

ANTARES
NOE AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE
3074 MICHELBACH



NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

Warum verlöscht die Sonne nie?
Paul Schibler (*1930), Schweizer Aphoristiker

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
APRIL 2016

Die Wintersternbilder halten sich am Westhimmel auf, die Frühlingssternbilder Löwe, Jungfrau und Bärenhüter nähern sich der Zenitstellung, die Wasserschlange schlängelt sich am Südhimmel entlang, Becher und Rabe sind im Süden aufzufinden.
Um die Monatsmitte bietet Merkur die einzige Abendsichtbarkeit des Jahres 2016.
Mars wird zum Planeten der gesamten Nacht, Jupiter ist fast die gesamte Nacht zu sehen, Saturn verlagert seine Aufgänge in die erste Nachthälfte.
Venus, Uranus und Neptun halten sich am Tageshimmel auf.

INHALT

Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
Aktueller Sternenhimmel
Fernglasobjekte
Planetendaten
Sternschnuppenschwärme
Öffentliche Führung 29.04.2016

VEREINSABEND 08.04.2016

REFERENTIN Nina Elisabeth Némec, Institut für Astrophysik Wien, MSC-Studium
THEMA Weltraumwetter und Sonne
Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.
Besucher heißen wir herzlich willkommen!
EINTRITT FREI!

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

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Sternwarte: Michelbach Dorf

Seehöhe 640 m NN

STERNWARTE-KOORDINATEN

Geografische Koordinaten

N 48 05 16 - E 015 45 22

UTM-Koordinaten

33U 556320 E 5326350 N

UTMREF-Koordinaten

33 U WP 5632 2635



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



DIE SONNE (☉)

Sonne steht im Sternbild

01.04.2016 – 18.04.2016	Fische	Pisces	Psc	♈	14/88	889 deg ²
19.04.2016 – 30.04.2016	Widder	Aries	Ari	♈	39/88	441 deg ²

Aufgangszeiten / Sonne (☉)

Datum	AD MESZ	ND MESZ	BD MESZ	SA MESZ	Transit	Konst.	Symbol
01.04.2016	04 ^h 46 ^m	05 ^h 26 ^m	06 ^h 03 ^m	06 ^h 35 ^m	13 ^h 00 ^m 43 ^s	Psc	♈
Dauer min	40	37	32				
05.04.2016	04 ^h 36 ^m	05 ^h 17 ^m	05 ^h 55 ^m	06 ^h 27 ^m	12 ^h 59 ^m 34 ^s	Psc	♈
Dauer min	41	38	32				
10.04.2016	04 ^h 24 ^m	05 ^h 06 ^m	05 ^h 45 ^m	06 ^h 17 ^m	12 ^h 58 ^m 11 ^s	Psc	♈
Dauer min	42	39	32				
15.04.2016	04 ^h 11 ^m	04 ^h 54 ^m	05 ^h 34 ^m	06 ^h 07 ^m	12 ^h 56 ^m 56 ^s	Psc	♈
Dauer min	43	40	33				
20.04.2016	03 ^h 58 ^m	04 ^h 43 ^m	05 ^h 24 ^m	05 ^h 57 ^m	12 ^h 55 ^m 49 ^s	Ari	♈
Dauer min	45	41	33				
25.04.2016	03 ^h 45 ^m	04 ^h 32 ^m	05 ^h 15 ^m	05 ^h 48 ^m	12 ^h 54 ^m 52 ^s	Ari	♈
Dauer min	47	43	33				
30.04.2016	03 ^h 31 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 07 ^m	05 ^h 40 ^m	12 ^h 54 ^m 08 ^s	Ari	♈
Dauer min	51	45	33				

Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum	SU MESZ	BD MESZ	ND MESZ	AD MESZ	Tageslänge h
01.04.2016	19 ^h 28 ^m	19 ^h 59 ^m	20 ^h 37 ^m	21 ^h 17 ^m	12 ^h 53 ^m
Dauer min		31	38	40	
05.04.2016	19 ^h 33 ^m	20 ^h 05 ^m	20 ^h 44 ^m	21 ^h 25 ^m	13 ^h 07 ^m
Dauer min		32	39	41	
10.04.2016	19 ^h 41 ^m	20 ^h 13 ^m	20 ^h 52 ^m	21 ^h 34 ^m	13 ^h 24 ^m
Dauer min		32	39	42	
15.04.2016	19 ^h 48 ^m	20 ^h 21 ^m	21 ^h 01 ^m	21 ^h 45 ^m	13 ^h 41 ^m
Dauer min		33	40	44	
20.04.2016	19 ^h 55 ^m	20 ^h 28 ^m	21 ^h 10 ^m	21 ^h 56 ^m	13 ^h 57 ^m
Dauer min		33	42	46	
25.04.2016	20 ^h 02 ^m	20 ^h 36 ^m	21 ^h 19 ^m	22 ^h 07 ^m	14 ^h 14 ^m
Dauer min		34	43	48	
30.04.2016	20 ^h 09 ^m	20 ^h 44 ^m	21 ^h 28 ^m	22 ^h 19 ^m	14 ^h 29 ^m
Dauer min		35	44	51	

Sommerzeit

MEZ	Mitteleuropäische Zeit	01.01.2016 – 27.03.2016 30.10.2016 – 31.12.2016
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit	27.03.2016 – 30.10.2016 MEZ + 1:00 h
DST	Daylight Saving Time	Sommerzeit (englisch)

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.

MONDLAUF

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

Datum	Phase	Symbol	Zeit	d	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
07.04.2016	NM	●	13:24 h	33,4392'	06:32 h	19:44 h	00,0	Psc
14.04.2016	1. V.	☾	05:59 h	31,0374'	12:06 h	--:-- h	56,0	Cnc
15.04.2016	1. V.				--:-- h	03:02 h	66,3	Cnc
22.04.2016	VM	○	07:24 h	29,4043'	20:13 h	--:-- h	99,9	Vir
23.04.2016	VM				--:-- h	06:46 h	99,4	Lib
30.04.2016	LV	☾	05:29 h	31,2747'	02:13 h	12:20 h	49,4	Cap
<i>Neumond</i>	<i>NM</i>	<i>1. Viertel</i>	<i>1. V. Vollmond</i>		<i>VM</i>	<i>Letztes Viertel</i>		<i>LV</i>

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	01.04.2016
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	02.04.2016
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	03.04.2016 – 05.04.2016
Psc	Pisces	Fische	♓	06.04.2016 – 07.04.2016
Cet	Cetus	Walfisch		08.04.2016
Ari	Aries	Widder	♈	09.04.2016
Tau	Taurus	Stier	♉	10.04.2016 – 11.04.2016
Ori	Orion	Orion		12.04.2016
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	13.04.2016
Cnc	Cancer	Krebs	♋	14.04.2016 – 15.04.2016
Leo	Leo	Löwe	♌	16.04.2016
Sex	Sextans	Sextant		17.04.2016
Leo	Leo	Löwe	♌	18.04.2016
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	19.04.2016 – 22.04.2016
Lib	Libra	Waage	♎	23.04.2016 – 24.04.2016
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	25.04.2016
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		26.04.2016
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	27.04.2016 – 29.04.2016
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	30.04.2016

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
01.04.2016	Libration Ost			
05.04.2016	Absteigender Knoten			
07.04.2016	Erdnähe	20:00 h	357.000 km	33',5
11.04.2016	Größte Südbreite			
13.04.2016	Libration West			
18.04.2016	Aufsteigender Knoten			
21.04.2016	Erdferne	18:00 h	406.000 km	29',4
26.04.2016	Größte Nordbreite			
29.04.2016	Libration Ost			

BESCHREIBUNG (Jeweils berechnet für den Erdmittelpunkt)

Neumond **07.04.016, 13:24 h MESZ**

Erdnächster Neumond des Jahres

Letzter näherer Neumond

18.02.2015

Nächster näherer Neumond

30.08.2019

Erstes Viertel 14.04.2016, 05:59 h MESZ

2.-nördlichster zunehmender Halbmond des Jahres

Letzter nördlicherer zunehmender Halbmond

15.03.2016

Nächster nördlicherer zunehmender Halbmond

05.03.2017

Vollmond 22.04.2016, 07:24 h MESZ

2.-kleinster Vollmond der nächsten 10 Jahre

Kleinster Vollmond des Jahres

Letzter kleinerer Vollmond

05.03.2015

Nächster kleinerer Vollmond

09.06.2017

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

Mondphase – 4. Tag nach Neumond

Mare Tranquillitatis

Meer der Ruhe

Position	08,35° N	30,83° E
Koordinaten	08° 21' 00" N	30° 49' 48" E
Fläche	421.000 km ²	
Durchmesser	876 km	
Sonnenaufgang	2 – 4 Tage nach Neumond	
Sonnenuntergang	2 – 4 Tage nach Vollmond	

Eine auffällige Grenze zwischen der dunklen und helleren Oberfläche des Meeres verläuft zwischen den Kratern Carrel und Lamont. Vor allem im Westteil gibt es zahlreiche Rücken und Dome.

Mare Tranquillitatis grenzt im Südosten an das Mare Fecunditas, im Nordosten an das Mare Crisium, im Nordwesten an das Mare Serenitatis und im Süden an das Mare Nectaris.

Das Mare Tranquillitatis war Zielgebiet der US-Sonden Ranger 8, Surveyor 5 und Apollo 11. Ranger 8 schlug gezielt auf, nachdem sie 7137 Fotografien von der Mondoberfläche aufgenommen hatte. Surveyor 5 landete weich nördlich der Landestelle von Apollo 11.

Mit Apollo 11 betraten am 20.07.1969 die ersten Menschen im südlichen Teil des Mare Tranquillitatis (*Meer der Ruhe*) den Mond. Neil Armstrong und Edwin Buzz Aldrin landeten mit dem Lunar Modul Eagle (Adler), während Michael Collins in der Kommandokapsel Columbia (Taube) den Mond 30-mal umkreiste.

Die Landestelle der ersten bemannten Mondlandung (0,8° N, 23,5° O) mit dem zurückgelassenen Teil der Mondlandefähre erhielt den Namen „Tranquility Base“.

3 Mondkrater nördlich des Landegebiets von Apollo 11 (Mare Tranquillitatis) wurden zu Ehren der Besatzungsmitglieder von Apollo 11 nach ihnen benannt.

Armstrong (4,6 km, früher Sabine E, Sabine liegt westlich von Armstrong), der östlichste der drei Krater, liegt ca. 50 km nordöstlich des Landegebiets von Apollo 11, nördlich davon befindet sich die Einschlagstelle von Ranger 8.

Östlich Sabine, ca. 50 km nordwestlich des Landeplatzes von Apollo 11 und etwa 30 km westlich der Landestelle von Surveyor 5, liegt der Einschlagkrater Aldrin (3,4 km, früher Sabine B).

Etwa 25 km nördlich des Landeplatzes, östlich von Sabine, liegt Collins (2,4 km, früher Sabine D), der mittlere der drei Krater, 15 km west-nordwestlich der Landestelle von Surveyor 5.

<u>Ranger 8</u>	20.02.1965	Schlug hart auf und zerschellte; 7.137 Mondaufnahmen
<u>Surveyor 5</u>	11.09.1967	landete weich nördlich der Landestelle von Apollo 11 Untersuchungen der Bodeneigenschaften; 19.118 Mondaufnahmen
<u>Apollo 11</u>	20.07.1969	Neil Armstrong und Edwin Buzz Aldrin – die ersten Menschen auf dem Mond Michael Collins in der Kommandokapsel auf der Umlaufbahn

DER STERNENHIMMEL 04/2016

Benjamin Franklin kritisierte bereits 1784, dass das ausgedehnte Nachtleben Energie durch künstliches Licht vergeude, früheres Aufstehen und Zubettgehen helfe dagegen.

Erstmals am 30.04.1916 im Deutschen Reich und in Österreich-Ungarn eingeführt, sollte die Sommerzeit die energieintensiven „Materialschlachten“ des 1. Weltkriegs unterstützen, man versprach sich Energieeinsparungen bei der künstlichen Beleuchtung an langen Sommerabenden. Zahlreiche andere europäische Länder einschließlich der Kriegsgegner Großbritannien und Frankreich folgten ebenfalls 1916. Deutschland schaffte 1919 die ungeliebte Sommerzeit wieder ab.

Am 06.04.1980, 02:00 h MEZ wurde in fast ganz Europa die Sommerzeit eingeführt. Von 1981 - 1995 dauerte diese in Österreich vom letzten Sonntag im März, 02:00 MEZ bis zum letzten Sonntag im September, 03:00 h MESZ. 1996 wurden die unterschiedlichen Sommerzeitregelungen in der Europäischen Union vereinheitlicht, sie dauert einen Monat länger, endet seither am letzten Sonntag im Oktober, 03:00 h MESZ.

Die Uhren wurden in der Nacht von Samstag, 26.03.2016 auf Sonntag, 27.03.2016 von 02:00 h MEZ auf 03:00 h MESZ vorgestellt - 1 Stunde weniger Schlaf konnte wegen der Sonntagsruhe leicht verkraftet werden.

Nach 217 Tagen, in der Nacht von Samstag 29.10.2016 auf Sonntag 30.10.2016 wird die Uhr um 03:00 h MESZ um 1 Stunde auf 02:00 h MEZ zurückgedreht, somit können wir an diesem Tag 1 Stunde länger schlafen!

Die Einführung der Mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ) bedeutet für uns Hobbyastronomen, mit Himmelsbeobachtung eine Stunde später beginnen zu können. Die Sonne geht scheinbar um 1 Stunde später unter, dafür ist es am Morgen länger dunkel.

Noch dazu werden die Tage spürbar länger, die Tageslänge nimmt von 12:53 h auf 14:29 h zu. Am 01.04.2016 beginnt die astronomische Dämmerung um 04^h 46^m, Sonnenaufgang ist um 06^h 35^m, Sonnenuntergang um 19^h 28^m. Am 30.04.2016 endet die astronomische Nacht um 03^h 31^m, die Sonne geht um 05^h 40^m auf und um 20^h 09^m unter. Die astronomische Nacht beginnt am 01.04.2016 um 21^h 17^m, am 30.04.2016 jedoch erst um 22^h 19^m (alle Zeiten in MESZ).

