SABc	11,5 ^m	4,1' × 2,2'		84 Mio LJ	10 ^h 52 ^m	32° 57'

Die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, d = 5,8' × 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, SBbc) wurde von Wilhelm Herschel am 07.12.1785, die Spiralgalaxie NGC 3344 (9,7^m, d = 7,1' × 6,5' = 30.000 LJ, ~ 25 Mio Jahre, Sc) am 06.04.1785 entdeckt.

Südlich von Praecipua (46 LMi) stehen die Balkenspiralgalaxien NGC 3395 (11,8^m, d = 2,1' × 1,2' = 45 000 LJ, ≈ 70 Mio. LJ, SBc) und NGC 3430 (11,5^m, d = 4,1' × 2,2', SBc), entdeckt am 07.12.1785 von Wilhelm Herschel. Gemeinsam mit der irregulären Galaxie NGC 3396 (13,4^m, 3,1' × 1,2') bildet NGC 3395 das Objekt Arp 270.

Im **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) mit dem Coma-Galaxienhaufen und in der **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) mit dem Virgo-Galaxienhaufen befinden sich die auch als „Reich der Galaxien“ bekannten galaxienreichsten Regionen des gesamten Sternenhimmels,.

Zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) gelegen, bilden der südlich gelegene Doppelstern Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, d = 0,1", 60 LJ, F5 V), der nördliche β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V) und der westlich gelegene Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III), hellster Stern des Coma-Sternhaufens Melotte 111, das unauffällige, jedoch markante Dreieck des **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg²*).

Ursprünglich als **Quaste am Schwanz des Löwen** dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) zugeordnet, wurde diese Ansammlung lichtschwacher Sterne im 2. Jh. v. Chr. das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), das abseits der ausufernden Lichtverschmutzung durch künstliche Beleuchtung am besten in einer dunklen, mondlosen Nacht aufzufinden ist.

Königin Berenice von Ägypten opferte ihr prachtvoll langes, wallendes Haar nach der siegreichen Heimkehr ihres unverletzten Ehemanns, des König Ptolemaeus Euergetes, aus der Schlacht gegen die Assyrer der Liebesgöttin Aphrodite. Die Götter, darüber sehr erfreut, versetzten das **Haar der Berenice** an den Himmel.

Der Astronom Kónon von Samos führte das Sternbild 247 v. Chr. am Himmel ein.

Die etwa gleich hellen Komponenten des Doppelsterns Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, d = 0,1", 57 LJ, F5 V) können wegen des engen Winkelabstandes nur mit einem größeren Teleskop getrennt beobachtet werden.

β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V) ist mit Größe und Leuchtkraft unserer Sonne vergleichbar. Der halbregelmäßig Veränderliche FS Com (5,3^m - 6,1^m, Periode 58 Tage), der Mira-Stern R Com (7,1^m - 14,6^m, Periode 363 Tage) und FK Com (8,14^m - 8,33^m, Periode 2,4 Tage), Namensgeber der FK-Coma-Sterne, deren Helligkeitsschwankungen durch ausgedehnte dunkle Flecken an der Oberfläche verursacht werden, sind nur einige der mehr als 200 Veränderlichen Sterne, die im **Haar der Berenice** aufgefunden werden können.

Nach dem Bärenstrom und den Hyaden ist der Coma-Berenices-Sternhaufen Melotte 111 (Cr 256, 1,8^m, $d = 3,5^\circ = 20$ LJ, 288 LJ), eine lockere Ansammlung von 37 Sternen, der 3.-nächste Offene Sternhaufen. Der Großteil seiner Sterne ist mit einem lichtstarken Fernglas gleichzeitig im Blickfeld. Hellster Stern ist der Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III).

Die Kugelsternhaufen M053 (NGC 5024, 8,33^m, $d = 12,6' = 230$ LJ, 61.270 LJ, V) und NGC 5053 (9,8^m, $d = 10,5' = 160$ LJ, 53.500 LJ), die als Blackeye-Galaxie (Galaxie mit dem schwarzen Auge) bekannte Spiralgalaxie M064 (NGC 4826, 8,5^m, $d = 10,0' \times 5,4' = 56.000$ LJ, 18,3 Mio LJ) sowie Mitglieder des Virgo-Galaxienhaufens, wie die linsenförmige Galaxie M085 (NGC 4382, 9,1^m, $d = 7,1' \times 5,5' = 105.000$ LJ, 60 ± 4 Mio. LJ, S0) und die Spiralgalaxien M088 (NGC 4501, 9,4^m, $d = 6,9' \times 3,7', 47$ Mio. LJ, Sbc), M098 (NGC 4192, 10,1^m, $d = 9,8' \times 2,5', 60$ Mio. LJ, Sb) und M100 (NGC 4321, $d = 7,6' \times 6,2' = 120.000$ LJ, 56 ± 6 Mio. LJ, Sc) werden Beobachtungsobjekte in den Mainächten sein.

In der gedachten Verlängerung von Alkaid (η UMa, 1,86^m) und Mizar (ζ UMa, 2,1^m), den Deichselsterne des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), ist der auffällig rötliche Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III), 3.-hellster Stern des Himmels und hellster Stern des Nordhimmels auffindbar; Arktur, mit einer Oberflächentemperatur von 4.290 K, der 200-fachen Sonnenleuchtkraft und dem 22-fachen Sonnendurchmesser der nächstgelegene Riesenstern, ist die südliche Spitze des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*); als einer der Halosterne unserer Milchstraße wandert er mit seiner hohen Eigenbewegung von 2,28" pro Jahr relativ zur Sonne mit hoher Eigengeschwindigkeit quer durch die Scheibe unserer Galaxis.

Der **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*) verfolgt der Überlieferung nach mit seinen zwei **Jagdhunden** (*Canes Venatici, CVn*) den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*).

Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III) bildet seine südliche Spitze. Muphrid (η Boo, 2,68^m, 37 LJ, G0 IV) steht westlich, ζ Boo (3,78^m, 180 LJ, A3 IVn) südöstlich. Izar (ϵ Boo, 2,5^m / 4,9^m, $d = 2,8''$, 150 LJ, K0 II) steht nordöstlich, nordwestlich von diesem findet man ρ Boo (3,57^m, 149 LJ, K3 III). Nordöstlich von Izar steht 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 die nördliche Spitze.

Die Form des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*) erinnert an einen Kinderdrachen oder an eine große Eistüte;

Ungewöhnlich reich an Doppelsternen, enthält der **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) jedoch kaum Sternhaufen und Nebel.

Als eines der schönsten Doppelsternsysteme gilt Izar (ϵ Boo, 2,35^m/4,9^m, $d = 2,8''$, 210 LJ, K0 II + A2 V); ein tiefgelber, heller Stern (2,35^m, K0 II) und sein bläulicher Begleitstern (4,9^m, A2 V) können in einem Teleskop beobachtet werden. Der arabische Name Izar bedeutet „Gürtel“, sein lateinische Name Pulcherrima die „Wunderschöne“.

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) und Alkalurops (μ Boo, 4,31^m/6,98^m/7,63^m, $d = 1' 48''$, 120 LJ, F0 V) sind mit einem Fernglas 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.

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

Die Sonne hält sich derzeit ist vom 16.09. - 31.10. im Ekliptik-Sternbild **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍ 02/88, 1.294 deg²*), nach der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) das 2.-größte

Sternbild am Himmel, auf, in dem gegenwärtig auch der Herbstpunkt liegt; ihre hellsten Sterne sollen eine liegende Person darstellen.

In der Mythologie von Mesopotamien wurde die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) mit Inanna aus dem Gilgamesch-Epos in Verbindung gebracht, die den Himmelsstier auf die Erde schickte, um Gilgamesch und Enkidu zu bestrafen. Dem heliakischen Aufgang der **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) folgte der Untergang des **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*), der auf die Erde herabkam und die Rolle des Regenbringers und des Pflug-Ochsen übernahm.

