

**NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH**  
**Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich**

02.04.1966	Luna 10 ist 1. Sonde, die in Orbit um den Mond einschwenkt (UdSSR)
03.04.1959	Die ersten sieben Astronauten der USA werden bekanntgegeben
10.04.1970	Start Apollo 13. Explosion an Bord, erfolgreiche Rückkehr der 3 Astronauten
12.04.1960	Start von Transit 1B: Erster Navigationssatellit im All
12.04.1961	Vostok 1 (UdSSR) bringt den 1. Menschen ins All (Juri Gagarin!)
13.04.1862	Christian Huygens, Saturnforscher, wird geboren
14.04.2023	Start ESA- Sonde JUICE; Erforschung der Galileischen Monde
18.04.1971	Start der 1. Weltraumstation Saljut 1 (UdSSR)
21.04.1971	Die erste Besatzung dockt an der ersten Raumstation Saljut 1 an (UdSSR)
22.04.1967	Wladimir Komarov stirbt als erster Kosmonaut im Weltraum (Sojus 1)
23.04.1990	Weltraumteleskop Hubble wird mit dem Shuttle Flug 31 gestartet

**AKTUELLES AM STERNENHIMMEL**  
**APRIL 2025**

Die Wintersternbilder geben in der westlichen Himmelshälfte ihre Abschiedsvorstellung; der Große Bär und die Jagdhunde stehen hoch im Norden, das Frühlingsdreieck, bestehend aus den Hauptsternen der Frühlingssternbilder Löwe, Bärenhüter und Jungfrau mit den Galaxienhaufen nehmen die östliche Himmelshälfte ein.

Mars und Jupiter sind noch am Abendhimmel auffindbar, Venus ist „Morgenstern“.

**INHALT**

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 11.04.2025
- Führungstermin – 04.04.2025 - Winter-und Frühlingshimmel

**VEREINSABEND 11.04.2025**

REFERENT Dr. Tina Breckwoldt

THEMA Babylonische Astronomie

Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.

Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH Michelbach Dorf 62, 3074 Michelbach  
Geografische Koordinaten UTM-Koordinaten  
N 48 05 16 - E 015 45 22 33U 556320 E 5326350 N

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



**WISSENSCHAFT · FORSCHUNG**  
**NIEDERÖSTERREICH**



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

## SONNENLAUF (☉)

### Dämmerung

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

<b>Bürgerliche Dämmerung</b>	<b>BD</b>	<b>Sonne 06° unter dem Horizont</b>
<b>Nautische Dämmerung</b>	<b>ND</b>	<b>Sonne 12° unter dem Horizont</b>
<b>Astronomische Dämmerung</b>	<b>AD</b>	<b>Sonne 18° unter dem Horizont</b>

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

### Sonnenuntergang - SU

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

### Bürgerliche Dämmerung - BD

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

Am Ende der bürgerlichen Dämmerung steht die Sonne 6° unter dem Horizont, Sterne bis 1,0<sup>m</sup> 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<sup>m</sup> und die Umrisse der Sternbilder können mit freiem Auge aufgefunden werden.

### Astronomische Dämmerung - AD

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

### Sonnenaufgang - SA

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

### Sonne steht im Sternbild (MESZ)

01.04.2025 – 18.04.2025	Fische	Pisces	Psc	♓	14/88	889 deg <sup>2</sup>
18.04.2025 – 30.04.2025	22:00 h Widder	Aries	Ari	♈	39/88	441 deg <sup>2</sup>

### Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
<b>01.04.2025</b>	04 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup>		19 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>
Dauer min	39	38	32		12 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>		31	38	40
<b>05.04.2025</b>	04 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>		19 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup>
Dauer min	40	39	32		13 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>		32	38	41
<b>10.04.2025</b>	04 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 17 <sup>m</sup>		19 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 33 <sup>m</sup>
Dauer min	42	39	33		13 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup>		32	39	42
<b>15.04.2025</b>	04 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup>		19 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>
Dauer min	44	40	33		13 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>		33	40	44
<b>20.04.2025</b>	03 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup>		19 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>
Dauer min	46	41	33		13 <sup>h</sup> 57 <sup>m</sup>		34	41	45
<b>25.04.2025</b>	03 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>		20 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>	22 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>
Dauer min	48	42	34		14 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>		34	42	48
<b>30.04.2025</b>	03 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>		20 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	22 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>

