

ANTARES
NÖ AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE
Michelbach Dorf 62
3074 MICHELBAACH



NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

„Die Sterne jenseits des Saturn müssen unzählige Sonnenwelten oder Zentralfeuer sein, die ihrerseits von Planeten umkreist werden, die für uns unsichtbar sind“
Giordano Bruno, 1584

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
APRIL 2017

Die ersten Wintersternbilder, in der westlichen Himmelshälfte, gehen vor Mitternacht unter; die Frühlingssternbilder Löwe, Jungfrau und Bärenhüter kommen am Osthimmel hoch; die unscheinbare Wasserschlange schlängelt sich über dem Südhorizont, Becher und Rabe sind südlich der Jungfrau aufzufinden.

Merkur kann zu Monatsbeginn am Abendhimmel aufgefunden werden, Mars bleibt Planet der frühen Abendstunden.

Jupiter, am 07.04.2017 in Opposition in der Jungfrau, ist Planet der gesamten Nacht, der Ringplanet Saturn, im Schützen, verlagert gegen Monatsende seine Aufgänge vor Mitternacht. Venus wird strahlender „Morgenstern“.

INHALT

Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond

Aktueller Sternenhimmel

Fernglasobjekte

Planetendaten

Sternschnuppenschwärme

Vereinsabend 14.04.2017

Öffentliche Führung 21.04.2017

VEREINSABEND 14.04.2017

REFERENT **Dr. Richard Schwarz**, Institut für Astrophysik der Universität Wien

THEMA **Exoplaneten und ihre Entdeckungsmöglichkeiten**

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 MICHELBAACH.

Quelle: <http://www.calsky.com>

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



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



DIE SONNE (☉)

Sonnenuntergang - SU

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

Dämmerung

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

Bürgerliche Dämmerung **BD** **Sonne 06° unter dem Horizont**

Nautische Dämmerung **ND** **Sonne 12° unter dem Horizont**

Astronomische Dämmerung **AD** **Sonne 18° unter dem Horizont**

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

Bürgerliche Dämmerung - BD

Mit Abnahme der Himmelhelligkeit werden die Planeten Venus und Jupiter sichtbar.

Am Ende der bürgerlichen Dämmerung steht die Sonne 6° unter dem Horizont, Sterne bis 1,0^m können aufgefunden werden.

Nautische Dämmerung - ND

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

Astronomische Dämmerung - AD

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

Sonnenaufgang - SA

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

Transit

Die Sonne steht im Zenit, wahre Mittagszeit.

Sonne steht im Sternbild

01.04.2017 – 18.04.2017	Fische	Pisces	Psc	♈	14/88	889 deg ²
19.04.2017 – 30.04.2017	Widder	Aries	Ari	♈	39/88	441 deg ²

Aufgangszeiten / Sonne (☉)

Datum	AD MESZ	ND MESZ	BD MESZ	SA MESZ	Transit	Konst.	Symbol
01.04.2017	04 ^h 47 ^m	05 ^h 26 ^m	06 ^h 04 ^m	06 ^h 35 ^m	13 ^h 00 ^m 48 ^s	Psc	♈
Dauer min	40	38	31				
05.04.2017	04 ^h 37 ^m	05 ^h 17 ^m	05 ^h 55 ^m	06 ^h 27 ^m	12 ^h 59 ^m 38 ^s	Psc	♈
Dauer min	41	38	32				
10.04.2017	04 ^h 24 ^m	05 ^h 06 ^m	05 ^h 45 ^m	06 ^h 17 ^m	12 ^h 58 ^m 14 ^s	Psc	♈
Dauer min	42	39	32				
15.04.2017	04 ^h 11 ^m	04 ^h 55 ^m	05 ^h 35 ^m	06 ^h 07 ^m	12 ^h 56 ^m 58 ^s	Psc	♈
Dauer min	43	40	33				
20.04.2017	03 ^h 58 ^m	04 ^h 44 ^m	05 ^h 25 ^m	05 ^h 58 ^m	12 ^h 55 ^m 51 ^s	Ari	♈
Dauer min	45	41	33				
25.04.2017	03 ^h 45 ^m	04 ^h 33 ^m	05 ^h 15 ^m	05 ^h 49 ^m	12 ^h 54 ^m 54 ^s	Ari	♈
Dauer min	48	42	34				
30.04.2017	03 ^h 32 ^m	04 ^h 22 ^m	05 ^h 06 ^m	05 ^h 40 ^m	12 ^h 54 ^m 10 ^s	Ari	♈
Dauer min	50	44	35				

Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum	SU MESZ	BD MESZ	ND MESZ	AD MESZ	Tageslänge h
01.04.2017	19 ^h 27 ^m	19 ^h 59 ^m	20 ^h 37 ^m	21 ^h 17 ^m	12 ^h 52 ^m
Dauer min		32	38	40	
05.04.2017	19 ^h 33 ^m	20 ^h 05 ^m	20 ^h 43 ^m	21 ^h 24 ^m	13 ^h 06 ^m
Dauer min		32	38	41	
10.04.2017	19 ^h 40 ^m	20 ^h 13 ^m	20 ^h 52 ^m	21 ^h 34 ^m	13 ^h 23 ^m
Dauer min		32	39	42	
15.04.2017	19 ^h 47 ^m	20 ^h 20 ^m	21 ^h 00 ^m	21 ^h 44 ^m	13 ^h 40 ^m
Dauer min		33	40	44	
20.04.2017	19 ^h 55 ^m	20 ^h 28 ^m	21 ^h 09 ^m	21 ^h 55 ^m	13 ^h 57 ^m
Dauer min		33	41	46	
25.04.2017	20 ^h 02 ^m	20 ^h 36 ^m	21 ^h 18 ^m	22 ^h 06 ^m	14 ^h 13 ^m
Dauer min		34	42	48	
30.04.2017	20 ^h 09 ^m	20 ^h 44 ^m	21 ^h 28 ^m	22 ^h 18 ^m	14 ^h 29 ^m
Dauer min		35	44	51	

Sommerzeit

MEZ	Mitteleuropäische Zeit	01.01.2017 – 26.03.2017 29.10.2017 – 31.12.2017
MESZ	Mitteleuropäische Sommerzeit	26.03.2017 – 29.10.2017 MEZ + 1:00 h
DST	Daylight Saving Time	Sommerzeit (englisch)

MONDLAUF

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

Datum	Phase	Symbol	Zeit	d	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
03.04.2017	1. V.	☾	20:39 h	32,0216'	11:17 h	--:-- h	49,4	Gem
04.04.2017	1. V.				--:-- h	02:49 h	60,9	Gem
10.04.2017	VM				18:52 h	--:-- h	98,2	Vir
11.04.2017	VM	○	08:08 h	29,9599'	--:-- h	06:40 h	99,8	Vir
19.04.2017	LV	☾	11:57 h	30,1191'	02:18 h	11:47 h	52,2	Sgr
26.04.2017	NM	●	14:16 h	33,1320'	06:08 h	20:00 h	00,2	Cet
<i>Neumond</i>	<i>NM</i>	<i>1. Viertel</i>	<i>1. V. Vollmond</i>	<i>VM</i>	<i>Letztes Viertel</i>	<i>LV</i>		

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
01.04.2017	Libration Ost			
05.04.2017	Absteigender Knoten			
07.04.2017	Erdnähe	20:00 h	357.000 km	33',5
11.04.2017	Größte Südbreite			
13.04.2017	Libration West			
18.04.2017	Aufsteigender Knoten			
21.04.2017	Erdferne	18:00 h	406.000 km	29',4
26.04.2017	Größte Nordbreite			
29.04.2017	Libration Ost			

BESCHREIBUNG

Jeweils berechnet für den Erdmittelpunkt

Erstes Viertel **03.04.2017, 20:39 h MESZ**

Nördlichster zunehmender Halbmond des Jahres

Letzter nördlicherer zunehmender Halbmond

08.03.2014

Nächster nördlicherer zunehmender Halbmond

24.03.2018

Letztes Viertel 19.04.2017, 11:57 h MESZ

2.-südlichster abnehmender Halbmond des Jahres

Letzter südlicherer abnehmender Halbmond

20.03.2017

Nächster südlicherer abnehmender Halbmond

09.03.2018

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Tau	Taurus	Stier	♉	01.04.2017
Ori	Orion	Orion		02.04.2017
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	03.04.2017 – 04.04.2017
Cnc	Cancer	Krebs	♋	05.04.2017
Leo	Leo	Löwe	♌	06.04.2017 – 09.04.2017
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	10.04.2017 – 12.04.2017
Lib	Libra	Waage	♎	13.04.2017 – 14.04.2017
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		16.04.2017 – 16.04.2017
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	17.04.2017 – 19.04.2017
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	20.04.2017 – 21.04.2017
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	22.04.2017 – 23.04.2017
Psc	Pisces	Fische	♓	24.04.2017 – 25.04.2017
Cet	Cetus	Walfisch		26.04.2017
Ari	Aries	Widder	♈	27.04.2017
Tau	Taurus	Stier	♉	28.04.2017 – 29.04.2017
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	30.04.2017

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

DER STERNENHIMMEL 04/2017

Mit der Umstellung der Zeitrechnung am 26.03.2017 auf Mitteleuropäische Sommerzeit (MESZ) geht die Sonne scheinbar um 1 Stunde später auf, dafür bleibt es am Abend länger hell. Da mit dem Fortschreiten des Jahreslaufs auch die Tage spürbar länger werden, kann mit Himmelsbeobachtung erst zu einer immer späteren Abendzeit begonnen werden.

Die astronomische Dämmerung beginnt am 01.04.2017 um 04^h 47^m, Sonnenaufgang ist um 06^h 35^m, Sonnenuntergang um 19^h 27^m, mit Ende der astronomischen Dämmerung beginnt die Nacht um 21^h 17^m, der Tag dauert 12^h 52^m. Am 30.04.2017 endet die astronomische Nacht um 03^h 32^m, Sonnenaufgang ist um 05^h 40^m, Sonnenuntergang um 20^h 09^m, die astronomische Nacht beginnt um 22^h 19^m, die Tageslänge nimmt auf 14^h 29^m zu (alle Zeiten in MESZ).

Während die zirkumpolaren Herbststernbilder **Cepheus** (*Cepheus, Cep, 27/88, 588 deg²*), **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas, 25/88, 598 deg²*), das Himmels-W, und **Perseus** (*Perseus, Per, 24/88, 651 deg²*) sich ihrer nördlichsten Position nähern 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) in der ersten Nachthälfte noch mit freiem Auge tief am Nordwesthorizont aufgefunden werden kann, strebt die **Größere Bärin** (*Ursa Major, UMa, Großer Bär, 03/88, 1.280 deg²*), deren beste Beobachtungszeit das Frühjahr ist, ihrer Zenitstellung zu.