In der klassischen griechischen Mythologie sind mehrere Versionen überliefert:

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

Die Helligkeitsänderung des bedeckungsveränderlichen Doppelstern 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. Spica, am Ende seiner stabilen Zeit als Hauptreihenstern angelangt, mit einer Oberflächentemperatur von 22.400 K, der 13.500-fachen Sonnenleuchtkraft, der 11-fachen Sonnenmasse und dem 7,8-fachen Sonnenradius, wird als Supernova enden. Die Oberflächentemperatur seines Begleitstern beträgt 18.500 K, er hat die 1.700-fache Sonnenleuchtkraft, den 4-fachen Sonnenradius und etwas weniger als die 7-fache Sonnenmasse. Beide Komponenten gehören zu den heißesten der hellen Sterne am Nachthimmel, wegen der hohen Temperatur wird ein Großteil des Lichtes im unsichtbaren ultravioletten Bereich abgestrahlt.

Der 2.-hellste Stern ist Vindemiatrix (ϵ Vir, $2,85^m$, 102 LJ, G8 IIIab), die gelblich leuchtende „Weinleserin“.

Die Komponenten γ^1 Vir ($3,48^m$, 38,6 LJ, F0 V) und γ^2 Vir ($3,50^m$, 38,6 LJ, F0 V) des Doppelsterns Porrima (γ Vir, $3,48^m / 3,50^m$, 38,6 LJ, F0 V) verändern während ihres rund 170 Jahren dauernden Umlauf ihren Winkelabstand relativ stark; konnten 1920 die beiden beim größten Abstand ($6,2''$) mit einem kleinen Teleskop beobachtet werden, war 2005 beim geringsten Abstand ($0,3''$) ein größeres Teleskop zur Auflösung der Komponenten erforderlich.

Der etwa 54 Mio LJ von unserer Milchstraße entfernte Virgo-Galaxienhaufen, westlich von Vindemiatrix (ϵ Vir, $2,85^m$, 102 LJ, G8 III) auf der Verbindungslinie zu Denebola (β Leo, $2,14^m$, 36 LJ), enthält mindestens 1300, vermutlich aber über 2000 Galaxien, von denen etwa 250 mit einem mittleren Teleskop ab 15 cm (= 6") Öffnung beobachtet werden können. Er bildet das Zentrum des Lokalen Superhaufens (Virgo-Superhaufen), dem auch die Lokale Gruppe mit unserer Milchstraße und der Andromedagalaxie M031 angehört. 11 Galaxien nahm Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ auf.

Die Messier-Galaxien (GX) des Virgo-Galaxienhaufens in

Jungfrau (*Virgo, Vir, ♍*) und Haar der Berenike (Coma Berenice, Com)

Messier	NGC	Typ	Konst.	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M049	4472	E4	Vir	$8,37^m$	$10,2' \times 8,3'$	157.000	53,1 Mio LJ	$12^h 30^m$	$08^\circ 00'$
M058	4579	SBc	Vir	$9,78^m$	$5,9' \times 4,7'$	107.000	62,5 Mio LJ	$12^h 38^m$	$11^\circ 49'$
M059	4621	E3	Vir	$9,79^m$	$5,4' \times 3,7'$	76.000	48,3 Mio LJ	$12^h 42^m$	$11^\circ 39'$
M060	4649	E1	Vir	$8,83^m$	$7,4' \times 6,0'$	115.000	53,2 Mio LJ	$12^h 44^m$	$11^\circ 33'$
M061	4303	ScI	Vir	$9,67^m$	$6,5' \times 5,8'$	94.000	49,6 Mio LJ	$12^h 22^m$	$04^\circ 28'$
M084	4374	SO	Vir	$9,27^m$	$6,5' \times 5,6'$	110.000	57,8 Mio LJ	$12^h 25^m$	$12^\circ 53'$
M085	4382	SO	Vir	$9,22^m$	$7,1' \times 5,5'$	99.000	47,8 Mio LJ	$12^h 25^m$	$18^\circ 11'$
M086	4406	E3	Vir	$9,18^m$	$8,9' \times 5,8'$	147.000	56,7 Mio LJ	$12^h 27^m$	$12^\circ 57'$
M087	4486	E1	Vir	$8,62^m$	$8,3' \times 6,6'$	132.000	54,9 Mio LJ	$12^h 31^m$	$12^\circ 24'$
M089	4552	E0	Vir	$9,81^m$	$5,1' \times 4,7'$	74.000	49,9 Mio LJ	$12^h 36^m$	$12^\circ 33'$
M090	4569	Sb+	Vir	$9,48^m$	$9,5' \times 4,4'$	85.000	30,7 Mio LJ	$12^h 37^m$	$13^\circ 10'$
M091	4548	SBb	Com	$10,13^m$	$5,4' \times 4,3'$	83.000	53,0 Mio LJ	$12^h 35^m$	$14^\circ 30'$
M098	4192	SAB	Com	$10,10^m$	$9,8' \times 2,8'$	126.000	44,2 Mio LJ	$12^h 14^m$	$14^\circ 54'$
M099	4254	Sc	Com	$9,84^m$	$5,4' \times 4,7'$	83.000	52,7 Mio LJ	$12^h 19^m$	$14^\circ 25'$
M100	4321	SAB(s)	Com	$9,37^m$	$7,4' \times 6,3'$	107.000	49,6 Mio LJ	$12^h 23^m$	$15^\circ 49'$

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 3 Untergruppen des Virgo-Galaxienhaufens.

Der Haufen A 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, ist mit etwa 100 Billionen Sonnenmassen, bzw. der gut 300-fachen Masse unserer Milchstraße die mit Abstand größte dieser Gruppen.

Mit ungefähr 6 Billionen Sonnenmassen ist M087 etwa 10-mal so groß wie die beiden Riesengalaxien M049 und M060; nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, hat M087 mit einer geschätzten Anzahl von 12.000 ± 800 Kugelsternhaufen im Orbit, davon 5.700 durch Beobachtung bestätigt, das größte bisher bekannte System von Kugelsternhaufen einer Galaxie. Im Zentrum von M087 vermutet man ein supermassereiches Schwarzes Loch mit einer Masse von 6,6 Milliarden Sonnenmassen. Als Radioquelle wird M087, eine sehr aktive Galaxie, als Virgo A, als Röntgenquelle als Virgo X-1 bezeichnet.

Im Süden bildet der Haufen B um die elliptische Riesengalaxie M049 (NGC 4472, 8,3^m, d = 10,2' × 8,3' = 157.000 LJ, 53,1 Mio LJ, E4) ein auffälliges Unterzentrum. M049, als erstes Mitglied des Virgo-Galaxienhaufens im Februar 1771 von Charles Messier entdeckt, besitzt einen hellen kompakten Kern und einem weit ausgedehnten diffusen Halo mit etwa 7000 Kugelsternhaufen.

Das östlichste Objekt des Virgo-Haufens im Messier-Katalog, die elliptische Riesengalaxie M060 (NGC 4649, 8,8^m, d = 7,4' × 6,0' = 120.000 LJ, 53,2 Mio LJ, E2), ist das Zentrum von Haufen C, einer vergleichsweise kleinen Gruppe im Osten von Haufen A. M060 besitzt mit etwa 5.000 Kugelsternhaufen einen verhältnismäßig dicht bevölkerten Halo

Charles Messier erkannte, dass die in den Jahren 1779 - 1781 teils von seinem Freund Pierre Mechain entdeckten „nebligen Wölkchen“ eine Gruppe bilden und es sich nicht um Offene Sternhaufen handelt; fast 150 Jahre vor der ersten Beobachtung von Einzelsternen im „Andromedanebel“ M031 konnte er von der Natur der Galaxien als Sternensysteme außerhalb unserer Milchstraße nichts wissen.

Am 09.04.1781 von Pierre Mechain entdeckt, sehen wir die Spiralgalaxie M104 (NGC 4594, 8,3^m, d = 8,5' × 5,4' = 105.000 LJ, 44,7 Mio LJ) in Kantenlage. Wegen eines sehr dunklen und stark ausgeprägten, etwa 2.500 LJ breiten, an einen mexikanischen Sombrero erinnernden Staubband ist sie als Sombrero-Galaxie bekannt. Die Anzahl der Kugelsternhaufen wird auf über 2000 geschätzt, 1.200 sind identifiziert, einige hundert sind in größeren Teleskopen sichtbar (Milchstraße etwa 150 - 200).

