

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

02.04.1966	Luna 10 schwenkt als 1. Sonde in einen Mondorbit ein (UdSSR)
03.04.1959	Die ersten sieben Astronauten der USA werden bekanntgegeben
10.04.1970	Start Apollo 13; Nach einer Explosion kehren Jim Lovell, Jack Swigert und Fred Haise mit der Mondlandefähre als Rettungsboot zur Erde zurück
12.04.1960	Start von Transit 1B: Erster Navigationssatellit im All
12.04.1961	Vostok 1 (UdSSR) bringt den 1. Menschen ins All (Juri Gagarin!)
13.04.1862	Christian Huygens, Saturnforscher, wird geboren
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 Komarow stirbt als erster Kosmonaut im Weltraum (Sojus 1)
23.04.1990	Weltraumteleskop Hubble wird mit dem Shuttle Flug 31 gestartet
24.04.1962	Ariel 1, der erste internationale Satellit, wird gestartet (USA, England)

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
APRIL 2021

Die Wintersternbilder sind Objekte der westlichen Himmelshälfte; der Große Bär steht hoch im Zenit, die Frühlingssternbilder Löwe, Bärenhüter und Jungfrau mit den Galaxienhaufen können in der östlichen Himmelshälfte beobachtet werden; südlich der Jungfrau stehen Becher und Rabe, über dem Südhorizont schlängelt sich die unscheinbare Wasserschlange. Mars ist am Abendhimmel in den Zwillingen auffindbar, Jupiter und Saturn werden die Planeten der zweiten Nachthälfte.

INHALT

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Monatsthema – Juri Gagarin, 1. Mensch im Weltraum – 12.04.1961
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 09.04.2021 – ONLINE-Veranstaltung
- Führungstermin 16.04.2021 - ABSAGE

VEREINSABEND 09.04.2021

REFERENT **Doz. Dr. Rumi Nakamura**, Institut für Weltraumforschung (IWF) Graz

THEMA **Das Plasma im Weltall**

Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.

ONLINE-Veranstaltung!

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



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



Die Auf- und Untergangsdaten für alle Himmelsobjekte gelten für die Koordinaten der
 NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
 Quelle: <https://www.calsky.com>

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 Umrise 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

01.04.2021 – 18.04.2021	Fische	Pisces	Psc	♋	14/88	889 deg ²
18.04.2021 – 30.04.2021	Widder	Aries	Ari	♈	39/88	441 deg ²

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.04.2021	04 ^h 46 ^m	05 ^h 26 ^m	06 ^h 04 ^m	06 ^h 35 ^m		19 ^h 27 ^m	19 ^h 59 ^m	20 ^h 37 ^m	21 ^h 17 ^m
Dauer min	40	38	31		12 ^h 52 ^m		32	38	40
05.04.2021	04 ^h 37 ^m	05 ^h 17 ^m	05 ^h 55 ^m	06 ^h 27 ^m		19 ^h 33 ^m	20 ^h 05 ^m	20 ^h 43 ^m	21 ^h 24 ^m
Dauer min	41	38	32		13 ^h 06 ^m		32	38	41
10.04.2021	04 ^h 23 ^m	05 ^h 05 ^m	05 ^h 44 ^m	06 ^h 17 ^m		19 ^h 40 ^m	20 ^h 13 ^m	20 ^h 52 ^m	21 ^h 34 ^m
Dauer min	42	39	32		13 ^h 23 ^m		32	39	42
15.04.2021	04 ^h 11 ^m	04 ^h 55 ^m	05 ^h 35 ^m	06 ^h 07 ^m		19 ^h 48 ^m	20 ^h 20 ^m	21 ^h 01 ^m	21 ^h 44 ^m
Dauer min	44	40	33		13 ^h 40 ^m		33	40	44
20.04.2021	03 ^h 58 ^m	04 ^h 44 ^m	05 ^h 25 ^m	05 ^h 58 ^m		19 ^h 55 ^m	20 ^h 28 ^m	21 ^h 09 ^m	21 ^h 55 ^m
Dauer min	45	41	33		13 ^h 57 ^m		33	41	46
25.04.2021	03 ^h 45 ^m	04 ^h 33 ^m	05 ^h 15 ^m	05 ^h 49 ^m		20 ^h 02 ^m	20 ^h 36 ^m	21 ^h 19 ^m	22 ^h 07 ^m
Dauer min	48	42	34		14 ^h 13 ^m		34	42	48
30.04.2021	03 ^h 32 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 06 ^m	05 ^h 40 ^m		20 ^h 09 ^m	20 ^h 44 ^m	21 ^h 28 ^m	22 ^h 18 ^m
Dauer min	50	44	35		14 ^h 29 ^m		35	44	51

Mitteleuropäische Zeit
 (= Weltzeit (UTC) + 1 Stunde)
 01.01.2021 – 28.03.2021
 31.10.2021 – 31.12.2021

Mitteleuropäische Sommerzeit (MEZ + 1:00 h)
 (= Weltzeit (UTC) + 2 Stunden)
 28.03.2021, 02:00 h – 31.10.2021, 03:00 h

MONDPHASEN

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

Datum	Phase	Symbol	Zeit	d	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
04.04.2021	LV	☾	12:02 h	31,7207'	02:59 h	11:00 h	52,5	Sgr
12.04.2021	NM	●	04:31 h	29,5942'	06:43 h	20:07 h	00,2	Psc
19.04.2021	1. V.				--:-- h	02:20 h	44,2	Gem
20.04.2021	1. V.	☽	08:59 h	30,5272'	11:26 h	--:-- h	54,7	Cnc
27.04.2021	VM				20: 42 h	--:-- h	99,9	Vir
28.04.2021	VM	○	05:32 h	33,4030'	--:-- h	06:55 h	98,9	Lib
<i>Neumond</i>	<i>NM</i>	<i>1. Viertel</i>	<i>1. V.</i>	<i>Vollmond</i>	<i>VM</i>	<i>Letztes Viertel</i>	<i>LV</i>	

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
02.04.2021	Absteigender Knoten			
05.04.2021	Libration West			
08.04.2021	Größte Südbreite			
14.04.2021	Erdferne	19:00 h	406.000 km	29',4
16.04.2021	Aufsteigender Knoten			
21.04.2021	Libration Ost			
23.04.2021	Größte Nordbreite			
27.04.2021	Erdnähe	16:00 h	357.000 km	33',4
29.04.2021	Absteigender Knoten			

BESCHREIBUNG Jeweils berechnet für den Erdmittelpunkt

Letztes Viertel **04.04.2021, 12:02 h MESZ**

Südlichster abnehmender Halbmond der letzten 10 Jahre

Südlichster abnehmender Halbmond des Jahres

Letzter südlicherer abnehmender Halbmond 07.03.2010

Nächster südlicherer abnehmender Halbmond 25.03.2022

Erstes Viertel **20.04.2021, 08:59 h MESZ**

2.-nördlichster zunehmender Halbmond der letzten 10 Jahre

2.-nördlichster zunehmender Halbmond des Jahres

Letzter nördlicherer zunehmender Halbmond 21.03.2021

Nächster nördlicherer zunehmender Halbmond 10.03.2022

Vollmond **27.04.2021, 05:31 h MESZ**

2.-grösster Vollmond des Jahres

Letzter grösserer Vollmond 08.04.2020

Nächster grösserer Vollmond 26.05.2021

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

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Lib	Libra	Waage	♎	01.04.2021
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		02.04.2021
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	03.04.2021 – 05.04.2021
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	06.04.2021 – 07.04.2021
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	08.04.2021 – 09.04.2021
Psc	Pisces	Fische	♓	10.04.2021
Cet	Cetus	Walfisch		11.04.2021
Psc	Pisces	Fische	♓	12.04.2021
Ari	Aries	Widder	♈	13.04.2021 – 14.04.2021
Tau	Taurus	Stier	♉	15.04.2021 – 17.04.2021
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	18.04.2021 – 19.04.2021
Cnc	Cancer	Krebs	♋	20.04.2021
Leo	Leo	Löwe	♌	21.04.2021 – 23.04.2021
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	24.04.2021 – 27.04.2021
Lib	Libra	Waage	♎	28.04.2021
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	29.04.2021
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		30.04.2021

DER FIXSTERNHIMMEL 04/2021

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

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

Der 1. Vollmond ab Frühlingsbeginn ist am Sonntag, 28.03.2021, somit fällt der Ostersonntag auf den 04.04.2021.

Astronomischer Frühlingsbeginn	20.03.2021, 10:37 h MEZ
Kirchlicher Frühlingsbeginn	21.03.2021
Vollmond	28.03.2021
Ostersonntag	04.04.2021

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.

Mit der Zeitumstellung auf die Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ), 2 Stunden vor UTC (Koordinierte Weltzeit), am Sonntag, 28.03.2021, 02:00 h, wurden die Uhren um eine Stunde zurückgestellt; der Sonnenaufgang erfolgt scheinbar um 1 Stunde später, am Abend bleibt es 1 Stunde länger hell. Mit dem Fortschritt des Jahres werden die Tage spürbar länger, für den Beginn einer erfolgsversprechenden Himmelsbeobachtung müssen wir 1 Stunde länger warten.