**Mitteleuropäische Zeit**  
 (= Weltzeit (UTC) + 1 Stunde)  
 01.01.2025 – 29.03.2025  
 26.10.2025 – 31.12.2025

**Mitteleuropäische Sommerzeit (MEZ + 1:00 h)**  
 (= Weltzeit (UTC) + 2 Stunden)  
 30.03.2025, 02:00 h – 26.10.2025, 03:00 h

## MONDPHASEN

### Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten (MESZ)

Datum	Phase	Symbol	Zeit	Distanz	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
04.04.2025	1. V.			379.378	10:00 h	--:-- h	47	Aur
05.04.2025	1. V.	☾	04:14 h	384.747	--:-- h	03:33 h	58	Gem
12.04.2025	VM			405.873	19:26 h	--:-- h	100	Vir
13.04.2025	VM	◯	02:22 h	406.289	--:-- h	06:05 h	99	Vir
	Mini-Vollmond							
21.04.2025	LV	☾	03:35 h	381.767	03:17 h	11:42 h	42	Cap
27.04.2025	NM	●	21:31 h	357.142	05:14 h	20:06 h	00	Psc
	Super-Neumond							
<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 (')
03.04.2025	Größte Nordbreite			
05.04.2025	Libration West			
10.04.2025	Absteigender Knoten			
14.04.2025	Erdferne	00:48 h	406.295 km	29',4
18.04.2025	Größte Südbreite			
21.04.2025	Libration Ost			
25.04.2025	Aufsteigender Knoten			
27.04.2025	Erdnähe	18:17h	357.118 km	33',3

### Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Ari	Aries	Widder	♈	01.04.2025
Tau	Taurus	Stier	♉	02.04.2025 – 03.04.2025
Aur	Auriga	Fuhrmann		04.04.2025
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	05.04.2025 – 06.04.2025
Cnc	Cancer	Krebs	♋	07.04.2025
Leo	Leo	Löwe	♌	08.04.2025 – 10.04.2025
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	11.04.2025 – 14.04.2025
Lib	Libra	Waage	♎	15.04.2025 – 16.04.2025
Sco	Scorpius	Skorpion	♏	17.04.2025
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		18.04.2025 – 19.04.2025
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	20.04.2025
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	21.04.2025 – 22.04.2025
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	23.04.2025 – 24.04.2025
Psc	Pisces	Fische	♓	25.04.2025 – 27.04.2025
Ari	Aries	Widder	♈	28.04.2025
Tau	Taurus	Stier	♉	29.04.2025 – 30.04.2025

### Zeitpunkte für Mondbeobachtung

Phase	<b>günstig</b>	<b>weniger günstig</b>
3 Tage	Ende April	Ende Oktober
1. Viertel	Frühjahr	Herbst

## Lunation (lat. luna, Mond)

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

Lunationen werden in der Astronomie fortlaufend nummeriert (Lunationsnummer).

Lunation	Neumond	Zun. Halbmond	Vollmond	Abn. Halbmond	Dauer
1265	29. Mär 11:57	5. Apr 04:14	13. Apr 02:22	21. Apr 03:35	29T 08S 33M
1266	27. Apr 21:31	4. Mai 15:51	12. Mai 18:55	20. Mai 13:58	29T 07S 31M

## DER FIXSTERNHIMMEL 04/2025

Mit der Umstellung auf die Mitteleuropäische Sommerzeit wird es um eine Stunde später finster. Mit dem Frühlingsbeginn nimmt die Tageslänge zu, die Dunkelheit setzt später ein.

### Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum	MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.04.2025		04 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup>		19 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>
Dauer min		39	38	32		12 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>		31	38	40
30.04.2025		03 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>		20 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	22 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>
Dauer min		50	44	35		14 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>		34	44	49

Die Nacht endet am 01.04.2024 um 04<sup>h</sup> 46<sup>m</sup>, die Sonne geht um 06<sup>h</sup> 35<sup>m</sup> auf und um 19<sup>h</sup> 27<sup>m</sup> unter, die astronomische Nacht beginnt um 21<sup>h</sup> 16<sup>m</sup>. Am 30.04.2024 endet die Nacht um 03<sup>h</sup> 31<sup>m</sup>, Sonnenaufgang ist um 05<sup>h</sup> 40<sup>m</sup>, Sonnenuntergang um 20<sup>h</sup> 09<sup>m</sup>, die Nacht beginnt um 22<sup>h</sup> 18<sup>m</sup>; die Tageslänge nimmt von 12<sup>h</sup> 52<sup>m</sup> auf 14<sup>h</sup> 29<sup>m</sup> zu (alle Zeiten in MESZ).

Tief über dem Nordhorizont sind die zirkumpolaren Herbststernbilder **Cepheus** (*Cepheus*, *Cep*, 27/88, 588 deg<sup>2</sup>), **Cassiopeia** (*Cassiopeia*, *Cas*, 25/88, 598 deg<sup>2</sup>) und **Perseus** (*Perseus*, *Per*, 24/88, 651 deg<sup>2</sup>) auffindbar, die ihre nördlichste Position erreicht haben; die Andromedagalaxie M031 (NGC 224, 3,4<sup>m</sup>, 186' x 62', 2,52 Mio LJ) steht in der ersten Nachthälfte noch tief am Nordwesthorizont.

Capella (α Aur, 0,08<sup>m</sup>, 42 LJ, G5 III), Aldebaran (α Tau, 0,85<sup>m</sup>, 25,3 LJ, K5 III), Rigel (α Ori, 0,3<sup>m</sup>, 773 LJ, B8 Iab), Sirius (α CMA, -1,46<sup>m</sup>, 8,7 LJ, A1 V), Prokyon (α CMi, 0,38<sup>m</sup>, 11,4 LJ, F5 IV) und Pollux (β Gem, 1,16<sup>m</sup>, 34 LJ, K0 III), die Sterne des nicht ganz regelmäßigen Wintersechsecks, am Monatsanfang noch in der westlichen Himmelshälfte zu sehen, geben ihre Abschiedsvorstellung.

Rigel (β Ori, 0,3<sup>m</sup> / 6,8<sup>m</sup> / 6,8<sup>m</sup>, 773 LJ, B8 Iab) und Sirius (α CMA, -1,46<sup>m</sup>, 8,7 LJ, A1 V), beide knapp über dem Westhorizont, gehen fast zeitgleich unter; in der ersten Nachthälfte folgen der Orionnebel M042 (NGC 1976, 4,0<sup>m</sup>, d = 85,0' x 60,0' = 30 LJ, 1.344 LJ) und M043 (NGC 1982, 9,0<sup>m</sup>, 1.350 LJ), die auffälligen Gürtelsterne Alnitak (ζ Ori, 1,74<sup>m</sup>, 818 LJ, O9 7 Ibe), Alnilam (ε Ori, 1,69<sup>m</sup>, 1342 LJ, B0 Iab) und Mintaka (δ Ori, 2,20<sup>m</sup> - 2,35<sup>m</sup>, 916 LJ, O9 5 II), der Offene Sternhaufen der Hyaden (Melotte 25, Mel 25, d = 330' = 15 LJ, 153 LJ, Alter 625 Mio Jahre) mit Aldebaran (α Tau, 0,87<sup>m</sup>, 65 LJ, K5 III), dem „Roten Auge des Stiers“, die Plejaden M045 (Siebengestirn, 1,6<sup>m</sup>, d = 110', Alter 100 Mio Jahre, 380 LJ) und zuletzt Beteigeuze (α Ori, 0,0<sup>m</sup> - 1,3<sup>m</sup>, 643 LJ, M1 2 Ia), Prokyon (α CMi, 0,43<sup>m</sup>/10,8<sup>m</sup>, 2,2 - 5,0<sup>m</sup>, 11,4 LJ, F5 IV) geht nach Mitternacht unter.