Die beste Beobachtungszeit für den in unseren Breiten zirkumpolaren **Großen Bären** (*Größere Bärin, Ursa Major, UMa, 03/88, 1.280 deg²*), als eines der 48 antiken Sternbilder im Almagest des Claudius Ptolemäus aufgelistet, ist das Frühjahr.

Mit 19 Sternen heller als 4^m grenzt der **Große Bär** (*Ursa Major, UMa*) 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*).

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

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) symbolisieren die Deichsel (= Schwanz), Megrez (δ UMa, 3,32^m, 81 LJ, A3 V), Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ, A0 V SB), Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ A1 V) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ, K1 II-III) den Wagenkasten (= Hinterteil) des in unseren Breiten besser bekannten Asterismus (= charakteristisches Sternenmuster, das nicht als Sternbild gilt) Großer Wagen, der markanter Teil des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) ist.

Die Sterne des „Großen Wagen“

Stern	Bayer	Flamsteed	griech.	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Alioth	ε UMa	77	epsilon	1,69 ^m	81	A0p	12 ^h 54 ^m	55° 55′
Mizar	ζ UMa	79	zeta	2,23 ^m	78	A2 V	13 ^h 24 ^m	54° 53′
Alcor		80		3,99 ^m	81	A5 V	13 ^h 26 ^m	54° 57′
Alkaid	η UMa	85	eta	1,86 ^m	101	B3 V	13 ^h 48 ^m	49° 16′
Megrez	δ UMa	69	delta	3,32 ^m	81	A3 V	12 ^h 16 ^m	56° 59′
Phekda	γ UMa	64	gamma	2,41 ^m	84	A0 V	11 ^h 54 ^m	53° 39′
Merak	β UMa	48	beta	2,34 ^m	79	A1 V	11 ^h 02 ^m	56° 20′
Dubhe	α UMa	50	alpha	1,81 ^m	124	K1 II-III	11 ^h 02 ^m	56° 20′

Die Araber und andere Völker sahen darin einen Sarg oder eine Bahre, die Chinesen einen Löffel, der im Sommer eintaucht und im Winter auskippt. Die nordamerikanischen Indianer und einige andere Völker erkannten darin einen Bären.

Die drei „Deichselsterne“ waren in der griechischen Mythologie die Äpfel, die ewige Jugend verleihen. Die Hesperiden, Nymphen, die diese Äpfel bewachten, waren ident mit dem **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*).

Sieben Ochsen wanderten bei den Römern ständig um den Himmelspol. In Frankreich eine Stielpfanne, im englischsprachigen Raum als Big Dipper (Große Schöpfkelle) bezeichnet, wurde diese Konstellation in Europa als Wagen oder Kutsche interpretiert.

Mizar (ζ UMa, 79 UMa, 2,23^m / 4,0^m, d = 14,4ⁿ, 78 LJ, A2 V) und Alcor (80 UMa, 3,99^m, 81 LJ, A5 V), das Reiterlein, etwa 3 LJ voneinander entfernte und nicht durch die Schwerkraft aneinander gebundene visuelle Doppelsterne, können bei guter Sehleistung mit freiem Auge getrennt werden.

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

Mizar und Alcor, das „Reiterlein“ im Großen Bär (Ursa Major, UMa)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Mizar	ζ UMa	79	DS	2,23 ^m	78	A2 V	13 ^h 24 ^m	54° 53′
Alcor		80	DS	3,99 ^m	81	A5 V	13 ^h 26 ^m	54° 57′

Der westliche Muscida (ο UMa, omikron UMa, 3,35^m, 184 LJ, G4 II-III) bildet den Kopf des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), 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), gelegen nördlich des **Luchses** (*Lynx, Lyn*), die Vordertatzen sowie 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), nördlich des **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), die westlichen und 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), nördlich von Zosma (δ Leo, 2,56^m, A4 V) die östlichen Hintertatzen.

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

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

DS = Doppelstern

GX = Spiralgalaxie

PN = Planetarischer Nebel

Der französische Astronom Charles Messier hat den Doppelstern M040, den Planetarischen Nebel M097 (Eulennebel) und die Galaxien M081, M082, M101, M108 und M109 in seinen Messier-Katalog aufgenommen.

M040 (Winnecke 4, WNC 4, $9,7^m/10,1^m$, $d = 50''$, ≈ 500 LJ), östlich von Megrez (δ UMa, $1,3^m$), von Johannes Hevelius als ein nebliges Objekt beschrieben, ist ein Doppelstern.

Der Eulennebel M097 (NGC 3584, $9,9^m$, $d = 3,4' \times 3,3' = 3,5$ LJ, 4.140 LJ), entdeckt 1781 von Pierre Mechain, ist einer der etwa 1600 Planetarischen Nebel in unserer Milchstraße; die vor 6.000 Jahren vom Zentralstern abgestoßene Gashülle hat etwa 3,5 LJ Durchmesser und dehnt sich mit etwa 40 km/s aus, die Entfernungsangaben schwanken zwischen 400 LJ und 12.000 LJ.

M108 (NGC 3556, $9,9^m$, $d = 5' \times 1,5'$, 45 Mio LJ), eine Spiralgalaxie in Kantenlage, kann bei niedriger Vergrößerung gemeinsam mit dem Eulennebel M097 beobachtet werden, im Teleskop werden bei M108 dunkle und helle Strukturen sichtbar.

Nahe bei Phekda (γ UMa, $2,41^m$, 84 LJ) steht die Balkenspiralgalaxie M109 (NGC 3992, $9,8^m$, $d = 7,6' \times 4,7' = 137.000$ LJ, 67,5 Mio LJ, SBc).

Die Feuerrad-Galaxie M101 (NGC 5457, $7,5^m$, $28,8' \times 26,9'$, $d = 184.000$ LJ, 27 Mio. LJ, auch Pinwheel-Galaxy) ist die hellste einer Gruppe von mindestens 9 Galaxien; NGC 5474 ($10,85^m$) südsüdöstlich und NGC 5585 ($11,49^m$) nordöstlich, des weiteren NGC 5204 ($11,26^m$), NGC 5238 ($13,35^m$), NGC 5477 ($13,8^m$), UGC 8508 ($14,5^m$), UGC 8837 ($13,1^m$) und UGC 9405 ($15,1^m$) sind die hellsten der Begleitgalaxien. Unter den Bezeichnungen NGC 5447, NGC 5449, NGC 5450, NGC 5451, NGC 5453, NGC 5455, NGC 5458, NGC 5461 und NGC 5462 sind die in M101 enthaltenen Sternentstehungsgebiete und HII-Regionen im NGC-Katalog aufgelistet

In unmittelbarer Nachbarschaft zur Lokalen Gruppe gelegen, erstreckt sich die M081-Galaxiengruppe ($40^\circ \times 20^\circ$, entspricht $5,87 \times 2,93$ Mio LJ) über die Sternbilder **Großer Bär** und **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*); ihr gehören an die 60 Galaxien, darunter sieben große Galaxien, an.

Die Spiralgalaxien M081 (NGC 3031, *Bode's Nebula*, $6,9^m$, $d = 26,9' \times 14,1' = 95.000$ LJ, 11,84 Mio LJ, Sb) und M082 (NGC 3034, $8,6^m$, $d = 11,2' \times 4,3' = 40.000$ LJ, 11,51 Mio LJ, Im), entdeckt am 31.12.1774 vom Berliner Astronomen J. E. Bode, bilden gemeinsam das Zentrum der M081-Galaxiengruppe. M081, die Größere der beiden, enthält etwa 250 Milliarden Sterne. Bedingt durch eine nahe Begegnung mit M081 vor etwa 500 Mio Jahren weist M082 hohe Sternentstehungs-Raten (Starburst) auf. Die Irreguläre Galaxie UGC 5336 (Holmberg IX) ist eine Satellitengalaxie von M081.

Die Irreguläre Galaxie NGC 3077 ($10,0^m$, $d = 5,4' \times 4,5' = 20.000$ LJ, 12,5 Mio LJ, IM) begegnete vor etwa 300 Mio Jahren der Galaxie M081, dabei bildete sich ein Band aus Wasserstoffgas, in dem seit etwa 100 Mio Jahren neue Sterne entstehen.