April = Frühlingszeit! Am Himmel kann dieser Jahreszeitenwechsel mitverfolgt werden!

Die zirkumpolaren Sternbilder **Cepheus** (*Cepheus, Cep, 27/88, 588 deg²*) und **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas, 25/88, 598 deg²*), das Himmels-W, stehen tief am Nordhimmel.

Die zwei Offenen Sternhaufen h Persei (NGC 869, 5,3^m, 30', 6.800 LJ) und χ Persei (chi Persei, NGC 884, 6,1^m, 30', 7.600 LJ) im **Perseus** (*Perseus, Per, 24/88, 651 deg²*) und die Sternenkette der herbsthlichen **Andromeda** (*Andromeda, And, 19/88, 722 deg²*) mit der Andromedagalaxie M031 (NGC 224, 3,4^m, 186' x 62', 2,52 Mio LJ) können in der ersten Nachthälfte noch mit freiem Auge am Nordwesthorizont aufgefunden werden.

Die Herbststernbilder **Widder** (*Aries, Ari, ♈, 39/88, 441 deg²*) und **Dreieck** (*Triangulum, Tri, 78/88, 132 deg²*), südlich der **Andromeda**, gehen vor dieser unter und sind keine Beobachtungsobjekte mehr.

Die Sterne des Wintersechsecks stehen knapp über dem Westhorizont.

Rigel (β Ori, $0,3^m / 6,8^m / 6,8^m$, 773 LJ) im **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*), Sirius (α CMa, $-1,46^m$, 8,7 LJ) im **Großen Hund** (*Canis Maior, CMa, 43/88, 380 deg²*), die 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), dem „Roten Auge des Stiers“, als Vordergrundstern, und die Plejaden M045 (Siebengestirn, $1,6^m$, $d = 110'$, Alter 100 Mio Jahre, 380 LJ) im **Stier** (*Taurus, Tau, 17/88, 797 deg²*), der Orionnebel M042 (NGC 1976, $4,0^m$, $d = 85,0' \times 60,0' = 30$ LJ, 1.344 LJ) und M043 (NGC 1982, $9,0^m$, 1.350 LJ), die flächenhellsten Emissionsnebel im Schwertgehänge des **Orion**, und die auffälligen Gürtelsterne Alnitak (ζ Ori, $1,74^m$, 818 LJ), Alnilam (ϵ Ori, $1,69^m$, 1342 LJ) und Mintaka (δ Ori, $2,20^m - 2,35^m$, 916 LJ) gehen fast zeitgleich innerhalb einer Stunde in der ersten Nachthälfte unter.

Nach Mitternacht folgen Prokyon (α CMi, $0,43^m/10,8^m$, $2,2 - 5,0''$, 11,4 LJ) im **Kleinen Hund** (*Canis Minor, Kleinerer Hund, CMi, 71/88, 183 deg²*) und Castor (Kastor, α Gem, $1,58^m/2,9^m$, $4,3''$, 50 LJ) und Pollux (β Gem, $1,16^m$, 34 LJ) in den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II, 30/88, 514 deg²*) sowie das fast regelmäßige Fünfeck des **Fuhrmanns** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*); das ausgedehnte, leicht erkennbare Sternbild steht tief im Nordwesten. Die beste Beobachtungszeit für 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 ($5,4^m$, $d = 15' \times 15'$, 2.000 LJ), dem hellsten und größten Offenen Sternhaufen, ist vorüber.

Der nördliche Teil des **Fuhrmannes** (*Auriga, Aur*) und der gelbe Doppelstern Capella (α Aur, lat. Zicklein, $0,08^m$, 42 LJ), der 3.-hellste Stern des Nordhimmels und Teil des Wintersechsecks, sind in unseren Breiten zirkumpolar.

Der unauffällige **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest erwähnten antiken Sternbilder, hat als Bindeglied zwischen dem Winter- und Frühlingshimmel den Zenit überschritten und hält sich am Westhimmel auf. Seine lichtschwachen Sterne bilden ein auf dem Kopf stehendes Y, am Stadthimmel ist er meist völlig unauffällig.

In einer Version der griechischen Mythologie soll ihn Zeus als Belohnung an den Himmel versetzt haben, weil er die Flucht einer Nymphe vor dem aufdringlichen Göttervater durch Kneifen verhindert hat.

Im Norden grenzt der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), ein Sternbild der Ekliptik, an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*), im Westen an die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) 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*).

Der nördlich gelegene Doppelstern ι Cnc (ι Cnc, $3,9^m/6,6^m$, $30,5''$, 300 LJ, G6 + A3) symbolisiert den Schwanz, Asellus Borealis (γ Cnc, nördlicher Esel, $4,66^m$, 160 LJ) und Asellus Australis (δ Cnc, südlicher Esel, $3,94^m$, 150 LJ) stellen den Körper dar, Acubens (α Cnc, $4,26^m$, 180 LJ, arab. „die Scheren des Krebses“) und der orange leuchtende Riesensterne Altarf (β Cnc, arabisch: Auge, $3,53^m$, 230 LJ), der hellste Stern im Krebs, sind die Scheren.

Das Doppelsternsystem 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), kann ebenso wie der Doppelstern ι Cnc (ι Cnc, $4,0^m/6,6^m$, $d = 30,5''$, 300 LJ, G6 + A3) mit einem kleineren Teleskop in seine Einzelsterne aufgelöst werden.

Die beiden im **Krebs** gelegenen Offenen Sternhaufen M044 und M067 nahm der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier in seinen Katalog nebliger Objekte (Messier-Katalog) auf.

Gelegen zwischen Asellus Borealis (γ Cnc, nördlicher Esel, $4,66^m$, 160 LJ) und Asellus Australis (δ Cnc, südlicher Esel, $3,94^m$, 150 LJ), enthält der seit prähistorischen Zeiten bekannte, etwa 730 Mio. Jahre alte Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, $3,15^m$, $d = 1,2^\circ = 15$ LJ, 610 LJ, II 2 m) 350 Sterne zwischen 6^m und 12^m . Die himmlische Futterkrippe – eine Art Schimmer – ist er ein Fernglasobjekt; da diese bei

Cirrus-Bewölkung unsichtbar wird, kann sie auch zur kurzfristigen Wetterprognose herangezogen werden. Der Stern Asellus Australis (δ Cnc), in unmittelbarer Nähe der Ekliptik, wird manchmal vom Mond oder von Planeten bedeckt.

Der südlich der Krippe M044 und westlich von Acubens (α Cnc, 4,26^m, 180 LJ) liegende Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, $d = 25' = 21$ LJ, 2.960 LJ, II 2 m), entdeckt 1779 von J. G. Köhler, ist neueren Schätzungen zufolge mit einem Alter von 3,7 Milliarden Jahren einer der ältesten bekannten seines Typs. Im Fernglas ein längliches Nebelfleckchen, bietet er im Teleskop einen sehr schönen Anblick. Zu seinen insgesamt etwa 500 Sternen zählen fast 200 Weißer Zwerge, über 100 sonnenähnliche Sterne und viele Rote Riesen. Noch ältere Offenen Sternhaufen sind NGC 188 (Perseus, 8,1^m, $d = 15,0$, 6.700 LJ, 6,4 Milliarden Jahre) und NGC 6791 (Leier, 9,5^m, $d = 10'$, 13.300 LJ, 8 – 9 Milliarden Jahre – neueren Forschungsergebnissen zufolge „nur“ 2,4 Milliarden Jahre).

7 Sterne bilden den Asterismus (= charakteristisches Sternenmuster, das nicht als Sternbild gilt) Großer Wagen, Teil des 3.-größten Sternbilds, des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMA, Größere Bärin, 03/88, 1.280 deg²*). Alkaid (η UMa, eta UMa, Benetnasch, 1,86^m, 101 LJ), Mizar (ζ UMa, zeta UMa, 2,1^m, 78 LJ) und Alioth (ϵ UMa, 1,69^m - 1,83^m, 81 LJ) symbolisieren die Deichsel (= Schwanz), die Sterne Megrez (δ UMa, 3,32^m, 81 LJ), Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ), Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ) den Wagenkasten (= Hinterteil).

Der Asterismus „Großer Wagen“

Stern	Bayer	Flamsteed	griech.	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Alioth	ϵ UMa	77	epsilon	1,69 ^m	81	A0p	12 ^o 54'	55 ^h 55 ^m
Mizar	ζ UMa	79	zeta	2,23 ^m	78	A2V	13 ^o 24'	54 ^h 53 ^m
Alcor		80		3,99 ^m	81	A5V	13 ^o 26'	54 ^h 57 ^m
Alkaid	η UMa	85	eta	1,86 ^m	101	B3V	13 ^o 48'	49 ^h 16 ^m
Megrez	δ UMa	69	delta	3,32 ^m	81	A3V	12 ^o 16'	56 ^h 59 ^m
Phekda	γ UMa	64	gamma	2,41 ^m	84	A0V	11 ^o 54'	53 ^h 39 ^m
Merak	β UMa	48	beta	2,34 ^m	79	A1V	11 ^o 02'	56 ^h 20 ^m
Dubhe	α UMa	50	alpha	1,81 ^m	124	F7V	11 ^o 04'	62 ^h 42 ^m

In der griechischen Mythologie bewachten die Hesperiden (Nymphen) die Äpfel, die ewige Jugend verliehen; diese Äpfel, die drei „Deichselsterne“ Alkaid (η UMa), Mizar (ζ UMa) und Alioth (ϵ UMa), waren ident mit dem **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*).

Mizar (ζ UMa, 2,23^m, 78 LJ) und Alcor (80 UMa, 3,99^m, $d = 14,4''$, 81 LJ), das Reiterlein, nicht durch die Schwerkraft aneinander gebunden, somit visuelle Doppelsterne, können bei guter Sehleistung mit dem freien Auge getrennt werden. Mizar (ζ UMa), in kleinen Teleskopen als Doppelstern sichtbar, ist ein Vierfachsystem, das spektroskopisch nachgewiesen werden kann. Die Komponenten des Dreifachsternsystem Alcor (80 UMa) können nicht mit dem Teleskop getrennt werden.

Der auffällig rötliche Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ), hellster Stern im **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) und 3.-hellster Stern des Himmels, steht in der Verlängerung der Deichselsterne Alkaid (η UMa, 1,86^m) und Mizar (ζ UMa, 2,23^m).

Der Polarstern Polaris (α UMi, 1,94^m - 2,05^m, 430 LJ) steht etwa 1½ Monddurchmesser neben der um das 5-fache verlängerten Verbindungslinie der hinteren Kastensterne Merak (β UMa, 2,34^m) und Dubhe (α UMa, 1,81^m).

Im Norden grenzt der zirkumpolare **Große Bär** (*Ursa Major, UMA*), eines der bereits von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* aufgelisteten 48 antiken Sternbilder, 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, δ*) und die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) sowie im Osten an das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*), den **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo*) und den **Drachen** (*Draco, Dra*), 19 seiner Sterne sind heller als 4^m.

Muscida (o UMa, omikron UMa, 3,35^m, 184 LJ) ist der Kopf, Talitha Borealis (ι UMa, 3,12^m, 48 LJ) und Talitha Australis (κ UMa, kappa UMa, 3,57^m, 360 LJ) sind die Vordertatzen, Tania Borealis (λ UMa, 3,45^m, 134 LJ) und Tania Australis (μ UMa, 3,06^m, 230 LJ), nördlich des **Kleinen Löwen**, sowie Alula Borealis (ν UMa, 3,49^m, 400 LJ) und Alula Australis (ξ UMa, 3,79^m, 29 LJ) die beiden Hintertatzen.

Der französische Astronom Charles Messier hat eine Reihe von nebligen Objekten in seinen Messier-Katalog aufgenommen.

Die M081-Galaxiengruppe, in unmittelbarer Nachbarschaft zur Lokalen Gruppe, erstreckt sich über die Sternbilder **Großer Bär** und **Giraffe**, die Winkelausdehnung von etwa 40° × 20° entspricht einer Ausdehnung von 5,87 × 2,93 Mio LJ. An die 60 Galaxien gehören zu dieser Gruppe, darunter sieben große Galaxien; die bekanntesten Mitglieder sind die beiden Galaxien M081 und M082.

Etwa 150.000 LJ voneinander entfernt, enthält die Spiralgalaxie M081 (NGC 3031, *Bode's Nebula*, 6,9^m, d = 26,9' × 14,1' = 95.000 LJ, 11,84 Mio LJ), die Größere der beiden, etwa 250 Milliarden Sterne. Die 1° nördlich stehende Galaxie M082 (NGC 3034, 8,6^m, d = 11,2' × 4,3' = 40.000 LJ, 11,51 Mio LJ) weist, bedingt durch eine nahe Begegnung an M081 vor etwa 500 Mio Jahren, hohe Sternentstehungs-Raten (Starburst) auf, sie ist durch die Schwerkraftwirkung von M081 deutlich sichtbar verformt und ist die hellste Infrarot-Galaxie des Himmels. Das irreguläre Sternensystem UGC 5336 (Holmberg IX) ist eine kleine Satellitengalaxie von M081.

Dieser Gruppe gehören unter anderem noch die Galaxien NGC 2403 (8,93^m, 21,9' × 12,3' = 75.000 LJ, 10,76 Mio LJ), NGC 3077 (10,6^m, 5,4' × 4,5' = 20.000 LJ, 12,46 Mio LJ) und NGC 2976 (10,82^m, 5,9' × 2,7' = 20.000 LJ, 11,61 Mio LJ) an.

Zwei dunkle Bereiche erinnern im Eulennebel M097 (NGC 3584, 9,9^m, d = 3,4' × 3,3' = 3,5 LJ, 4.140 LJ), einem Planetarischen Nebel in unserer Milchstraße, 1781 von Pierre Mechain entdeckt, in größeren Teleskopen an einen Eulenkopf mit zwei dunklen Augen. Die vor 6.000 Jahren vom Zentralstern abgestoßene Gashülle dehnt sich mit etwa 40 km/s aus.