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

Bekannter an diesem Sternbild ist der Große Wagen, der jedoch kein eigenes Sternbild, sondern ein Asterismus (= charakteristisches Sternenmuster, das nicht als Sternbild gilt) und somit Teil des **Großen Bär** (*Ursa Major, UMa*) ist; Alkaid (η UMa, eta UMa, auch Benetnasch, 1,86^m, 101 LJ, B3 V), Mizar (ζ UMa, zeta UMa, 2,1^m, 78 LJ, A2 V) und Alioth (ϵ UMa, 1,69^m - 1,83^m, 81 LJ, A0 p) symbolisieren die Deichsel (= Schwanz), Megrez (δ UMa, 3,32^m, 81 LJ, A3 V), Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ, A0 V SB), Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ A1 V) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ, K1 II-III) den Wagenkasten (= Hinterteil).

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

Die Römer sahen sieben Ochsen (lat. *septemtriones*, auch *septentriones* - *septem* = sieben, *trio* = Dreschochse), die ständig um den Himmelspol wanderten. *Septentrio* wurde zum Synonym für den Norden und den Nordwind (Septentrio). In den romanischen Sprachen lebt der Begriff noch heute fort, Nordrhein-Westfalen heißt auf italienisch *Renania settentrionale-Vestfalia*.

Der Asterismus „Großer Wagen“

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

Mizar (ζ UMa, 2,23^m / 4,0^m, $d = 14,4''$, 78 LJ, A2 V) und Alcor (80 UMa, 3,99^m, 81 LJ, A5 V), das *Reiterlein*, etwa 3 LJ voneinander entfernt und nicht durch die Schwerkraft aneinander gebunden, sind visuelle Doppelsterne, bei guter Sehleistung können diese mit freiem Auge getrennt werden. Mizar (ζ UMa), in kleinen Teleskopen als Doppelstern sichtbar, ist ein Vierfachsystem, das jedoch nur spektroskopisch nachgewiesen werden kann. Die Komponenten des Dreifachsternsystem Alcor (80 UMa) stehen zu dicht beieinander, um mit dem Teleskop getrennt werden zu können.

Den Polarstern Polaris (Alrukaba, α UMi, 1,94^m - 2,05^m, 430 LJ, F7 Ib-IIv) findet man etwa 1½ Mondurchmesser neben der um das 5-fache verlängerten Verbindungslinie der hinteren Kastensterne Merak (β UMa, 2,34^m) und Dubhe (α UMa, 1,81^m).

In der Verlängerung der Linie von Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ) nach Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ) um 10° steht der Doppelstern u UMa (ipsilon UMa, 3,78^m / 11^m, $d = 11''$, 115 LJ, F0 IV), ca. 10° nördlich von u UMa erstreckt sich die M081-Galaxiengruppe (40° × 20°, entspricht 5,87 × 2,93 Mio LJ) in unmittelbarer Nachbarschaft zur Lokalen Gruppe, über die Sternbilder **Großer Bär** und **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*). An die 60 Galaxien gehören dieser Gruppe an, darunter sieben große Galaxien; die bekanntesten Mitglieder sind die Spiralgalaxien M081 (NGC 3031, *Bode's Nebula*, 6,9^m, $d = 26,9' \times 14,1' = 95.000$ LJ, 11,84 Mio LJ) und M082 (NGC 3034, 8,6^m, $d = 11,2' \times 4,3' = 40.000$ LJ, 11,51 Mio LJ), entdeckt am 31.12.1774 vom Berliner Astronomen J. E. Bode. Etwa 150.000 LJ voneinander entfernt, enthält M081, die Größere der beiden, etwa 250 Milliarden Sterne.

M082 weist, bedingt durch eine nahe Begegnung an M081 vor etwa 500 Mio Jahren, hohe Sternentstehungs-Raten (Starburst) auf. Die Irreguläre Galaxie UGC 5336 (Holmberg IX) ist eine kleine Satellitengalaxie von M081.

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

Weitere Galaxien dieser Gruppe sind NGC 2403 ($8,93^m$, $21,9' \times 12,3' = 75.000$ LJ, 10,76 Mio LJ), NGC 3077 ($10,6^m$, $5,4' \times 4,5' = 20.000$ LJ, 12,46 Mio LJ) und NGC 2976 ($10,82^m$, $5,9' \times 2,7' = 20.000$ LJ, 11,61 Mio LJ).

Südlich der Deichsel des Großen Wagen steht das kleine, wenig auffällige Sternbild **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn, 38/88, 465 deg²*) nördlich des Himmelsäquators.

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*).

In der Antike der **Größeren Bärin** zugerechnet, wurden die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) als eigenständiges Sternbild erst um 1690 im Himmelsatlas Uranographia von Johannes Hevelius eingeführt.

Cor Caroli (das Herz Karls, Asterion, der Sternreiche, α CVn, $2,89^m$, 110 LJ, A0 + F0) und der Gelbe Zwerg Asterion (β CVn, auch Chara, Freude, $4,26^m$, 27 LJ, G0), der 2.-hellste Stern, bilden gemeinsam dieses Sternbild; auf alten Abbildungen wurden sie als die Jagdhunde Chara (Freude) und Asterion (der Sternreiche) des **Bärenhüters** dargestellt.

Zum Namensursprung des im Teleskop trennbaren Doppelsterns Cor Caroli (Herz des Karl, α CVn, $2,89^m/5,61^m$, $d = 19,4''$, 120 LJ, A0 + F0) existieren zwei Versionen.

Als Karl II., Sohn des im Jahre 1649 hingerichteten englischen Königs Karl I., 1660 den Thron bestieg und damit die Dynastie der Stuarts fortsetzte, soll der Stern nach Aussage des Hofphysikers Sir Charles Scarborough besonders hell geleuchtet haben. Der englische Kartograf Francis Lamb stellte den Stern 1673 in einer Sternkarte als gekröntes Herz dar und nannte ihn „*Cor Caroli Regis Martyris*“.

Einer anderen Quelle nach ehrte der Hofastronom Edmond Halley Karl II. anlässlich der 1675 stattgefundenen Eröffnung der Sternwarte Greenwich.

Seine 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 Gelbe Zwerg Asterion (β CVn, auch Chara, $4,26^m$, 27 LJ, G0) ist 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 unserer Sonne sehr ähnlich. Die größten Unterschiede gibt es beim Metallgehalt (etwa 60% so viel Eisen wie Sonne) und der Leuchtkraft (rund 25% über der Sonne).

Der französische Astronom und Kometenjäger Charles Messier nahm die 4 Galaxien M051 (Whirlpool-Galaxie, NGC 5194/5195, $8,5^m$), 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 südöstlich des ersten Deichselsterns des **Großen Bären** gelegene Whirlpool-Galaxie M051 (auch Strudel-Galaxie, NGC 5194-5195, $8,4^m/9,6^m$, $d = 11,2' \times 6,9' / 5,6' \times 4,5' = 87.000$ LJ / 43.000 LJ, 26,8 Mio LJ), entdeckt am 13.10.1773 von Charles Messier und, unabhängig davon, am 05.01.1775 von Johann Elert Bode, ist ein wechselwirkendes Galaxienpaar, ihre letzte Begegnung liegt etwa 400 Mio Jahre zurück. NGC 5195 ($9,6^m$, $d = 5,6' \times 4,5' = 43.000$ 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.

Bei der Spiralgalaxie M063 (NGC 5055, $8,5^m$, $d = 12,6' \times 7,2' = 98.000$ LJ, 26,7 Mio LJ), der ersten Nebelentdeckung von Pierre Mechain am 14.06.1779 bei einer

Kometenbeobachtung, sind mit einem 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, ist eine der hellsten Galaxien in der Canes-Venatici-I-Gruppe, einer Galaxiengruppe in der näheren Nachbarschaft der Lokalen Gruppe innerhalb des Virgo-Superhaufens.

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

M003 (NGC 5272, 5,9^m, d = 19' = 190 LJ, 34.170 LJ), mit einer halben Million Sterne / 800.000 Sonnenmassen ein sehr großer Kugelsternhaufen, enthält mit 212 veränderlichen Sternen (davon 170 RR Lyrae Sterne) die größte Anzahl dieser Sternklasse in unserer Galaxie. Von 186 Sternen konnte eine Periode bestimmt werden. In seinem 300 Mio Jahren dauernden Umlauf um das Milchstraßenzentrum variiert sein Abstand zwischen 15.000 LJ und 50.000 LJ. Im Fernglas ein runder nebliger Fleck, kann der ziemlich kompakte Kugelsternhaufen erst in einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden

Während die Sterne des Wintersechsecks in der westlichen Himmelshälfte auffindbar sind, kommt das Frühlingsdreieck am Osthimmel hoch – der Jahreszeitenwechsel kann am Himmel mitverfolgt werden!

Als erster Stern des Wintersechsecks geht in der ersten Nachthälfte Rigel (β Ori, 0,3^m / 6,8^m / 6,8^m, 773 LJ, B8 Iab) im **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*) unter, fast zeitgleich innerhalb einer Stunde folgen Sirius (α CMa, -1,46^m, 8,7 LJ, A1 V) im **Großen Hund** (*Canis Major, 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, K5 III), 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'x60,0' = 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, O9 7 Ibe), Alnilam (ε Ori, 1,69^m, 1342 LJ, B0 Iab) und Mintaka (δ Ori, 2,20^m - 2,35^m, 916 LJ, O9 5 II), gefolgt von Beteigeuze (α Ori, 0,0^m - 1,3^m, 643 LJ, M1 2 Ia).

Prokyon (α CMi, 0,43^m/10,8^m, 2,2 - 5,0ⁿ, 11,4 LJ, F5 IV) im **Kleinen Hund** (*Canis Minor, Kleinerer Hund, CMi, 71/88, 183 deg²*), Castor (Kastor, α Gem, 1,58^m/2,9^m, 4,3ⁿ, 50 LJ, A1 V) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III) in den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II, 30/88, 514 deg²*) folgen nach Mitternacht, das fast regelmäßige Fünfeck des ausgedehnten, leicht erkennbaren **Fuhrmann** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*), 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' x 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, G5 III) sind in unseren Breiten zirkumpolar.

Östlich der **Zwillinge** (*Gemini, Gem, II*) gelegen, zeigt sich der aus lichtschwachen Sternen bestehende, am Stadthimmel meist völlig unauffällige **Krebs** (*Cancer, Cnc, ☉, 31/88, 506 deg²*), ein Sternbild der Ekliptik und das Bindeglied zwischen dem Winter- und Frühlingshimmel, dem Beobachter als ein auf dem Kopf stehendes Y.

Der **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Almagest erwähnten antiken Sternbilder, grenzt im Norden an den **Luchs** (*Lynx, Lyn*), im Westen an die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*) und den **Kleinen Hund** (*Canis Minor, CMi*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und im Osten an den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*).