Die 3 hellsten Galaxien der M081-Galaxiengruppe (etwa 60 Galaxien)

Messier	NGC	mag	d	LJ	Entfernung	Typ	RA	DE
M081	3031	$6,8^m$	$26,9' \times 14,1'$	92.000	11,84 Mio LJ	Sb	09 ^h 55 ^m	69° 04'
M082	3034	$8,4^m$	$11,2' \times 4,3'$	37.000	11,40 Mio LJ	Im	09 ^h 56 ^m	69° 41'
	3077	$10,6^m$	$5,4' \times 4,5'$	20.000	12,46 Mio LJ	Im	10 ^h 03 ^m	68° 44'

Im Zeitraum von 18.12.1995 bis 28.12.1995 wurde vom HST (Hubble space telescope, Hubble Weltraumteleskop) im **Großen Bären** das „Hubble Deep Field“ (HDF) (RA 12^h 36^m 44^s, DE 62° 12' 58", Kantenlänge 144") aufgenommenen, in dem über 3.000 weit entfernte, schwach leuchtende Galaxien klar erkennbar sind.

Das HDF ist eine Überlagerung von 342 Einzelbildern der „Wide Field and Planetary Camera 2“ (WFPC2) des HST, jedes Pixel des WFPC2-CCD-Chips entspricht einem Winkelbereich von $0,09''$ (= Bogensekunde) Kantenlänge, durch minimale Richtungsänderung um weniger als $0,09''$ bei jeder Aufnahme und durch entsprechende Bildbearbeitungsalgorithmen konnte im Endergebnis eine Auflösung von $0,04''$ erreicht werden.

In dem Aufnahmegebiet mit einer Kantenlänge von 144" befinden sich weniger als 10 Sterne der Milchstraße, das endgültige Bild zeigt klar erkennbar über 3.000 weit entfernte, schwach leuchtende Galaxien - irreguläre als auch Spiralgalaxien, darunter die jüngsten und am weitesten entfernten, die man bis dahin beobachtet hatte.

Johannes Hevelius führte 1690 die unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici*, CVn, 38/88, 465 deg²) südlich der Deichsel des Großen Wagens im Himmelsatlas Uranographia als eigenständiges Sternbild ein.

In der Antike Teil des **Großen Bären** (*Ursa Major*, UMa), wurden 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), der 2.-hellste Stern, in alten Abbildungen als die Jagdhunde Chara (Freude) und Asterion (der Sternreiche) des **Bärenhüters** dargestellt.

Im Norden und Westen grenzen die **Jagdhunde** (*Canes Venatici*, CVn) 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).

Die Komponenten α^1 CVn (2,84^m - 2,98^m, A0) und α^2 CVn (5,61^m, F0) des Doppelsterns Cor Caroli (α CVn, 2,89^m/5,61^m, $d = 19,4''$, 120 LJ) sind spektroskopische Doppelsterne und können im Teleskop getrennt werden; α^2 CVn umkreist α^1 CVn in 5,47 Tagen.

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

Messier-Objekte (Galaxien) in den Jagdhunden (*Canes Venatici*, CVn)

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

Gemeinsam mit der kleineren Begleitgalaxie NGC 5195 (9,6^m, $d = 5,6' \times 4,5' = 43.000$ LJ, 26,8 Mio) bildet die Whirlpool-Galaxie M051 (auch Strudel-Galaxie, NGC 5194, 8,4^m, $d = 11,2' \times 6,9' = 87.000$ LJ, 26,8 Mio LJ) ein wechselwirkendes Galaxienpaar, dessen letzte Begegnung etwa 400 Mio Jahre zurückliegt. Durch die Gravitationswirkung irregulär verformt und durch eine Materiebrücke miteinander verbunden, erscheint NGC 5195 als Anhängsel von M051, in deren Zentrum sich ein supermassereiches Schwarzes Loch verbirgt.

Der M051-Galaxiengruppe ebenfalls zugerechnet werden die 2° nördlich liegende NGC 5023 (12,1^m, 5,8' x 0,8' = 30.000 LJ, 21 Mio LJ, Scd) und die unregelmäßige Zwerggalaxie UGC 8320 (13.000 LJ x 4.900 LJ, 14,4 Mio LJ, IBm), 4° nördlich.

In der Spiralgalaxie M063 (Sonnenblumengalaxie, NGC 5055, 8,5^m, $d = 12,6' \times 7,2' = 98.000$ LJ, 26,7 Mio LJ) sind mit Fernglas oder mittlerem Teleskop keine Spiralstrukturen erkennbar.

Die aus zwei Ringen bestehende Spiralgalaxie M094 (NGC 4736, 8,1^m, $d = 11,2' \times 9,1' = 56.000$ LJ, $16 \pm 1,3$ Mio LJ) ist eine der hellsten Galaxien der Canes-Venatici-I-Galaxiengruppe (in nächster Nachbarschaft der Lokalen Gruppe). Wegen der sehr hohen Sternbildungsrate im inneren Ring wird M094 auch als Starburstgalaxie klassifiziert. In einem kleineren Teleskop als runder Fleck zu sehen, wird in größeren Teleskopen ein sehr helles Zentrum sichtbar.

Eine der schönsten Galaxien des Messier-Katalogs ist die am 06.05.1783 von Pierre Mechain entdeckte, von Charles Messier nicht beobachtete und nachträglich in seinen Katalog eingefügte Spiralgalaxie M106 (NGC 4258, 8,3^m, $d = 18,6' \times 7,2' = 135.000$ LJ,

25,7 Mio LJ, SAB). Im Fernglas und im kleineren Teleskop ein länglicher Fleck, sind in einem größeren Teleskop Ansätze von Spiralarmen und Staubwolken erkennbar. M106 ist Teil einer 17 Objekte umfassenden Galaxiengruppe, der unter anderem NGC 4242, das Galaxienpaar NGC 4485/4490 und die irreguläre Galaxie NGC 4449 angehören.

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 ziemlich kompakte Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,2^m, d = 18' = 223 LJ, 34.170 LJ, VI), an der Grenze zum **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), im Fernglas ein runder nebliger Fleck, kann erst in einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden. M003 besteht aus mehr als 500.000 Sternen / 800.000 Sonnenmassen. In seinem 300 Mio Jahren dauernden Umlauf um das Milchstraßenzentrum variiert sein Abstand zwischen 15.000 LJ und 50.000 LJ.

In der Verlängerung der gedachten Verbindungslinie der hinteren Kastensterne Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ) um etwa das Fünffache, gelangt man fast direkt zum Polarstern Polaris (etwa 1½ Mondurchmesser neben dieser Linie).

Polaris (α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv), Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIva), Pherkad (γ².UMi, 3,00^m, 480 LJ, A2 II-III), Pherkad Minor (γ¹.UMi, 5,02^m, 390 LJ, K4 III), Yildun (δ UMi, 4,36^m, 183 LJ, A1 Vn), ε UMi (4,21^m, 346 LJ, G5 IIIvar), Alifa al Farkadain (ζ UMi, 4,29^m, 376 LJ, A3 Vn) und Anwar Al Farkadain (η UMi, 4,95^m, 97 LJ, F5 V) bilden den Asterismus Kleiner Wagen, Teil des **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi, Kleinere Bärin, 56/88, 256 deg²*), der im April hoch im Nordosten steht.

Diese sind in unseren durch künstliche Beleuchtung lichtüberfluteten Nächten in Ortschaften nur schwer auszumachen; je dunkler der Himmel, desto mehr Sterne erkennt man.

Polaris (Alruqaba, α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv), der Polarstern, etwa 0,9° vom Himmelsnordpol entfernt, ist ein visueller Doppelstern, sein Begleiter (9,0^m, d = 18,4") wurde 1780 von Wilhelm Herschel entdeckt.

Der orange leuchtende Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIvar) ist der 2.-hellste Stern.

Der Name des weiß leuchtenden Pherkad (γ UMi, 3,0^m, 480 LJ, A2 II-III) bedeutet „das dunklere der beiden Kälber“ (Kochab ist das „hellere Kalb“).

Der **Kleine Bär** enthält wenige NGC-Objekte.