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.04.2021	04 ^h 46 ^m	05 ^h 26 ^m	06 ^h 04 ^m	06 ^h 35 ^m		19 ^h 27 ^m	19 ^h 59 ^m	20 ^h 37 ^m	21 ^h 17 ^m
Dauer min	40	38	31		12 ^h 52 ^m		32	38	40
30.04.2021	03 ^h 32 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 06 ^m	05 ^h 40 ^m		20 ^h 09 ^m	20 ^h 44 ^m	21 ^h 28 ^m	22 ^h 18 ^m
Dauer min	50	44	35		14 ^h 29 ^m		35	44	51

Am 01.04.2021 endet die Nacht um 04^h 46^m, am 30.04.2021 bereits um 03^h 32^m. Am 01.04.2021 ist um 06^h 35^m Sonnenauf-, um 19^h 27^m Sonnenuntergang, die Nacht beginnt um 21^h 17^m; am 30.04.2021 geht die Sonne um 05^h 40^m auf und um 20^h 09^m unter, Nachtbeginn ist um 22^h 18^m; die Tageslänge nimmt von 12^h 52^m auf 14^h 29^m zu (alle Zeiten in MESZ).

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*), die zirkumpolaren Herbststernbilder, haben ihre nördlichste Position erreicht; die **Andromedagalaxie M031** (NGC 224, 3,4^m, 186' x 62', 2,52 Mio LJ) kann in der ersten Nachthälfte noch mit freiem Auge tief am Nordwesthorizont aufgefunden werden.

Die beste Beobachtungszeit für die Objekte im zirkumpolaren **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa, Größere Bärin, 03/88, 1.280 deg²*), der seiner Zenitstellung zustrebt, ist das Frühjahr.

Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), **Aldebaran** (α Tau, 0,85^m, 25,3 LJ, K5 III), **Rigel** (α Ori, 0,3^m, 773 LJ, B8 Iab), **Sirius** (α CMA, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), **Prokyon** (α CMi, 0,38^m, 11,4 LJ, F5 IV) und **Pollux** (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III), die 6 Sterne des nicht ganz regelmäßigen **Wintersechsecks**, am Monatsanfang noch in der westlichen Himmelshälfte auffindbar, verabschieden sich allmählich vom Sternenhimmel.

Innerhalb einer Stunde gehen fast zeitgleich **Rigel** (β Ori, 0,3^m / 6,8^m / 6,8^m, 773 LJ, B8 Iab) im **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*), gefolgt von **Sirius** (α CMA, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V) im **Großen Hund** (*Canis Major, CMA, 43/88, 380 deg²*), dem **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), dem flächenhellsten **Emissionsnebel** im Schwertgehänge des **Orion**, den auffälligen Gürtelsternen **Alnitak** (ζ Ori, 1,74^m, 818 LJ, O9 7 Ibe), **Alnilam** (ε Ori, 1,69^m, 1342 LJ, B0 Iab) und **Mintaka** (δ Ori, 2,20^m - 2,35^m, 916 LJ, O9 5 II), dem **Offenen 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“, als Vordergrundstern, und den **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 2 Ia) in der ersten Nachthälfte unter.

Nach Mitternacht verabschiedet sich **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*).

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*) sind noch bis Juni Objekte des Sternenhimmels.

Das leicht erkennbare, fast regelmäßige Fünfeck des ausgedehnten **Fuhrmann** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) steht tief im Nordwesten, **Capella** (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III) ist zirkumpolar. 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), der hellste und größte **Offene Sternhaufen im Fuhrmann**, werden ab Herbst wieder Beobachtungsobjekte sein.

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

Im Norden grenzt der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) 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 bei den Ägyptern eine **Schildkröte**, um 3000 v. Chr. im Alten Ägypten als Ab-Schetui 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, ♋*) interpretiert.

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.

Knapp östlich des Doppelsterns ι Cnc (3,9^m, 298 LJ, G8 Iab), der den nördlich gelegenen Schwanz symbolisiert, stehen ρ^2 Cnc (5,23^m, 890 LJ, M3 III) und 55 Cnc (ρ^1 Cnc, 5,3^m, 41 LJ, K0); ausgehend von ι Cnc (3,9^m) 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 Riesensterne 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).

Mit einem kleineren Teleskop können die Doppelsternsysteme ρ^1 Cnc (5,3^m/6,2^m, $d = 275''$, 45 LJ), 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) 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°	15	350	610 LJ	II 2 m	730 Mio	08 ^h 40 ^m	19° 59'
M067	2682	OC	6,9 ^m	25'	21	500	2.960 LJ	II 2 r	3,7 Mrd.	08 ^h 50 ^m	11° 49'

Der Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15^m, $d = 1,2^\circ = 15$ LJ, 610 LJ, II 2 m). mit einem Alter von 730 Mio. Jahren, enthält 350 Sterne zwischen 6^m und 12^m. Seit prähistorischen Zeiten bekannt, ist er ein Fernglasobjekt. Der Stern 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.

Der etwa 8° südlich von M044 liegende, 1779 von J. G. Köhler entdeckte Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, $d = 25' = 21$ LJ, 2.960 LJ, II 2 r) zählt mit einem Alter von 3,7 Milliarden Jahren zu einem der ältesten bekannten Offenen Sternhaufen. Noch älter sind NGC 188 (6,4 Milliarden Jahre, Kepheus) und NGC 6791 (8 – 9 Milliarden Jahre – neueren Forschungsergebnissen zufolge „nur“ 2,4 Milliarden Jahre). 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.

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

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

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) bilden den südlich des Offenen Sternhaufens M067, an der Grenze zum **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), gelegenen Kopf. 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'

Der orangerote Riesenstern Alphard (α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III), 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.

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) bildet, südlich von M067 an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) gelegen, den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels. M048 ist bei dunklem Himmel mit freiem Auge auffindbar, in einem Fernglas bietet er einen lohnenden Anblick. Mit einem Teleskop sind etwa 50 Sterne (8,8^m - 13^m) beobachtbar, insgesamt enthält M048 80 Sterne.

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

Jupiters Geist (NGC 3242, Planetarischer Nebel)

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

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), in südlichen Breiten eine der hellsten Spiralgalaxien am Nachthimmel, sind wegen ihrer südlichen Position für Mitteleuropa ziemlich schwierige Beobachtungsobjekte.

Der 10 Milliarden Jahre alte Kugelsternhaufen M068 (NGC 4590, 7,6^m, d = 11,0' = 120 LJ, 36.580 LJ, X), südöstlich von Kraz (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II), 1780 entdeckt und beschrieben von Charles Messier als „Nebel ohne Sterne“, 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.

In unseren Breiten kommt die südliche Feuerradgalaxie M083 (NGC 5236, 7,5^m, d = 12,9' × 11,5' = 55.000 LJ, 14,7 Mio LJ, Typ Sc), 1751 entdeckt von Nicolas Louis de Lacaille, knapp 15° über den Horizont; M083 ist namensgebend für die M083-Gruppe, einer der Lokalen Gruppe benachbarter Galaxiengruppe, die auch die helle Galaxie Centaurus A enthält.

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

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

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

Objekte im **Schiffskompass** sind die Spiralgalaxie NGC 2613 (10,4^m, $d = 7,2' \times 1,8'$, 66 \pm 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, $d = 1,4' \times 1,4'$, 10.400 LJ)

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

Im Norden grenzt die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) 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'

Die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) enthält 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 U Ant (5,5^m - 7,1^m, 840 LJ, C5), der seine Helligkeit ohne erkennbare Periodizität ändert, nur wenige Deep-Sky-Objekte.

Die Ebene der Spiralgalaxie NGC 2997 (9,4^m, $d = 9,5' \times 6,8'$, SA(s)c), entdeckt am 04.03.1793 von Wilhelm Herschel, ist zu etwa 45° in unsere Blickrichtung geneigt ist.

Die Balkengalaxie NGC 3271 (11,7^m) ist die hellste Galaxie des ca. 140 Mio LJ von uns entfernt liegenden Antlia-Galaxienhaufens Abell S0636.

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

Der **Sextant** (*Sextans, Sex*), östlich davon das unauffällige Sternenviereck des **Becher** (*Crater, Crt*) und das kleine, aber auffällige Sternentrapez des **Raben** (*Corvus, Crv*)

nördlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*); diese enthalten keine beobachtungswerten Objekte, die beste Beobachtungszeit liegt in den Monaten März bis Mai.

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

Der Danziger Astronom Johannes Hevelius vermaß mit einer Variante desselben Sternpositionen und ermittelte die Winkel zwischen Sternpaaren, was er meisterlich beherrschte – 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.

Im Norden grenzt der **Sextant** (*Sextans, Sex*) 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'

Die Oberflächentemperatur des bläulich-weißen α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III) beträgt 15.000 K.

Für die Trennung des Doppelsternsystems γ Sex (5,05^m / 6,1^m, 0,6", 262 LJ) in zwei bläulich-weiß leuchtende Einzelsterne (5,6^m, A1 / 6,1^m, A4) ist ein größeres Teleskop erforderlich; die 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) sind bereits mit einem kleineren Teleskop in Einzelsterne aufgelösbar.

Das weite Doppelsternsystem 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 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), entdeckt am 22.02.1787 von Wilhelm Herschel, beherbergt in ihrem Zentrum ein extrem massereiches Schwarzes Loch von etwa zwei Milliarden Sonnenmassen, bei einer Gesamtmasse zwischen 300 und 400 Milliarden Sonnenmassen.