Der **Krebs** symbolisierte um 3000 v. Chr. im Alten Ägypten (Ab-Schetui) wie auch in Babylonien eine Schildkröte; als Skarabäus repräsentierte er im Neuen Reich die Unsterblichkeit und stand wie die Schildkröte für Tod und Wiedergeburt des Nils im Zusammenhang mit der Nilschwemme. Die Griechen der Antike sahen darin einen Krebs. In einem astronomischen Manuskript aus dem 12. Jh. als Wasserkäfer dargestellt, beschreibt ihn der arabische Astronom Albumasar in seinem 1489 erschienenen Werk als Flusskrebs, Jakob Bartsch stellte ihn im 17. Jh. als Hummer dar.

Der **Doppelstern** ι Cnc (iota 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, A1 V) und **Asellus Australis** (δ Cnc, südlicher Esel, 3,94^m, 150 LJ, K0 III) sind der Körper. Im Südteil des **Krebses** stellen **Acubens** (α Cnc, 4,26^m, 180 LJ, arab. „die Scheren des Krebses“, A3) und **Altarf** (β Cnc, arab. Auge, 3,53^m, 230 LJ, K4 III), der hellste Stern im Krebs, ein orange leuchtender **Riesenstern**, die Scheren dar.

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

Der seit prähistorischen Zeiten bekannte, etwa 730 Mio. Jahre alte **Offene Sternhaufen Praesepe** (Krippe) **M044** (NGC 2632, 3,15^m, d = 1,2° = 15 LJ, 610 LJ, II 2 m), 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 350 Sterne zwischen 6^m und 12^m. Die Sterne sind physikalisch und dynamisch den Sternen der **Hyaden** sehr ähnlich, so dass ein gemeinsamer Ursprung beider Haufen nahe liegt. Die *himmlische Futterkrippe* – eine Art Schimmer zwischen diesen beiden Sternen – diente einst auch zur kurzfristigen Wetterprognose, weil sie bei Cirrus-Bewölkung unsichtbar wird. **Asellus Australis** (δ Cnc), in unmittelbarer Nähe der Ekliptik, wird manchmal vom Mond oder von Planeten bedeckt.

Neueren Schätzungen zufolge ist 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, 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).

Südlich des **Offenen Sternhaufens M067**, an der Grenze zum **Krebs**, an der Grenze zum Winterhimmel, steht der Kopf der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*), gebildet aus den Sternen ϵ Hya (3,38^m, 135 LJ, G0), δ Hya (4,14^m, 179 LJ, A0 V), **Minchir** (σ Hya, 4,45^m, 355 LJ, K1 III), η Hya (eta Hya, 4,30^m, 466 LJ, B3 V) und ρ Hya (rho Hya, 4,35^m, 336 LJ, A0 V).

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

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

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), 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, ♍*) tief am südlichen Horizont entlang, der Schwanz zeigt zum Sommerhimmel hin und endet im Sternbild **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) südlich der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*).

Herakles sollte in einer seiner 12 Aufgaben die in den Sümpfen nahe der Stadt Lerna hausende neunköpfige Wasserschlange Hydra töten. Acht ihrer Köpfe waren sterblich, einer unsterblich. Für jeden Kopf, den ihr Herakles mit dem Schwert abschlug, wuchsen zwei neue nach, einen gleichzeitig angreifenden riesenhaften Krebs zertrat er. Sein Neffe Iolaos schaffte Brennholz heran und brannte die Wunden aus, sodass keine Köpfe mehr nachwachsen konnten. Herakles schlug der Hydra auch das unsterbliche Haupt ab, begrub dieses und wälzte einen schweren Fels darüber. Den Rumpf der Hydra spaltete er in zwei Teile, in ihr Gift tauchte er seine Pfeile, die seitdem unheilbare, tödliche Wunden schlugen. Diese Arbeit wurde ihm jedoch von Eurystheus nicht angerechnet, da ihm sein Neffe Iolaos geholfen hatte.

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 hellste Stern, der orangefarbene **Riesenstern Alphard** (arab. „der Alleinstehende“, α Hya, 1,98^m, 177 LJ, K3 III, 4.000 K), mit der ca. 400-fachen Leuchtkraft und dem 40,8-fachen Durchmesser unserer Sonne, ist auch als *Cor Hydrae* (Herz der Wasserschlange) bekannt.

Der **Offene Sternhaufen M048** (NGC 2548, 5,8^m, $d = 54' = 23$ LJ, 2.510 LJ, I 2 m), an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) gelegen, 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.

Wegen seiner geringen Helligkeit und seiner südlichen Position ist der **Kugelsternhaufen M068** (NGC 4590, 7,6^m, $d = 11,0' = 120$ LJ, 36.580 LJ), entdeckt am 09.04. 1780 von Charles Messier als „Nebel ohne Sterne“, von Mitteleuropa aus ziemlich schwierig zu beobachten. Südöstlich von **Kraz** (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II) gelegen, kann **M068** erst mit einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden. Sein Alter beträgt 10 Milliarden Jahre, als Kugelsternhaufen des galaktischen Halos entfernt er sich bis 100.000 LJ vom galaktischen Zentrum, für einen Umlauf benötigt er 500 Mio Jahre.

Die **südliche Feuerradgalaxie M083** (NGC 5236, 7,5^m, $d = 12,9' \times 11,5' = 55.000$ LJ, 14,7 Mio LJ, Typ Sc), die 2.-hellste Galaxie des Frühjahrshimmels, in unseren Breiten knapp 15° über dem Horizont und deshalb ein schwieriges Beobachtungsobjekt, ist in südlichen Breiten eine der hellsten **Spiralgalaxien** am Nachthimmel.

Der **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx, 65/88, 221 deg²*), ein unscheinbares Sternbild südlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), steht horizontnah über dem Südwesthorizont. Nur einer seiner Sterne ist heller als 4^m.

Der französische Astronom Nicolas Louis de Lacaille teilte 1763 das ausgedehnte antike Sternbild **Argo Navis** (*Schiff der Argonauten*) in die drei Konstellationen **Achterdeck (des Schiffes)** (*Puppis, Pup*), **Segel (des Schiffes)** (*Vela, Vel*) und **Schiffskiel** (*Carina, Car*), den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) positionierte er östlich von **Argo Navis**. Die zwischen **Segel** und **Schiffskompass** liegenden Sterne wurden früher als **Mast** (*Malus*) bezeichnet. Der **Rote Zwerg Gliese 317** (12^m, M3.5, 0,24 Sonnenmassen, ≈ 30 LJ) wird von mindestens zwei Planeten, **Gliese 317 b** und **Gliese 317 c**, umkreist.

Als Deep-Sky-Objekte enthält der **Kompass** die Spiralgalaxie NGC 2613 (10,4^m, d = 7,2' × 1,8', 66 ± 5 Mio LJ, Typ Sb), die Offenen Sternhaufen NGC 2627 (8,40^m, d = 11', etwa 70 Sterne ab 11^m) und NGC 2658 (9,2^m, d = 10,0', etwa 30 Sterne ab 12^m) und den Planetarischen Nebel NGC 2818 (8,2^m, d = 1,4' × 1,4', 10.400 LJ).

Das südlich des **Großen Bär** (*Ursa Major, UMa*) liegende 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, hat 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, G9 III), der östliche Praecipua (46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III) und die südlichen, knapp beieinander stehenden 30 LMi (4,72^m) und 28 LMi (5,52^m) bilden ein unregelmäßiges Viereck; von 21 LMi aus westwärts gelangt man zu 10 LMi (4,54^m, 176 LJ, G8 III) und den knapp südwärts stehenden Sternen 11 LMi (5,40^m, 207 LJ, F0 V) 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). Die Balkenspiralgalaxien NGC 3395 (11,8^m, d = 2,1' × 1,2' = 45 000 LJ, ≈ 70 Mio. LJ, Typ SBc) und NGC 3430 (11,5^m, d = 4,1' × 2,2', Typ SBc) stehen südlich von Praecipua (46 LMi).

Der hellste Stern ist Praecipua (lat. „Vorsteher“, Flamsteed 46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III), der 2.-hellste, gelblich leuchtende Stern β LMi (4,2^m, 200 LJ, G9 III) wurde in Johann Bayers Sternkatalog Uranometria (1603) aufgenommen.

Der **Kleine Löwe** enthält einige Veränderliche Sterne:

Veränderliche Sterne im Kleinen Löwen (Leo Minor, LMi)

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

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, 1100 LJ, M6.5e - M9.0e) während seines Minimums ein Teleskop erforderlich.

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

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

Der deutsch-britische Astronomen 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 und die Spiralgalaxie NGC 3344 (9,7^m, d = 7,1' × 6,5' = 30.000 LJ, ~ 25 Mio Jahre, Typ Sc) am 06.04.1785.

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

SBC), entdeckt am 07.12.1785 von Wilhelm Herschel; NGC 3395 bildet gemeinsam mit der irregulären Galaxie NGC 3396 (13,4^m, 3,1' x 1,2') das Objekt Arp 270.

Das Sterntrapez des **Löwen** (*Leo, Leo, 12/88,947 deg²*), östlich des **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), nähert sich unübersehbar der Zenitstellung, **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) sind die Sternbilder des Osthimmels.

Galaxiengruppen im **Löwen**, der Virgo-Galaxienhaufen, der Coma-Galaxienhaufen - Frühjahr bedeutet Galaxienzeit.

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

Die Sterne des Frühlingsdreiecks

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

Das auffällige, leicht erkennbare Sternentrapez des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg²*), ein Sternbild der Ekliptik, steht am Frühjahrshimmel im April hoch im Zenit.

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

Das harte Fell des Nemeischen Löwen, der in der Umgebung der Stadt Nemea Dörfer und Städte verwüstete, widerstand jeder Waffe und machte ihn unverwundbar. Der griechische Held Herakles (Herkules) kämpfte mit dem Löwen, erwürgte ihn mit bloßen Händen und trug sein Fell danach als Mantel, der ihn vor Feinden schützte.

Regulus (α Leo, 1,36^m, 78 LJ, B7 V), das "Herz des Löwen", Algieba, (γ Leo, 2,01^m, 126 LJ, K1 III + G7 III), Zosma (δ Leo, auch Duhr, Gülbahar, 2,56^m, 58 LJ, A4 V) und Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ, A3 V), der „Schwanz des Löwen“, bilden den Rumpf, die auch als „Sichel“ bezeichnete gebogene Sternenkette Adhafera (ζ Leo, 3,43^m, 260 LJ, F0 III), Rasalas (μ Leo, auch Ashemali, 3,88^m, 133 LJ, K2 III) und Algenubi (ε Leo, 2,97^m, 251 LJ, G1 II) stellen den Kopf dar. Alterf (λ Leo, 4,32^m, 250 LJ, K5 III), westlich von Algenubi (ε Leo), und Al Minliar al Asad (κ Leo, 4,5^m, ≈ 200 LJ, K2 III), westlich von Rasalas (μ Leo), bilden den Abschluss.