Die Galaxie M108 (NGC 3556, 9,9^m, d = 5' × 1,5', 45 Mio LJ) sehen wir von der Seite sehen. Im Teleskop werden dunkle und helle Strukturen sichtbar, bei niedriger Vergrößerung sind der Eulennebel M097 und M108 gemeinsam zu sehen.

Südlich der Kastensterne hat das unscheinbare, aus Sternen ab 4^m bestehende Sternbild **Kleiner Löwe** (*Leo Minor, LMi, 64/88, 232 deg²*), eingeführt 1687 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius, seine Zenitstellung erreicht.

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

Der westliche Stern 21 LMi (4,49^m), der nördliche β LMi (4,20^m, 200 LJ), der östliche Praecipua (46 LMi, 3,83^m, 98 LJ) und die südlichen, knapp beieinander stehenden 30 LMi (4,72^m) und 28 LMi (5,52^m) bilden ein unregelmäßiges Viereck; von 21 LMi aus westwärts gelangt man zu 10 LMi (4,54^m) und den knapp südwärts stehenden Sternen 11 LMi (5,40^m) und 8 LMi (5,39^m). Der Veränderliche Mira-Stern R LMi (6,3^m - 13,2^m, Periode 372 Tage, 1.100 LJ) ist von 10 LMi (4,54^m) und 11 LMi (5,40^m) über eine lichtschwache Sternenkette südöstlich aufzufinden, südlich davon steht die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, d = 5,8' × 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, Typ SBbc).

Der hellste Stern ist Praecipua (lat. „Vorsteher“, Flamsteed 46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III), nur der gelblich leuchtende β LMi (4,20^m, 200 LJ, G9 III) wurde mit einem griechischen Buchstaben (nach Bayer) bezeichnet.

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

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

Die Balkenspiralgalaxien NGC 3395 (11,8^m, $d = 2,1' \times 1,2' = 45\,000$ LJ, ≈ 70 Mio. LJ, Typ SBc) und NGC 3430 (11,5^m, $d = 4,1' \times 2,2'$, Typ SBc) stehen südlich von Praecipua (46 LMi).

Die irreguläre Galaxie NGC 3396 (13,4^m, $3,1' \times 1,2'$) bildet gemeinsam mit der am 07.12.1785 von Wilhelm Herschel entdeckten Balkenspiralgalaxie NGC 3395 (11,8^m, $d = 2,1' \times 1,2' = 45\,000$ LJ, ≈ 70 Mio. LJ, Typ SBc) das Objekt Arp 270.

Der „Atlas of Peculiar Galaxies“, auch Arp-Katalog genannt, ist ein von Halton C. Arp in den 1960ern zusammengestellter und 1966 veröffentlichter Astronomischer Katalog. Die enthaltenen 338 Galaxien ungewöhnlichen Aussehens wurden mit dem 5-Meter-Teleskop des Mount-Palomar-Observatoriums unter guten Beobachtungsbedingungen im blauen Spektralbereich aufgenommen.

Der Arp-Katalog, in dem Galaxien nach rein morphologischen Kriterien in Gruppen gegliedert sind, war Ausgangspunkt zahlreicher detaillierter Untersuchungen ungewöhnlicher und wechselwirkender Galaxien.

Cor Caroli (das Herz Karls, α CVn, 2,89^m, 110 LJ) und Asterion (auch Chara, β CVn, 4,26^m, 27 LJ) bilden südlich der Deichsel des Großen Wagens das kleine, wenig auffällige Sternbild **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn, 38/88, 465 deg²*).

In der Antike dem **Großen Bären** zugerechnet, wurden sie um 1690 als eigenständiges Sternbild durch den Himmelsatlas Uranographia von Johannes Hevelius eingeführt. Auf alten Abbildungen werden α CVn und β CVn als die Jagdhunde Chara (Freude) und Asterion (der Sternreiche) des **Bärenhüters** dargestellt.

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

Mit einer Oberflächentemperatur von 5860 K (Sonne 5760 K), der Masse, dem Entwicklungsstadium, dem Alter (etwa 1 - 2 Milliarden Jahre älter als Sonne), dem Radius (etwa 4% größer als Sonne), einer vergleichbaren Rotationsgeschwindigkeit und der Umlaufgeschwindigkeit um das galaktische Zentrum ist der Gelbe Zwerg Asterion (β CVn, auch Chara, 4,26^m, 27 LJ, G0) unserer Sonne sehr ähnlich. Die größten Unterschiede im Vergleich zur Sonne gibt es beim Metallgehalt (nur etwa 60% so viel Eisen wie Sonne) und der Leuchtkraft (rund 25% über der Sonne).

Cor Caroli (α CVn, 2,89^m/5,61^m, $d = 19,4''$, 120 LJ) ist ein im Teleskop trennbarer Doppelstern. Die Komponenten α^1 CVn (2,84^m - 2,98^m, A0) und α^2 CVn (5,61^m, F0) sind spektroskopische Doppelsterne, der Begleiter von α^2 CVn umkreist diesen in 5,47 Tagen.

Der halbregelmäßig veränderliche La Superba (Y CVn, 4,6^m - 6,3^m, Periode ca. 157 Tage, 710 LJ, C6) weist in der äußeren Hülle einen hohen Kohlenstoff-Gehalt auf.

Gemeinsam mit der Whirlpool-Galaxie M051 (NGC 5194/5195, 8,5^m) nahm der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier die 3 Galaxien M063 (NGC 5055, 9,0^m), M094 (NGC 4736, 8,5^m) und M106 (NGC 4258, 8,5^m) sowie den Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,5^m) in seinen Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) auf.

Die Whirlpool-Galaxie M051 (Strudel-, Feuerradgalaxie, NGC 5194/5195, 8,4^m/9,6^m, $11,2' \times 6,9'/5,6' \times 4,5'$, 87.000 LJ/43.000 LJ, 26,8 Mio. LJ, Typ Sc), eine der schönsten Galaxien am Sternenhimmel, wurde am 13.10.1773 von Charles Messier und, unabhängig davon, am 05.01.1775 von Johann Elert Bode entdeckt; Pierre Mechain sah NGC 5195 am 21.03.1781. M051 ist ein wechselwirkendes Galaxienpaar, ihre letzte Begegnung liegt etwa 400 Mio Jahre zurück. NGC 5195 (9,6^m, $5,6' \times 4,5' = 43.000$ LJ, 26,8 Mio), die kleinere Begleitgalaxie von M051, ist durch die Gravitationswirkung von NGC 5194 irregulär verformt. Durch eine Materiebrücke miteinander verbunden, erscheint NGC 5195 als Anhängsel von M051.

Der sehr kompakte Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 5,9^m, $d = 19' = 190$ LJ, 34.170 LJ), gelegen zwischen Arktur (α Boo) und Cor Caroli (α CVn) an der Grenze zum **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), enthält mehr als 500.000 Sterne / 800.000 Sonnenmassen. Im Fernglas ein rundes Nebelfleckchen, können in einem größeren Teleskop seine Randgebiete in Einzelsterne aufgelöst werden.

In der Spiralgalaxie M063 (Sonnenblumengalaxie, NGC 5055, 8,5^m, d = 12,6' x 7,2' = 98.000 LJ, 26,7 Mio LJ), entdeckt am 14.06.1779 von Pierre Mechain, sind im Fernglas oder mittlerem Teleskop keine Spiralstrukturen erkennbar.

Die Spiralgalaxie M094 (NGC 4736, 8,1^m, d = 11,2' x 9,1' = 56.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ), entdeckt am 22.03.1781 von Pierre Mechain, eine der hellsten Galaxien in der Canes-Venatici-I-Galaxiengruppe, besteht aus zwei Ringen; der innere ist durch eine sehr hohe Sternbildungsrate gekennzeichnet, M094 wird deshalb auch als Starburstgalaxie klassifiziert. In einem kleineren Teleskop als runder Fleck zu sehen, wird in größeren Teleskopen ein sehr helles Zentrum sichtbar.

Eine der schönsten Galaxien des Messier-Katalogs, die Spiralgalaxie M106 (NGC 4258, 8,3^m, d = 18,6' x 7,2' = 135.000 LJ, 25,7 Mio LJ, SAb), entdeckt am 06.05.1783 von Pierre Mechain, wurde von Charles Messier nicht beobachtet und nachträglich in seinen Katalog aufgenommen. Im Fernglas und im kleineren Teleskop als länglicher Fleck zu sehen (vergleichbar M031), werden in einem größeren Teleskop Ansätze von Spiralarmen und Staubwolken erkennbar. M106 wird der Coma-Sculptor-Wolke zugerechnet, einer Galaxienbrücke zwischen M064 und NGC 253. 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.

Die Sterne Regulus (α Leo, 1,36^m, 77,5 LJ), Spica (α Vir, 0,98^m, 262 LJ) und Arcturus (α Boo, 0,1^m, 36,7 LJ) bilden das Sternmuster des so genannten Frühlingsdreiecks, das kein eigenes Sternbild darstellt.

Name	BAYER	mag	Distanz	Spektrum	Sternbild	lat.	Abk.	deg ²	Rang
Regulus	α Leo	1,36 ^m	77,5 LJ	B7 V	Löwe	Leo	Leo	947	12/88
Spica	α Vir	0,98 ^m	262,0 LJ	B1 V	Jungfrau	Virgo	Vir	1.294	02/88
Arcturus	α Boo	- 0,1 ^m	36,7 LJ	K2 IIIp	Bärenhüter	Bootes	Boo	907	13/88

Das Sterntrapez des **Löwen** (*Leo, Leo, 12/88,947 deg²*) nähert sich der Zenitstellung, **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍, 02/88, 1.294 deg²*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*) sind die Sternbilder des Osthimmels.

Löwe (*Leo, Leo, ♌*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) sind die zwei auffälligsten Frühlingssternbilder.

Das auffällige, leicht erkennbare Ekliptik-Sternbild **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest aufgeführten antiken Sternbildern, grenzt im Norden an den **Großen Bär** (*Ursa Major, UMa*) und den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), im Westen an den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), den **Sextant** (*Sextans, Sex*) und den **Becher** (*Crater, Crt*) und im Osten an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*).

Von Mitte Juni bis Mitte Juli, zur Zeit der größten Sommerhitze, querte die Sonne in der Zeit der alten Ägypter das Himmelsareal des Löwen – diese verließen die Wüste und zogen zu den Sandbänken des Nils. Die Ägypter sahen im Sternentrapez den Löwen, die Sichel interpretierten sie als Messer.

In der jüdischen Mythologie gilt der Löwe als Symbol für den Messias und ist in den Synagogen die einzig erlaubte Darstellung. Aus dem Stamm Jehuda wird der Messias geboren werden, was in der Heraldik mit dem Löwen als Wappen dargestellt ist.

Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V), Regulus (α Leo, 1,36^m, 78 LJ, B7 V), Algieba, (γ Leo, 2,01^m, 126 LJ, K1 III + G7 III) und Zosma (δ Leo, auch Duhr, Gülbahar, 2,56^m, 58 LJ, A4 V) bilden den Rumpf, die von Regulus ausgehende, mitunter auch als „Sichel“ bezeichnete gebogene Sternenkette Adhafera (ζ Leo, 3,43^m, 260 LJ, F0 III), Rasalas (μ Leo, auch Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III) und Algenubi (ε Leo, 2,97^m, 251 LJ, G1 II) stellen den Kopf dar. 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, ≈ 200 LJ, K2 III), westlich von Rasalas (μ Leo). Das Alter von Regulus (α Leo, 1,36^m/7,6^m/13,0^m, 3'4", 78 LJ, B7 V), Teil eines Dreifachsystems, wird auf einige hundert Millionen Jahre geschätzt wird, er hat den 3,5-

fachen Durchmesser unserer Sonne, an den Polen ist er wegen seiner Rotation von 15,9 Stunden um die eigene Achse stark abgeplattet. Seine beiden Begleitsterne (7,6^m / 13^m, d = 4") umkreisen Regulus in einem Abstand von 3' in etwa 130.000 Jahren.

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

Der weiß leuchtende Denebola („Schwanz des Löwen“, β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3) besitzt die 2,3-fache Masse und die 12-fache Leuchtkraft unserer Sonne.

Der 5.-nächste Stern, der Rote Zwerg Wolf 359 (13,53^m, 7,8 LJ besitzt 10% der Sonnenmasse. 1918 vom deutschen Astronomen Max Wolf mittels Astrofotografie entdeckt und in seinem Sternkatalog veröffentlicht, ist für seine Beobachtung ein größeres Teleskop erforderlich.

Neben einigen anderen Galaxien enthält der **Löwe** die Leo-I-Galaxiengruppe, auch M066/M096-Gruppe. 5 Galaxien hat Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen.

Die Galaxien (GX) im Sternbild Löwe

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M065	3623	GX	9,2 ^m	8,7' × 2,5'	94.000	32,8 Mio LJ	11 ^h 19 ^m	13° 06'
M066	3627	GX	8,9 ^m	8,3' × 4,2'	87.000	32,8 Mio LJ	11 ^h 20 ^m	12° 59'
	3628	GX	9,6 ^m	13,48' × 4,27'	120.000	30 Mio LJ	11 ^h 20 ^m	13° 35'
	3593	GX	11,0 ^m	1,5' × 1,1'		30 Mio LJ	11 ^h 15 ^m	12° 49'
M095	3351	GX	9,8 ^m	7,6' × 4,5'	70.000	32,6 Mio LJ	10 ^h 44 ^m	11° 42'
M096	3368	GX	9,3 ^m	7,8' × 5,3'	76.000	34,3 Mio LJ	10 ^h 47 ^m	11° 49'
M105	3379	GX	9,5 ^m	5,1' × 4,7'	55.000	37,9 Mio LJ	10 ^h 48 ^m	12° 35'
	2903	GX	8,8 ^m	12,6' × 5,5'	70.000	20 Mio LJ	09 ^h 32 ^m	21° 30'
	3299	GX	13,3 ^m	2,2" × 1,7"	70.000	20 Mio LJ	10 ^h 36 ^m	12° 42'
	3384	GX	10,9 ^m	5,5' × 2,5'		35,1 Mio LJ	10 ^h 48 ^m	12° 38'
	3828	GX	14,8 ^m	0,8' × 0,5'			11 ^h 43 ^m	16° 29'

Die Leo-I-Galaxiengruppe, die wie die Lokale Gruppe und andere benachbarte Galaxiengruppen zum Virgo-Superhaufen zählt, gliedert sich in zwei Untergruppen:

die M066-Untergruppe mit dem so genannten Leo-Triplet M065, M066 und NGC 3628

die M096-Untergruppe mit den hellen Galaxien M095, M096 und M105 und NGC 3384.