Spindelgalaxie – sowohl die linsenförmige Spiralgalaxie M102 (Drache, NGC 5866, d = 6,5' × 3,1' = 71.000 LJ, 40,8 Mio LJ, Typ S0) als auch die linsenförmige Galaxie NGC 3115 (Sextant, Sex, 9,1^m, d = 7,2' × 3,2') werden als Spindelgalaxie bezeichnet.

Die Galaxien NGC 3156 (12,1^m, d = 1,9' × 0,9', 70 Mio LJ, S0), NGC 3165 (13,9^m, d = 1,3' × 0,7', 70 Mio LJ, Sdm), NGC 3166 (10,5^m, d = 4,4' × 2,2' = 90.000 LJ, 70 Mio LJ, SB0-a) und NGC 3169 (10,3^m, d = 4,7' × 2,5' = 95.000 LJ, 70 Mio LJ, Sa) bilden eine lichtschwache Galaxiengruppe, für deren Beobachtung lichtstärkere Teleskope erforderlich sind. 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.

In der griechischen Mythologie wird der **Rabe** (*Corvus, Crv*) mit dem **Becher** (*Crater, Crt*) und der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) in Verbindung gebracht:

Von Apollo ausgesandt, um für eine Opfergabe einen **Becher** (*Crater, Crt*) Wasser zu holen, kehrte der **Rabe** (*Corvus, Crv*), in seinen Fängen die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), verspätet 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.

Das unauffällige Sternenviereck des **Bechers** (*Crater, Crt, 53/88, 282 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* erwähnten Sternbilder der antiken Astronomie, besteht aus einer unscheinbaren Gruppe von Sternen um die 4^m.

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*) dar.

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

Für die Auflösung des Doppelsternsystems γ Crt (4,08^m/9,6^m, d = 52", 84 LJ, A5 V) in Einzelsterne benötigt man ein mittleres Teleskop. Seine 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.

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

Das auffällige Sternenviereck des kleineren, aber markanteren **Raben** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²*), 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.

Die arabischen Sternnamen 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 bekanntesten Objekte, die Sombrerogalaxie M104 (NGC 4594, 8,3^m, d = 8,5' × 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' × 3,1') und NGC 4039 (10,4^m, 3,1' × 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, werden Beobachtungsobjekte im Mai sein.

Die Wintersternbilder stehen tief am Westhorizont, die Frühlingssternbilder, östlich des **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), kommen 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!

Eine wichtige Orientierungshilfe am Frühlingshimmel ist das so genannte Frühlingsdreieck als auffällige Sternformation, gebildet von 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).

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'

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

In der Zeit der größten Sommerhitze, von Mitte Juni bis Mitte Juli, verließ der **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) die Wüste und zog zu den Sandbänken des Nils; in der Zeit der alten Ägypter querte die Sonne dieses Himmelsareal – die Ägypter sahen im Sternentrapez den Löwen, die Sichel interpretierten sie als Messer.

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

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

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

Im Norden grenzt der **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) 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*).

Das auffällige, leicht erkennbare Sternentrapez, bestehend aus Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V), Regulus (α Leo, 1,36^m, 78 LJ, B7 V), Algieba (γ Leo, 2,01^m, 126 LJ, K1 III + G7 III) und Zosma (δ Leo, auch Duhr, Gülbahar, 2,56^m, 58 LJ, A4 V), stellen 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, stellt 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“, ist Teil eines Dreifachsystems, seine Begleitsterne (7,6^m / 13^m, $d = 4''$) umkreisen ihn in einem Abstand von 3' in etwa 130.000 Jahren. Regulus, mit 3,5-fachem Sonnendurchmesser und einem geschätzten Alter von einigen hundert Millionen Jahre, ist seiner Rotation von 15,9 Stunden um die eigene Achse wegen an den Polen stark abgeplattet.

Die beiden Komponenten γ^1 Leo (2,01^m, K1 III) und γ^2 Leo (3,50^m, G7 III) 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.

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

Der zwischen Regulus (α Leo, 1,36^m) und Denebola (β Leo, 2,14^m) gelegene Chertan (arab. ‚zwei kleine Rippen‘, 3,33^m, 170 LJ, A2 V) 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° 22'
Rasalas	μ Leo	24		3,88 ^m	133	K2 III	09 ^h 53 ^m	25° 58'
Algenubi	ε Leo	17		2,97 ^m	251	G1 II	09 ^h 46 ^m	23° 44'
Alterf	λ Leo	4		4,32 ^m	250	K5 III	09 ^h 32 ^m	22° 56'
Al Minliar al Asad	κ Leo	1		4,50 ^m	213	K2 III	09 ^h 25 ^m	26° 11'

Algenubi (ε Leo, Ras Elased Australis, 2,97^m, 251 LJ, G1 II) bedeutet „der südliche Kopf des Löwen“ ab, Rasalas (μ Leo, Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III) der „nördlicher Kopf des Löwen“.

Der Rote Zwerg Wolf 359 (CN Leo, 13,53^m, 7,8 LJ, M6.5 Ve, 2.800 K), der 5.-nächste Stern in der Umgebung der Sonne, besitzt 10% der Masse unserer Sonne und leuchtet sehr schwach. Entdeckt 1918 mittels Astrofotografie vom deutschen Astronomen Max Wolf und im Rahmen eines von ihm veröffentlichten Sternkatalogs benannt, benötigt man zu seiner Beobachtung ein größeres Teleskop.

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

Neben einigen anderen Galaxien enthält der **Löwe** die Leo-I-Galaxiengruppe, auch M066/M096-Gruppe. 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.

Das Leo-Triplet, eine 1,5° südlich der Mitte der Verbindungslinie von Regulus (α Leo, 1,36^m) und Coxa (θ Leo, 3,33^m) liegende 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' × 2,5'	SAB a	94.000	32,8 Mio LJ	11 ^h 19 ^m	13°06'
M066	3627	GX	8,9 ^m	8,3' × 4,2'	SAB b	87.000	32,8 Mio LJ	11 ^h 20 ^m	12°59'
	3628	GX	9,6 ^m	13,48' × 4,3'	SAB p	120.000	30 Mio LJ	11 ^h 20 ^m	13°35'
	3593	GX	12,6 ^m	1,5' × 1,1'	SA(s)0			11 ^h 15 ^m	12°49'

Die M096-Galaxiengruppe von Leo-I besteht aus den 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' × 2,5', 35,1 Mio LJ). 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 am 16.11.1784 von Wilhelm Herschel entdeckte, 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) gelegene, leicht auffindbare Spiralgalaxie NGC 2903 (8,8^m, d = 12,6' × 5,5' = 70.000 LJ, ~ 20 Mio. LJ, Typ SB(s)d), mit ovaler Zentralaufhellung, ist die größte und hellste Spiralgalaxie im **Löwen**.

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'

Nördlich des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) steht 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; Praecipua (lat. „Vorsteher“, 46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III), ist sein hellster Stern, der gelblich leuchtende β LMi (4,2^m, 200 LJ, G9 III), der 2.-hellste Stern, wurde in Johann Bayers Sternkatalog Uranometria (1603) aufgenommen.

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

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 Sternenketten südöstlich aufzufinden, südlich davon steht die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, d = 5,8' × 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, SBbc). Die Balkenspiralgalaxien NGC 3395 (11,8^m, d = 2,1' × 1,2' = 45 000 LJ, ≈ 70 Mio. LJ, SBc) und NGC 3430 (11,5^m, d = 4,1' × 2,2', SBc) stehen südlich von Praecipua (46 LMi). 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'

Der Veränderliche Mira-Stern R LMi (6,3^m - 13,2^m, Periode 372 Tage, 1100 LJ, M6.5e - M9.0e) ist im Maximum (6,3^m) mit einem Fernglas leicht auffindbar, für die Beobachtung während seines Minimums (13,2^m) ist 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'

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

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.

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

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), der hellste Stern des Coma-Sternhaufens Melotte 111, bilden das zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) gelegene, unauffällige, jedoch markante Dreieck des **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg²*). Diese Ansammlung lichtschwacher Sterne, ursprünglich als **Quaste am Schwanz des Löwen** dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) zugeordnet, wurde im 2. Jh. n. 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.

Nach der siegreichen Heimkehr ihres unverletzten Ehemanns, des König Ptolemaeus Euergetes, aus der Schlacht gegen die Assyrer opferte Königin Berenice von Ägypten ihr prachtvoll langes, wallendes Haar 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.

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

Mit Größe und Leuchtkraft unserer Sonne vergleichbar ist β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V).

Im **Haar der Berenice** können mehr als 200 Veränderliche Sterne aufgefunden werden, so auch 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.

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, ist nach dem Bärenstrom und den Hyaden der 3.-nächste Offene Sternhaufen. Der Großteil seiner Sterne ist mit einem lichtstarken Fernglas gleichzeitig im Blickfeld. Der hellste Stern ist der Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III).

Beobachtungsobjekte in den Mainächten werden 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 Spiralgalaxie 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) sein.

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

In der gedachten Verlängerung der Deichselsterne des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), Alkaid (η UMa, 1,86^m) und Mizar (ζ UMa, 2,1^m) 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, mit einer Oberflächentemperatur von 4.290 K, der 200-fachen Sonnenleuchtkraft und dem 22-fachen Sonnendurchmesser der nächstgelegene Riesenstern, 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.

Die Form des **Bärenhüters** (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*) erinnert an einen Kinderdrachen oder an eine große Eistüte; Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III) bildet die 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.