Bis Juni können Castor (Kastor, α Gem, 1t58<sup>m</sup>/2,9<sup>m</sup>, 4,3<sup>m</sup>, 50 LJ, A1 V) und Pollux (β Gem, 1,16<sup>m</sup>, 34 LJ, K0 III) noch beobachtet werden.

Der ausgedehnte **Fuhrmann** (*Auriga*, *Aur*, 21/88, 657 deg<sup>2</sup>) mit der zirkumpolaren Capella (α Aur, 0,08<sup>m</sup>, 42 LJ, G5 III) steht tief im Nordwesten.

Ab Herbst sind seine Offenen Sternhaufen M036 (NGC 1960, 6,0<sup>m</sup>, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ), M037 (NGC 2099, 5,6<sup>m</sup>, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ) und M038 (NGC 1912, 6,4<sup>m</sup>, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ) sowie NGC 2281 (5,4<sup>m</sup>, d = 15' x 15', 2.000 LJ), hellster und größter Offener Sternhaufen im **Fuhrmann**, wieder Beobachtungsobjekte.

Der auf der Verbindungslinie zwischen den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, ♊*) und dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) auffindbare **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg<sup>2</sup>*), das Bindeglied zwischen Winter- und Frühlingshimmel, am Stadthimmel meist völlig unauffällig, zeigt sich dem Beobachter als ein auf dem Kopf stehendes Ypsilon.

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

Als **Schildkröte** bei den Babyloniern ebenso wie um 3000 v. Chr. im Alten Ägypten (Ab-Schetui) bekannt, wurde diese im Neuen Reich als **Skarabäus** angesehen, der wie die **Schildkröte** für Tod und Wiedergeburt des Nils im Zusammenhang mit der Nilschwemme für die Unsterblichkeit steht. Von den antiken Griechen als **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) interpretiert und in einem astronomischen Manuskript des 12. Jh. als **Wasserkäfer** beschrieben, erkennt der arabische Astronom Albumasar in einem 1489 erschienenen Werk den **Krebs** als **Flusskrebs**; Jakob Bartsch beschreibt diesen in den Karten des 17. Jh. als **Hummer**.

Vom nördlich gelegenen Doppelstern  $\iota$  Cnc (3,9<sup>m</sup>, 298 LJ, G8 Iab), dem Schwanz des **Krebses**, weist eine Sternenkette von den knapp östlich gelegenen  $\rho^2$  Cnc (5,23<sup>m</sup>, 890 LJ, M3 III) und 55 Cnc ( $\rho^1$  Cnc, 5,3<sup>m</sup>, 41 LJ, K0) südwärts über Asellus Borealis ( $\gamma$  Cnc, nördlicher Esel, 4,66<sup>m</sup>, 158 LJ, A1 IV) zu Asellus Australis ( $\delta$  Cnc, südlicher Esel, 3,94<sup>m</sup>, 136 LJ, K0 III).

Die Doppelsternsystem  $\rho^1$  Cnc (5,3<sup>m</sup>/6,2<sup>m</sup>, d = 275", 45 LJ), bestehend aus einer gelblichen (5,3<sup>m</sup>, G8) und einer tiefrot leuchtenden Komponente (6,2<sup>m</sup>, M3), und  $\iota$  Cnc (iota Cnc, 4,0<sup>m</sup>/6,6<sup>m</sup>, d = 30,5", 300 LJ, G6 + A3) können mit einem kleineren Teleskop in ihre Einzelsterne aufgelöst werden. Südöstlich von Asellus Australis steht Acubens ( $\alpha$  Cnc, arab.: „die Scheren des Krebses“, 4,26<sup>m</sup>, 174 LJ, A5 m), der orange leuchtende Riesenstern Altarf ( $\beta$  Cnc, arab. Auge, 3,53<sup>m</sup>, 290 LJ, K4 III) südwestlich.

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

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

Der 730 Mio Jahre alte Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe) M044 (NGC 2632, 3,15<sup>m</sup>, d = 1,2<sup>o</sup> = 15 LJ, 610 LJ, II 2 m, 350 Sterne zwischen 6<sup>m</sup> und 12<sup>m</sup>), seit prähistorischen Zeiten bekannt, ist ein Fernglasobjekt.