Der ekliptiknahe Regulus (α Leo, 1,36^m, 77,5 LJ, B7 V, 13.000 K) wird regelmäßig vom Mond und sehr selten von Merkur und Venus bedeckt. Am 09.07.1959 erfolgte die letzte Bedeckung durch die Venus, die nächste wird am 01.10.2044 wieder durch die Venus erfolgen. Wegen deren derzeitiger Bahnlage wird eine Bedeckung durch andere Planeten in den nächsten paar Jahrtausenden nicht möglich sein. Am 20.03.2014 war in einem schmalen Streifen über dem Nordatlantik und Nordamerika (auch in New York City) eine Bedeckung durch den Asteroiden (163) Erigone zu beobachten.

Regulus (α Leo, 1,36^m/7,6^m/13,0^m, 3' / 4", 78 LJ, B7 V, 13.000 K), dessen lateinischer Name Kleiner König oder Prinz bedeutet, ist Teil eines Dreifachsystems; seiner Rotation von 15,9 Stunden um die eigene Achse wegen ist er an den Polen stark abgeplattet, sein Alter wird auf einige hundert Millionen Jahre geschätzt, er hat den 3,5-fachen Durchmesser unserer Sonne. 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), γ¹ Leo (2,01^m, K1 III) und γ² Leo (3,50^m, G7 III), über 18

Milliarden Kilometern voneinander entfernt, können mit einem Teleskop von 4 cm Öffnung getrennt werden.

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

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

Neben einigen anderen Galaxien enthält der **Löwe** die Galaxiengruppe Leo-I (auch M066/M096-Gruppe, Entfernung \sim 35 Mio LJ), die wie die Lokale Gruppe und andere benachbarte Galaxiengruppen zum Virgo-Superhaufen zählt. 5 Galaxien hat Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen.

Leo-I gliedert sich in die M066-Untergruppe mit dem so genannten Leo-Triplet M065, M066 und NGC 3628 und in die M096-Untergruppe mit den hellen Galaxien M095, M096, M105 und NGC 3384; in der Literatur werden beide Untergruppen teilweise als einzelne Gruppen geführt, deren hellste Mitglieder die Spiralgalaxien M066 (8,9^m) und M096 (9,3^m) sind.

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

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

Gelegen zwischen Coxa (Chertan, θ Leo, 3,33^m, 170 LJ, A2 V) und Leo (3,9^m, 70 LJ, F2 + G3), bilden die Spiralgalaxien M065 (NGC 3623, 9,2^m, $d = 8,7' \times 2,5'$, 30 Mio. LJ, Typ SAB(rs)a), M066 (NGC 3627, 8,9^m, $d = 8,3' \times 4,2' = 100.000$ LJ, 30 Mio Jahre, Typ SAB(s)b), beide entdeckt am 01.03.1780 von Pierre Mechain, und NGC 3628 (9,5^m, $d = 13,5' \times 4,3' = 120.000$ LJ, 30 Mio Jahre, Typ SAb pec), entdeckt am 08.04.1784 von William Herschel, das Leo-Triplett, den Kern der M066-Galaxiengruppe, der auch noch die Spiralgalaxien NGC 3593 (12,6^m, $1,5' \times 1,1'$) und IC 2768 als Gruppenmitglieder zugerechnet werden.

Das Galaxienpaar M065 (NGC 3623, 9,2^m, $d = 8,7' \times 2,5' = 94.000$ LJ, 32,8 Mio. LJ, Typ Sb) und M066 (NGC 3627, 8,9^m, $d = 8,3' \times 4,2' = 87.000$ LJ, 32,8 Mio Jahre, Typ Sb) ist bereits im Fernglas erkennbar.

Auf länger belichteten Aufnahmen ist bei der Spiralgalaxie NGC 3628 (9,5^m, $d = 13,5' \times 4,3' = 120.000$ LJ, 30 Mio Jahre, Typ Sc), entdeckt am 08.04.1784 von William Herschel, ein Gezeitenschweif zu sehen, der wahrscheinlich durch die Wechselwirkungen mit den Gravitationsfeldern der beiden Nachbargalaxien M065 und M066 entstanden ist.

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

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

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

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

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, liegt zwischen Coxa (θ Leo, theta Leo, 3,33^m, 170 LJ) und Zosma (δ Leo, 2,56^m, 58 LJ).

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

Zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) gelegen, ist der über dem Südhorizont stehende **Sextant** (*Sextans, Sex, 47/88, 314 deg²*), eingeführt 1690 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius, als ein unscheinbares Sternbild am Nachthimmel kaum zu erkennen, nur einer seiner Sterne ist heller als 5^m. Der **Sextant** soll 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.

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

β Sex (5,09^m, 345 LJ, B6 V) und α Sex (4,49^m, 287 LJ, A0 III) 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.

Während für die Trennung in zwei bläulich-weiß leuchtende Einzelsterne (5,6^m, A1 und 6,1^m, A4) beim Doppelsternsystem γ Sex (5,05^m / 6,1^m, 0,6", 262 LJ) ein größeres Teleskop erforderlich ist, können beim Doppelsternsystem 35 Sex (6,1^m / 7,2^m, 6,8", 800 LJ) die zwei orange leuchtende Komponenten (6,1^m, K3 und 7,2^m, K0) bereits mit einem kleineren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

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

NGC	Typ	Art	RA	DE	mag	d	LJ	Entfernung
3115	GX	S0	10 ^h 05 ^m	-07° 43'	9,1 ^m	7,2' × 3,2'		25 Mio LJ
3156	GX	S0	10 ^h 13 ^m	03° 08'	12,1 ^m	1,9' × 0,9'		60 Mio LJ
3165	GX	Sdm	10 ^h 14 ^m	03° 22'	13,1 ^m	1,3' × 0,7'		70 Mio LJ
3166	GX	SAB	10 ^h 14 ^m	03° 26'	10,5 ^m	4,4' × 2,2'	90.000	70 Mio LJ
3169	GX	Sa	10 ^h 14 ^m	03° 28'	10,3 ^m	4,7' × 2,5'	95.000	70 Mio LJ

Ihrer länglichen Form wegen auch als „Spindelgalaxie“ bekannt, sehen wir die Galaxie NGC 3115 (9,1^m, d = 7,2' × 3,2', 25 Mio LJ, S0), entdeckt am 22.02.1787 von William Herschel, östlich von γ Sex, in Kantenlage.

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

Die Galaxie NGC 3165 steht in Wechselwirkung mit den Galaxien NGC 3166 und NGC 3169. Die Galaxien NGC 3166 und NGC 3169, etwa 50.000 LJ voneinander entfernt, beeinflussen aufgrund der Schwerkraftwirkung gegenseitig ihre Strukturen.

Gelegen südlich von Regulus, **Sextant** (*Sextans, Sex*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), ist die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant, 62/88, 239 deg²*), ein sehr unscheinbares Sternbild südlich des Himmelsäquators, da in unseren Breiten horizontnah nur wenige Grad über dem Horizont, nur schwer beobachtbar. Der hellste Stern ist der orangefarbene α Ant (4,28^m, 366LJ, K6 III).

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.

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

Die hellen Sterne in der Luftpumpe (Antlia, Ant)

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

ζ^1 Ant (5,76^m, 8", 372 LJ) ist ein Doppelsternsystem (Komponente A (HR 3781), 6,19^m; Komponente B (HR 3780), 6,96^m).

υ Ant (5,5^m - 7,1^m, 840 LJ, C5), ein tieferer Veränderlicher Stern, verändert seine Helligkeit ohne erkennbare Periodizität.

Weit abseits der Milchstraße gelegen, enthält die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) nur wenige Deep-Sky-Objekte.

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, weshalb er auch als *Eight-Burst-Nebula*, oder aber, seiner Ähnlichkeit zu M057 wegen, auch als *Südlicher Ringnebel* bezeichnet wird. Ein Doppelsternsystem befindet sich in seinem Innern, in kleineren Teleskop ist der Zentralstern inmitten eines ovalen nebligen Scheibchens sichtbar.

Noch am Osthimmel sind die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) aufzufinden, bekannt für den Virgo-Galaxienhaufen und den Coma-Galaxienhaufen.

Die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍ 02/88, 1.294 deg²*), nach der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) das 2.-größte Sternbild am Himmel und eines der von Claudius Ptolemäus im *Almagest* beschriebenen 48 Sternbilder der antiken Astronomie, liegt südlich des **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), ihre hellsten Sterne sollen eine liegende Person darstellen.

Die Sonne hält sich derzeit vom 16.09. - 31.10. im Ekliptik-Sternbild **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) auf, in dem gegenwärtig auch der Herbstpunkt liegt.

Nach einer Version der klassischen griechischen Mythologie soll das Sternbild Persephone, die Tochter der Getreide- und Fruchtbarkeitsgöttin Demeter und von Zeus darstellen. Persephone wurde von Hades, dem Gott der Unterwelt, entführt, der sie zur Braut nahm. Zeus konnte sie vor diesem Schicksal nicht bewahren, aber die Vereinbarung treffen, nach der Persephone die eine Hälfte des Jahres bei ihrem Mann Hades verbringen musste, und die andere Hälfte an die Oberfläche zurückkehren durfte.

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

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

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

Die beiden etwa gleich großen und gleich hellen Sterne des Doppelsterns Porrima (γ Vir, 3,48^m / 3,50^m, 38,6 LJ, F0 V) verändern während eines Umlaufs in rund 170 Jahren ihren Winkelabstand relativ stark; 1920 konnten die Komponenten beim größten Abstand (6,2“) mit einem kleinen Teleskop beobachtet werden, 2005 war beim geringsten Abstand (0,3“) ein größeres Teleskop zur Auflösung der Komponenten erforderlich.

Westlich von Vindemiatrix (ϵ Vir, 2,85^m, 102 LJ, G8 III), auf der Verbindungslinie zu Denebola (β Leo, 2,14^m, 36 LJ), liegt der riesige Virgo-Galaxienhaufen mit mindestens 1300, vermutlich aber über 2000 Galaxien, von denen etwa 250 mit einem mittleren Teleskop ab 15 cm (= 6“) Öffnung beobachtet werden können. Sein Zentrum ist von unserer Milchstraße etwa 54 Mio LJ entfernt. 11 Galaxien nahm Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ auf.