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

Izar (ϵ Boo, 2,35^m/4,9^m, $d = 2,8''$, 210 LJ, K0 II + A2 V) gilt als eines der schönsten Doppelsternsysteme, 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“.

Bereits mit dem Fernglas sind die Doppelsterne δ Boo (3,5^m / 7,8^m, $d = 105''$, 117 LJ, G8 III), ι Boo (iota Boo, 4,75^m / 7,7^m / 6,5^m - 7,1^m, $d = 38,5''$, 97 LJ, A9 V) und Alkalurops (μ Boo, 4,31^m/6,98^m/7,63^m, $d = 1' 48''$, 120 LJ, F0 V) gut trennbar.

Der Kugelsternhaufen NGC 5466 (9,1^m, $d = 9,2'$, 55.000 LJ, XII) zählt mit geschätzten 100.000 Sonnenmassen zu den masseärmsten.

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

Im Ekliptik-Sternbild **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*, 02/88, 1.294 deg²), nach der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) das 2.-größte Sternbild am Himmel, liegt gegenwärtig der Herbstpunkt; ihre hellsten Sterne sollen eine liegende Person darstellen.

Der weiß leuchtende bedeckungsveränderliche Riesenstern Spica (α Vir, 0,92^m - 0,98^m, 262 ± 18 LJ, B1 III-IV, 22.400 K, 13.500-fache Sonnenleuchtkraft, 7,8-facher Sonnenradius, 11-fache Sonnenmasse, Periode 4,0142 Tagen) und Teil eines Mehrfachsystems, ist am Ende seiner stabilen Zeit als Hauptreihenstern angelangt und wird als Supernova enden. Sein Begleitstern (18.500 K, 1.700-fache Sonnenleuchtkraft, 4-fache Sonnenradius, etwas weniger als 7-fache Sonnenmasse, $d = 0,12$ AE, B) umkreist diesen in etwa vier Tagen. Aufgrund des geringen Abstandes kann dieser wie mindestens zwei weitere kleinere Begleitsterne mit optischen Teleskopen nicht beobachtet werden.

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

γ^1 Vir (3,48^m, 38,6 LJ, F0 V) und γ^2 Vir (3,50^m, 38,6 LJ, F0 V), die beiden Komponenten 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; 1920 konnten die beiden beim größten Abstand (6,2“) mit einem kleinen Teleskop beobachtet werden, 2005 war beim geringsten Abstand (0,3“) ein größeres Teleskop zur Auflösung der Komponenten erforderlich.

Der westlich von Vindemiatrix (ϵ Vir, 2,85^m, 102 LJ, G8 III), auf der Verbindungslinie zu Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ), liegende Virgo-Galaxienhaufen enthält mindestens 1300, vermutlich aber über 2000 Galaxien, von denen etwa 250 mit einem mittleren Teleskop ab 15 cm (= 6“) Öffnung beobachtet werden können. Sein Zentrum ist von unserer Milchstraße etwa 54 Mio LJ entfernt, 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' × 8,3'	157.000	53,1 Mio LJ	12 ^h 30 ^m	08° 00'
M058	4579	SBc	Vir	9,78 ^m	5,9' × 4,7'	107.000	62,5 Mio LJ	12 ^h 38 ^m	11° 49'
M059	4621	E3	Vir	9,79 ^m	5,4' × 3,7'	76.000	48,3 Mio LJ	12 ^h 42 ^m	11° 39'
M060	4649	E1	Vir	8,83 ^m	7,4' × 6,0'	115.000	53,2 Mio LJ	12 ^h 44 ^m	11° 33'
M061	4303	ScI	Vir	9,67 ^m	6,5' × 5,8'	94.000	49,6 Mio LJ	12 ^h 22 ^m	04° 28'
M084	4374	SO	Vir	9,27 ^m	6,5' × 5,6'	110.000	57,8 Mio LJ	12 ^h 25 ^m	12° 53'
M085	4382	SO	Vir	9,22 ^m	7,1' × 5,5'	99.000	47,8 Mio LJ	12 ^h 25 ^m	18° 11'
M086	4406	E3	Vir	9,18 ^m	8,9' × 5,8'	147.000	56,7 Mio LJ	12 ^h 27 ^m	12° 57'
M087	4486	E1	Vir	8,62 ^m	8,3' × 6,6'	132.000	54,9 Mio LJ	12 ^h 31 ^m	12° 24'
M089	4552	E0	Vir	9,81 ^m	5,1' × 4,7'	74.000	49,9 Mio LJ	12 ^h 36 ^m	12° 33'
M090	4569	Sb+	Vir	9,48 ^m	9,5' × 4,4'	85.000	30,7 Mio LJ	12 ^h 37 ^m	13° 10'
M091	4548	SBb	Com	10,13 ^m	5,4' × 4,3'	83.000	53,0 Mio LJ	12 ^h 35 ^m	14°30'
M098	4192	SAB	Com	10,10 ^m	9,8' × 2,8'	126.000	44,2 Mio LJ	12 ^h 14 ^m	14°54'
M099	4254	Sc	Com	9,84 ^m	5,4' × 4,7'	83.000	52,7 Mio LJ	12 ^h 19 ^m	14°25'
M100	4321	SAB(s)	Com	9,37 ^m	7,4' × 6,3'	107.000	49,6 Mio LJ	12 ^h 23 ^m	15°49'

Die drei Riesengalaxien M049 (NGC 4472, 8,3^m, $d = 10,2' \times 8,3' = 157.000$ LJ, 53,1 Mio LJ, E4), M060 (NGC 4649, 8,8^m, $d = 7,4' \times 6,0' = 120.000$ LJ, 53,2 Mio LJ, E2) und M087 (NGC 4486, 8,6^m, $d = 8,3' \times 6,6' = 132.000$ LJ, 54,9 Mio LJ, E1), etwa 10-mal so groß wie die beiden anderen und einer Masse von etwa 6 Billionen Sonnenmassen innerhalb eines Radius von 50 kpc, bilden die Mittelpunkte der 3 Untergruppen des Virgo-Galaxienhaufens.

Der Haufen A um die elliptische Riesengalaxie M087 (NGC 4486, 8,6^m, $d = 8,3' \times 6,6' = 132.000$ 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.

M087, mit ungefähr 6 Billionen Sonnenmassen etwa 10-mal so groß wie die beiden Riesengalaxien M049 und M060, nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, hat 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.

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

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

Obwohl 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, konnte er, fast 150 Jahre vor der ersten Beobachtung von Einzelsternen im „Andromedanebel“ M031, von der Natur der Galaxien als Sternensysteme außerhalb unserer Milchstraße nichts wissen.

Nicht Teil des Virgohaufens ist die am 09.04.1781 von Pierre Mechain entdeckte Spiralgalaxie M104 (NGC 4594, $8,3^m$, $d = 8,5' \times 5,4' = 105.000$ LJ, 44,7 Mio LJ), die wir in Kantenlage sehen. Ein sehr dunkles und stark ausgeprägtes, etwa 2.500 LJ breites, an einen mexikanischen Sombrero erinnerndes Staubband hat ihr die Bezeichnung Sombrero-Galaxie eingebracht. Die Gesamtzahl der Kugelsternhaufen wird auf über 2000 geschätzt, 1.200 sind identifiziert, einige hundert sind in größeren Teleskopen sichtbar, die Anzahl der Kugelsternhaufen übersteigt damit bei weitem die unserer Milchstraße (150 - 200).

Der in unseren Breiten zirkumpolare **Große Bär** (*Größere Bärin, Ursa Major, UMa, 03/88, 1.280 deg²*) ist als eines der 48 antiken Sternbilder im Almagest des Claudius Ptolemäus aufgelistet. Seine beste Beobachtungszeit ist das Frühjahr.

Bekannter ist der Asterismus (= charakteristisches Sternenmuster, das nicht als Sternbild gilt) Großer Wagen, dessen sieben Sterne hoch am Nordhimmel stehen.

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 Großen Wagen.

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 diese Sterne als 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 (lat. *septemtriones*, auch *septentriones*) wanderten bei den Römern ständig um den Himmelspol. *Septentrio* wurde zum Synonym für den Norden und den Nordwind (*Septentrio*). Dieser Begriff lebt heute noch in den romanischen Sprachen fort, Nordrhein-Westfalen heißt auf italienisch *Renania settentrionale-Vestfalia*.

In Frankreich eine Stielpfanne, im englischsprachigen Raum als Big Dipper (Große Schöpfkelle) bezeichnet, wurde diese Konstellation in Europa als Wagen oder Kutsche interpretiert.

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*).

Kallisto, Tochter des Königs Lykaon aus Arkadien und als eine Nymphe aus dem Umfeld der Jagd- und Naturgöttin Artemis zur Keuschheit verpflichtet, brachte, verführt von Zeus, einen Sohn namens Arkas zur Welt. Von Zeus' eifersüchtiger Gattin Hera in eine Bärin verwandelt, traf sie 15 Jahre später auf Arkas, der Jäger geworden war; Kallisto will ihn voller Freude umarmen, Arkas aber das vermeintlich wilde Tier töten. Um den Muttermord zu verhindern, versetzte Zeus die beiden an den Himmel – Kallisto als Große Bärin und Arkas als Kleiner Bär. Hera, darüber wenig erfreut, bat die Meereshüter Tethys und Okeanos, den Bären ein Bad in ihren Gewässern zu verweigern. Die beiden Bären sinken, von Griechenland aus gesehen, nie tief genug, um ein Bad zu nehmen, sondern kreisen für immer und ewig um den Himmelspol.