Das Galaxienpaar M065 (NGC 3623, 9,2^m, d = 8,7' × 2,5' = 94.000 LJ, 32,8 Mio. LJ, Typ Sa) und M066 (NGC 3627, 8,9^m, d = 8,3' × 4,2' = 87.000 LJ, 32,8 Mio Jahre, Typ Sb) ist bereits im Fernglas erkennbar. Gemeinsam mit der im Teleskop sichtbaren dritten Galaxie NGC 3628 (9,6^m, d = 13,5' × 4,3' = 120.000 LJ, 30 Mio Jahre, Typ Sc) bilden sie das Leo-Triplet, den Kern der M066-Galaxiengruppe.

Die M096-Galaxiengruppe setzt sich zusammen aus den Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, 9,8^m, d = 7,6' × 4,5' = 70.000, 32,63 Mio LJ), M096 (NGC 3368, 9,3^m, d = 7,8' × 5,3' = 76.000 LJ, 34,3 Mio LJ), M105 (NGC 3379, 9,5^m, d = 5,1' × 4,7' = 55.000 LJ, 37,9 Mio LJ) und NGC 3384 (10,9^m, 5,5' × 2,5', 35,1 Mio LJ). Ebenso werden die Galaxien NGC 3299, NGC 3377, NGC 3412 und NGC 3489 dieser Gruppe zugerechnet.

M095, M096, M105 und NGC 3384 bilden ein interessantes Galaxien-Quartett.

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

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

Südöstlich des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) soll das Ekliptiksternbild **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*, 02/88, 1.294 deg²), nach der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) das 2.-größte Sternbild am Himmel, eine liegende Person darstellen.

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

Der Doppelstern Spica (lat. *Kornähre*, auch *Azimech, Alaraph*, α Vir, $0,92^m - 0,98^m$, 262 ± 18 LJ, B1 III/IV + B2 V), 15.-hellster Stern am Nachthimmel, ist ein bedeckungsveränderlicher Stern (Typ *Beta-Cephei-Sterne* wie *Algol*). Die Helligkeitsänderung mit einer Periode von 4,0142 Tagen ($0,92^m - 0,98^m$) ist visuell kaum feststellbar. Spica hat eine Temperatur von 22.400 K, die 13.500-fache Sonnenleuchtkraft, die 11-fache Sonnenmasse und den 7,8-fachen Sonnenradius. Am Ende seiner stabilen Zeit als Hauptreihenstern angelangt, wird Spica als *Supernova* enden. Die Oberflächentemperatur seines Begleitstern beträgt 18.500 K, er hat die 1.700-fache Sonnenleuchtkraft, den 4-fachen Sonnenradius und etwas weniger als die 7-fache Sonnenmasse. Beide Komponenten gehören zu den heißesten der hellen Sterne am Nachthimmel, wegen der hohen Temperatur wird ein Großteil des Lichtes im unsichtbaren ultravioletten Bereich abgestrahlt.

Die gelblich leuchtende Vindemiatrix („Weinleserin“, ϵ Vir, $2,85^m$, 102 LJ) ist der 2.-hellste Stern.

Ausgehend von Spica (α Vir, $0,98^m$, 262 LJ) erreicht man in westlicher Richtung über den Stern θ Vir (*theta Vir*, $4,38^m$, 415 LJ) Porrima (γ Vir, $3,48^m / 3,50^m$, 38,6 LJ). Von diesem folgt man in nördlicher Richtung der Sternenkette von Minelava (δ Vir, $3,38^m$, 200 LJ) über Vindemiatrix („Weinleserin“, ϵ Vir, $2,85^m$, 102 LJ), dem 2.-hellsten Stern der Jungfrau, zu Diadem (α Com, $4,3^m$, $5,1^m/5,1^m$, Abstand $0,1''$, 60 LJ). Westlich von Vindemiatrix (ϵ Vir, $2,85^m$, 102 LJ) liegt der Virgo-Galaxienhaufen auf der Verbindungslinie zu Denebola (β Leo, $2,14^m$, 36 LJ).

Der Virgo-Galaxienhaufen, Zentrum des Lokalen Superhaufens (*Virgo-Superhaufen*), enthält mindestens 1300, vermutlich aber über 2000 Galaxien, etwa 250 davon können mit einem mittleren Teleskop ab 15 cm (= 6") Öffnung beobachtet werden; sein Zentrum ist von unserer Milchstraße etwa 54 Mio LJ entfernt. 11 Galaxien nahm Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ auf.

Messier notierte hinter dem Eintrag für M091:

„Das Sternbild Jungfrau und speziell sein nördlicher Teil ist eines der Sternbilder, das die meisten Nebel beinhaltet. Der Katalog beinhaltet 13, die bestimmt wurden, nämlich die Nummern 49, 58, 59, 60, 61, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90 und 91. All diese Nebel scheinen keine Sterne zu beinhalten und können bei gutem Wetter und während des Meridiandurchgangs gesehen werden. Auf die meisten dieser Nebel wurde ich von Herrn Méchain aufmerksam gemacht.“

Messier hatte somit erkannt, dass es sich bei dieser Nebelgruppe um keine Offenen Sternhaufen handelt; Galaxien als Sternensysteme außerhalb unserer Milchstraße wurden erst mit der ersten Beobachtung von Einzelsternen in der Andromedagalaxie M031 erkannt.

Die drei Riesengalaxien M049 (NGC 4472, $8,3^m$, $d = 10,2' \times 8,3' = 157.000$ LJ, 53,1 Mio LJ), M060 (NGC 4649, $8,8^m$, $d = 7,4' \times 6,0' = 120.000$ LJ, 53,2 Mio LJ, Typ E2) und M087 (NGC 4486, $8,6^m$, $d = 8,3' \times 6,6' = 132.000$ LJ, 54,9 Mio LJ) bilden die Mittelpunkte von Untergruppen:

Haufen A um die elliptische Riesengalaxie M087 im geometrischen Zentrum des Haufens ist die mit Abstand größte dieser Gruppen mit etwa 100 Billionen Sonnenmassen, bzw. mit gut 300-facher Masse unserer Milchstraße. M087, eine sehr aktive Galaxie, wird als Radioquelle als **Virgo A**, als Röntgenquelle auch als **Virgo X-1** bezeichnet.

Haufen B um die elliptische Riesengalaxie M049 im Süden bildet ein auffälliges Unterzentrum.

Haufen C um die elliptische Riesengalaxie M060, dem östlichsten Objekt des Virgo-Haufens im Messier-Katalog, ist eine vergleichsweise kleine Gruppe im Osten von Haufen A.

Die elliptische Riesengalaxie M049 (NGC 4472, 8,3^m, d = 10,2' × 8,3' = 157.000 LJ, 53,1 Mio LJ), die erste, am 19.02.1771 von Charles Messier aufgefundene Galaxie des Virgo-Galaxienhaufens, hat einen hellen kompakten Kern und einen weit ausgedehnten diffusen Halo, mit etwa 7000 Kugelsternhaufen besitzt sie weit weniger als M087.

Die elliptische Riesengalaxie M060 (NGC 4649, 8,8^m, d = 7,4' × 6,0' = 120.000 LJ, 53,2 Mio LJ, Typ E2), das östlichste Objekt des Virgo-Haufens, entdeckt von Johann Gottfried Köhler am 11.04.1779 gemeinsam mit den benachbarten Galaxien M058 und M059 bei einer Kometenbeobachtung, wurde unabhängig davon von Barnaba Oriani einen Tag und von Charles Messier vier Tage später aufgefunden. Mit etwa 5.000 Kugelsternhaufen besitzt M060 einen verhältnismäßig dicht bevölkerten Halo.

Die größte dieser drei Galaxien, die elliptische Riesengalaxie M087 (NGC 4486, 8,6^m, d = 8,3' × 6,6' = 132.000 LJ, 54,9 Mio LJ), nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, ist etwa 10-mal so groß wie die anderen beiden und hat eine Masse von etwa 6 Billionen Sonnenmassen innerhalb eines Radius von 50 kpc, mit 12.000 Objekten, davon 5.700 durch Beobachtung bestätigt, besitzt sie die größte bisher bekannte Anzahl von Kugelsternhaufen in einer Galaxie. M087, eine sehr aktive Galaxie, wird als Radioquelle als **Virgo A**, als Röntgenquelle als **Virgo X-1** bezeichnet. In ihrem Zentrum vermutet man ein supermassereiches Schwarzes Loch mit einer Masse von 6,6 Milliarden Sonnenmassen.

Der auffällig rötliche Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ), 3.-hellster Stern des Himmels, hellster Stern des Nordhimmels und des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo, Rinderhirte, 13/88, 907 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus beschriebenen Sternbildern der antiken griechischen Astronomie, ist in der Verlängerung der Deichselsterne der **Größeren Bärin**, Alkaid (η UMa, eta UMa, Benetnasch, 1,86^m, 101 LJ) und Mizar (ζ UMa, zeta UMa, 2,1^m, 78 LJ), aufzufinden.

Die Anordnung der 1^m – 3^m hellen Hauptsterne erinnert an einen Kinderdrachen oder an eine große Eistüte, deren südliche Spitze von Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2) gebildet wird. Westlich davon steht Muphrid (η Boo, 2,68^m, 37 LJ), südöstlich ζ Boo (3,78^m). Izar (ε Boo, 2,5^m / 4,9^m, d = 2,8", 150 LJ) steht nordöstlich, nordwestlich von diesem findet man ρ Boo (3,57^m, 149 LJ). Nordöstlich von Izar steht δ Boo (3,46^m, 117 LJ), Seginus (γ Boo, 3,03^m, 85 LJ) liegt nördlich von ρ Boo. Die nördliche Spitze bildet Nekkar (β Boo, 3,49^m, 148 LJ).

Die zwei alten Sternbilder Mauerquadrant (*Quadrans Muralis*), im Nordteil des Sternbildes an der Grenze zum **Drachen** (*Draco, Dra*), und der **Berg Mänalus** (*Mons Maenalus*), im Süden an der Grenze zur **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) wurden durch die Internationale Astronomische Union (IAU) dem **Bärenhüter** eingegliedert.

Der **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) ist ungewöhnlich reich an Doppelsternen, δ Boo (3,5^m / 7,8^m, d = 105", 117 LJ), ι Boo (iota Boo, 4,75^m / 7,7^m / 6,5^m - 7,1^m, d = 38,5", 97 LJ) und Alkalurops (μ Boo, 4,31^m/6,98^m/7,63^m, d = 108", 120 LJ) sind auch mit dem Fernglas gut trennbar, Sternhaufen und Nebel enthält er hingegen kaum.

Izar (ε Boo, 2,5^m / 4,9^m, d = 2,8", 150 LJ, K0 II + A2 V) gilt als eines der schönsten Doppelsternsysteme, ein tiefgelber, heller Stern (2,5^m, K0 II) und sein bläulicher Begleitstern (4,9^m, A2 V) können in einem Teleskop beobachtet werden.

Mit geschätzten 100.000 Sonnenmassen zählt NGC 5466 (9,1^m, d = 9,2', 55.000 LJ) zu den masseärmsten bekannten Kugelsternhaufen. Zur niedrigsten Konzentrationsklasse XII zählend, wurde er wegen seines großen Abstandes vom galaktischen Zentrum noch nicht völlig von den Gezeitenkräften aufgelöst.

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

Das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg²*), ein unauffälliges Sternbild am Frühlingshimmel zwischen den markanten Konstellationen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), um 1599 von Tycho Brahe eingeführt, erscheint als eine Ansammlung lichtschwacher Sterne, zwei der Sterne erreichen knapp 4^m. Abseits der ausufernden Lichtverschmutzung durch künstliche Beleuchtung ist es am besten in einer dunklen, mondlosen Nacht aufzufinden.

Berenike ($\approx 270 - 221$ v. Chr.), die Gemahlin des ägyptischen Königs Ptolemaios III, opferte ihr prachtvolles Haar der Liebesgöttin Aphrodite, nachdem ihr Gemahl siegreich und unversehr aus dem 3. Syrischen Krieg (247 v. Chr.) heimkehrte. Über dieses Opfer, so der Hofastronom Konon, seien die Götter so erfreut gewesen, dass sie die Haarpracht am Himmel verewigt hätten. In der antiken griechischen Mythologie dem Sternbild Löwe als Schwanzquaste zugerechnet, werden sie im Almagest des Claudius Ptolemäus nicht als eigenes Sternbild angeführt. Die Araber erwähnten im Mittelalter diese Sternengruppe als eigenes Sternbild; Tycho Brahe, ein dänischer Adliger und einer der bedeutendsten Astronomen seiner Zeit, führte 1590 das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) als eigenes Sternbild ein.

Der südliche Diadem (α Com, 4,3^m, 60 LJ, F5 V), der nördliche β Com (4,26^m, 60 LJ, G0 V) und der westliche γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III) bilden ein rechtwinkeliges Dreieck.

Für die Beobachtung der beiden etwa gleich hellen Sterne des Doppelsterns Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, $d = 0,1''$, 60 LJ, F5 V) ist ein größeres Teleskop erforderlich.

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

Der Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III) ist der hellste Stern des Coma-Berenices-Sternhaufen Melotte 111 (Cr 256, 1,8^m, $d = 3,5^\circ = 20$ LJ, 288 LJ), einer lockeren Ansammlung von 37 Sternen, dem nach dem Bärenstrom und den Hyaden 3.-nächsten Offenen Sternhaufen. Mit einem lichtstarken Fernglas ist der Großteil seiner Sterne gleichzeitig im Blickfeld. Melotte 111 bewegt sich jährlich um 0,02" nach Südwest in Richtung des Sternbildes **Segel des Schiffes** (*Vela, Vel*).