Die Messier-Galaxien (GX) des Virgo-Galaxienhaufens in Jungfrau (Virgo, Vir, ♍)

Messier	NGC	Typ	Konst.	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M049	4472	E4	Vir	8,37 ^m	10,2' x 8,3'	157.000	53,1 Mio LJ	12 ^h 30 ^m	08° 00'
M058	4579	SBc	Vir	9,78 ^m	5,9' x 4,7'	107.000	62,5 Mio LJ	12 ^h 38 ^m	11° 49'
M059	4621	E3	Vir	9,79 ^m	5,4' x 3,7'	76.000	48,3 Mio LJ	12 ^h 42 ^m	11° 39'
M060	4649	E1	Vir	8,83 ^m	7,4' x 6,0'	115.000	53,2 Mio LJ	12 ^h 44 ^m	11° 33'
M061	4303	ScI	Vir	9,67 ^m	6,5' x 5,8'	94.000	49,6 Mio LJ	12 ^h 22 ^m	04° 28'
M084	4374	SO	Vir	9,27 ^m	6,5' x 5,6'	110.000	57,8 Mio LJ	12 ^h 25 ^m	12° 53'
M085	4382	SO	Vir	9,22 ^m	7,1' x 5,5'	99.000	47,8 Mio LJ	12 ^h 25 ^m	18° 11'
M086	4406	E3	Vir	9,18 ^m	8,9' x 5,8'	147.000	56,7 Mio LJ	12 ^h 27 ^m	12° 57'
M087	4486	E1	Vir	8,62 ^m	8,3' x 6,6'	132.000	54,9 Mio LJ	12 ^h 31 ^m	12° 24'
M089	4552	E0	Vir	9,81 ^m	5,1' x 4,7'	74.000	49,9 Mio LJ	12 ^h 36 ^m	12° 33'
M090	4569	Sb+	Vir	9,48 ^m	9,5' x 4,4'	85.000	30,7 Mio LJ	12 ^h 37 ^m	13° 10'

Das erste Mitglied des Virgo-Galaxienhaufen, die elliptische Riesengalaxie M049, wurde im Februar 1771 von Charles Messier entdeckt. In den Jahren 1779 - 1781 trug er weitere, zum Teil von seinem Freund Pierre Mechain entdeckte „neblige Wölkchen“ in seinen Katalog ein, so auch die wegen ihrer starken Radiostrahlung als Virgo A bekannte Riesengalaxie M087. Obwohl Messier bereits erkannte, dass diese Nebel eine Gruppe bilden und es sich nicht um Offene Sternhaufen handelt, konnte er von der Natur der Galaxien als Sternensysteme außerhalb unserer Milchstraße, fast 150 Jahre vor der ersten Beobachtung von Einzelsternen im „Andromedanebel“ M031, natürlich nichts wissen.

Die Verteilung aller bekannten Galaxien des Haufens des zentralen Bereichs weist kein eindeutig definiertes Zentrum auf.

Die drei Riesengalaxien M049, M060 und M087, mit ungefähr 6 Billionen Sonnenmassen etwa 10-mal so groß wie die beiden anderen, bilden die Mittelpunkte von Untergruppen:

Haufen A um die elliptische Riesengalaxie M087 (NGC 4486, 8,6^m, $d = 8,3' \times 6,6' = 132.000$ LJ, 54,9 Mio LJ, E1), im geometrischen Zentrum des Haufens die mit Abstand größte dieser Gruppen mit etwa 100 Billionen Sonnenmassen, bzw. die gut 300-fache 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 (NGC 4472, 8,3^m, $d = 10,2' \times 8,3' = 157.000$ LJ, 53,1 Mio LJ, E4) im Süden bildet ein auffälliges Unterzentrum.

Haufen C um die elliptische Riesengalaxie M060 (NGC 4649, 8,8^m, d = 7,4' × 6,0' = 120.000 LJ, 53,2 Mio LJ, E2), dem östlichsten Objekt des Virgo-Haufens im Messier-Katalog, ist eine vergleichsweise kleine Gruppe im Osten von Haufen A.

Die elliptische Riesengalaxie M049, mit einem hellen kompakten Kern und einem weit ausgedehnten diffusen Halo, besitzt etwa 7000 Kugelsternhaufen, mit etwa 5.000 Kugelsternhaufen besitzt M060 einen verhältnismäßig dicht bevölkerten Halo.

M087, nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, hat mit einer geschätzten Anzahl von 12.000 ± 800 Kugelsternhaufen im Orbit, davon 5.700 durch Beobachtung bestätigt, das größte bisher bekannte System von Kugelsternhaufen einer Galaxie. Im Zentrum von M087 vermutet man ein supermassereiches Schwarzes Loch mit einer Masse von 6,6 Milliarden Sonnenmassen.

Das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg²*), als eine Ansammlung lichtschwacher Sterne ein unauffälliges Sternbild am Frühlingshimmel, grenzt im Norden an die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*), im Westen an den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*), im Süden an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und im Osten an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*).

Abseits der ausufernden Lichtverschmutzung durch künstliche Beleuchtung ist es am besten in einer dunklen, mondlosen Nacht aufzufinden.

Das **Haar der Berenike** soll das prachtvoll lange, wallende Haar der Königin Berenice von Ägypten (≈ 270 - 221 v. Chr.) darstellen, das sie nach der siegreichen und unverletzten Heimkehr ihres Ehemanns König Ptolemaeus Euergetes aus der Schlacht gegen die Assyrer (247 v. Chr.) der Liebesgöttin Aphrodite opferte. Die Götter, davon sehr erfreut, haben das Haar der Berenice an den Himmel versetzt.

Der Astronom Kónon von Samos, der in Alexandrien arbeitete und mit Archimedes befreundet war, führte das Sternbild 247 v. Chr. am Himmel ein.

Eratosthènes (um 230 v. Chr.) nennt die Sterngruppe das „Haar der Königin Berenike von Ägypten“. Ptolemaíos (138 n. Chr.) zählt diese Sterne zum **Löwen** als "außerhalb der Figur". Die Araber begannen im Mittelalter, die Sterngruppe als eigenes Bild zu führen. Seit Tycho de Brahe (1599) ist dies allgemein üblich.

Der südlich gelegene Doppelstern Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, d = 0,1", 60 LJ, F5 V), der hellste Stern, der nördliche β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V) und der westlich gelegene Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III) 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° = 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.

Das System 24 Com (5,0^m/6,6^m, 20,3", 250 LJ, K2 + A9) kann mit einem kleinen Teleskop in seine Einzelsterne, einen Roten Riesen (5,0^m, K2) und einen blau-weißen Begleitstern (6,6^m, A9) aufgelöst werden.

Die Sterne der Systeme 17 Com (5,29^m/6,6^m, d = 145", 250 LJ, A0 + A1) und 32 Com (6,3^m/6,9^m, d = 196") weisen einen so weiten Winkelabstand auf, dass sie bereits mit einem Fernglas getrennt werden können.

Das enge Paar des Dreifachsystem 35 Com (5,1^m/7,2^m, d = 1,1"), der helle Hauptstern 35 Com A (5,1^m, F7 III) und sein Begleitstern 35 Com B (7,2^m, F6 V), 1929 von Friedrich Georg Wilhelm Struve aufgelöst, ist derzeit 1,1" voneinander entfernt.

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.

Charles Messier hat die Galaxien M064, M085, M088, M091, M098, M099 und M100 sowie den Kugelsternhaufen M053 in seinen Katalog nebliger Objekte aufgenommen.

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

Der Coma-Galaxienhaufen (Abell 1656, katalogisiert von George Ogden Abell, d = 5° = 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.

Die Spiralgalaxie M064 (NGC 4826, 8,5^m, d = 10,0' × 5,4' = 56.000 LJ, 18,3 Mio LJ), 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 mit ihren in einem größeren Teleskop im Zentrum erkennbaren ovalen Dunkelwolke (d = 9,2' × 4,6' = ~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), unabhängig am 03.02.1775 von Johann Elert Bode und am 26.02.1777 von Charles Messier entdeckt, ist mit 750.000 Sonnenmassen wesentlich größer und massereicher als M013 (Hercules). Sein Umlauf im Halo der Milchstraße um das Zentrum dauert 1 Milliarde Jahre, wobei sein größter Abstand 100.000 LJ beträgt. Bereits im Fernglas erscheint er als nebliger Fleck.

NGC 5053 (9,8^m, d = 10,5' = 160 LJ, 53.500 LJ), einer der leuchtschwächsten bekannten Kugelsternhaufen, etwa 1° südöstlich von M053, entdeckt am 14.03.1784 von Friedrich Wilhelm Herschel, weist mit etwa 3.500 Sternen eine sehr geringe Sterndichte auf, er hat eine geringe Metallizität, ein konzentrierter Kern fehlt. Unter guten Sichtbedingungen kann er mit einem 20 x 100-Großfernglas als schwaches Nebelfleckchen beobachtet werden.

Am Südosthimmel, gelegen zwischen **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), stehen 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*).

Wasserschlange (*Hydra, Hya*), **Becher** (*Crater, Crt*) und **Rabe** (*Corvus, Crv*) stehen in einer engen mythologischen Beziehung zueinander.

Der Mythologie nach hat **Apollo** den **Raben** (*Corvus, Crv*), ausgesandt, um einen **Becher** (*Crater, Crt*) Wasser zu holen. Mit Verspätung, in den Fängen die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), kehrte er zurück. Darauf angesprochen, log der Rabe, dass er von der Wasserschlange behindert wurde, um an die Quelle zu gelangen. Der erboste Apollo versetzte alle drei zur Strafe an den Himmel.

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

Das unauffällige 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 des **Bechers** (*Crater, Crt, 53/88, 282 deg²*), eines der 48 Sternbilder der antiken Astronomie, dar.

Im Norden grenzt der **Becher** (*Crater, Crt*), gelegen südlich des Himmelsäquators, an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und den **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*), im Westen an den **Sextanten** (*Sextans, Sex*) und die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) und im Osten an den **Raben** (*Corvus, Crv*).

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

Wilhelm Herschel entdeckte 3 Balkenspiralgalaxien: die dem Galaxienhaufen Abell 1060 angehörende NGC 3511 ($10,8^m$, $d = 5,8' \times 2'$, Typ SBc), die wir von der Seite sehen, am 21.12.1786, NGC 3887 ($10,6^m$, $d = 3,5' \times 2,7'$, Typ SBc) am 31.12.1785 und NGC 3981 ($11,0^m$, $d = 5,3' \times 2,5'$, Typ SBbc) am 07.02.1785; diese können bereits mit mittleren Teleskopen beobachtet werden.

Die vier hellsten Sterne des **Raben** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²*), eines kleinen Sternbilds nördlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), 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).

Die arabischen Namen Minkar (ϵ Crv, $3,02^m$) und Alchiba (α Corvi, $4,02^m$) bedeuten „Schnabel“ und „Zelt“.

Das auch als Antennengalaxie bekannte, stark miteinander wechselwirkende Galaxienpaar NGC 4038 ($10,3^m$, $5,2' \times 3,1'$) und NGC 4039 ($10,4^m$, $3,1' \times 1,6'$), entdeckt am 07.02.1785 von William Herschel, steht in einer Entfernung von ~ 62 Mio LJ westlich der Verbindungslinie Gienah (γ Crv) - Minkar (ϵ Crv) bei 31 Crv. Durch die Verschmelzung der beiden Galaxien wird das interstellare Gas verdichtet, die gebildeten Sternentstehungsgebiete sowie die dazugehörenden Emissionsnebel sind als helle Knoten in den Spiralarmen sichtbar.