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

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'

Bei guter Sehleistung können die visuellen Doppelsterne Mizar (ζ UMa, 79 UMa, 2,23^m / 4,0^m, d = 14,4", 78 LJ, A2 V) und Alcor (80 UMa, 3,99^m, 81 LJ, A5 V), das Reiterlein, etwa 3 LJ voneinander entfernt und nicht durch die Schwerkraft aneinander gebunden, 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).

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.

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

Der Kopf des „Großen Bären“

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

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

Der Vorderbeine des „Großen Bären“

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

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

Der Hinterbeine des „Großen Bären“

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

Weit abseits der Milchstraße gelegen, behindern bei dunklem, klarem Himmel keine Dunkelwolken und Sternhaufen unserer Heimatgalaxie die freie Sicht auf zahlreiche schwache Galaxien; von einer Galaxiengruppe des Lokalen Superhaufens können nur wenige in Amateurteleskopen beobachtet werden.

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.

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

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. Im Fernglas und kleinen Teleskop ein rundes Fleckchen, erinnern zwei dunkle Bereiche an einen Eulenkopf mit zwei dunklen Augen - der Eulennebel M097 (NGC 3584, 9,9^m, d = 3,4' × 3,3' = 3,5 LJ, 4.140 LJ), entdeckt 1781 von Pierre Mechain, ist einer der etwa 1600 Planetarischen Nebel in unserer Milchstraße; die vor 6.000 Jahren vom Zentralstern abgestoßene Gashülle hat etwa 3,5 LJ Durchmesser und dehnt sich mit etwa 40 km/s aus, die Entfernungangaben schwanken zwischen 400 LJ und 12.000 LJ.

Bei niedriger Vergrößerung sind der Eulennebel M097 und M108 (NGC 3556, 9,9^m, d = 5' × 1,5', 45 Mio LJ), eine Spiralgalaxie in Kantenlage, gemeinsam zu sehen, im Teleskop werden bei M108 dunkle und helle Strukturen sichtbar.

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

Die am 17.03.1781 von Pierre Mechain entdeckte Feuerrad-Galaxie M101 (NGC 5457, 7,5^m, 28,8' × 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.

Der in unmittelbarer Nachbarschaft zur Lokalen Gruppe gelegenen M081-Galaxiengruppe (40° × 20°, entspricht 5,87 × 2,93 Mio LJ), die sich über die Sternbilder **Großer Bär** und **Giraffe** (*Camelopardalis*, Cam) erstreckt, gehören an die 60 Galaxien, darunter sieben große Galaxien, an.

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' × 14,1'	92.000	11,84 Mio LJ	Sb	09 ^h 55 ^m	69° 04'
M082	3034	8,4 ^m	11,2' × 4,3'	37.000	11,40 Mio LJ	Im	09 ^h 56 ^m	69° 41'
	3077	10,6 ^m	5,4' × 4,5'	20.000	12,46 Mio LJ	Im	10 ^h 03 ^m	68° 44'

Etwa 150.000 LJ voneinander entfernt, bilden die Spiralgalaxien M081 (NGC 3031, *Bode's Nebula*, 6,9^m, d = 26,9' × 14,1' = 95.000 LJ, 11,84 Mio LJ, Sb) und M082 (NGC 3034, 8,6^m, d = 11,2' × 4,3' = 40.000 LJ, 11,51 Mio LJ, Im), entdeckt am 31.12.1774 vom Berliner Astronomen J. E. Bode, 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.

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

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, bilden die unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici*, CVn, 38/88, 465 deg²) südlich der Deichsel des Großen Wagens.

In der Antike Teil des **Großen Bären** (*Ursa Major*, *UMA*), führte Johannes Hevelius 1690 die **Jagdhunde** im Himmelsatlas Uranographia als eigenständiges Sternbild ein. In alten Abbildungen wurden diese als die Jagdhunde Chara (Freude) und Asterion (der Sternreiche) des **Bärenhüters** dargestellt.

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

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

Mehrere Galaxien und ein Kugelsternhaufen sind in den **Jagdhunden** (*Canes Venatici*, CVn) auffindbar. 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'

Entdeckt am 13.10.1773 von Charles Messier und, unabhängig davon, am 05.01.1775 von Johann Elert Bode, 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) gemeinsam mit der kleineren Begleitgalaxie NGC 5195 (9,6^m, $d = 5,6' \times 4,5' = 43.000$ LJ, 26,8 Mio) 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.

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

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

Eine der hellsten Galaxien in der Canes-Venatici-I-Galaxiengruppe (in näherer Nachbarschaft der Lokalen Gruppe) ist die am 22.03.1781 von Pierre Mechain entdeckte, 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). Der innere Ring ist durch eine sehr hohe Sternbildungsrate gekennzeichnet, weshalb M094 auch als Starburstgalaxie klassifiziert wird. In einem kleineren Teleskop als runder Fleck zu sehen, wird in größeren Teleskopen ein sehr helles Zentrum sichtbar.

Die Spiralgalaxie M106 (NGC 4258, 8,3^m, $d = 18,6' \times 7,2' = 135.000$ LJ, 25,7 Mio LJ, SAB), eine der schönsten Galaxien des Messier-Katalogs, entdeckt am 06.05.1783 von Pierre Mechain, von Charles Messier nicht beobachtet und nachträglich in seinen Katalog eingefügt, wird der Coma-Sculptor-Wolke, einer Galaxienbrücke zwischen M064 und NGC

253, zugerechnet. Im Fernglas und im kleineren Teleskop als länglicher Fleck zu sehen (vergleichbar M031), werden in einem größeren Teleskop Ansätze von Spiralarmlen 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'

Im Fernglas ein runder nebliger Fleck, kann 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*), erst in einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden. Entdeckt am 03.05.1764 von Charles Messier, besteht M003 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.

Verlängert man die gedachte 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 Monddurchmesser 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.

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

Polaris (Alruqaba, α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ), der Polarstern, ein visueller Doppelstern, ist etwa 0,9° vom Himmelsnordpol entfernt; Wilhelm Herschel hat 1780 einen Begleitstern (9,0^m, 18,4") entdeckt. Polaris ist ebenfalls ein Doppelstern (Winkelabstand 0,17"); dieser konnte erst 2006 optisch mit Hilfe des Hubble-Weltraumteleskops aufgelöst werden.

Der orange leuchtende Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIvar), der „Stern des Nordens“, ist das „hellere Kalb“; der Name des weiß leuchtenden Pherkad (γ UMi, 3,0^m, 480 LJ, A2 II-III) bedeutet „das dunklere der beiden Kälber“.

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

Die Balkenspiralgalaxie NGC 5452 (13,2^m, d = 1,62' × 1,1', Typ SAB(s)d) wurde am 20.12.1797, die Galaxie NGC 5832 (12,2^m, d = 3,7' × 2,2') am 16.03.1785 und die Balkenspiralgalaxie NGC 6217 (11,0^m, d = 3,1' × 2,6') am 12.12.1797 von Wilhelm Herschel entdeckt.

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 nach Norden geöffnete halbkreisförmige Sternenkette der kleinen **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB, 73/88, 179 deg²*), 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.

Der bläulich-weiße Bedeckungsveränderliche Gemma (α CrB, lat. „Edelstein“, auch Alphekka, Gnosia, Asteroth, 2,22^m, 80 LJ, A0 V) funkelt wie ein Diamant.

Ausgelöst durch einen lichtschwächeren Begleiter, verringert sich alle 17,36 Tage seine Helligkeit um 0,1^m.

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

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 auffälligen trapezartigen Sternenvierecks des **Herkules** (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg²*), einer nicht leicht erkennbaren Konstellation des Frühlingshimmels.

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 Frühlingsherbst, wenn **Herkules** am höchsten am Himmel steht.

Wega (α Lyr, 0,0^m), nach Arktur 2.-hellster Stern der nördlichen Hemisphäre und 5.-hellster Stern am Nachthimmel, 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 Sommersternhimmels tief im Nordosten hoch.

Die **Schlange** (*Serpens, Ser, 23/88, 637 deg²*), das einzige zweigeteilte Sternbild, wird vom **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*) gequert.

Serpens Caput (*Kopf der Schlange*), eine lang gezogene Sternenkette, bildet den westlichen Teil der **Schlange**, der östlich des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*) knapp über dem Osthorizont hochkommt, **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, 17/88*), 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?

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

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

Lust, diese und andere Objekte zu beobachten?

Wer das Ganze ernsthaft durchführen will, sollte sich eine Sternkarte oder eine Handy-App besorgen und mit Fernglas und/oder Teleskop systematisch diese Himmelsregionen durchmustern - oder man lässt sich diese faszinierenden Objekte im Rahmen einer **Öffentlichen Führung** auf einer Volkssternwarte zeigen.

Wem dies zu mühevoll ist, der kann gerne bei einer Öffentlichen Führung auf der **NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH** mehr über das Weltall erfahren, die Faszination des Anblicks des Erdmondes und von Planeten erleben, im Teleskop funkelnde Sternhaufen, Nebel, Galaxien und Kugelsternhaufen beobachten.

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

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

ABSAGE:

Die für Freitag, 16.04.2021, geplante Sternwarteführung ist wegen der aktuellen Maßnahmen zur COVID-19-Pandemie ABGESAGT.