Praesepe, die „himmlische Futterkrippe“, ist eingebettet zwischen Asellus Borealis ( $\gamma$  Cnc, nördlicher Esel, 4,66<sup>m</sup>, 158 LJ, A1 IV), Asellus Australis ( $\delta$  Cnc, südlicher Esel, 3,94<sup>m</sup>, 136 LJ, K0 III) und dem westlich gelegenen  $\eta$  Cnc (5,33<sup>m</sup>).

9 Hintergrund-Galaxien (schwächer als 15<sup>m</sup> und kleiner als 1'), können bei M044 bei längeren Belichtungszeiten fotografisch dokumentiert werden. Asellus Australis ( $\delta$  Cnc), in unmittelbarer Nähe der Ekliptik gelegen, wird manchmal vom Mond oder von Planeten bedeckt.

Der etwa 8<sup>o</sup> südlich von M044 und 2<sup>o</sup> westlich von Acubens ( $\alpha$  Cnc, 4,26<sup>m</sup>) liegende, 1779 von J. G. Köhler entdeckte Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9<sup>m</sup>, d = 25' = 21 LJ, 2.960 LJ) zählt mit einem Alter von 3,7 Milliarden Jahren zu einem der ältesten bekannten Offenen Sternhaufen.

Im Fernglas ein nebliges Fleckchen, bietet M067, der insgesamt etwa 500 Sterne, darunter fast 200 nachgewiesene Weißer Zwerge, über 100 sonnenähnliche Sterne und zahlreiche Rote Riesen enthält, im Teleskop einen sehr schönen Anblick.

Die Offenen Sternhaufen NGC 188 (8,1<sup>m</sup>, d = 15', 13.300 LJ, II 2 r, 6,4 Milliarden Jahre, Kepheus) und NGC 6791 (9,5<sup>m</sup>, d = 10', 6.700 LJ, II 3 r, Alter 8 – 9 Milliarden Jahre, Leier – neueren Forschungsergebnissen zufolge „nur“ 2,4 Milliarden Jahre) sind noch älter. Der 24' große Galaxienhaufen Zwicky 1830 (NED-Datenbank M044, Eingabe ZwCI 0835.7+2000) umfasst 105 Mitglieder.

In unseren Breiten eine südlich von **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) gelegen gewundene Sternenkette aus 4<sup>m</sup> – 6<sup>m</sup> hellen Sternen, kann die auch als *Nördliche Wasserschlange* oder *Weibliche Wasserschlange* bekannte **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg<sup>2</sup>*), das ausgedehnteste, wegen der meist lichtschwachen Sterne jedoch ein wenig markantes Sternbild des Nachthimmels, im Frühjahr tief am südlichen Horizont beobachtet werden.

ε Hya (3,38<sup>m</sup>, 135 LJ, G0), δ Hya (4,14<sup>m</sup>, 179 LJ, A0 V), Minchir (σ Hya, 4,45<sup>m</sup>, 355 LJ, K1 III), η Hya (eta Hya, 4,30<sup>m</sup>, 466 LJ, B3 V) und ρ Hya (rho Hya, 4,35<sup>m</sup>, 336 LJ, A0 V) markieren südlich des Offenen Sternhaufens M067 den an der Grenze zum **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) gelegenen Kopf.

Der Schwanz weist zum Sommerhimmel und endet im **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) südlich der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*).

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

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

Der orangerote Riesenstern Alphard (α Hya, 1,98<sup>m</sup>, 177 LJ, K3 III, Oberflächentemperatur 4.000 K, ca. 400-fache Leuchtkraft, 40,8-facher Sonnendurchmesser) ist auch als *Cor Hydrae* (Herz der Wasserschlange) bekannt.

Der 300 Mio Jahre alte, 1771 von Charles Messier entdeckte Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8<sup>m</sup>, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ, I 2 m), südlich von M067 an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*), bietet den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels. Bei dunklem Himmel mit freiem Auge auffindbar, bietet M048 im Fernglas einen lohnenden Anblick; im Teleskop sind etwa 50 Sterne (8,8<sup>m</sup> - 13<sup>m</sup>) beobachtbar; insgesamt enthält M048 80 Sterne.