Wilhelm Herschel entdeckte am 20.12.1797 die Balkenspiralgalaxie NGC 5452 (13,2^m, d = 1,62' × 1,1' = 55.000 LJ, 99 Mio LJ, SAB(s)d), die Balken-Spiralgalaxie NGC 5832 (12,2^m, d = 3,7' × 2,2', 27 Mio LJ, SB(rs)) am 16.03.1785 und die Balkenspiralgalaxie NGC 6217 (Arp 185, 11,0^m, d = 3,1' × 2,6' = 55.000 LJ, 70 Mio LJ, (R)SB) am 12.12.1797.

Die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und **Hercules** (*Hercules, Her*), die Bindeglieder zwischen Frühlings- und Sommerhimmel, auf der Verbindungslinie von Arcturus (α Boo, -0,1^m, 36,7 LJ) zu Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ), kommen am Osthimmel hoch. Die beste Beobachtungszeit ist Frühjahr und Sommer.

Die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB, 73/88, 179 deg²*), eine nach Norden geöffnete halbkreisförmige Sternenkette, bestehend 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), soll der griechischen Mythologie nach die mit Edelsteinen besetzte Krone der Ariadne, Tochter des Königs Minos von Kreta, sein.

Gemma (α CrB, lat. „Edelstein“, auch Alphekka, Gnosia, Asteroth, 2,22^m, 80 LJ, A0 V), ein bläulich-weißer Bedeckungsveränderlicher, funkelt wie ein Diamant. Ausgelöst durch einen lichtschwächeren Begleiter, verringert sich alle 17,36 Tage seine Helligkeit um 0,1^m.

Die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*), weit abseits der Milchstraße gelegen, enthält einige Doppelsterne und Veränderliche Sterne, jedoch keine helleren Sternhaufen,

Gasnebel oder Galaxien, die in den Messier-Katalog oder NGC-Katalog aufgenommen wurden.

Herkules (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg²*), eine nicht leicht erkennbaren Konstellation des Fröhsommerhimmels, kommt am Osthimmel hoch.

Der südöstliche Cujam (ϵ Her, epsilon 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 (eta Her, 3,48^m, 112 LJ, K2 III) und der nordöstliche π Her (pi Her, 3,16^m, 367 LJ, G8 III) sind der zentrale Teil des markanten, jedoch nicht sehr auffällige Sternentrapezes.

Die beste Beobachtungszeit für die bereits mit einem Fernglas über dem Osthorizont zu beobachtenden Kugelsternhaufen M013 (NGC 6205, 5,7^m, $d = 21' = 160$ LJ, 25.890 LJ) und M092 (NGC 6341, 6,3^m, $d = 14' = 110$ LJ, 27.140 LJ) ist der Fröhsommer, wenn **Herkules** am höchsten am Himmel steht.

Wega (α Lyr, 0,0^m) in der **Leier** (*Lyra, Lyr, 52/88, 286 deg²*) und der zirkumpolare Deneb (α Cyg, 1,3^m) im **Schwan** (*Cygnus, Cyg, 16/88, 804 deg²*) kommen als erste Vorboten des Sommersternenhimmels tief im Nordosten hoch.

Östlich des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*) kommt knapp über dem Osthorizont die **Schlange** (*Serpens, Ser, 23/88, 637 deg²*), das einzige zweigeteilte Sternbild, hoch.

Geteilt vom **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*), bildet **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*), eine lang gezogene Sternenkette, den westlichen Teil der **Schlange**, **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*), der östliche Teil, folgt nach Mitternacht.

Chow (β Ser, 3,65^m, 153 LJ, A3 V), γ Ser (3,85^m, 36 LJ, F6 V), κ Ser (4,09^m, 349 LJ, M1 III) und ι Ser (4,51^m, 192 LJ, A1 V) markieren den dreieckigen Kopf.

Der Kugelsternhaufen M005 (NGC 5904, 5,7^m, $d = 20' = 150$ LJ, 26.620 LJ) kann südwestlich von Unuk (α Ser, Unukalhai, Hals der Schlange, 2,63^m, 73 LJ, K2 III), dem hellsten Stern (östlich der *Jungfrau, Virgo, Vir, ♍*), mit einem Fernglas aufgefunden werden.

Die unscheinbare **Waage** (*Libra, Lib, 29/88, 538 deg²*) steht in der ersten Nachthälfte knapp über dem Südosthorizont.

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

Fröhsjahr - die Lieblingsjahreszeit für Galaxienbeobachter. Zur Beobachtung dieser Objekte ist ein absolut dunkler Sternenhimmel Voraussetzung.

April ist die Zeit des Fröhlings, der Winter ist wärmeren Temperaturen gewichen, die Tage werden länger, die Nächte kürzer.

Lust, diese und andere Objekte zu beobachten?

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

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

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

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

THEMA der Öffentlichen Führung, Freitag, 22.04.2022 (19:00 h – 24:00 h)

Winterhimmel weicht Fröhlingshimmel

MONATSTHEMA

Ostertermin und Kalenderreform

Ostern ist festgelegt auf den Sonntag nach dem 1. Vollmond ab Frühlingsbeginn

Astronomischer Frühlingsbeginn 20.03.2022, 16:33 h MEZ

Kirchlicher Frühlingsbeginn 21.03.2022

Vollmond (Karsamstag) 16.04.2022

Ostersonntag 17.04.2022

Sosigenes aus Alexandria, ein spät-hellenistischer Astronom, war Berater von Gaius Julius Caesar bei dem im Jahre 46 v. Chr. eingeführten "Julianischen" Kalender. Die festgelegte Jahreslänge betrug 365 Tagen, 6 Stunden; zum Ausgleich der 6 Stunden Zeitdifferenz wurde in jedem vierten Jahr nach dem 28.02. ein "Schalttag" angehängt.

Lag der Frühlingsanfang bei Einführung des Kalenders auf dem 24.03., verlagerte sich das Frühlingsäquinoktium wegen der exakten Jahreslänge von 365 Tage, 5 Stunden, 49 Minuten, 12 Sekunden bis zur Zeit des Konzils zu Nicäa (325 n. Chr.) auf den 21.03.

Beim Konzil von Nicäa wurde festgelegt, dass das Osterfest immer am Sonntag nach dem ersten Vollmond im Frühling gefeiert wird. Im Jahr 525 wurde im Auftrag von Papst Johannes I der Frühlingsbeginn mit 21.03. bestimmt.

Johannes von Gmunden, Georg von Peurbach, Johann(es) Müller, lat. Regiomontanus (der Königsberger) – die Hauptaufgabe der Astronomen des Mittelalters war die Festlegung des Ostertermins.

Papst Sixtus IV beauftragte im Jahre 1474 Regiomontanus (Johann(es) Müller, latinisiert Regiomontanus (= der Königsberger; * 06.06.1436 Königsberg/Bayern; † 06.06.1476 Rom), einen bedeutenden Mathematiker und Astronom des Spätmittelalters, mit der Verbesserung des Kalenders. Der plötzliche Tod des Gelehrten ließ diesen Auftrag aber wieder in Vergessenheit geraten.

Im Jahr 1582 war bereits am 11.03. Frühlingsbeginn; eine 1582 von Papst Gregor XIII einberufene Kommission befasste sich erneut mit der Thematik Frühlingsbeginn und Ostertermin. Mitglieder dieser Kommission waren der Bamberger Mathematiker Clavius, der Italiener Ignatio Danti und der Spanier Petrus Ciaconius.

1582 verkündete Papst Gregor XIII in einem Erlass den neuen bis heute gültigen „Gregorianischen Kalender“; in den durch 100 teilbaren Jahren werden nur dann Schalttage eingefügt, wenn die Hunderterzahl durch vier teilbar ist (2000, 2400, 2800, usw). Laut päpstlicher Anordnung folgte auf den 04.10.1582 unmittelbar der 15.10.1582 – 10 Tage wurden übersprungen - der (kirchliche) Frühling beginnt seit 1583 wieder am 21.03.

Seit der Kalenderreform von 1582 gelten grundsätzlich die damals von der katholischen Kirche festgelegten Tage und nicht die astronomischen Termine für Frühlingsanfang, Mondphase und Ostertermin.

frühester möglicher Ostertermin 22.03. Vollmond 21.03 Sonntag 22.03.

spätester möglicher Ostertermin 25.04. Vollmond 19.04. Sonntag 21.04.