MONATSTHEMA

Juri Gagarin - 1. Mensch im Weltraum – 12.04.1961

Juri Alexejewitsch Gagarin wurde am 09.03.1934 als Sohn einer russischen Bauernfamilie im Dorf Kluschino bei Gschatsk geboren. Sein Vater Alexei Iwanowitsch Gagarin (1902–1973) war Zimmermann, die Mutter Anna Timofejewna Gagarina, geb. Matwejewa (1903–1984) Melkerin. Er hatte drei Geschwister: die Brüder Walentin (1924–2006) und Boris (1936–1977) und die Schwester Soja (1927–2004).

Gagarin war mit der Medizinerin Walentina Iwanowna Gagarina (geborene Gorjatschewa) verheiratet, mit der er zwei Töchter hatte. Die ältere Tochter Jelena wurde Kunsthistorikerin, die jüngere Galina Jurjewna Gagarina Ökonomin.

Nach sechs Klassen Mittelschule machte er eine Ausbildung zum Gießereitechniker.

Nach der erfolgreichen Flugprüfung als Mitglied des Aeroklubs in Saratow trat er 1955 in die Luftstreitkräfte ein und diente bei einem Jagdfliegerregiment, 1957 wurde er Leutnant, 1959 Oberleutnant.

1960 wurde Gagarin als potenzieller Kosmonaut ausgewählt und kam am 03.03.1960 in die Gruppe der Kosmonautenkandidaten; eine entsprechende Ausbildung erhielt er vom 11.03.1960 bis Jänner 1961. Für den ersten Weltraumflug wurde Gagarin vor allem wegen seines ruhigen Temperaments aus den 20 möglichen Kandidaten ausgewählt.

Gagarin startete am 12.04.1961 an Bord des Raumschiffs Wostok 1 vom Weltraumbahnhof Tjuratam (heute Kosmodrom Baikonur) aus zum ersten bemannten Raumflug. Während des gesamten Flugverlaufs beschrieb Gagarin in regelmäßigen Abständen seine gesundheitliche Verfassung und den Zustand der Systeme des Raumschiffs. Das Arbeitspensum während des Flugs war äußerst niedrig; die Durchführung von wissenschaftlichen Untersuchungen war für Wostok 1 nicht vorgesehen. Gagarin nutzte die Zeit im Orbit im Wesentlichen für Beobachtungen der Erdoberfläche und die Überwachung der Geräte an Bord der Kapsel. Vor der Landung öffnete sich der Hauptfallschirm des Raumschiffs in einer Höhe von 7.000 Metern. Die Luke hinter Gagarins Kopf wurde mit der Zündung einer Sprengladung abgetrennt und Gagarin zwei Sekunden darauf per Schleudersitz aus der Landekapsel katapultiert.

Nach einer vollständigen Erdumkreisung landete er nach 108 Minuten im Wolga-Gebiet nahe der Städte Saratow und Engels nach einer Stunde und 48 Minuten Flugzeit mit einem Fallschirm relativ sanft in einem brachen Feld. Als erste fanden ihn eine Bäuerin nebst Enkeltochter, einige Techniker und Soldaten. Die leere Landekapsel ging ca. 2,5 Kilometer entfernt in einer kleinen Schlucht in der Nähe eines Hauses nieder.

Auf dem Landeplatz steht heute ein Denkmal, der Jahrestag seines Raumfluges wird dort heute noch jährlich mit einer kleinen Feier begangen.

Als Ersatzmann war German Stepanowitsch Titow vorgesehen.

Bis 1963 war Gagarin Kommandeur der sowjetischen Kosmonautengruppe und studierte danach an der Militärakademie für Ingenieure der Luftstreitkräfte.

Beim Flug von Sojus 1 1967 war Gagarin als Ersatzpilot für Wladimir Michailowitsch Komarow vorgesehen – dieser kam bei der Mission ums Leben.

Im Februar 1968 zum Ausbilder der Kosmonauten ernannt, wollte er vorher noch seine Ausbildung zum Kampfpiloten zu Ende bringen.

Juri Gagarin verunglückte am 27.03.1968 bei einem Übungsflug mit einer MiG-15UTI, die als das UdSSR-Kampfflugzeug mit der geringsten Absturzquote galt, tödlich, ebenso wie sein Flugausbilder und Copilot Serjogin.

Die Umstände des Absturzes sind bis heute nicht genau geklärt. Es gab einige Spekulationen, Legenden und Verschwörungstheorien zur Absturzursache. In der Sowjetunion wurde Staatstrauer ausgerufen. Gagarins und Serjogins Urnen stehen in der Nekropole an der Kremllmauer auf dem Roten Platz in Moskau.

Gagarin wurde noch während des Raumfluges vom Oberleutnant zum Major befördert. Er erhielt den Orden Held der Sowjetunion.

Nach seiner erfolgreichen Landung bei Saratow wurde Gagarin weltweit bekannt. Insbesondere in den Ländern des Ostblocks wurde er zu einem Idol.

Seit 1962 ist der 12. April in Erinnerung an Gagarins Raumflug in der Sowjetunion ein offizieller Gedenktag (Tag der Kosmonauten). Der 12. April wurde von der Generalversammlung der Vereinten Nationen zum Internationalen Tag der bemannten Raumfahrt erklärt.

Nach dem Sputnik-Schock war die erste Erdumkreisung ein weiterer wichtiger Prestigeerfolg der sowjetischen Raumfahrt in der Zeit des Kalten Kriegs - die UdSSR konnte dadurch technologische Überlegenheit demonstrieren.

Ein Krater auf der Mondrückseite wurde nach ihm benannt, ebenso der Asteroid (1772) Gagarin.

Eine Gebirgskette in der Antarktis wurde ihm zu Ehren Gagaringebirge genannt. Ferner ist er dort Namensgeber für den Berg Gora Gagarina.

Das Ausbildungszentrum für Kosmonauten im Sternenstädtchen bei Moskau erhielt den Namen Juri-Gagarin-Kosmonautentrainingszentrum.

Unmittelbar vor seinem Raumflug musste sich Gagarin erleichtern und tat dies am Hinterreifen des Transportbusses. Diese „Pinkelpause“ wird seitdem auf dem Weg zur Startrampe aus Tradition von allen russischen Kosmonauten eingehalten.

Der erste bemannte Orbitalflug der USA, mit John Glenn in Mercury-Atlas 6, erfolgte am 20.02.1962. Als Ersatzpilot war Scott Carpenter vorgesehen.

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)

Am 19.04.2021 steht Merkur in oberer Konjunktion mit der Sonne, hält sich am Taghimmel auf und ist nicht beobachtbar.

Am 15.04.2021 erreicht Merkur seine größte Entfernung von der Erde.

Gegen Monatsende nimmt sein östlicher Winkelabstand von der Sonne auf 13° an, dies reicht knapp für eine Abendsichtbarkeit.

Für die Beobachtung der Konjunktion mit Venus am 26.04.2021 ist ein Teleskop erforderlich.

Merkur wandert durch die Sternbilder

Wassermann	Aquarius	Aqr	♒	01.04.2021 – 02.04.2021
Fische	Pisces	Psc	♓	03.04.2021 – 07.04.2021
Walfisch	Cetus	Cet		08.04.2021 – 09.04.2021
Fische	Pisces	Psc	♓	10.04.2021 – 18.04.2021
Widder	Aries	Ari	♈	19.04.2021 – 30.04.2021

26.04.2021 10^h 00^m Merkur bei Venus 1,3° nördlich

26.04.2021 20^h 00^m **Merkur bei Venus** 1,5° nördlich

FERNGLASOBJEKT

Datum MESZ	Aufgang	Untergang	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2021	06 ^h 18 ^m	17 ^h 50 ^m	5,32"	-0,5 ^m	Aqr	♊
05.04.2021	06 ^h 15 ^m	18 ^h 13 ^m	5,19"	-0,8 ^m	Psc	♋
10.04.2021	06 ^h 11 ^m	18 ^h 46 ^m	5,08"	-1,2 ^m	Psc	♋
15.04.2021	06 ^h 07 ^m	19 ^h 22 ^m	5,03"	-1,7 ^m	Psc	♋
20.04.2021	06 ^h 05 ^m	20 ^h 03 ^m	5,09"	-2,2 ^m	Ari	♌
25.04.2021	06 ^h 04 ^m	20^h 45^m	5,27"	-1,7 ^m	Ari	♌
26.04.2021	06 ^h 04 ^m	20^h 53^m	5,33"	-1,6 ^m	Ari	♌
27.04.2021	06 ^h 04 ^m	21^h 02^m	5,39"	-1,5 ^m	Ari	♌
28.04.2021	06 ^h 04 ^m	21^h 10^m	5,46"	-1,4 ^m	Ari	♌
29.04.2021	06 ^h 04 ^m	21^h 18^m	5,54"	-1,3 ^m	Ari	♌
30.04.2021	06 ^h 05 ^m	21^h 25^m	5,62"	-1,2 ^m	Ari	♌

15.04.2021 **Größte Entfernung von der Erde
Erde – Merkur**

AE 1,337
Km 200,0 Mio km

19.04.2021 **Obere Konjunktion** **Erdferne** **Apogäum**

27.04.2021 **PERIHEL** Sonnennächster Bahnpunkt
Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne,
an dem er der Sonne am nächsten ist

Entfernung Sonne – Merkur

AE 0,307
Km 46,0 Mio km
Geschwindigkeit 59 km/s 212.400m km/h

VENUS (♀)

Trotz des Anwachsens der östlichen Elongation reicht dies noch nicht für eine Abendsichtbarkeit der Venus.
Mit lichtstarkem Fernglas kann am 26.06.2021 die Begegnung mit Merkur verfolgt werden.