Im Zentrum des Planetarischen Nebel NGC 4361 ($10,9^m$, $d = 2,1' \times 2,1'$, 2.500 LJ), entdeckt am 07.02.1785 von dem deutsch-britischen Astronomen Wilhelm Herschel, ist der $12,8^m$ helle Zentralstern, ein Weißer Zwerg, zu sehen.

Einer der Spiralarme der Balkenspiralgalaxie NGC 4027 (*Arp 22, 11,7^m, $d = 3,2' \times 2,4'$, ~ 83 Mio. LJ*), entdeckt am 07.02.1785 von Wilhelm Herschel und Teil der NGC 4038-Galaxiengruppe, ist ausgeprägter als der andere, als Ursache wird ein Zusammenstoß mit einer anderen Galaxie in der Vergangenheit von NGC 4027 vermutet.

An der Grenze von **Jungfrau** und **Rabe** gelegen, ist die Spiralgalaxie M104 (NGC 4594, $8,3^m$, $d = 8,5' \times 5,4' = 105.000$ LJ, 44,7 Mio LJ), eine Galaxie in Kantenlage (edge-on), entdeckt am 09.04.1781 von Pierre Mechain, 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. In größeren Teleskopen sind einige hundert der auf über 2000 geschätzten Kugelsternhaufen sichtbar, die Anzahl der Kugelsternhaufen übersteigt damit bei weitem die unserer Milchstraße (~ 160).

Die Verlängerung der Deichselsterne des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), Alkaid (Benetnasch, η UMa, eta UMa, $1,86^m$, 101 LJ) und Mizar (ζ UMa, zeta UMa, $2,1^m$, 78 LJ), weisen zu dem hellsten Stern des Nordhimmels und dem 3.-hellsten Stern des Himmels, dem auffällig rötlichen Arktur (α Boo, $-0,04^m$, 36,7 LJ), dem hellsten Stern des **Bärenhüters** (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*), eines der 48 von Claudius Ptolemäus beschriebenen Sternbildern der antiken griechischen Astronomie.

Der Überlieferung nach verfolgt der **Bärenhüter** (*Bootes, Boo, auch Rinderhirte*) mit seinen zwei **Jagdhunden** (*Canes Venatici, CVn*) den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*).

Einer anderen Überlieferung nach ist der **Bärenhüter** Philomelos, der Sohn des Iasion und der Demeter, der den Wagen und den von Ochsen gezogenen Pflug erfand; der Ochsentreiber (Rinderhirte, Bärenhüter) stellt den Übergang vom Nomadentum zum sesshaften antiken Landbau dar.

Die hellsten Sterne im **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) stellen eine etwas gekrümmte Mannesfigur dar, die Anordnung der $1^m - 3^m$ hellen Hauptsterne erinnern in der Form an einen Kinderdrachen oder an eine große Eistüte, deren südliche Spitze von Arktur (α Boo, $-0,04^m$, 36,7 LJ, K2 III) gebildet wird. Westlich davon steht Muphrid (η Boo, $2,68^m$, 37 LJ, G0 IV), südöstlich ζ Boo ($3,78^m$, 180 LJ, A3 IVn). Izar (ϵ Boo, $2,5^m / 4,9^m$, $d = 2,8''$, 150 LJ, K0 II) steht nordöstlich, nordwestlich von diesem findet man ρ Boo ($3,57^m$, 149 LJ, K3 III).

Nordöstlich von Izar steht δ Boo (3,46^m, 117 LJ, G8 III), Seginus (γ Boo, 3,03^m, 85 LJ, A7 III) liegt nördlich von ρ Boo. Die nördliche Spitze bildet Nekkar (β Boo, 3,49^m, 148 LJ, G8 III).

Der gelborange Rote Riese Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III), der 3.-hellste Stern an unserem Himmel, ist einer der Halosterne unserer Milchstraße, er wandert relativ zur Sonne mit hoher Eigengeschwindigkeit quer durch die Scheibe unserer Galaxis.

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. Der arabische Name *Izar* bedeutet „Gürtel“, sein lateinische Name *Pulcherrima* die „Wunderschöne“.

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

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

Tief im Norden und Nordosten kommen mit 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 dem zirkumpolaren Deneb (α Cyg, 1,3^m) im **Schwan** (*Cygnus, Cyg, 16/88, 804 deg²*) die ersten Vorboten des Sommersternenhimmels hoch.

Die **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, stehen als Bindeglieder zwischen Frühlings- und Sommerhimmel auf der Verbindungslinie von Arcturus (α Boo, -0,1^m, 36,7 LJ) zu Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ).

Die 7 Sterne ι CrB (4,98^m, 351 LJ, A0p), ε CrB (4,14^m, 250 LJ, K2 III), δ CrB (4,59^m, 150 LJ, G4 III), γ CrB (3,81^m, 200 LJ, A0), Gemma (α CrB, 2,22^m, 80 LJ, A0 V, lat. Edelstein, auch Alphekka, Gnosia, Asteroth), Nusakan (β CrB, 3,7^m, 114 LJ, F0) und θ CrB (4,14^m, 300 LJ, B6 V) bilden die nach Norden geöffnete halbkreisförmige Sternenkette der kleinen **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB, 73/88, 179 deg²*).

Der griechischen Mythologie nach war die Nördliche Krone die mit Edelsteinen besetzte Krone der Ariadne, Tochter des Königs Minos von Kreta. Der Held Theseus bezwang mit Ariadnes Hilfe den Minotaurus. Mit einem Faden fand er den Weg zurück aus dem Labyrinth, in dem das Untier gefangen gehalten wurde.

Der bläulich-weiße Bedeckungsveränderliche Gemma (α CrB, lat. „Edelstein“, Alphekka, 2,22^m, 80 LJ, A0 V) verringert seine Helligkeit, ausgelöst durch einen lichtschwächeren Begleiter, alle 17,36 Tage um 0,1^m, er strahlt wie ein Diamant.

Weit abseits der Milchstraße gelegen, enthält das Sternbild einige Doppelsterne und Veränderliche Sterne, jedoch keine helleren Sternhaufen, Gasnebel oder Galaxien, die in den Messier-Katalog oder NGC-Katalog aufgenommen wurden.

Wegen seiner lichtschwachen Sterne – nur 3 sind heller 3^m – ist das unauffällige Sternentrapez des **Herkules** (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg²*) eine nicht leicht erkennbare Konstellation des Frühlingshimmels.

Der zentrale Teil des **Herkules** wird von dem markanten, jedoch nicht sehr auffälligen trapezartigen Sternenviereck des südöstlichen Cujam (ε Her, epsilon Her, 4,57^m, 163 LJ, A0 V), dem südwestlichen ζ Her (zeta Her, 2,81^m, 35 LJ, G0 IV), dem nordwestlichen η Her (eta Her, 3,48^m, 112 LJ, K2 III) und dem nordöstlichen π Her (pi Her, 3,16^m, 367 LJ, G8 III) gebildet.

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 über

dem Osthorizont beobachtet werden; die beste Beobachtungszeit ist jedoch der Fröhsommer, wenn **Herkules** am höchsten am Himmel steht.

Polaris (α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv), Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIva), Pherkad (γ^2 .UMi, 3,00^m, 480 LJ, A2 II-III), Pherkad Minor (γ^1 .UMi, 5,02^m, 390 LJ, K4 III), Yildun (δ UMi, 4,36^m, 183 LJ, A1 Vn), ϵ UMi (4,21^m, 346 LJ, G5 IIIvar), Alifa al Farkadain (ζ UMi, 4,29^m, 376 LJ, A3 Vn) und Anwar Al Farkadain (η UMi, 4,95^m, 97 LJ, F5 V), die 7 Sterne des Asterismus Kleiner Wagen und Teil des **Kleinen Bär** (*Ursa Minor, UMi, Kleinere Bärin, 56/88, 256 deg²*), stehen im April hoch im Nordosten. Diese sind in unseren durch die künstliche Beleuchtung lichtüberfluteten Nächten in Ortschaften schwer auszumachen. 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, 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.

Der Polarstern Polaris (Alrukaba, α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ), ein visueller Doppelstern, etwa 0,9° vom Himmelsnordpol 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.

Die **Schlange** (*Serpens, Ser, 23/88, 637 deg²*), gequert vom **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*), ist das einzige Sternbild, das aus zwei nicht zusammenhängenden Teilen besteht. **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*), der westliche Teil der *Schlange*, kommt östlich des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*) knapp über dem Osthorizont hoch, **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*), der östliche Teil, folgt nach Mitternacht.

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

Tief im Südosten kommt vor Mitternacht die **Waage** (*Libra, Lib, 29/88, 538 deg²*) hoch.

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 MICHELBAACH**, die Volkssternwarte im Zentralraum Niederösterreich, eröffnet nach der WINTERPAUSE wieder die **Führungssaison**.

Großer Bär und Fröhlingshimmel

Fröhlingshimmel, Galaxien, Kugelsternhaufen, Mars, Jupiter

Am Freitag, 21.04.2017 (19:30 h – 24:00 h) starten wir mit diesen Himmelsthemen die Führungssaison 2017.

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

FERNGLASOBJEKTE

Astroaufnahmen dieser und anderer Objekte finden Sie in unserer Website

<http://www.noe-sternwarte.at> Rubrik Galerie!

Die M081 - Galaxiengruppe im Großen Bären (Ursa Major, UMa)

Messier	NGC	RA	DE	mag	d	LJ	Entfernung
M081	3031	09 ^h 55 ^m 33 ^s	69°03'55"	6,9 ^m	26,9' × 14,1'	95.000	11,84 Mio LJ
	2403	07 ^h 36 ^m 51 ^s	65°36'09"	8,93 ^m	21,9' × 12,3'	75.000	10,76 Mio LJ
	4236	12 ^h 16 ^m 42 ^s	69°27'45"	10,0 ^m	21,9' × 7,2'	75.000	14,51 Mio LJ
IC	2574	10 ^h 28 ^m 23 ^s	68°24'44"	10,8 ^m	13,2' × 5,4'	45.000	13,11 Mio LJ
M082	3034	09 ^h 55 ^m 52 ^s	69°40'47"	9,3 ^m	11,2' × 4,3'	40.000	11,51 Mio LJ
	2366	07 ^h 28 ^m 55 ^s	69°12'57"	10,9 ^m	8,1' × 3,3'	30.000	10,40 Mio LJ
UGC	4305	08 ^h 19 ^m 05 ^s	70°43'12"	11,1 ^m	7,9' × 6,3'	30.000	11,06 Mio LJ
	2976	09 ^h 47 ^m 15 ^s	67°54'59"	10,82 ^m	5,9' × 2,7'	20.000	11,61 Mio LJ
	3077	10 ^h 03 ^m 19 ^s	68°44'02"	10,6 ^m	5,4' × 4,5'	20.000	12,46 Mio LJ
	4605	12 ^h 39 ^m 59 ^s	61°36'33"	10,1 ^m	5,8' × 2,2'	20.000	16,96 Mio LJ
	5139	09 ^h 40 ^m 32 ^s	71°10'56"	13,0 ^m	3,6' × 3'	15.000	12,52 Mio LJ
	5204	13 ^h 29 ^m 37 ^s	58°25'07"	11,73 ^m	5,0' × 3'	15.000	14,51 Mio LJ
	3738	11 ^h 35 ^m 49 ^s	54°31'26"	12,13 ^m	2,5' × 1,9'	10.000	15,49 Mio LJ

Mindestens zehn Galaxien, nämlich M081, M082, NGC 2366, NGC 2403, NGC 2976, NGC 3077, IC 2574, UGC 4459 und die Zwerggalaxien Holmberg I, Holmberg II und Holmberg IX, gehören der M081-Galaxiengruppe an.