Die Doppelsterne 17 Com (5,29^m/6,6^m, $d = 145''$, 250 LJ) und 32 Com (6,3^m/6,9^m, $d = 196''$) können bereits mit einem Fernglas getrennt werden.

Mehr als 200 Veränderliche Sterne können im **Haar der Berenike** beobachtet werden.

Der Mira-Stern R Com (7,1^m - 14,6^m, Periode 363 Tage) ist im Helligkeitsmaximum (7,1^m) im Fernglas sichtbar, zu seiner Beobachtung im Minimum (14,6^m) wird ein größeres Teleskop benötigt.

Einige Galaxien und Kugelsternhaufen können im **Haar der Berenike** bereits mit einem kleineren Teleskop aufgefunden werden. Charles Messier, der französische Astronom und Kometenjäger, hat die Galaxien M064, M085, M088, M091, M098, M099 und M100 sowie den Kugelsternhaufen M053 in seinen Katalog nebliger Objekte (Messier-Katalog) aufgenommen.

Der Coma-Galaxienhaufen (Abell 1656, katalogisiert von George Ogden Abell, $d = 5^\circ = 20$ Mio LJ, ≈ 400 Mio LJ), eine Ansammlung von über 1000 Galaxien westlich von β Com, hat durch seine relative Nähe für die Erforschung der großräumigen Verteilung der Galaxien eine große Rolle gespielt.

Im südlichen Teil befinden sich einige hellere Einzelgalaxien in 20 - 40 Mio LJ Distanz, sowie Mitglieder des 65 Mio LJ entfernten großen Virgo-Galaxienhaufens, so die linsenförmige Galaxie M085 (NGC 4382, 9,1^m, $d = 7,1' \times 5,5' = 105.000$ LJ, 60 ± 4 Mio. LJ, Hubble-Typ S0) und die Spiralgalaxie M088 (NGC 4501, 9,4^m, $d = 6,9' \times 3,7'$, 47 Mio. LJ, Typ Sbc), M098 (NGC 4192, 10,1^m, $d = 9,8' \times 2,5'$, 60 Mio. LJ, Typ Sb) und M100 (NGC 4321, $d = 7,6' \times 6,2' = 120.000$ LJ, 56 ± 6 Mio. LJ, Typ Sc).

Die auch als „Galaxie mit dem schwarzen Auge (black eye)“ bekannte Spiralgalaxie M064 (NGC 4826, 8,5^m, $d = 10,0' \times 5,4' = 56.000$ LJ, 18,3 Mio LJ), mittig westlich der Verbindungslinie Diadem - β Com, entdeckt von Edward Pigott am 23.03.1779 und unabhängig davon durch Johann Elert Bode am 04.04.1779 sowie durch Charles Messier am 01.03.1780, erinnert in einem größeren Teleskop mit ihrer im Zentrum erkennbaren ovalen Dunkelwolke ($d = 9,2' \times 4,6'$, $= \sim 8.000$ LJ) an ein Auge, weswegen sie auch als Black-Eye-Galaxy bezeichnet wird. Laut aktuellen Studien rotiert die interstellare Materie in den Außenbereich entgegen der Drehrichtung im Innenbereich, ein Hinweis darauf, dass die Galaxie vor weniger als einer Milliarde Jahre mit mindestens einer anderen Galaxie kollidiert sein muss.

Der Kugelsternhaufen M053 (NGC 5024, 8,33^m, $d = 12,6' = 230$ LJ, 61.270 LJ), knapp nordöstlich von Diadem, unabhängig voneinander entdeckt am 03.02.1775 von Johann Elert Bode und am 26.02.1777 von Charles Messier, ist mit 750.000 Sonnenmassen wesentlich größer und massereicher als M013 (Hercules). Für seinen Umlauf im Halo der

Milchstraße um das Zentrum benötigt er 1 Milliarde Jahre, sein größter Abstand beträgt 100.000 LJ. Bereits im Fernglas erscheint er als nebliger Fleck.

1° südöstlich steht NGC 5053 (9,8^m, d = 10,5' = 160 LJ, 53.500 LJ), einer der leuchtschwächsten bekannten Kugelsternhaufen.

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*), das ausgedehnteste, aber wegen der meist lichtschwachen Sterne wenig markante Sternbild des Nachthimmels, erstreckt sich 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, der Schwanz zeigt zum Sommerhimmel hin.

In den Sümpfen nahe der Stadt Lerna hauste die neunköpfige Wasserschlange Hydra: acht Köpfe waren sterblich, einer unsterblich. Herakles sollte in einer der 12 Aufgaben die Hydra töten. Doch für jeden Kopf, den Herakles mit dem Schwert abschlug, wuchsen zwei neue nach, gleichzeitig wurde er von einem riesenhaften Krebs angegriffen. Herakles zertrat den Krebs, mit Hilfe seines Neffen Iolaos konnte er die Hydra besiegen, der, nachdem er Brennholz herangeschafft hatte, die Wunden ausbrannte, sodass keine Köpfe mehr nachwachsen konnten.

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) und **Herakles** (*Hercules, Her*) wurden als Sternbilder an den Himmel gesetzt.

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

Der Kopf, an der Grenze zum Winterhimmel südlich des Offenen Sternhaufens M067 und östlich des **Kleinen Hundes** (*Canis Minor, CMi*), wird gebildet aus den Sternen ϵ Hya (3,38^m, 135 LJ), δ Hya (4,14^m, 179 LJ), Minchir (σ Hya, 4,45^m, 355 LJ), η Hya (eta Hya, 4,30^m, 466 LJ) und ρ Hya (rho Hya, 4,35^m, 336 LJ), der sichtbare Körper, beginnend mit den Sternen ζ Hya (zeta Hya, 3,11^m, 151 LJ) und θ Hya (tetha Hya, 3,89^m, 129 LJ), macht bei ι Hya (iota Hya, 3,90^m, 276 LJ) einen Knick nach Süden und weist zu Alphard (α Hya, 1,98^m, 177 LJ), dem hellsten Stern der Wasserschlange, setzt sich südöstlich zu υ^1 Hya (ypsilon 1, 4,11^m) und danach nordöstlich über υ^2 Hya (ypsilon 2, 4,60^m) zu λ Hya (3,61^m, 115 LJ) fort, weiter südöstlich zu μ Hya (3,83^m, 249 LJ), weiter östlich über ϕ Hya (phi Hya, 4,91^m) zu ν Hya (ny Hya, 3,11^m, 139 LJ), wendet sich wieder südöstlich über Alkes (α Crt (4,08^m, ~ 249 LJ) und Al Sharasif (β Crt, 4,46^m, 200 LJ) zu ξ Hya (xi Hya, 3,54^m, 129 LJ), führt weiter in südöstlicher Richtung zu β Hya (4,29^m, 367LJ), danach nordöstlich zu γ Hya (2,99^m), um danach in ostsüdöstlicher Richtung über π Hya (3,25^m, 101 LJ) bei 58 Hya (4,42^m) im Grenzgebiet von **Zentaur** (*Centaurus, Cen*), **Wolf** (*Lupus, Lup*) und **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) zu enden.

Der große Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ), an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), entdeckt 1771 von Charles Messier, bildet den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels. Bei dunklem Himmel mit freiem Auge sichtbar, bietet M048 in einem Fernglas einen lohnenden Anblick. Mit einem Teleskop sind etwa 50 Sterne von 9^m - 13^m beobachtbar, insgesamt besitzt M048 80 Sterne, der hellste hat 8,8^m, sein Alter beträgt 300 Mio Jahre.

Der hellste Stern, der orangerote Riesensterne Alphard (arab. „der Alleinstehende“, 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 Durchmesser unserer Sonne, ist auch als *Cor Hydrae* (Herz der Wasserschlange) bekannt.

Für die Auflösung des Doppelsternsystem ϵ Hya (3,38^m/7,0^m, d = 2,7", 135 LJ, 5.620 K) in Einzelsterne benötigt man ein Teleskop ab 8 cm Öffnung.

Der Kugelsternhaufen M068 (NGC 4590, 7,6^m, d = 11,0' = 120 LJ, 36.580 LJ), entdeckt 1780 von Charles Messier, benötigt für einen Umlauf um das galaktische Zentrum 500 Mio Jahre. Wegen seiner geringen Helligkeit und seiner südlichen Position in Mitteleuropa

ziemlich schwierig zu beobachten, kann er erst mit einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

Die Spiralgalaxie M083 (NGC 5236, 7,5^m, d = 12,9' × 11,5' = 55.000 LJ, 14,7 Mio LJ, Typ Sc), auch südliche Feuerradgalaxie genannt, ist die 2.-hellste Galaxie des Frühjahrssternhimmels. In unseren Breiten knapp 15° über dem Horizont und deshalb ein schwieriges Beobachtungsobjekt, ist sie von südlichen Breiten aus beobachtet ist sie eine der hellsten Spiralgalaxien am Nachthimmel.

Der **Sextant** (*Sextans, Sex, 47/88, 314 deg²*), ein unscheinbares, am Nachthimmel kaum zu erkennendes Sternbild, liegt hoch im Zenit zwischen dem markanten **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und der lang gestreckten **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*). Nur einer seiner Sterne ist heller als 5^m. Eingeführt 1690 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius, soll es nicht den in der Schifffahrt gebräuchlichen Sextanten darstellen, sondern dessen Variante, mit der damals die Winkel zwischen Sternpaaren ermittelt wurden, ein Instrument, mit dem Hevelius Sternpositionen vermaß und das er meisterlich beherrschte.

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, ♌*).

Die hellen Sterne im Sextanten (Sextans, Sex)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
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'
β Sex		30		5,09 ^m	345	B6 V	10 ^h 31 ^m	-00° 41'
δ Sex		29		5,21 ^m	300	B9.5 V	10 ^h 30 ^m	-02° 47'
ε Sex		22		5,24 ^m	183	F2 III	10 ^h 18 ^m	-08° 07'

β Sex (5,09^m, 345 LJ, B6 V) und α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III) liegen knapp südlich parallel zum Himmelsäquator. Knapp südlich vom östlichen β Sex liegt δ Sex (5,21^m, 300 LJ, B9.5 V), südwestlich vom westlich gelegenen α Sex steht γ Sex (5,05^m, 262 LJ, A2 V).

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

Das Doppelsternsystem γ Sex (5,05^m / 6,1^m, 0,6", 262 LJ), zwei bläulich-weiß leuchtende Sterne (5,6^m, A1 und 6,1^m, A4), kann nur in größeren Teleskopen in Einzelsterne aufgelöst werden.

Das Doppelsternsystem 35 Sex (6,1^m / 7,2^m, 6,8", 800 LJ), bestehend aus zwei orange leuchtende Sternen (6,1^m, K3 und 7,2^m, K0), kann mit einem kleineren Teleskop beobachtet werden.

Im **Sextanten** befinden sich mehrere Galaxien, von denen eine bereits mit einem kleineren Teleskop beobachtet werden kann.

Ihrer Form wegen auch als „Spindelgalaxie“ bekannt, sehen wir die Galaxie NGC 3115 (9,1^m, d = 7,2' × 3,2', 25 Mio LJ), entdeckt am 22.02.1787 von William Herschel, östlich von γ Sex, in Kantenlage.

Die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant, 62/88, 239 deg²*), ein sehr unscheinbares Sternbild südlich des Himmelsäquators, grenzt im Norden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), im Westen an den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*), im Süden an das **Segel des Schiffes** (*Vela, Vel*) und im Osten an den **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) und die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*).

Eingeführt 1752 vom französischen Astronomen Nicolas Louis de Lacaille, soll das Sternbild die von Otto von Guericke erdachte und von Robert Boyle weiterentwickelte **Luftpumpe** darstellen.

Gelegen südlich von Regulus, **Sextant** und **Wasserschlange**, ist es, da in unseren Breiten horizontnah nur wenige Grad über dem Horizont, nur schwer beobachtbar.

Der orangefarbene α Ant (4,28^m, 366 LJ, K6 III) ist der hellste Stern.

ζ¹ Ant (5,76^m, 8", 372 LJ) ist ein Doppelsternsystem (Komponente A (HR 3781), 6,19^m; Komponente B (HR 3780), 6,96^m).

Der tiefrote Veränderliche Stern **U Ant** (5,5^m - 7,1^m, 840 LJ, Spektralklasse C5) verändert seine Helligkeit ohne erkennbare Periodizität.

Die Ebene der **Spiralgalaxie NGC 2997** (9,4^m, d = 9,5' × 6,8', Typ Sc), entdeckt am 04.03.1793 von Wilhelm Herschel, ist zu etwa 45° in unsere Blickrichtung geneigt ist.

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

Am Südosthimmel folgen, gelegen zwischen **Jungfrau (Virgo, Vir, ♍)** und **Wasserschlange (Hydra, Hya)**, das etwas unauffälligere Sternenviereck des **Bechers (Crater, Crt, 53/88, 282 deg²)** und östlich davon das kleine, aber auffällige Sternentrapez des **Raben (Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²)**. Beide Sternbilder enthalten keine beobachtungswerten Objekte.

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

Das Sternentrapez **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) bildet den Fuß, **ε Crt** (4,81^m, 364 LJ, K5 III) und **θ Crt** (4,46^m, 305 LJ, B9 5Vn), vom westlichen **Labr** ausgehend, und die östlich von **γ Crt** wegführenden **ζ Crt** (4,71^m, 350 LJ, G8 III) und **η Crt** (5,17^m) stellen den Pokal dar.

Die 3 **Balkenspiralgalaxie NGC 3511** (10,8^m, d = 5,8' × 2', Typ SBc), **NGC 3887** (10,6^m, d = 3,5' × 2,7', Typ SBc) und **NGC 3981** (11,0^m, d = 5,3' × 2,5', Typ SBbc) im **Becher** können bereits mit mittleren Teleskopen beobachtet werden.

Der **Rabe (Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²)** ist ein kleines Sternbild nördlich der **Wasserschlange (Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²)**, mit der es auch in einer engen mythologischen Beziehung steht.