Venus wandert durch die Sternbilder

Fische	Pisces	Psc	♋	01.04.2021 – 13.04.2021
Widder	Aries	Ari	♌	14.04.2021 – 30.04.2021

Datum MESZ	Aufgang	Untergang	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2021	06 ^h 47 ^m	19 ^h 31 ^m	9,68"	-3,9 ^m	Psc	♋
05.04.2021	06 ^h 40 ^m	19 ^h 43 ^m	9,69"	-3,9 ^m	Psc	♋
10.04.2021	06 ^h 33 ^m	19 ^h 57 ^m	9,70"	-3,9 ^m	Ari	♌
15.04.2021	06 ^h 25 ^m	20 ^h 12 ^m	9,72"	-3,9 ^m	Ari	♌
20.04.2021	06 ^h 18 ^m	20 ^h 27 ^m	9,75"	-3,9 ^m	Ari	♌
25.04.2021	06 ^h 12 ^m	20 ^h 41 ^m	9,78"	-3,9 ^m	Ari	♌
30.04.2021	06 ^h 06 ^m	20 ^h 56 ^m	9,83"	-3,9 ^m	Ari	♌

26.04.2021 10^h 00^m Merkur bei Venus 1,3° nördlich
26.04.2021 20^h 00^m **Merkur bei Venus** 1,5° nördlich

FERNGLASOBJEKT

MARS (♂)

Mars, rechtläufig im Stier, zieht sich aus der 2. Nachthälfte zurück; am 24.05.2021 wechselt er in die Zwillinge.
Der scheinbare Marsdurchmesser nimmt auf 4",62 ab, er ist kein Teleskopobjekt mehr.

Datum MESZ	Aufgang	Untergang	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2021	09 ^h 14 ^m	--:--	5,30"	1,3 ^m	Tau	♉
02.04.2021	--:--	01^h 23^m	5,28"	1,3 ^m	Tau	♉
05.04.2021	09 ^h 07 ^m	--:--	5,20"	1,3 ^m	Tau	♉
06.04.2021	--:--	01^h 19^m	5,17"	1,3 ^m	Tau	♉
10.04.2021	08 ^h 59 ^m	--:--	5,07"	1,4 ^m	Tau	♉
11.04.2021	--:--	01^h 14^m	5,05"	1,4 ^m	Tau	♉
15.04.2021	08 ^h 52 ^m	--:--	4,95"	1,4 ^m	Tau	♉
16.04.2021	--:--	01^h 08^m	4,93"	1,4 ^m	Tau	♉
20.04.2021	08 ^h 45 ^m	--:--	4,84"	1,5 ^m	Tau	♉
21.04.2021	--:--	01^h 02^m	4,82"	1,5 ^m	Tau	♉
25.04.2021	08 ^h 39 ^m	--:--	4,74"	1,5 ^m	Gem	♊
26.04.2021	--:--	00^h 56^m	4,72"	1,5 ^m	Gem	♊
30.04.2021	08 ^h 33 ^m	--:--	4,64"	1,6 ^m	Gem	♊
01.05.2021	--:--	00^h 49^m	4,62"	1,6 ^m	Gem	♊

Mars wandert durch die Sternbilder

Stier	Taurus	Tau	♉	01.04.2021 – 23.04.2021
Zwillinge	Gemini	Gem	♊	24.04.2021 – 30.04.2021

17.04.2021	13 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	0,1° südlich
17.04.2021	20 ^h 00 ^m	Mond bei Mars	2,8° südlich

JUPITER (♃)

Der Gasplanet Jupiter baut seine Morgensichtbarkeit kräftig aus.
Am 25.04.2021 wechselt er vom Steinbock in den Wassermann.

Jupiter wandert durch die Sternbilder

Steinbock	Capricornus	Cap	♄	01.04.2021 – 24.04.2021
Wassermann	Aquarius	Aqr	♋	25.04.2021 – 30.04.2021

Datum MESZ	Aufgang	Untergang	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2021	05^h 04^m	14 ^h 57 ^m	34,77"	-2,1 ^m	Cap	♄
05.04.2021	04^h 50^m	14 ^h 46 ^m	35,07"	-2,1 ^m	Cap	♄
10.04.2021	04^h 33^m	14 ^h 31 ^m	35,48"	-2,1 ^m	Cap	♄
15.04.2021	04^h 15^m	14 ^h 16 ^m	35,91"	-2,1 ^m	Cap	♄
20.04.2021	03^h 57^m	14 ^h 01 ^m	36,37"	-2,1 ^m	Cap	♄
25.04.2021	03^h 40^m	13 ^h 46 ^m	36,86"	-2,2 ^m	Aqr	♋
30.04.2021	03^h 22^m	13 ^h 30 ^m	37,38"	-2,2 ^m	Aqr	♋

07.04.2021	05 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter	5,7° südlich
07.04.2021	08 ^h 00 ^m	Mond bei Jupiter	4,0° südlich

SATURN (♄)

Saturn, Planet des Morgenhimmels, bremst seine rechtläufige Bewegung ein.
Derzeit sieht man auf die Nordseite des Ringes.

06.04.2021	05 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn	5,7° südlich
06.04.2021	09 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn	4,0° südlich

Datum MESZ	Aufgang	Untergang	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2021	04 ^h 35 ^m	13 ^h 53 ^m	15,94"	0,7 ^m	Cap	♃
05.04.2021	04 ^h 20 ^m	13 ^h 38 ^m	16,03"	0,7 ^m	Cap	♃
10.04.2021	04 ^h 01 ^m	13 ^h 21 ^m	16,15"	0,7 ^m	Cap	♃
15.04.2021	03 ^h 42 ^m	13 ^h 03 ^m	16,28"	0,7 ^m	Cap	♃
20.04.2021	03 ^h 23 ^m	12 ^h 44 ^m	16,41"	0,7 ^m	Cap	♃
25.04.2021	03 ^h 04 ^m	12 ^h 26 ^m	16,54"	0,7 ^m	Cap	♃
30.04.2021	02 ^h 45 ^m	12 ^h 07 ^m	16,68"	0,7 ^m	Cap	♃

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus hat sich vom Abendhimmel zurückgezogen und kann nicht beobachtet werden.

Am 30.04.2021 steht er in Konjunktion zur Sonne, er erreicht die größte Erdentfernung.

Datum MESZ	Aufgang	Untergang	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2021	07 ^h 36 ^m	21 ^h 51 ^m	3,41"	5,9 ^m	Ari	♈
05.04.2021	07 ^h 21 ^m	21 ^h 37 ^m	3,41"	5,9 ^m	Ari	♈
10.04.2021	07 ^h 02 ^m	21 ^h 19 ^m	3,40"	5,9 ^m	Ari	♈
15.04.2021	06 ^h 43 ^m	21 ^h 01 ^m	3,40"	5,9 ^m	Ari	♈
20.04.2021	06 ^h 24 ^m	20 ^h 42 ^m	3,40"	5,9 ^m	Ari	♈
25.04.2021	06 ^h 05 ^m	20 ^h 24 ^m	3,40"	5,9 ^m	Ari	♈
30.04.2021	05 ^h 46 ^m	20 ^h 06 ^m	3,39"	5,9 ^m	Ari	♈

30.04.2021	Konjunktion	Tageshimmel
Entfernung	Erde – Uranus	Sonne - Uranus
AE	20,76	19,75
Km	3.106 Mio km	2.955 km
Lichtlaufzeit	02 ^h 52 ^m	02 ^h 44 ^m

NEPTUN (♆)

Der bläuliche Neptun, rechtläufig im Wassermann, hält sich am Tageshimmel auf und ist nicht beobachtbar.

Datum MESZ	Aufgang	Untergang	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2021	06 ^h 04 ^m	17 ^h 30 ^m	2,21"	7,8 ^m	Aqr	♑
05.04.2021	05 ^h 49 ^m	17 ^h 15 ^m	2,21"	7,8 ^m	Aqr	♑
10.04.2021	05 ^h 30 ^m	16 ^h 57 ^m	2,22"	7,8 ^m	Aqr	♑
15.04.2021	05 ^h 10 ^m	16 ^h 38 ^m	2,22"	7,8 ^m	Aqr	♑
20.04.2021	04 ^h 51 ^m	16 ^h 19 ^m	2,22"	7,8 ^m	Aqr	♑
25.04.2021	04 ^h 32 ^m	16 ^h 00 ^m	2,23"	7,8 ^m	Aqr	♑
30.04.2021	04 ^h 12 ^m	15 ^h 41 ^m	2,23"	7,8 ^m	Aqr	♑

STERNschnuppenströme

Der Hauptstrom an Meteoren im April wird von den **LYRIDEN** verursacht. Ihr Maximum ist in der Nacht von 22.04.2021 auf den 23.04.2021.