Fällt der Ostervollmond auf Sonntag, 18.04., wird Ostern am Sonntag darauf gefeiert - spätestester möglicher Ostertermin ist demnach der 25.04.

frühester möglicher Ostertermin 22.03.1818

spätester möglicher Ostertermin 25.04.2038

Alle beweglichen christlichen Feiertage werden vom Ostersonntag aus berechnet

Aschermittwoch 46 Tage vor Ostersonntag

Christi Himmelfahrt 40 Tage nach dem Ostersonntag (Donnerstag)

Pfingstsonntag 49 Tage nach dem Ostersonntag

Fronleichnam 60 Tage nach dem Ostersonntag (Donnerstag)

Der astronomische Frühling wird in diesem Jahrhundert nie nach dem 20. März, im Jahr 2048 das erste Mal seit 1796 an einem 19. März beginnen.

Der Frühlingsbeginn für die Meteorologen ist jedes Jahr der 1. März, das vereinfacht die Berechnung der Monatsmittelwerte.

Ostern – Feiertage im 21. Jahrhundert

Der früheste mögliche Ostertermin ist der 22. März. Dieses Ereignis trat im Jahr 1818 ein, der nächste Termin wird im Jahre 2285 sein.

Zuletzt war der am spätesten mögliche Ostertermin am 25.04.1943, im 21. Jahrhundert wird dies der 25.04.2038 sein, die Feiertage fallen in den Juni.

Tag	frühester Termin	2022	spätester Termin
Frühlingsbeginn (astron.)	21.03.1818	20.03.2022, 17:15 h	20.03.2038
Frühlingsbeginn (kirchl.)	21.03.1818	21.03.2022	21.03.2038
Vollmond	21.03.1818	31.03.2022	19.04.2038
Ostersonntag	22.03.1818	17.04.2022	25.04.2038
Ostermontag	23.03.1818	18.04.2022	26.04.2038
Christi Himmelfahrt	30.04.1818	26.05.2022	03.06.2038
Pfingstsonntag	10.05.1818	05.06.2022	13.06.2038
Pfingstmontag	11.05.1818	06.06.2022	14.06.2038
Fronleichnam	21.05.1818	16.06.2022	24.06.2038

Der früheste Termin für den Ostersonntag ist der 22. März (1818, 2285); der am spätesten mögliche Ostertermin ist der 25. April (1943, 2038). 2011 gab es mit dem 24. April den zweit spätesten Ostertermin.

Theoretisch ist auch der 25. Juni als spätester Termin für Fronleichnam möglich. Laut Kirchenordnung ist jedoch ein Termin nach dem Johannestag (24. Juni = 6 Monate vor Weihnachten) nicht mehr zulässig.

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)

Merkur, um Mitternacht in der Nacht von 02.04.2022 auf 03.04.2022 in oberer Konjunktion mit der Sonne, danach rechtläufig, kann ab 15.04.2022, $-1,2^m$ hell, tief am Westhorizont aufgefunden werden; zwischen 20.04.2022 und 25.04.2022 bietet Merkur seine beste Abendsichtbarkeit des Jahres 2022; am 25.04. beträgt seine Helligkeit $-0,3^m$, und sinkt bis zum Monatsende auf $0,4^m$.

Die Dichotomie (Halbmerkur) tritt am 25.04.2022 ein, am 29.4.2022 erreicht Merkur seine größte östliche Elongation.

Am 29.04.2022 zieht Merkur an den Plejaden, $1,4^\circ$ südlich von Akyone, vorbei.

Bis in den ersten Maitagen kann Merkur aufgefunden werden.

Merkur	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
Aufgang	06 ^h 42 ^m	06 ^h 39 ^m	06 ^h 36 ^m	06 ^h 33 ^m	06 ^h 30 ^m	06 ^h 26 ^m	06 ^h 21 ^m
Untergang	19 ^h 14 ^m	19 ^h 44 ^m	20^h 24^m	21^h 03^m	21^h 37^m	22^h 01^m	22^h 12^m

03.04.2022	Obere Konjunktion	Erdferne	Apogäum
13.04.2022	PERIHEL Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er der Sonne am nächsten ist	Sonnennächster Bahnpunkt	
18.04.2022	16 ^h 00 ^m	Merkur bei Uranus	2,1° nördlich
25.04.2022	DICHOTOMIE Planetenscheibe ist halb beleuchtet		d 7,1"
29.04.2022	Größte östliche Elongation Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter Beobachtung am ABENDHIMMEL		20° 36' ABENDSTERN

VENUS (♀)

Venus ist strahlender „Morgenstern“, ihre Helligkeit nimmt im Laufe des Monats von $-4,4^m$ auf $-4,1^m$ ab. Wegen des früheren Sonnenaufgangs verschlechtert sich die Sichtbarkeitsdauer.

Am Monatsende bieten Venus, Jupiter, Mars und Saturn eine Planetenparade, am 25.04.2022 leistet der Mond Gesellschaft.

Die extrem enge Begegnung mit Neptun ($25''$), die fast zu einer Planetenbedeckung führt, ist nur mit größeren Teleskopen beobachtbar (28.04.2022).

Venus	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
Aufgang	05^h 02^m	04^h 58^m	04^h 52^m	04^h 46^m	04^h 39^m	04^h 32^m	05^h 24^m
Untergang	15 ^h 17 ^m	15 ^h 24 ^m	15 ^h 32 ^m	15 ^h 41 ^m	14 ^h 51 ^m	16 ^h 01 ^m	16 ^h 11 ^m

27.04.2022	04 ^h 00 ^m	Mond bei Venus	3,8° südlich
27.04.2022	06 ^h 00 ^m	Mond bei Venus	4,3° südlich
27.04.2022	21 ^h 00 ^m	Venus bei Neptun	0,007° südlich
30.04.2022	21 ^h 00 ^m	Venus bei Jupiter	0,2° südlich
01.05.2022	05 ^h 00 ^m	Venus bei Jupiter	0,3° südlich

FERNGLASOBJEKT

MARS (♂)

Mars wechselt am 11.04.2022 vom **Steinbock** (*Capricornus, Cap, ♄*) in den **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ♒*). Er baut seine Stellung als Morgenstern aus, die Marshelligkeit nimmt von $1,1^m$ auf $0,9^m$ zu.

Mars	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
Aufgang	05^h 00^m	04^h 52^m	04^h 41^m	04^h 30^m	04^h 18^m	04^h 06^m	03^h 55^m
Untergang	14 ^h 37 ^m	14 ^h 38 ^m	14 ^h 39 ^m	14 ^h 40 ^m	14 ^h 41 ^m	14 ^h 42 ^m	14 ^h 43 ^m

04.04.2022	24 ^h 00 ^m	Mars bei Saturn	0,3° südlich
05.04.2022	06 ^h 00 ^m	Mars bei Saturn	0,3° südlich
25.04.2022	24 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	3,9° südlich
26.04.2022	05 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	4,7° südlich

JUPITER (♃)

Der $-2,1^m$ helle Jupiter, rechtläufig im **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ♒*), wechselt am 14.04.2022 in die **Fische** (*Pisces, Psc, ♓*). Gegen Monatsende kann Jupiter am Morgenhimmel aufgefunden werden.

Jupiter	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
Aufgang	06 ^h 05 ^m	05 ^h 51 ^m	05 ^h 33 ^m	05 ^h 16 ^m	04^h 58^m	04^h 41^m	04^h 23^m
Untergang	17 ^h 31 ^m	17 ^h 21 ^m	17 ^h 07 ^m	16 ^h 54 ^m	16 ^h 40 ^m	16 ^h 26 ^m	16 ^h 12 ^m

27.04.2022	06 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter	5,7° südlich
27.04.2022	10 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter	3,7° südlich
30.04.2022	21 ^h 00 ^m	Venus bei Jupiter	0,2° südlich
01.05.2022	05 ^h 00 ^m	Venus bei Jupiter	0,3° südlich

SATURN (♄)

Der $0,8^m$ helle Ringplanet Saturn, rechtläufig im **Steinbock** (*Capricornus, Cap, ♄*), ist der Planet der späten 2. Nachthälfte.