Der **Rabe** sollte für Apollon für eine Opfergabe mit einem **Becher** aus einer Quelle Wasser holen. Ein Feigenbaum mit noch unreifen Früchten erweckte seine Aufmerksamkeit. Er wartete einige Tage, bis die Feigen reif waren, erst dann kehrte er mit dem Wasser zurück. Als Entschuldigung für die verspätete Rückkehr brachte er die **Wasserschlange** mit, die seinen Schilderungen zufolge ihm den Weg zur Quelle versperrt hatte. Apollon durchschaute diese Lüge und versetzte den **Raben** gemeinsam mit dem **Becher** und der **Wasserschlange** als Warnung an den Himmel.

Seine vier hellsten Sterne, der nördliche **Algorab** (δ Crv, 2,94^m, 120 LJ, B9 V), der nordwestliche **Gienah** (γ Crv, 2,59^m, 190 LJ, B8 III), der südwestliche **Minkar** (ε Crv, 3,02^m, 140 LJ, K2 III) und südöstliche **Kraz** (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II) bilden ein auffallendes Viereck. 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).

Westlich der Verbindungslinie **Gienah** (γ Crv) - **Minkar** (ε Crv), bei **31 Crt**, steht 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. Durch die Verschmelzung der beiden Galaxien wird das interstellare Gas verdichtet, die gebildeten Sternentstehungsgebiete sowie die dazugehörigen Emissionsnebel sind als helle Knoten in den Spiralarmen sichtbar.

Die **Sombroregalaxie M104** (NGC 4594, 8,3^m, d = 8,5' × 5,4' = 105.000 LJ, 44,7 Mio LJ), eine **Spiralgalaxie** in Kantenlage (edge-on), entdeckt am 09.04.1781 von Pierre Mechain an der Grenze von **Jungfrau** und **Rabe**, ist nicht Teil des **Virgo-Galaxienhaufens**. Das in einem Teleskop sehr dunkle und stark ausgeprägte, etwa 2.500 LJ breite Staubband

erinnert an einen mexikanischen Sombrero, daher Sombrero-Galaxie. Einige hundert der auf über 2000 geschätzten Kugelsternhaufen sind in größeren Teleskopen sichtbar, die Anzahl der Kugelsternhaufen übersteigt damit bei weitem die unserer Milchstraße (~ 160).

Auf der Verbindungslinie von Arcturus (α Boo, $-0,1^m$, 36,7 LJ) zu Wega (α Lyr, $0,03^m$, 25,3 LJ) stehen, als Bindeglieder zwischen Frühlings- und Sommerhimmel, die Sternbilder **Nördliche Krone** (*Corona Borealis*, CrB, 73/88, 179 deg²) und **Hercules** (*Hercules*, Her, 05/88, 1.225 deg²), beide von Claudius Ptolemäus im Almagest erwähnte antike Sternbilder.

Östlich des **Bärenhüters** (*Bootes*, Boo) steht am Osthimmel die nach Norden geöffnete halbkreisförmige Sternenkette der kleinen **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis*, CrB, 73/88, 179 deg²).

Sieben Sterne bilden einen Halbkreis; 6 haben eine Helligkeit von 4^m . Der hellste Stern, Gemma (α CrB, lat. „Edelstein“, Alphekka, $2,22^m$, 80 LJ, A0), ein bläulich-weißer Bedeckungsveränderlicher, der seine Helligkeit alle 17,36 Tage um $0,1^m$, ausgelöst durch einen lichtschwächeren Begleiter, verringert, überstrahlt diese.

Der griechischen Mythologie nach die mit Edelsteinen besetzte Krone der Ariadne, Tochter des Königs Minos von Kreta, fand Theseus mit Ariadnes Hilfe mittels eines Fadens (Ariadnefaden) den Weg zurück aus dem von Daidalos (Dädalus) erbauten Labyrinth, nachdem er Minotaurus, ein Wesen mit menschlichem Körper und Stierkopf, besiegt hatte.

Die **Nördliche Krone** enthält keine helleren Sternhaufen, Gasnebel oder Galaxien, die in den Messier-Katalog oder NGC-Katalog aufgenommen wurden.

Gelegen östlich der einprägsamen **Nördlichen Krone** kommt das unauffällige Sternentrapez des **Herkules** (*Hercules*, Her, 05/88, 1.225 deg²) im Nordosten über den Horizont hoch; wegen seiner lichtschwachen Sterne – nur 3 sind heller 3^m – ist **Herkules** eine nicht leicht erkennbare Konstellation des Frühlingshimmels.

Der südöstliche Cujam (ϵ Her, $4,57^m$, 163 LJ), der südwestliche ζ Her ($2,81^m$, 35 LJ), der nordwestliche η Her ($3,48^m$, 112 LJ) und der nordöstliche π Her ($3,16^m$, 367 LJ) bilden sein markantes Sternentrapez.

Die 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) können bereits mit einem Fernglas beobachtet werden; die beste Beobachtungszeit ist der Frühlingsherbst, wenn **Herkules** am höchsten am Himmel steht.

Im **Kleinen Bären** (*Ursa Minor*, UMi, *Kleinere Bärin*, 56/88, 256 deg²), den meisten als der Asterismus "Kleiner Wagen" bekannt, befindet sich der Himmelnordpol.

Die nicht sehr auffälligen Sterne des **Kleinen Bären** leuchten nicht so hell wie die des **Großen Bären**. Bei zu starker Himmelsaufhellung (Mondlicht, künstliche Beleuchtung) ist es schwierig bis unmöglich, alle Sterne zu erkennen. Für die Beurteilung der Dunkelheit des Nachthimmels am Beobachtungsort, um die Qualität der eigenen Augen in dunklen Gegenden zu prüfen und den Grad der Lichtverschmutzung festzustellen, sind diese Sterne gut geeignet. Je dunkler der Himmel, desto mehr Sterne erkennt man.

Polaris (α UMi, $1,94^m - 2,05^m$, 431 LJ), Kochab (β UMi, $2,07^m$, 126 LJ), Pherkad (γ^2 .UMi, $3,00^m$, 480 LJ), Pherkad Minor (γ^1 .UMi, $5,02^m$, 390 LJ), Yildun (δ UMi, $4,36^m$, 183 LJ), ϵ UMi ($4,21^m$, 346 LJ), Alifa al Farkadain (ζ UMi, $4,29^m$, 376 LJ) und Anwar Al Farkadain (η UMi, $4,95^m$, 97 LJ) bilden den Kleinen Wagen, der im April hoch im Nordosten steht.

Der Polarstern Polaris (Alrukaba, α UMi, $1,94^m - 2,05^m$, 431 LJ), ein visueller Doppelstern, etwa $0,9^\circ$ vom Himmelnordpol entfernt, hat einen von Wilhelm Herschel 1780 entdeckten Begleitstern ($9,0^m$, $18,4''$). Polaris selbst ist ebenfalls ein Doppelstern (Winkelabstand $0,17''$), der optisch erst 2006 mit Hilfe des Hubble-Weltraumteleskops aufgelöst werden konnte.

Östlich des **Bärenhüters** (*Bootes*, Boo) kommt die **Schlange** (*Serpens*, Ser, 23/88, 637 deg²) über den Horizont.

Unterbrochen vom **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*), ist die **Schlange** (*Serpens, Ser*) das einzige Sternbild, das aus zwei nicht zusammenhängenden Teilen besteht. Der westliche Teil der *Schlange* wird als **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*), der östliche als **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*) bezeichnet. Bereits mit einem Fernglas kann der Kugelsternhaufen M005 (NGC 5904, 5,7^m, d = 20' = 150 LJ, 26.620 LJ) im **Kopf der Schlange** (*Serpens Caput*), südlich der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB*), aufgefunden werden.

Tief im Südosten kommt in der ersten Nachthälfte die **Waage** (*Libra, Lib, 29/88, 538 deg²*) hoch.

Tief im Norden und Nordosten stehen die zirkumpolare Wega (α Lyr, 0,0^m), nach Arktur der 2.-hellste Stern der nördlichen Hemisphäre und der 5.-hellste 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*), die ersten Vorboten des Sommersternenhimmels.

Wann haben Sie das letzte Mal zum dunklen Nachthimmel hinaufgeblickt, einen Planeten entdeckt, ein Sternbild bewusst aufgefunden oder eine Galaxie gesehen? 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 Himmelsbeobachtung ernsthaft durchführen will, sollte sich eine drehbare Sternkarte besorgen und systematisch diese Regionen, abseits des durch künstliche Beleuchtung unnatürlich aufgehellten Nachthimmels, durchmustern.

Die **NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH**, die Volkssternwarte im Zentralraum Niederösterreich, eröffnet nach der WINTERPAUSE wieder die **Führungssaison**.

Großer Bär und Herkules – Galaxien und Kugelsternhaufen

Frühlingshimmel, Galaxien, Kugelsternhaufen, Mond, Mars, Jupiter

Am Freitag, 29.04.2016 (19:30 h – 24:00 h) starten wir mit diesen Himmelsthemen die Führungssaison 2016.

Ab dann erwartet auch Sie wieder ein ganz persönliches **"Erlebnis Astronomie"**!

Spektraltypen, Farben und Oberflächentemperaturen von Sternen

Die **Spektralklasse** (auch *Spektraltyp*) ist in der Astronomie eine Klassifizierung der Sterne nach dem Aussehen ihres Lichtspektrums.

Joseph von Fraunhofer entdeckte 1813 im Sonnenspektrum dunkle Absorptionslinien. Robert Wilhelm Bunsen und Gustav Robert Kirchhoff stellten 1859 fest, dass diese Linien von der Lage her identisch mit Emissionslinien sind, die von bestimmten chemischen Elementen abgegeben werden. Daraus folgerten sie, dass diese Elemente ebenso in der Sonne vorhanden sein mussten. Die Spektralanalyse war begründet. Somit konnten neben den Materialien auf der Erde auch die Sternspektren analysiert werden.

Nach ersten Versuchen im Jahr 1865 des italienischen Pater Angelo Secchi, mit einer dreistufigen Skala Ordnung in die Helligkeit und Temperatur von Sternen zu bringen, legte er im Jahre 1868 folgende vier Grundtypen fest:

- Typ I weiße und blaue Sterne mit einer starken Wasserstofflinie (A-Klasse)
- Typ II gelbe Sterne mit einer schwachen Wasserstofflinie, aber zahlreichen Metall-Linien (G und K-Klasse)
- Typ III orange bis rote Sterne mit komplexen Banden (M-Klasse)
- Typ IV rote Sterne mit signifikanten Kohlenstofflinien und Banden (Kohlenstoffsterne)

1878 fügte er einen weiteren Typ hinzu:

- Typ V helle Spektrallinien (Be, Bf, etc.)

Aufbauend auf umfangreichen Spektren von Henry Draper begann Edward Charles Pickering 1890 gemeinsam mit Williamina Fleming, Antonia Maury und Annie Jump Cannon eine neue Klassifikation zu erarbeiten: die Klassen wurden mit Großbuchstaben von A - Z nach der Balmer-Serie geordnet. Durch weitere Forschungen wurde dieses Schema durch die sogenannte **Harvard-Klassifikation** ersetzt (Typen A - Q).

Da bei dieser Abstufung die blau-weiß leuchtenden, heißen O-Sterne nach den roten, relativ kühlen M- und N-Sternen kamen, zusätzlich einige der Klassen nur auf Belichtungsfehlern beruhten und daher wegfallen konnten, änderte Annie Jump Cannon um 1912 die bisher geltende Unterteilung. Die Abstufung wurde nicht mehr vom Spektrum, sondern von der Temperatur der Sterne abhängig gemacht.

Die heute verwendete Unterteilung in sieben Spektralklassen lautet O, B, A, F, G, K und M. Diese Spektralklassen machen rund 99 % aller Sterne aus, die anderen Klassen werden oft vernachlässigt.

Für eine genauere Klassifikation werden die Spektren in den einzelnen Klassen von 0 bis 9 abgestuft.

SPEKTRALTYPEN

O B A F G K M

MERKSÄTZE

Oh	be	a	fine	girl	kiss	me
Opa	bastelt	am	Freitag	gerne	kleine	Männchen
Offenbar	benutzen	Astronomen	furchtbar	gerne	kosmische	Merksätze
Ohne	Bier	aus'm	Fass	gibt's	Koi	Maß

Spektral-Typ	Farbe	Charakteristik	Oberflächentemperatur K (Kelvin)	Beispiele	Bayer
O	blau	ionisiertes Helium (He II)	28.000 - 50.000	ζ Ori ζ Pup	zeta Ori zeta Pup
B	blau	neutrales Helium (He I)	10.000 - 28.000	Spica Rigel	α Vir β Ori
A	blau-weiß	Wasserstoff Calcium (Ca II)	7.500 - 9.750	Sirius Atair	α CMa α Aql
F	weiß	Calcium (Ca II) Auftreten von Metallen	6.000 - 7.350	Canopus Caph	α Car β Cas
G	weiß-gelb	Calcium (Ca II) Eisen, andere Metalle	5.000 - 5.950	Sonne Capella	α Aur
K	gelb	starke Metalllinien Später Titan(IV)-oxid	3.500 - 4.850	Aldebaran Pollux	α Tau β Gem
M	gelb-orange	Titanoxid	2.000 - 3.350	Antares Beteigeuze	α Sco α Ori

FERNGLASOBJEKTE

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

LÖWE

Leo, Leo, 12/88, 947 deg²
Astronomisches Symbol ♌

Stern	RA	DE	Max	Min	Periode	LJ	Spektrum	TYP
R Leo	09 ^h 48 ^m	11° 26'	4,31 ^m	11,65 ^m	312	330	M7 III	Mira

Der Mira-Stern R Leo (4,31^m - 11,65^m, Periode 312 Tage, 330 LJ, M7 III) ändert seine Helligkeit über einen Zeitraum von 312 Tagen stark, seine Oberflächentemperatur beträgt 3050 K. Im Maximum noch mit freiem Auge zu sehen, ist für die Beobachtung während des Helligkeitsminimums ein Teleskop erforderlich.

Galaxiengruppe LEO I

Die Galaxiengruppe LEO 1, auch als M066/M096-Gruppe bezeichnet, gehört wie unsere Lokale Gruppe und andere Galaxienhaufen zum Virgo-Superhaufen.