Stark aktive Ströme

Radiant	Zeitraum	Maximum
Lyriden	16.04 – 24.04.	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 wenig ausgeprägtes Maximum erreichen sie am 12.04.2021. 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	01.03.2021 – 15.04.2021
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>) Nahe Spica (α Vir, 0,98 ^m , 262 LJ)
Maximum	um den 12.04.2021, gegen Mitternacht Schwaches Maximum
Geschwindigkeit	22 km/h – 25 km/h
Anzahl/Stunde	5 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Nicht bekannt

Der **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) werden im April die **Meteorschauer April-Virginiden** und **Alpha-Virginiden** zugerechnet:

Meteorschauer	April-Virginiden	Alpha-Virginiden
Beobachtung	01.04.2021 – 16.04.2021	10.03.2021 – 06.05.2021
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)
Maximum	07.04.2021 – 08.04.2021 schwacher Schauer	07.04.2021 – 18.04.2021 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

Bei den **LYRIDEN**, zu beobachten vom 16.04.2021 bis 24.04.2021, handelt es sich um schnelle (um 49 km/sec), teilweise helle Objekte. Mehrere Radianten werden vermutet.

Beobachtung	16.04.2021 - 25.04.2021
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	in der Nacht von 22.04.2021 – 23.04.2021 Maximum nicht sehr ausgeprägt
Beobachtung	22:00 h - 04:00 h, ab Mitternacht
Geschwindigkeit	Schnelle Objekte, um 49 km/sec
Anzahl/Stunde	rund 10 -20 Meteore je Stunde, auch helle Exemplare (2,4 ^m)
Ursprungskomet	Komet C/1861 G1 (Thatcher)
Sonnenumrundung	415 Jahre (im Mittel)

Die günstigste Beobachtungszeit liegt während des Maximums in der Nacht von 22.04.2021 – 23.04.2021 zwischen 22:00 h und 04:00 h.

Rund 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 Sonnenlauf im Mittel 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 16.04.2021.

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	11.03.2021- 05.05.2021
Radiant	Löwe (<i>Leo, Leo, ♌</i>)
Maximum	16.04.2021
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
HINWEIS	Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist.

ETA-AQUARIDEN (Mai-Aquariden)

Beobachtung	19.04.2021 - 28.05.2021
Radiant	Wassermann (<i>Aquarius, Aqr, ♒</i>) Bei η Aqr (η Aqr, 4,04 ^m , 184 LJ)
Maximum	06.05.2021
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

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.

PI PUPPIDEN

Die **PI PUPPIDEN**, südlich von 30° nördlicher Breite am Abendhimmel sichtbar, 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	15.04.2021 - 28.04.2021
Radiant	Achterdeck (<i>Puppis, Pup</i>)
Maximum	23.04.2021
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, 09.04.2021

In Zeiten wie diesen

ONLINE-Veranstaltung

Wegen der aktuellen COVID-19-Maßnahmen wird dieser Vereinsabend ONLINE abgehalten.

Link kopieren und in Browser einfügen

<https://unigraz.webex.com/meet/paul.beck>

Der Verein ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN veranstaltet jeden zweiten Freitag im Monat seinen monatlichen Vereinsabend.

Ein Vortrag mit einem astronomischen Thema

- Dieses Mal Online!
- Lautsprecher einschalten
- Fragen zum laufenden Vereinsjahr?
- Frage- und Antwortrunde nach dem Vortrag
- ein Mikrofon ist von Vorteil!

Start ab 18:30 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **Doz. Dr. Rumi Nakamura**
Institut für Weltraumforschung (IWF) Graz
Gruppenleiterin Weltraumplasmaphysik
Das Plasma im Weltall

Vortragender

Doz. Dr. Rumi Nakamura

Institut für Weltraumforschung (IWF) Graz

Gruppenleiterin Weltraumplasmaphysik

Doz. Dr. Rumi Nakamura, geboren in Japan, studierte an der University of Tokyo Geophysik und wurde an der Universität Graz habilitiert. Seit 2001 ist sie Gruppenleiterin am Institut für Weltraumforschung (IWF) der Österreichischen Akademie der Wissenschaften (ÖAW) in Graz. Sie wurde mit zahlreichen Preisen ausgezeichnet und ist Mitglied verschiedener Akademien und Fachgesellschaften. Zuletzt wurde sie zum korrespondierenden Mitglied der ÖAW gewählt. Sie ist an vielen Satellitenmissionen in den erdnahen Weltraum und zu planetaren Magnetosphären beteiligt. Bei der NASA Magnetospheric Multiscale (MMS) hat sie die Federführung für das Active Spacecraft Potential Control (ASPOC) Instrument. Sie ist Autorin bzw. Koautorin von mehr als 400 Arbeiten in wissenschaftlichen referierten Journalen und eine der meistzitierten Weltraumwissenschaftlerinnen.

THEMA

Das Plasma im Weltall

Bis auf wenige Festkörper, den Planeten und Monden in unserem und fremden Sonnensystemen, besteht das Universum aus Weltraumplasma. Plasma ist der vierte Aggregatzustand nach Festkörpern, Flüssigkeiten und Gasen. Ein Plasma ist ein Gas, das so heiß ist, dass einige oder alle seiner Atome in Elektronen und Ionen aufgeteilt werden, die sich unabhängig voneinander bewegen können. Da sie aus elektrisch geladenen Teilchen bestehen, können Plasmen stark durch elektrische und magnetische Felder und Kräfte beeinflusst werden, was zu einem sehr komplexen und interessanten Verhalten führen kann.

Im erdnahen Weltraum, bezeichnet als Magnetosphäre, sind die Plasmen stark von dem Magnetfeld der Erde beeinflusst. Die Magnetosphäre wirkt als Schutzschild und verhindert, dass der Großteil der energiereichen Teilchen von Sonneneruptionen und der kosmischen Strahlung von Supernovae und fernen Galaxien die Erde erreicht. Die Wechselwirkung der Plasmaprozesse auf der Sonne, im interplanetaren Raum und im Magnetosphäre-Ionosphäre-Thermosphäre-System erzeugen variable Konditionen im erdnahen Weltraum, das sogenannte Weltraumwetter. Das Weltraumwetter beeinflusst und stört manchmal moderne technologische Systeme wie Kommunikationsnetze, GPS-Navigation und Stromnetze, verursacht aber auch das schöne Nordlicht.

Die NASA Mission Magnetospheric Multiscale (MMS) wurde im März 2015 an Bord einer Atlas V-Trägerrakete von Cape Canaveral, Florida, aus in eine elliptische Umlaufbahn um die Erde gestartet, Ihr Ziel ist die Untersuchung der Dynamik der Erdmagnetosphäre und der ihr zu Grunde liegenden Plasmaprozesse. Vier identisch bestückte Satelliten führen seither dreidimensionale Messungen in der Erdmagnetosphäre durch. Die MMS-Satelliten sind ein weiterer Meilenstein nach der sehr erfolgreichen ESA-Mission Cluster: Sie fliegen noch näher zusammen und erforschen in mehreren Phasen unterschiedliche Gebiete des erdnahen Weltraums. Das IWF hat die Federführung bei der Potentialregelung der Satelliten (ASPOC) und ist an dem Elektronenstrahlinstrument (EDI) und dem Digital Fluxgate Magnetometer (DFG) beteiligt und ist der größte nicht-US Partner der Mission.

Im Mittelpunkt der Untersuchungen steht die magnetische Rekonnexion, bei der magnetischen Energie in Teilchenenergie umgewandelt wird, wodurch auf der Erde magnetische Stürme und Phänomene wie das Nordlicht entstehen. Es war jedoch wenig darüber bekannt, wie diese Prozesse im Raum innerhalb sehr kleiner Bereiche (nur 10-100 km) tatsächlich funktionieren. MMS ermöglichte erstmals die Beobachtung der schnellen Prozesse der Elektronen.

Die gewonnenen neuen Erkenntnisse von MMS gelten auch für andere astrophysikalische Umgebungen, beispielweise in der Atmosphäre der Sonnen und anderer Sterne, oder in der Nähe von Schwarzen Löchern und Neutronensternen.

FÜHRUNGSTERMINE 2021

ABENTEUER ASTRONOMIE

Mond und Planeten, die Leuchtspuren von Satelliten verfolgen, Sternbilder entdecken, Objekte von Sternengeburt und Sternentod, Sternhaufen, Galaxien und Sternschnuppen,

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

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

ABSAGE:

Die für Freitag, 16.04.2021, geplante Sternwarteführung ist wegen der aktuellen Maßnahmen zur COVID-19-Pandemie ABGESAGT.

Die Gegend um Michelbach ist ein beliebtes Wander- und Ausflugsgebiet. Entdecken Sie die Umgebung von Michelbach auch als Wanderparadies! Mit der auf dem Sternwartegelände installierten Webcam kann jederzeit die aktuelle Wettersituation eingeholt werden (<https://www.noe-sternwarte.at>).

Und vor / nach der Wanderung Einkehr in der Kukubauerhütte oder 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-sternwarte.at>

ZVR-Zahl: 621010104

Vertretungsberechtigter Vorstand: Gerhard Kermer (Vorsitzender)

Verantwortlich für den Inhalt: Verein Antares

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

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Geografische Koordinaten

N 48 05 16 - E 015 45 22

3074 Michelbach, Michelbach Dorf 62

UTM-Koordinaten

33U 556320 E 5326350 N

Seehöhe 640 m NN

UTMREF-Koordinaten

33 U WP 5632 2635

ANTARES Bankverbindung

Sparkasse NÖ- Mitte West AG

Name: Antares Verein

BIC SPSPAT21XXX

IBAN AT032025600700002892