Sein Ring ist um $13''$ geöffnet, sein Längsdurchmesser beträgt $36''$; Saturns Äquatordurchmesser weist $16''$, sein Poldurchmesser $14''$ auf.

Saturn	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04	30.04.
Aufgang	05^h 04^m	04^h 49^m	04^h 30^m	04^h 12^m	03^h 53^m	03^h 34^m	03^h 15^m
Untergang	14 ^h 51 ^m	14 ^h 37	14 ^h 19 ^m	14 ^h 02 ^m	13 ^h 44 ^m	13 ^h 26 ^m	13 ^h 08 ^m

04.04.2022	24 ^h 00 ^m	Mars bei Saturn	0,3° südlich
05.04.2022	06 ^h 00 ^m	Mars bei Saturn	0,3° südlich
24.04.2022	23 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn	4,5° südlich

URANUS (♅)

Der lichtschwache (5,9^m) grünliche Uranus, rechtläufig im **Widder** (*Aries, Ari, ♈*), kann unter günstigen Bedingungen noch bis 05.04.2022 mittels lichtstarker Optik aufgefunden werden.

Bei sehr dunklem Himmel und besten Sichtbedingungen kann Uranus theoretisch mit freiem Auge aufgefunden werden, da er heller 6^m ist. Ein Fernglas oder Teleskop und Aufsuchkarten sind für seine Beobachtung meist erforderlich.

Uranus	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04	30.04.
Aufgang	07 ^h 49 ^m	07 ^h 33 ^m	07 ^h 14 ^m	06 ^h 55 ^m	05 ^h 36 ^m	06 ^h 17 ^m	05 ^h 58 ^m
Untergang	22^h 20^m	22^h 05^m	21 ^h 47 ^m	21 ^h 29 ^m	21 ^h 10 ^m	20 ^h 52 ^m	20 ^h 34 ^m

03.04.2022	19 ^h 00 ^m	Mond bei Uranus	0,6° südlich
03.04.2022	21 ^h 00 ^m	Mond bei Uranus	0,9° südlich

FERNGLASOBJEKT

NEPTUN (♆)

Der 8,0^m helle, bläuliche Neptun, rechtläufig im **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ♒*), hält sich am Tageshimmel auf und ist nicht beobachtbar.

Neptun	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04	30.04.
Aufgang	06 ^h 08 ^m	05 ^h 53 ^m	05 ^h 34 ^m	05 ^h 14 ^m	04 ^h 45 ^m	04 ^h 35 ^m	04 ^h 16 ^m
Untergang	17 ^h 40 ^m	17 ^h 25 ^m	17 ^h 06 ^m	16 ^h 47 ^m	16 ^h 28 ^m	16 ^h 10 ^m	15 ^h 51 ^m

STERNESCHNUPPENSTRÖME

Der Hauptstrom an Meteoren im April wird von den **LYRIDEN** verursacht. Ihr Maximum am Morgen des 22.04.2022 ist nicht sehr ausgeprägt.

Stark aktive Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Lyriden	16.04 - 25.04.	21.04 - 22.04.

Gering aktive Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Tau Draconiden	13.03. - 17.04.	31.03. - 02.04.
Virginiden	01.03. - 15.04.	10.04.
Sigma Leoniden	11.03. - 05.05.	17.04. - 18.04.
Libriden	11.03. - 05.05.	17.04. - 18.04.
Delta Pavoniden	11.03. - 16.04.	05.04. - 06.04.
Pi Puppiden	18.04. - 25.04.	23.04. - 24.04.
April Ursiden	18.03. - 09.05.	19.04. - 20.04.
Alpha Virginiden	10.03. - 06.05.	07.04. - 18.04.
April Virginiden	01.04. - 16.04.	07.04. - 08.04.
Gamma Virginiden	05.04. - 21.04.	14.04. - 15.04.
My Virginiden	01.04. - 12.05.	29.04.
Alpha Bootiden	14.04. - 12.05.	28.04.

Am Tag aktive Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
April Pisciden	08.04 - 29.04.	20.04 - 21.04.
Epsilon Arietiden	25.04 - 27.05.	09.05. - 10.05.

Monatsübergreifende Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Eta Aquariden	19.04. - 28.05.	05.05. - 06.05.
Omega Capricorniden	19.04. - 15.05.	02.05.
Beta Corona Austriniden	23.04. - 30.05.	16.05.
Nördliche Mai Ophiuchiden	08.04. - 16.06.	18.05. - 19.05.
Südliche Mai Ophiuchiden	21.04. - 04.06.	13.05. - 18.05.

VIRGINIDEN

Die **VIRGINIDEN**, nicht sehr helle Objekte, sind während des gesamten Monats um Mitternacht zu beobachten, ihr Maximum erreichen sie am 12.04.2022.

Der Strom ist nicht sehr stark ausgeprägt. In den letzten Jahren wurden jeweils weniger als 5 Meteore je Stunde beobachtet.

Einzelne Virginiden-Meteore sind bis ins erste Mai-Drittel zu beobachten.

Die Existenz dieses Meteorstroms wird von Experten in Frage gestellt.

Beobachtung	01.03.2022 – 15.04.2022
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>) Nahe Spica (α Vir, 0,98 ^m , 262 LJ)
Maximum	um den 12.04.2022 Gegen Mitternacht Schwach Maximum
Geschwindigkeit	22 km/h – 25 km/h
Anzahl/Stunde	5 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Nicht bekannt

Der **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) werden im April **zwei Meteorschauer** zugerechnet:

April-Virginiden / Alpha-Virginiden

Meteorschauer	April-Virginiden	Alpha-Virginiden
Beobachtung	01.04.2022 – 16.04.2022	10.03.2022 – 06.05.2022
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)
Maximum	07.04.2022 – 08.04.2022 schwacher Schauer	07.04.2022 – 18.04.2022 Kein starker Schauer
Geschwindigkeit	Langsame Objekte	Langsame Objekte
Anzahl/Stunde	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore
Ursprungskomet	Nicht bekannt	Nicht bekannt

LYRIDEN

Die **LYRIDEN** sind vom 16.04.2022 bis 25.04.2022 zu beobachten. Es handelt sich um schnelle Objekte (um 50 km/sec), teilweise helle Objekte. Mehrere Radianten werden vermutet.

Die günstigste Beobachtungszeit liegt während des Maximums am 22.04.2022 zwischen 22:00 h und 04:00 h.

Rund 10 - 20 Meteore / Stunde können gesehen werden, darunter einige helle Exemplare (2,4^m). In seltenen Fällen sind bis zu neunzig Sternschnuppen pro Stunde gezählt worden, auch von Raten von über 100 wird berichtet. Etwa 15% erzeugen nachleuchtende Spuren.

Der Ursprungskomet Komet C/1861 G1 (Thatcher) benötigt für einen Sonnenumlauf im Mittel 415 Jahre.

Beobachtung	16.04.2022 - 25.04.2022
Radiant	Leier (<i>Lyra, Lyr</i>)
Ausstrahlungspunkt	Ca .7° südwestlich von Wega (α Lyr, 0,03 ^m , 25,3 LJ) Mehrere Radianten werden vermutet
Maximum	22.04.2022
Beobachtung	Maximum nicht sehr ausgeprägt
Geschwindigkeit	22:00 h - 04:00 h, ab Mitternacht Schnelle Objekte um 49 km/sec
Anzahl/Stunde	10 - 20 Meteore je Stunde Auch helle Exemplare (2,4 ^m)
Ursprungskomet	Komet C/1861 G1 (Thatcher)
Sonnenumrundung	415 Jahre

SIGMA-LEONIDEN

Die **SIGMA-LEONIDEN**, ein schwacher und breit gestreuter Strom, sind während des gesamten Monats zu sehen, ihr Maximum haben sie am 16.04.2022.

Vereinzelte Objekte sind noch bis Mitte Mai nachweisbar.

Der Strom der **Sigma-Leoniden** ist langsam am Versiegen, Beobachtungen in den letzten Jahren fehlen. Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist.

Beobachtung	11.03.2022 - 05.05.2022
Radiant	Löwe (<i>Leo, Leo, ♌</i>)
Maximum	16.04.2022
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
HINWEIS	Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist.