LEO I gliedert sich in zwei Untergruppen:

die M066-Untergruppe, bestehend aus den 3 Galaxien M065 (NGC 3623, 9,2^m, d = 8,7' × 2,5' = 94.000 LJ, 32,8 Mio. LJ, Typ Sb), M066 (NGC 3627, 8,9^m, d = 8,3' × 4,2' = 87.000 LJ, 32,8 Mio Jahre, Typ Sb) und NGC 3628 (9,6^m, d = 13,5' × 4,3' = 120.000 LJ, 30 Mio Jahre, Typ Sc), die als Leo-Triplet bekannt sind; teils werden noch NGC 3593, NGC 3628 und IC 2768 als Gruppenmitglieder gezählt.

Die M096-Untergruppe setzt sich aus den hellen Galaxien M095, M096 und M105 und NGC 3299, NGC 3377, NGC 3384, NGC 3412 und NGC 3489 zusammen.

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

Messier	M065	M066	M066
NGC	NGC 3623	NGC 3627	NGC 3628
Typ	Galaxie	Galaxie	Galaxie
RA	11 ^h 19 ^m	11 ^h 20 ^m	11 ^h 20 ^m
DE	13° 06'	12° 59'	13° 35'
Helligkeit	9,2 ^m	8,9 ^m	9,6 ^m
Flächenhelligkeit	12,4 ^m /arcmin ²	12,5 ^m /arcmin ²	13,5 ^m /arcmin ²
Ausdehnung	8,7' × 2,5'	8,3' × 4,2'	13,48' × 4,27'
Durchmesser	94.000 LJ	87.000 LJ	120.000 LJ
Entfernung	32,8 Mio LJ	32,8 Mio LJ	30 Mio LJ
Entdecker	Pierre Mechain 01.03.1780	Pierre Mechain 01.03.1780	William Herschel 08.04.1784
Beobachtung	Fernglas (10 x 50) Teleskop	Fernglas Teleskop	Teleskop

Das Galaxienpaar M065 (NGC 3623, 9,2^m, d = 8,7' × 2,5' = 94.000 LJ, 32,8 Mio. LJ, Typ Sb) und M066 (NGC 3627, 8,9^m, d = 8,3' × 4,2' = 87.000 LJ, 32,8 Mio Jahre, Typ Sb), entdeckt am 01.03.1780 von Pierre Mechain, ist bereits im Fernglas erkennbar. Gemeinsam mit der im Teleskop sichtbaren dritten Galaxie NGC 3628 (9,6^m, d = 13,5' × 4,3' = 120.000 LJ, 30 Mio Jahre, Typ Sc), entdeckt am 08.04.1784 von William Herschel, bilden sie das Leo-Triplet., den Kern der M066-Galaxiengruppe.

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

Messier	M095	M096	M105	M105
NGC	NGC 3351	NGC 3366	NGC 3379	NGC 3384
Typ	Galaxie	Galaxie	Galaxie	Galaxie
RA	10 ^h 44 ^m	10 ^h 47 ^m	10 ^h 48 ^m	10 ^h 48 ^m
DE	11° 42'	11° 49'	12° 35'	12° 38'
Helligkeit	9,8 ^m	9,3 ^m	9,5 ^m	10,9 ^m
Flächenhelligkeit	13,6 ^m /arcmin ²	13,2 ^m /arcmin ²	13,1 ^m /arcmin ²	12,4 ^m /arcmin ²
Ausdehnung	7,6' × 4,5'	7,8' × 5,3'	5,1' × 4,7'	5,5' × 2,5'
Durchmesser	70.000 LJ	76.000 LJ	55.000 LJ	
Entfernung	32,6 Mio LJ	34,3 Mio LJ	36,5 Mio LJ	35,1 Mio LJ
Entdecker	Pierre Mechain 20.03.1781	Pierre Mechain 20.03.1781	Pierre Mechain 24.03.1781	W. Herschel 1784
Beobachtung	Fernglas Teleskop	Fernglas Teleskop	Teleskop	Teleskop

Die M096-Galaxiengruppe setzt sich zusammen aus den Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, 9,8^m, d = 7,6' × 4,5' = 70.000, 32,63 Mio LJ), M096 (NGC 3368, 9,3^m, d = 7,8' × 5,3' = 76.000 LJ, 34,3 Mio LJ), M105 (NGC 3379, 9,5^m, d = 5,1' × 4,7' = 55.000 LJ, 37,9 Mio LJ) und NGC 3384 (10,9^m, 5,5' × 2,5', 35,1 Mio LJ), die Galaxien NGC 3299, NGC 3377, NGC 3412 und NGC 3489 werden ebenfalls dieser Gruppe zugerechnet. M095, M096, M105 und NGC 3384 bilden ein interessantes Galaxien-Quartett.

DIE PLANETEN

MERKUR (♿)

Mitte April bietet Merkur die einzige gute Abendsichtbarkeit im Jahr 2016. Die beste Beobachtungszeit liegt zwischen dem 10.04.2016 und 19.04.2016. Für seine Beobachtung ist ein lichtstarkes Fernglas von Vorteil.

Merkur wandert durch die Sternbilder

Fische	Pisces	Psc	♋	01.04.2016 – 05.04.2016
Widder	Aries	Ari	♈	06.04.2016 – 30.04.2016

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2016	06:53 h	20:17 h	5,33"	-1,5 ^m	Psc	♋
04.04.2016	06:50 h	20:40 h	5,56"	-1,3 ^m	Psc	♋
05.04.2016	06:49 h	20:47 h	5,66"	-1,2 ^m	Psc	♋
06.04.2016	06:48 h	20:54 h	5,76"	-1,2 ^m	Ari	♈
07.04.2016	06:47 h	21:01 h	5,87"	-1,1 ^m	Ari	♈
08.04.2016	06:46 h	21:08 h	5,99"	-1,0 ^m	Ari	♈
09.04.2016	06:45 h	21:14 h	6,12"	-0,9 ^m	Ari	♈
10.04.2016	06:44 h	21:20 h	6,26"	-0,9 ^m	Ari	♈
11.04.2016	06:42 h	21:26 h	6,41"	-0,8 ^m	Ari	♈
12.04.2016	06:41 h	21:31 h	6,57"	-0,7 ^m	Ari	♈
13.04.2016	06:40 h	21:35 h	6,74"	-0,6 ^m	Ari	♈
14.04.2016	06:38 h	21:39 h	6,91"	-0,5 ^m	Ari	♈
15.04.2016	06:36 h	21:43 h	7,10"	-0,4 ^m	Ari	♈
16.04.2016	06:35 h	21:46 h	7,30"	-0,2 ^m	Ari	♈
17.04.2016	06:33 h	21:49 h	7,50"	-0,1 ^m	Ari	♈
18.04.2016	06:31 h	21:51 h	7,71"	0,0 ^m	Ari	♈
19.04.2016	06:29 h	21:52 h	7,93"	0,2 ^m	Ari	♈
20.04.2016	06:27 h	21:53 h	8,16"	0,3 ^m	Ari	♈
21.04.2016	06:25 h	21:53 h	6,41"	-0,8 ^m	Ari	♈
22.04.2016	06:23 h	21:52 h	6,57"	-0,7 ^m	Ari	♈
23.04.2016	06:20 h	21:51 h	6,74"	-0,6 ^m	Ari	♈
24.04.2016	06:18 h	21:49 h	6,91"	-0,5 ^m	Ari	♈
25.04.2016	06:15 h	21:47 h	9,37"	1,4 ^m	Ari	♈
30.04.2016	06:01 h	21:26 h	10,60"	2,8 ^m	Ari	♈

15.04.2016 **DICHOTOMIE** Planetenscheibe halb beleuchtet

05.04.2016 **PERIHEL** Sonnennächster Bahnpunkt
Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er der Sonne am nächsten ist.

18.04.2016 **Größte östliche Elongation**
Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter
Beobachtung am **ABENDHIMMEL** → **ABENDSTERN**

MERKUR - PLANETENDATEN

Mittlere Entfernung - Sonne	57,909 Mio. km	= 0,3871 AE
Kleinste Entfernung - Sonne	46,0 Mio. km	= 0,307 AE
Größte Entfernung - Sonne	69,8 Mio. km	= 0,467 AE
Kleinste Entfernung - Erde	0,517 AE	
Größte Entfernung - Erde	1,483 AE	
Durchmesser	4879,4 km	
Rotationszeit	58 ^d 15 ^h 36 ^m	
Siderische Umlaufzeit	89,969 Tage	
Synodische Umlaufzeit	115,88 Tage	
Mond	0	

1 Astronomische Einheit (AE) 149,597870700 Mio. km
entspricht etwa dem mittleren Abstand Sonne - Erde

VENUS (♀)

Venus hält sich am Tageshimmel auf und ist nicht beobachtbar.
06.04.2016: Venusbedeckung durch Mond (siehe unten)

Venus wandert durch die Sternbilder

Wassermann	Aquarius	Aqr	♊	01.04.2016
Fische	Pisces	Psc	♋	02.04.2016 – 10.04.2016
Walfisch	Cetus	Cet		11.04.2016 – 13.04.2016
Fische	Pisces	Psc	♋	14.04.2016 – 30.04.2016

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2016	06:11 h	17:48 h	10,32"	-3,8 ^m	Aqr	♊
05.04.2016	06:05 h	17:59 h	10,24"	-3,8 ^m	Psc	♋
10.04.2016	05:57 h	18:13 h	10,14"	-3,8 ^m	Psc	♋
15.04.2016	05:49 h	18:27 h	10,05"	-3,8 ^m	Psc	♋
20.04.2016	05:41 h	18:41 h	9,97"	-3,8 ^m	Psc	♋
25.04.2016	05:34 h	18:55 h	9,90"	-3,9 ^m	Psc	♋
30.04.2016	05:27 h	19:09 h	9,84"	-3,9 ^m	Psc	♋

06.04.2016 09:30 h - 10:20 h **Mond bei Venus** 0,7° - 0,2° nördlich

VENUSBEDECKUNG (Tageshimmel)

VORSICHT! - WARNUNG

Von einer Beobachtung wird DRINGEND abgeraten!

Da Mond vor Neumondphase, stehen Mond und Venus etwa 10° westlich der Sonne.

Bei Einfall des Sonnenlichts in Fernglas / Teleskop drohen SCHWERE AUGENSCHÄDEN,
im schlimmsten Fall ERBLINDUNG.

MARS (♂)

Mars zieht fast parallel mit Saturn seine Oppositionsschleife im Sternbild Schlangenträger / Skorpion, seine Aufgänge verlagert er in die erste Nachthälfte.

Mit einem Minimalabstand von 7,2° nehmen Mars und Saturn am 20.04.2016 die geringste Entfernung während einer Oppositionsperiode zwischen 1985 und 2045 ein.

Mars wandert durch die Sternbilder

Skorpion	Scorpius	Sco	♏	01.04.2016 – 02.04.2016
Schlangenträger	Ophiuchus	Oph		03.04.2016 – 29.04.2016
Skorpion	Scorpius	Sco	♏	30.04.2016

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2016	00:16 h	09:01 h	11,89"	-0,5 ^m	Sco	♃
05.04.2016	00:04 h	08:50 h	12,41"	-0,7 ^m	Oph	
10.04.2016	23:45 h	--:-- h	13,09"	-0,8 ^m	Oph	
11.04.2016	--:-- h	08:28 h	13,23"	-0,8 ^m	Oph	
15.04.2016	23:27 h	--:-- h	13,80"	-1,0 ^m	Oph	
16.04.2016	--:-- h	08:08 h	13,95"	-1,0 ^m	Oph	
20.04.2016	23:08 h	--:-- h	14,53"	-1,1 ^m	Oph	
21.04.2016	--:-- h	07:47 h	14,68"	-1,2 ^m	Oph	
25.04.2016	22:47 h	--:-- h	15,27"	-1,3 ^m	Oph	
26.04.2016	--:-- h	07:25 h	15,42"	-1,3 ^m	Oph	
30.04.2016	22:25 h	--:-- h	16,00"	-1,5 ^m	Sco	♃
01.05.2016	--:-- h	07:01 h	16,14"	-1,5 ^m	Sco	♃
25.04.2016	04:00 h	Mond bei Mars		4,2° nördlich		
25.04.2016	24:00 h	Mond bei Saturn		3,4° nördlich		
28.04.2016		Mars passiert absteigenden Knoten				

JUPITER (♃)

Am Monatsanfang noch Planet der gesamten Nacht, beginnt Jupiter, rückläufig im Löwen, sich vom Morgenhimmel zurückzuziehen.

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2016	16:48 h	--:-- h	43,56"	-2,4 ^m	Leo	♌
02.04.2016	--:-- h	05:57 h	43,49"	-2,4 ^m	Leo	♌
05.04.2016	16:30 h	--:-- h	43,27"	-2,4 ^m	Leo	♌
06.04.2016	--:-- h	05:40 h	43,19"	-2,4 ^m	Leo	♌
10.04.2016	16:08 h	--:-- h	42,86"	-2,4 ^m	Leo	♌
11.04.2016	--:-- h	05:20 h	42,77"	-2,4 ^m	Leo	♌
15.04.2016	15:47 h	--:-- h	42,40"	-2,4 ^m	Leo	♌
16.04.2016	--:-- h	04:59 h	42,31"	-2,4 ^m	Leo	♌
20.04.2016	15:25 h	--:-- h	41,91"	-2,4 ^m	Leo	♌
21.04.2016	--:-- h	04:39 h	41,81"	-2,4 ^m	Leo	♌
25.04.2016	15:04 h	--:-- h	41,38"	-2,3 ^m	Leo	♌
26.04.2016	--:-- h	04:19 h	41,27"	-2,3 ^m	Leo	♌
30.04.2016	14:44 h	--:-- h	40,83"	-2,3 ^m	Leo	♌
01.05.2016	--:-- h	03:59 h	40,72"	-2,3 ^m	Leo	♌
18.04.2016	04:00 h	Mond bei Jupiter		3,0° südlich		

SATURN (♄)

Saturn, rückläufig im Schlangenträger, ist Planet der gesamten Nacht.

Mit einem Minimalabstand von 7,2° nehmen Mars und Saturn am 20.04.2016 die geringste Entfernung während einer Oppositionsperiode zwischen 1985 und 2045 ein.