M081 und M082, 38' voneinander entfernt, bilden ein beeindruckendes Galaxienpaar am Nordhimmel und können gemeinsam in einem Okularfeld beobachtet werden.

Bei einer engen Begegnung zwischen M081 und M082 vor etwa 600 Mio Jahren wurde die Struktur von M082 zerstört, nahe dem Zentrum von M082 werden aktuell dreimal so viele Sterne geboren wie in der gesamten Milchstraße, M082 ist die hellste Infrarot-Galaxie des Himmels und enthält mehr als 100 Offene Sternhaufen mit mehr als 100.000 Sternen.

Im Zentrum von M081 verbirgt sich ein Schwarzes Loch mit 60 Mio Sonnenmassen, Messungen aus dem Jahr 1996 lassen im Zentrum von M082 auf ein Schwarzes Loch mit 30 Mio Sonnenmassen schließen.

DIE PLANETEN

MERKUR (☿)

Merkur, am 01.04.2017 in größter östlicher Elongation, kann in der Abenddämmerung noch bis 07.04.2017 aufgefunden werden,

Für seine Beobachtung ist ein lichtstarkes Fernglas erforderlich.

Merkur wandert durch die Sternbilder

Widder	Aries	Ari	♈	01.04.2017 – 20.04.2017
Fische	Pisces	Psc	♉	21.04.2017 – 30.04.2017

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2017	07 ^h 00 ^m	21 ^h 17 ^m	7,67"	-0,1 ^m	Ari	♈
02.04.2017	06 ^h 57 ^m	21 ^h 19 ^m	7,90"	0,1 ^m	Ari	♈
03.04.2017	06 ^h 54 ^m	21 ^h 19 ^m	8,14"	0,3 ^m	Ari	♈
04.04.2017	06 ^h 51 ^m	21 ^h 19 ^m	8,39"	0,5 ^m	Ari	♈
05.04.2017	06 ^h 47 ^m	21 ^h 19 ^m	8,64"	0,7 ^m	Ari	♈
06.04.2017	06 ^h 44 ^m	21 ^h 17 ^m	8,90"	1,0 ^m	Ari	♈
07.04.2017	06 ^h 41 ^m	21 ^h 15 ^m	9,16"	1,3 ^m	Tau	♉
10.04.2017	06 ^h 30 ^m	21 ^h 05 ^m	9,94"	2,2 ^m	Ari	♈
15.04.2017	06 ^h 10 ^m	20 ^h 34 ^m	11,08"	4,4 ^m	Ari	♈
20.04.2017	05 ^h 50 ^m	19 ^h 53 ^m	11,74"	6,4 ^m	Ari	♈
25.04.2017	05 ^h 31 ^m	19 ^h 11 ^m	11,75"	4,2 ^m	Psc	♉
30.04.2017	05 ^h 15 ^m	18 ^h 36 ^m	11,19"	2,6 ^m	Psc	♉

01.04.2017	Größte östliche Elongation Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter Beobachtung am ABENDHIMMEL → ABENDSTERN
20.04.2017	Untere Konjunktion Erdnähe Perigäum

VENUS (♀)

Venus wird strahlender Höhepunkt des Morgenhimmels, am 30.04.2017 strahlt sie in maximalen Glanz (-4,7^m).

Venus wandert durch die Sternbilder

Fische Pisces Psc ♃ 01.04.2017 – 30.04.2017

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2017	05^h 34^m	18 ^h 42 ^m	57,53"	-4,2 ^m	Psc	♃
05.04.2017	05^h 19^m	18 ^h 14 ^m	55,40"	-4,4 ^m	Psc	♃
10.04.2017	05^h 03^m	17 ^h 44 ^m	52,04"	-4,6 ^m	Psc	♃
15.04.2017	04^h 48^m	17 ^h 19 ^m	48,34"	-4,7 ^m	Psc	♃
20.04.2017	04^h 36^m	16 ^h 59 ^m	44,63"	-4,7 ^m	Psc	♃
25.04.2017	04^h 24^m	16 ^h 44 ^m	41,13"	-4,7 ^m	Psc	♃
30.04.2017	04^h 14^m	16 ^h 34 ^m	37,92"	-4,7 ^m	Psc	♃

MARS (♂)

Mars kann nah am Abendhimmel tief über dem Nordwesthorizont aufgefunden werden, seine Untergangszeiten bleiben fast gleich.

Mars wandert durch die Sternbilder

Widder Aries Ari ♈ 01.04.2017 – 12.04.2017

Stier Taurus Tau ♉ 13.04.2017 – 30.04.2017

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2017	07 ^h 48 ^m	22^h 34^m	4,19"	1,5 ^m	Ari	♈
05.04.2017	07 ^h 39 ^m	22^h 34^m	4,15"	1,5 ^m	Ari	♈
10.04.2017	07 ^h 28 ^m	22^h 34^m	4,09"	1,5 ^m	Ari	♈
15.04.2017	07 ^h 18 ^m	22^h 33^m	4,05"	1,5 ^m	Tau	♉
20.04.2017	07 ^h 08 ^m	22^h 33^m	4,00"	1,6 ^m	Tau	♉
25.04.2017	06 ^h 58 ^m	22^h 32^m	3,95"	1,6 ^m	Tau	♉
30.04.2017	06 ^h 49 ^m	22^h 30^m	3,91"	1,6 ^m	Tau	♉

JUPITER (♃)

Jupiter, rückläufig in der Jungfrau, kommt am 07.04.2017 in Opposition zur Sonne, er ist Planet der gesamten Nacht.

10.04.2017 23^h 00^m **Mond bei Jupiter** 1,4° nördlich

07.04.2017 **Opposition** **Planet der gesamten Nacht**

Entfernung **Erde – Jupiter**

AE 4,45

Km 666 Mio km

Lichtlaufzeit 00:37 h

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2017	19 ^h 52 ^m	--:--	44,12"	-2,5 ^m	Vir	♃
02.04.2017	--:--	07 ^h 03 ^m	44,14"	-2,5 ^m	Vir	♃
05.04.2017	19 ^h 34 ^m	--:--	44,18"	-2,5 ^m	Vir	♃
06.04.2017	--:--	06 ^h 46 ^m	44,19"	-2,5 ^m	Vir	♃
10.04.2017	19 ^h 10 ^m	--:--	44,19"	-2,5 ^m	Vir	♃
11.04.2017	--:--	06 ^h 25 ^m	44,18"	-2,5 ^m	Vir	♃
15.04.2017	18 ^h 47 ^m	--:--	44,12"	-2,5 ^m	Vir	♃
16.04.2017	--:--	06 ^h 05 ^m	44,10"	-2,5 ^m	Vir	♃
20.04.2017	18 ^h 24 ^m	--:--	43,98"	-2,5 ^m	Vir	♃
21.04.2017	--:--	05 ^h 44 ^m	43,94"	-2,5 ^m	Vir	♃
25.04.2017	18 ^h 01 ^m	--:--	43,77"	-2,4 ^m	Vir	♃
26.04.2017	--:--	05 ^h 23 ^m	43,72"	-2,4 ^m	Vir	♃
30.04.2017	17 ^h 39 ^m	--:--	43,49"	-2,4 ^m	Vir	♃
01.05.2017	--:--	05 ^h 02 ^m	43,43"	-2,4 ^m	Vir	♃

JUPITER - PLANETENDATEN

Mittlere Entfernung - Sonne	5,2024 AE*	= 778,272 Mio. km
Kleinste Entfernung - Sonne	5,0 AE	
Größte Entfernung - Sonne	5,4 AE	
Kleinste Entfernung - Erde	3,95 AE	
Größte Entfernung - Erde	6,45 AE	
Mittlere Entfernung - Erde	5,20 AE	
Durchmesser	142.984 km	
Rotationszeit	09 ^h 55 ^m 30 ^s	
Siderische Umlaufzeit	11,857 Jahre	
Synodische Umlaufzeit	398,9 Tage	
Monde	67	

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

Die 4 Galiläischen Monde

	D – Äquator	mag	Umlaufzeit
Io	3.630 km	5,0 ^m	1,769 Tage
Europa	3.138 km	5,3 ^m	3,551 Tage
Ganymed	5.262 km	4,6 ^m	7,155 Tage
Kallisto	4.800 km	5,7 ^m	16,689 Tage

Simon Marius (lat. Form von Simon Mayr; * 10.01.1573^{jul.} Gunzenhausen; † 26.12.1624^{jul.}/05.01.1625^{greg.} Ansbach, deutscher Mathematiker, Astronom und Arzt) entdeckte 1610 unabhängig von Galilei (07.01.1610^{greg.}) nur einen Tag später (08.01.1610^{greg.}) ebenfalls die vier großen Monde des Jupiter (Gregorianischer Kalender / 1610^{greg.}):

„Tunc primum aspexi Iovem, qui versabatur in opposito Solis, et deprehendi stellulas exiguas, modo post, modo ante Iovem in linea recta cum Iove.“

„Damals sah ich den Jupiter zum ersten Mal, der sich in Opposition zur Sonne befand; und ich entdeckte winzige Sternchen bald hinter, bald vor dem Jupiter, in gerader Linie mit dem Jupiter.“

Galileo Galilei bezichtigte ihn daraufhin des Plagiats. Sehr detaillierte Untersuchungen von Oudemans und Bosscha haben jedoch ergeben, dass Marius seine recht exakten Ergebnisse nicht nur mit selbständigen Beobachtungen erhalten hat, sondern dass diese sogar genauer waren als die von Galilei bis 1614 veröffentlichten.

Aus Dankbarkeit gegenüber den Brandenburg-Ansbacher Fürsten schlug Simon Marius vor, die neu entdeckten Monde *Brandenburgische Gestirne* zu nennen. Galilei wollte sie

Mediceische Gestirne nach der Familie der Medici benennen. Ihre heutigen Namen Io, Europa, Ganymed und Kallisto hatte Johannes Kepler im Oktober 1613 angeregt; Simon Marius propagierte diese mythologische Benennung in seinem Hauptwerk *Mundus Iovialis*.