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	19.04.2022 - 28.05.2022
Radiant	Wassermann (<i>Aquarius, Aqr, ♒</i>) Bei η Aqr (η Aqr, eta Aqr, 4,04 ^m , 184 LJ)
Maximum	06.05.2022
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 bis zu 60 Meteore Mai 2013 mehr als 100 Meteore
Ursprungskomet	Komet 1P/Halley
HINWEIS	Horizontnah in unseren Breiten auffälliger Meteorstrom in südlicheren Breiten / Tropen

PI PUPPIDEN

Die **PI PUPPIDEN** sind von **Mitteleuropa** aus **nicht beobachtbar**.

In den Jahren 1977 und 1982 konnten kurzzeitig bis 40 Objekte je Stunde beobachtet werden, das Perihel lag damals innerhalb der Erdumlaufbahn.

Der Ursprungskomet 26P / Griff-Skjellerup wurde durch den Planeten Jupiter auf eine neue Umlaufbahn gelenkt, das Perihel befindet sich nunmehr außerhalb der Erdumlaufbahn. Eine Aussage über die Anzahl zukünftiger Meteorsichtungen kann deshalb nicht getroffen werden.

Beobachtung	15.04.2022 - 28.04.2022
Radiant	Achterdeck (<i>Puppis, Pup</i>)
Maximum	23.04.2022
Beobachtung	Ab etwa 03:00 h morgens in den Tropen
Geschwindigkeit	Langsame Objekte um 15 km / sec
Anzahl/Stunde	Gering 1977 und 1982 für kurze Zeit um die Zeit des Maximums bis zu 40 Meteore
Ursprungskomet	Komet 26P / Grigg-Skjellerup
HINWEIS	Von Mitteleuropa aus südlich von 30°nördlicher Breite beobachtbar

VEREINSABEND

Freitag, 08.04.2022

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

BESUCHER sind HERZLICH WILLKOMMEN! EINTRITT FREI!!!

Gasthof Leo GRAF
Bahnhofplatz Süd - 7
3100 St. Pölten

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **Univ. Prof. Dr. Stephan Michael Weiss**

Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Bild-basierte Navigation für Helikopter -- auf dem Mars

Vortragender

Univ. Prof. Dr. Stephan Michael Weiss

Alpen-Adria-Universität Klagenfurt

Stephan Weiss ist ordentlicher Professor, leitet die Gruppe Control of Networked Systems und leitet stellvertretend das Institut für Smart Systems Technologies an der Universität Klagenfurt (AAU). Er erhielt 2008 sowohl seinen MSc in Elektrotechnik und Informationstechnik als auch seinen Ph.D. 2012 von der Eidgenössischen Technischen Hochschule (ETH) Zürich, Schweiz. Seine Dissertation über "Vision Based Navigation for Micro Helicopters" ermöglichte erstmals die GPS-unabhängige Navigation kleiner Drohnen unter Verwendung der Kamera basierten Navigation an Bord der Drohne. Seine Algorithmen waren der Schlüssel, um das Mars Helicopter Scout-Projekt und die entsprechende Proof-of-Concept-Technologie-Demonstration am Jet Propulsion Laboratory der NASA zu ermöglichen, wo er von 2012 bis 2015 als Research Technologist in der Mobility and Robotic Systems Section arbeitete und wo er am California Technology Institut lehrte.

THEMA

Bild-basierte Navigation für Helikopter -- auf dem Mars

Heutzutage ist die Bild-basierte Navigation für mobile Roboter weit fortgeschritten. Die Forschungsgemeinschaft zeigte bereits Ansätze auf diesem Gebiet, mit denen sehr anspruchsvolle dynamische Umgebungen mit erstaunlicher Leistung angegangen werden. Sogar Unternehmen stellen gebrauchsfertige Geräte zur Lokalisierung basierend auf Kamerabildern bereit.

In diesem Vortrag diskutieren wir die ersten Schritte in welchen die Kamera-basierte Navigation erstmals an Bord von Mikrohubschraubern ermöglicht wurde, was zu dem ehrgeizigen Projekt des NASA-JPL Mars Science Helicopter Ingenuity führte. Wir werden die damaligen Herausforderungen beleuchten und welche Herausforderungen auch im aktuellen Ansatz bestehen bleiben. Wir diskutieren auch kurz die Probleme aus einer allgemeineren Perspektive beim Fliegen eines solchen Systems auf dem Roten Planeten, sowohl aus mechanischer als auch aus algorithmischer Sicht. Vor diesem Hintergrund diskutieren wir neueste Forschungsansätze zur Bewältigung der Probleme, diskutieren aber auch anhaltende Probleme, die noch gelöst werden müssen.

FÜHRUNGSTERMINE 2022

ABENTEUER ASTRONOMIE

Mond und Planeten, die Leuchtspuren von Satelliten verfolgen, Sternbilder entdecken, Objekte von Sternengeburt und Sternentod, Sternhaufen, Galaxien und Sternschnuppen, Radioastronomie eröffnet Beobachtung in weiteren Wellenbereichen, wissenschaftliche Forschung, Astrofotografie bietet zusätzliche Anreize für Beschäftigung mit Astronomie – all das und noch mehr erleben Sie bei einer Führung auf der NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH.

Wir richten uns nach den tagesaktuellen gesetzlichen COVID-19-Verordnungen

- 3G-Regel– NACHWEISPFLICHT!
- FFP2-Masken in Gebäuden (Vortragsraum und Sternwarten)!

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

Ab 30.10.2021 bis 22.04.2022 ist die
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
wegen **WINTERSPERRE** geschlossen.

APRIL 2022

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Winterhimmel weicht Frühlingshimmel

Freitag 22.04.2022 19:00 h – 24:00 h

Frühlingshimmel, Galaxien, Merkur

Datum	22.04.2022	Beginnzeit	19:00 h	6. Tag nach Vollmond
Sonnenuntergang	19:57 h	Mondaufgang	03:00 h	Beleuchtungsgrad 46,0%

FÜHRUNGSINHALT

Winterhimmel weicht Frühlingshimmel

Sonnenbeobachtung, Einstimmung mit einem Astronomie Vortrag, Radioastronomie.

Die Wintersternbilder stehen in der westlichen Himmelshälfte vor dem Untergang, die Frühlingssternbilder dominieren den Sternenhimmel, Galaxien in der Jungfrau., im Haar der Berenike und im Löwen sind Teleskopobjekte, der Große Wagen und die Whirlpool-Galaxie in den Jagdhunden stehen hoch im Zenit. Der flinke Merkur ist am Abendhimmel auffindbar.

EINLASS auf das Sternwartegelände 30 Minuten vor Führungsbeginn

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

Keine Anmeldung erforderlich

EINTRITTSPREISE

EUR 9,00 / Erwachsene
EUR 7,00 / Studenten (19 – 26)
EUR 6,00 / Jugendliche (6 – 19)
EUR 25,00 / 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.

Bitte beachten Sie das Rauchverbot am Gelände der Sternwarte.

Das Sternwartegelände ist videoüberwacht. Eltern haften für ihre Kinder.

Unsere **BITTE** an die JUGEND: KEINE Schuhe mit Blinklichtern tragen

– ein **Störfaktor** für dunklen Nachthimmel!

Führungsauskunft:

Gerhard Kermer
M 0676 5711924

Fachbereich Führungen
M 0664 73122973

E antares-info@aon.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 2635

Die Gegend um Michelbach ist ein beliebtes Wander- und Ausflugsgebiet. Entdecken Sie die Umgebung von Michelbach auch als Wanderparadies!

Ein Sternwarteweg führt von Michelbach zur Sternwarte – Infotafeln sensibilisieren für die Schönheiten des Weltalls!

Mit der auf dem Sternwartegelände installierten Webcam kann jederzeit die aktuelle Wettersituation eingeholt werden (<https://www.noe-sternwarte.at>).

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

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!

April – Frühlingszeit, aber der April macht, was er will, die Nächte sind noch sehr kühl!!!

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!

Gerhard KERMER

ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Vorsitzender

Fachbereich Öffentlichkeitsarbeit und Führungen

M 0664 73122973

E antares-info@aon.at

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

Impressum

VEREIN ANTARES

NÖ Amateurastronomen

A-3100 St. Pölten

T 0664 73122973

E antares-info@aon.at

I <https://www.noe-sterne.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