25.04.2016	04:00 h	Mond bei Mars		4,2° nördlich		
25.04.2016	24:00 h	Mond bei Saturn		3,4° nördlich		

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2016	00:57 h	09:41 h	17,33"	0,4 ^m	Oph	
05.04.2016	00:41 h	09:25 h	17,44"	0,4 ^m	Oph	
10.04.2016	00:20 h	09:05 h	17,57"	0,3 ^m	Oph	
15.04.2016	00:00 h	08:45 h	17,69"	0,3 ^m	Oph	
20.04.2016	23:53 h	--:-- h	17,81"	0,3 ^m	Oph	
21.04.2016	--:-- h	08:21 h	17,83"	0,3 ^m	Oph	
25.04.2016	23:15 h	--:-- h	17,92"	0,2 ^m	Oph	
26.04.2016	--:-- h	08:00 h	17,94"	0,2 ^m	Oph	
30.04.2016	22:54 h	--:-- h	18,20"	0,2 ^m	Oph	
01.05.2016	--:-- h	07:40 h	18,04"	0,2 ^m	Oph	

URANUS (♅)

Uranus, im Sternbild Fische, am 09.04.2016 in Konjunktion zur Sonne, steht am Tageshimmel und ist nicht beobachtbar.

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2016	06:56 h	20:06 h	3,34"	5,9 ^m	Psc	♅
05.04.2016	06:40 h	19:51 h	3,34"	5,9 ^m	Psc	♅
10.04.2016	06:21 h	19:33 h	3,34"	5,9 ^m	Psc	♅
15.04.2016	06:02 h	19:15 h	3,34"	5,9 ^m	Psc	♅
20.04.2016	05:43 h	18:57 h	3,34"	5,9 ^m	Psc	♅
25.04.2016	05:24 h	18:39 h	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
30.04.2016	05:05 h	18:21 h	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅

09.04.2016	Konjunktion	Tageshimmel
Entfernung	Erde – Uranus	Sonne – Uranus
AE	20,97	19,97
Km	3.137 Mio km	2.987 Mio km

NEPTUN (♆)

Neptun, rechtläufig in den Fischen, am 09.04.2016 in Konjunktion zur Sonne, hält sich noch am Tageshimmel auf und ist nicht beobachtbar.

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2016	05:41 h	16:31 h	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
05.04.2016	05:26 h	16:16 h	2,18"	8,0 ^m	Aqr	♆
10.04.2016	05:06 h	15:58 h	2,18"	7,9 ^m	Aqr	♆
15.04.2016	04:47 h	15:39 h	2,19"	7,9 ^m	Aqr	♆
20.04.2016	04:28 h	15:20 h	2,19"	7,9 ^m	Aqr	♆
25.04.2016	04:08 h	15:01 h	2,19"	7,9 ^m	Aqr	♆
30.04.2016	03:49 h	14:42 h	2,20"	7,9 ^m	Aqr	♆

PLUTO (♇ → „PL“ für Pluto / Percival Lowell)

Zwergplanet 134340

Pluto wird am 18.04.2016 stationär und setzt im Sternbild Schütze zu seiner Oppositionsschleife an.

STERNSCHNUPPENSTRÖME

Der Hauptstrom an Meteoren im April wird von den **LYRIDEN** verursacht.

Ihr Maximum ist in der Nacht von 21.04.2016 auf den 22.04.2016.

Stark aktive Ströme

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

Gering aktive Ströme

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

Am Tag aktive Ströme

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

Monatsübergreifende Ströme

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

VIRGINIDEN

Die **VIRGINIDEN**, nicht sehr helle Objekte, sind während des gesamten Monats um Mitternacht zu beobachten, ihr Maximum erreichen sie am 12.04.2016.

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

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

Die Existenz dieses Meteorstroms wird von Experten in Frage gestellt.

Beobachtung	01.03.2016 – 15.04.2016
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo</i> , <i>Vir</i> , ♍)
	Nahe Spica (α Vir, 0,98 ^m , 262 LJ)
Maximum	um den 12.04.2016
	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 **zwei Meteorschauer** zugerechnet:

April-Virginiden Alpha-Virginiden

Meteorschauer	April-Virginiden	Alpha-Virginiden
Beobachtung	01.04.2016 – 16.04.2016	10.03.2015 – 06.05.2016
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)
Maximum	07.04.2016 – 08.04.2016	07.04.2015 – 18.04.2016
Geschwindigkeit	schwacher Schauer	Kein starker Schauer
Anzahl/Stunde	Langsame Objekte	Langsame Objekte
Ursprungskomet	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore
	Nicht bekannt	Nicht bekannt

LYRIDEN

Die **LYRIDEN** sind vom 16.04.2016 bis 25.04.2016 zu beobachten. Es handelt sich um schnelle Objekte (um 50 km/sec), teilweise helle Objekte. Mehrere Radianten werden vermutet.

Beobachtung	16.04.2016 - 25.04.2016
Radiant	Leier (<i>Lyra, Lyr</i>)
Ausstrahlungspunkt	Ca .7° südwestlich von Wega (α Lyr, 0,03 ^m , 25,3 LJ)
Maximum	Mehrere Radianten werden vermutet 22.04.2016
Beobachtung	Maximum nicht sehr ausgeprägt
Geschwindigkeit	22:00 h - 04:00 h, ab Mitternacht Schnelle Objekte
Anzahl/Stunde	um 49 km/sec 10 - 20 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Auch helle Exemplare (2,4 ^m) Komet C/1861 G1 (Thatcher)

Die günstigste Beobachtungszeit liegt während des Maximums am 22.04.2016 zwischen 22:00 h und 04:00 h.

Rund 10 - 20 Meteore / Stunde können gesehen werden, darunter einige helle Exemplare (2,4^m). In seltenen Fällen sind bis zu neunzig Sternschnuppen pro Stunde gezählt worden, auch von Raten von über 100 wird berichtet. Etwa 15% erzeugen nachleuchtende Spuren
Der Ursprungskomet Komet C/1861 G1 (Thatcher) benötigt für einen Sonnenumlauf im Mittel 415 Jahre.

SIGMA-LEONIDEN

Die **SIGMA-LEONIDEN**, ein schwacher und breit gestreuter Strom, sind während des gesamten Monats zu sehen, ihr Maximum haben sie am 16.04.2016.

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	11.03.2016 - 05.05.2016
Radiant	Löwe (<i>Leo, Leo, ♌</i>)
Maximum	16.04.2016
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
HINWEIS	Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist.

ETA-AQUARIDEN (Mai-Aquariden)

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

Beobachtung	19.04.2016 - 28.05.2016
Radiant	Wassermann (<i>Aquarius, Aqr, ♒</i>) Bei η Aqr (eta Aqr, 4,04 ^m , 184 LJ)
Maximum	06.05.2016
Beobachtung	Ab etwa 03:00 h morgens in den Tropen
Geschwindigkeit	Schnelle Objekte, um 65 km / sec Hinterlassen auffallend lange Leuchtspuren
Anzahl/Stunde	20 Meteore je Stunde um die Zeit des Maximums bis zu 60 Meteore Mai 2013 mehr als 100 Meteore
Ursprungskomet	Komet 1P/Halley
HINWEIS	Horizontnah in unseren Breiten auffälliger Meteorstrom in südlicheren Breiten / Tropen

PI PUPPIDEN

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

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

Der Ursprungskomet 26P / Griff-Skjellerup wurde durch den Planeten Jupiter auf eine neue Umlaufbahn gelenkt, das Perihel befindet sich nunmehr außerhalb der Erdumlaufbahn.

Eine Aussage über die Anzahl zukünftiger Meteorsichtungen kann deshalb nicht getroffen werden.

Beobachtung	15.04.2016 - 28.04.2016
Radiant	Achterdeck (<i>Puppis, Pup</i>)
Maximum	23.04.2016
Beobachtung	Ab etwa 03:00 h morgens in den Tropen
Geschwindigkeit	Langsame Objekte um 15 km / sec
Anzahl/Stunde	Gering 1977 und 1982 für kurze Zeit um die Zeit des Maximums bis zu 40 Meteore
Ursprungskomet	Komet 26P / Grigg-Skjellerup
HINWEIS	Von Mitteleuropa aus südlich von 30°nördlicher Breite beobachtbar

VEREINSABEND

Freitag, 08.04.2016

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

Ein Vortrag mit einem astronomischen Thema, gemütliches Beisammensein, Erfahrungsaustausch und die PRÄSENTATION von ASTROFOTOS unserer Mitglieder sind fester Bestandteil dieser Vereinsabende.

BESUCHER sind HERZLICH WILLKOMMEN!

EINTRITT FREI!!!

Gasthof Leo GRAF
Bahnhofplatz Süd - 7
3100 St. Pölten

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **VORTRAG**

Nina Elisabeth Némec

Institut für Astrophysik Wien

MSC-Studium

Weltraumwetter und Sonne

THEMA

Durch die weltweite elektronische Vernetzung sind wir zahlreichen Gefahren ausgesetzt. Gefahr droht uns hierbei auch von unserem Zentralgestirn, der Sonne. Unter dem Term „Space Weather“ wird alles zusammengefasst, was durch Sonnenstrahlung in unserer Atmosphäre passiert, doch dies kann auch Auswirkungen für das Leben auf der Oberfläche haben. Während sich manche an Polarlichtern erfreuen, sind Ausfälle in GPS und Funksatelliten eine unerwünschte Nebenwirkung desselben Phänomens. In diesem Vortrag soll die Sonne genauer unter die Lupe genommen werden. Was passiert auf der Sonne, wenn wir Polarlichter sehen? Warum produziert unsere Sonne CMEs oder Flares? Was sind CMEs und Flares überhaupt? Und warum interessiert uns das alles?

Über die Vortragende

Begonnen hat alles mit der Sonnenfinsternis 1999.

Seitdem hat Nina Elisabeth Némec nicht nur interessiert, was wir da oben beobachten können, sondern auch warum dieses Objekt anders erscheint als das links neben ihm.

Sie besuchte die Oberstufe des Stiftsgymnasiums Melk, wo sie auch mit Paul Beck in Verbindung kam, der auch heute noch für sie wie ein Mentor da ist.

Nina Elisabeth Némec's Hauptinteressen liegen bei den Sternen.

In ihrer Bachelorarbeit hat sie sich mit der Sonne, ihrem Magnetfeld und ihren Winden auseinander gesetzt, das Bakarbeitsthema lautete: Expertise "Weltraumwetter und Sonne".

Im Oktober 2015 war der Beginn des Master-Studiums, die Arbeit dreht sich um die hochenergetische Strahlung von sonnenähnlichen Sternen.

FÜHRUNGSTERMINE 2016

ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

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

Öffentliche Führung

Freitag 29.04.2016 19:30 h – 24:00 h

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Großer Bär und Herkules – Galaxien und Kugelsternhaufen

Frühlingshimmel, Galaxien, Kugelsternhaufen

Mond, Mars, Jupiter

M 0676 5711924

E antares-info@aon.at

FÜHRUNGSINHALT

Großer Bär und Herkules – Galaxien und Kugelsternhaufen

Einstimmung mit einem Astronomievortrag, Himmelsbeobachtung mit Vereinstoteleskopen.

Die Frühlingssternbilder Löwe, Jungfrau und Bärenhüter dominieren den Sternenhimmel.

Der Große Wagen steht hoch im Zenit, die lichtschwachen Konstellationen Jagdhunde, Haar der Berenike, Kleiner Löwe und Luchs sind südlich von ihm zu beobachten.

Virgo – Galaxienhaufen, Galaxien im Löwen, Kugelsternhaufen im Herkules, Objekte im Großen Wagen, die Whirlpool-Galaxie, das aufsteigende Sommerdreieck sind wie die kraterzerfurchte Mondoberfläche und Jupiter Beobachtungsobjekte.

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

Keine Anmeldung erforderlich

EINTRITTSPREISE

EUR 7,00 / Erwachsener

EUR 5,00 / Schüler (6 – 19)

EUR 6,00 / Studenten

EUR 20,00 / Familienkarte (bis 5 Personen*)

* in Abhängigkeit: 1 Erwachsener + bis zu 4 Kindern

2 Erwachsene + bis zu 3 Kindern

Die Eintrittsgelder werden ausschließlich für den Erhalt der Sternwarte und für zusätzliche Ausstattung verwendet.

Das Mitnehmen von Hunden ist nicht gestattet.

Das Sternwartegelände ist videoüberwacht und RAUCHFREIE ZONE!

Führungsauskunft:

Gerhard Kermer

Teamleiter Führungen

M 0676 5711924

M 0664 73122973

E antares-info@aon.at

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

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 (<http://www.noe-sternwarte.at>)

BEOBACHTUNGSHINWEISE

Himmelsbeobachtung ist eine Freiluftveranstaltung!

Wir empfehlen festes Schuhwerk und ausreichend wärmende Kleidung (Kopfschutz, Handschuhe, zusätzliche Unterwäsche, usw.) für die Himmelsbeobachtung.

Lieber zwei Pullover zu viel als einer zu wenig!

Frühlingsnächte können sehr KÜHL sein!!

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!

Gerhard KERMER

ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Vorsitzende Stellvertreter

Teamleiter Öffentlichkeitsarbeit und Führungen

M 0676 5711924

E antares-info@aon.at

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

Impressum

VEREIN ANTARES

NÖ Amateurastronomen

Hadrianstrasse 16

A-3100 St. Pölten

T 0676 5711924

E antares-info@aon.at

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

ZVR-Zahl: 621010104

Vertretungsberechtigter Vorstand: Gabriele Gegenbauer (Vorsitzende)

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

Sternwarte: Michelbach Dorf

Seehöhe 640 m NN

STERNWARTE-KOORDINATEN

Geografische Koordinaten

N 48 05 16 - E 015 45 22

UTM-Koordinaten

33U 556320 E 5326350 N

UTMREF-Koordinaten

33 U WP 5632 2635

ANTARES Bankverbindung

Sparkasse NÖ- Mitte West AG

Name: Antares Verein

BIC SPSPAT21XXX

IBAN AT032025600700002892