SATURN (♄)

Saturn, Planet der zweiten Nachthälfte, setzt nach dem Stillstand am 06.04.2017 zu seiner Oppositionsschleife an. Er bewegt sich rückläufig im Schützen.

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2017	01 ^h 53 ^m	10 ^h 24 ^m	16,96"	0,4 ^m	Sgr	♄
05.04.2017	01 ^h 37 ^m	10 ^h 09 ^m	17,07"	0,4 ^m	Sgr	♄
10.04.2017	01 ^h 17 ^m	09 ^h 49 ^m	17,21"	0,4 ^m	Sgr	♄
15.04.2017	00 ^h 57 ^m	09 ^h 29 ^m	17,34"	0,4 ^m	Sgr	♄
20.04.2017	00 ^h 37 ^m	09 ^h 09 ^m	17,48"	0,3 ^m	Sgr	♄
25.04.2017	00 ^h 17 ^m	08 ^h 49 ^m	17,60"	0,3 ^m	Sgr	♄
30.04.2017	23 ^h 52 ^m	--:--	17,72"	0,3 ^m	Sgr	♄
01.05.2017	--:--	08 ^h 25 ^m	17,74"	0,3 ^m	Sgr	♄
17.04.2017	01 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		4,0° nördlich		

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus, am 14.04.2017 in den Fischen in Konjunktion mit der Sonne, hält sich am Tageshimmel auf und ist nicht beobachtbar.

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2017	07 ^h 04 ^m	20 ^h 27 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
05.04.2017	06 ^h 49 ^m	20 ^h 13 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
10.04.2017	06 ^h 30 ^m	19 ^h 55 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
15.04.2017	06 ^h 11 ^m	19 ^h 37 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
20.04.2017	05 ^h 51 ^m	19 ^h 18 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
25.04.2017	05 ^h 32 ^m	19 ^h 00 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
30.04.2017	05 ^h 13 ^m	18 ^h 42 ^m	3,35"	5,9 ^m	Psc	♅
14.04.2017	Konjunktion		Tageshimmel			
Entfernung	Erde – Uranus					
AE	20,93					
Km	3.131 Mio km					

NEPTUN (♆)

Datum	Aufgang MESZ	Untergang MESZ	Durchmesser	mag	Sternbild	Symbol
01.04.2017	05 ^h 47 ^m	16 ^h 44 ^m	2,17"	8,0 ^m	Aqr	♆
05.04.2017	05 ^h 31 ^m	16 ^h 29 ^m	2,18"	8,0 ^m	Aqr	♆
10.04.2017	05 ^h 12 ^m	16 ^h 10 ^m	2,18"	7,9 ^m	Aqr	♆
15.04.2017	04 ^h 52 ^m	15 ^h 51 ^m	2,18"	7,9 ^m	Aqr	♆
20.04.2017	04 ^h 33 ^m	15 ^h 32 ^m	2,19"	7,9 ^m	Aqr	♆
25.04.2017	04 ^h 14 ^m	15 ^h 14 ^m	2,19"	7,9 ^m	Aqr	♆
30.04.2017	03 ^h 54 ^m	14 ^h 55 ^m	2,20"	7,9 ^m	Aqr	♆

Der bläuliche Neptun, im März in Konjunktion mit der Sonne, hält sich am Tageshimmel auf und ist nicht beobachtbar.

STERNSCHNUPPENSTRÖME

Der Hauptstrom an Meteoren im April wird von den **LYRIDEN** verursacht.
Ihr Maximum ist in der Nacht von 21.04.2017 auf den 22.04.2017.

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 12.04.2017.

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	01.03.2017 – 15.04.2017
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo</i> , <i>Vir</i> , ♍)
	Nahe Spica (α Vir, 0,98 ^m , 262 LJ)
Maximum	um den 12.04.2017
	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	01.04.2017 – 16.04.2017	10.03.2017 – 06.05.2017
Radiant	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)	Jungfrau (<i>Virgo, Vir, ♍</i>)
Maximum	07.04.2017 – 08.04.2017	07.04.2017 – 18.04.2017
	schwacher Schauer	Kein starker Schauer
Geschwindigkeit	Langsame Objekte	Langsame Objekte
Anzahl/Stunde	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore	Nur wenige, nicht sehr helle Meteore
Ursprungskomet	Nicht bekannt	Nicht bekannt

LYRIDEN

Bei den **LYRIDEN**, zu beobachten vom 15.04.2017 bis 24.04.2017, handelt es sich um schnelle (um 50 km/sec), teilweise helle Objekte. Mehrere Radianten werden vermutet.

Beobachtung	15.04.2017 - 24.04.2017
Radiant	Leier (<i>Lyra, Lyr</i>)
Ausstrahlungspunkt	Ca .7° südwestlich von Wega (α Lyr, 0,03 ^m , 25,3 LJ)
	Mehrere Radianten werden vermutet
Maximum	21.04.2017
	Maximum nicht sehr ausgeprägt
Beobachtung	22:00 h - 04:00 h, ab Mitternacht
Geschwindigkeit	Schnelle Objekte um 49 km/sec
Anzahl/Stunde	10 - 20 Meteore je Stunde Auch helle Exemplare (2,4 ^m)
Ursprungskomet	Komet C/1861 G1 (Thatcher)
Sonnenumrundung	415 Jahre (im Mittel)

Die günstigste Beobachtungszeit liegt während des Maximums am 21.04.2017 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 Sonnenlauf im Mittel 415 Jahre.

SIGMA-LEONIDEN

Die **SIGMA-LEONIDEN**, ein schwacher und breit gestreuter Strom, sind während des gesamten Monats zu sehen, ihr Maximum haben sie am 16.04.2017.

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	11.03.2017 - 05.05.2017
Radiant	Löwe (<i>Leo, Leo, ♌</i>)
Maximum	16.04.2017
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	19.04.2017 - 28.05.2017
Radiant	Wassermann (<i>Aquarius, Aqr, ♒</i>) Bei η Aqr (eta Aqr, 4,04 ^m , 184 LJ)
Maximum	06.05.2017
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**, südlich von 30° nördlicher Breite m Abendhimmel sichtbar, sind von **Mitteleuropa** aus **nicht beobachtbar**.

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

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

Beobachtung	15.04.2017 - 28.04.2017
Radiant	Achterdeck (<i>Puppis, Pup</i>)
Maximum	22.04.2017
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, 14.04.2017

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

BESUCHER sind HERZLICH WILLKOMMEN!

EINTRITT FREI!!!

Gasthof Leo GRAF
Bahnhofplatz Süd - 7
3100 St. Pölten

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **VORTRAG**

Dr. Richard Schwarz

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Exoplaneten und ihre Entdeckungsmöglichkeiten

Über den Vortragenden

Dr. Richard Schwarz

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Geboren am 02.10.1974 in Wien, inskribierte Richard Schwarz nach der Matura an der HTL Mödling – Fachrichtung Mechatronik und abgeleistetem Zivildienst 1995 an der Universität Wien Astronomie und Physik und 1996 Geophysik. 2002 schloss er das Studium der Astronomie mit Auszeichnung ab (Diplomarbeit: Stabilität von Trojanerbahnen mit hoher Inklination). Am 09.09.2005 bestand er die Defensio (Globale Stabilität der L4 und L5 Trojaner) mit Auszeichnung.

2002 war er Gründungsmitglied der Österreichischen Gesellschaft für Astronomie und Astrophysik (ÖGA2), 2008 Gründungsmitglied der Forschungsplattform „Exolife“.

Seit 2012 ist er Projektleiter des FWF Projekts P 23810-N16 „Dynamik von coorbitalen Planeten in Doppelsternen“.

Seit 2012 Lehrer für Angewandte Mathematik und Physik an der HTL – Rennweg, hält er an der VHS Wien (Wiener Planetarium, Urania) Vorträge für die interessierte Öffentlichkeit.

THEMA

Exoplaneten und ihre Entdeckungsmöglichkeiten

Die systematische und professionelle Suche nach Planeten außerhalb unseres Sonnensystems hat inzwischen zur Entdeckung von rund 3600 Exoplaneten in 2700 Planetensystemen geführt.

Es gibt mehrere Methoden, um Exoplaneten bei Sternen, aber auch in Doppel- und Mehrfachsternsystemen zu finden. Diese Methoden werden in diesem Vortrag im Einzelnen und anhand von Beispielen beobachteter Systeme vorgestellt.

FÜHRUNGSTERMINE 2017

ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 21.04.2017 19:30 h – 24:00 h

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Großer Bär und Frühlingshimmel

Frühlingshimmel, Galaxien

Mars, Jupiter

M 0676 5711924 E antares-info@aon.at

Großer Bär und Frühlingshimmel

FÜHRUNGSGEHALT

Einstimmung mit einem Astronomievortrag, Himmelsbeobachtung mit Vereinstoteleskopen.

Die Frühlingssternbilder Löwe, Jungfrau und Bärenhüter dominieren den Sternenhimmel, der Große Wagen und die Jagdhunde stehen hoch im Zenit.

Der Virgo – Galaxienhaufen, Galaxien im Löwen, Objekte im Großen Wagen und die Whirlpool-Galaxie sind wie Mars und Jupiter Beobachtungsobjekte.

EINLASS auf das Sternwartegelände

30 Minuten vor Führungsbeginn

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

Keine Anmeldung erforderlich

EINTRITTSPREISE

EUR 7,00 / Erwachsener

EUR 5,00 / Jugendliche 6 – 19

EUR 6,00 / Studenten bis 26

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

* Option 1 1 Erwachsener + bis zu 4 Kindern

Option 2 2 Erwachsene + bis zu 3 Kindern

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

Wir ersuchen um Verständnis, dass zu unseren Führungen KEINE Hunde gestattet sind.

Bitte beachten Sie das Rauchverbot am Gelände der Sternwarte.

Das Sternwartegelände ist videoüberwacht.

Eltern haften für ihre Kinder.

Führungsauskunft:

Gerhard Kermer
M 0676 5711924

Fachbereich Führungen
M 0664 73122973

E antares-info@aon.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!

Auch Aprilnächte können noch sehr KÜHL sein!!

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!

Gerhard KERMER

ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Vorsitzender

Fachbereich Öffentlichkeitsarbeit und Führungen

M 0676 5711924

E antares-info@aon.at

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

Impressum

VEREIN ANTARES

NÖ Amateurastronomen

A-3100 St. Pölten

T 0676 5711924

E antares-info@aon.at

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

ZVR-Zahl: 621010104

Vertretungsberechtigter Vorstand: Gerhard Kermer (Vorsitzender)

Verantwortlich für den Inhalt: Verein Antares

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

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Geografische Koordinaten
N 48 05 16 - E 015 45 22

3074 Michelbach, Michelbach Dorf 62
UTM-Koordinaten
33U 556320 E 5326350 N

Seehöhe 640 m NN
UTMREF-Koordinaten
33 U WP 5632 2635