Der als grünliches Scheibchen auffindbare Planetarische Nebel NGC 3242 (7,7<sup>m</sup>, d = 20,8' × 20,8', 2.500 LJ), entdeckt am 07.02.1785 von William Herschel (Katalog-Nr. H 4.27), ähnelt bei hoher Vergrößerung wegen des scheinbar gleichen Durchmessers dem Planeten Jupiter, weshalb er auch als Jupiters Geist (Ghost of Jupiter) bekannt ist.

### Jupiters Geist (NGC 3242, Planetarischer Nebel)

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

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

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

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

Von Otto von Guericke erdacht und von Robert Boyle weiterentwickelt, führte 1752 der französische Astronom Nicolas Louis de Lacaille die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*), nach dem technischen Gerät Luftpumpe benannt, 1756 den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) ein.

Die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*), südöstlich von Alphard (α Hya, 1,98<sup>m</sup>), ist knapp über dem Südhorizont auffindbar; der unscheinbare **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*) steht südwestlich von Alphard (α Hya, 1,98<sup>m</sup>) horizontnah kurz vor seinem Untergang.

Weitab der Milchstraße, südlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), liegt die aus lichtschwachen Sternen bestehende **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*, 62/88, 239 deg<sup>2</sup>), die im Norden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), im Westen an den **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx*), im Süden an das **Segel des Schiffes** (*Vela, Vel*) und im Osten an den **Zentaur** (*Centaurus, Cen*) und die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) grenzt.

Die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) hat die Form eines unregelmäßigen Vierecks; θ Ant (4,78<sup>m</sup>, 366 LJ, A7 V) bildet die nördliche Spitze, der westliche ε Ant (4,51<sup>m</sup>, 700 LJ, K3 III), η Ant (5,23<sup>m</sup>, 366 LJ, A8 IV) und der östliche ι Ant (4,60<sup>m</sup>, 199 LJ, K0 III) bilden die südliche Grundkante, der orangefarbene α Ant (4,28<sup>m</sup>, 366 LJ, K6 III), der hellste Stern, steht zwischen ι Ant und θ Ant.

#### Die hellen Sterne in der Luftpumpe (Antlia, Ant)

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

HR 3781 (6,19<sup>m</sup>) und HR 3780 (6,96<sup>m</sup>) sind die Komponenten des Doppelsternsystems ζ<sup>1</sup> Ant (5,76<sup>m</sup>, d = 8", 372 LJ), das gemeinsam mit ζ<sup>2</sup> Ant (HR 3789, 5,93<sup>m</sup>, 374 LJ, A9 IV, 7.820 K) ein visueller Doppelstern ist.

#### Der Doppelstern ζ<sup>1</sup> Ant und ζ<sup>2</sup> Ant in der Luftpumpe (Antlia, Ant)

Name	HR	Flamsteed	d	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
ζ Ant		106		5,76 <sup>m</sup>	372		09 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	-31° 53'
ζ <sup>1</sup> Ant	3780	106	8"	6,19 <sup>m</sup>	372		09 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	-31° 53'
	3781	106		6,96 <sup>m</sup>	372		09 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	-31° 53'
ζ <sup>2</sup> Ant	3789	106		5,9 <sup>m3</sup>	374	A9 IV	09 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	-31° 52'

Der tiefrot Veränderliche U Ant (5,5<sup>m</sup> - 7,1<sup>m</sup>, 840 LJ, C5) verändert seine Helligkeit ohne erkennbare Periodizität.

Die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) enthält wenige Deep-Sky-Objekte - die Spiralgalaxie NGC 2997 (9,4<sup>m</sup>, d = 9,5' × 6,8', SA(s)c), entdeckt am 04.03.1793 von Wilhelm Herschel, und die Balkengalaxie NGC 3271 (11,7<sup>m</sup>), die hellste Galaxie des ca. 140 Mio LJ von uns entfernt liegenden Antlia-Galaxienhaufens Abell S0636, sind einige davon.

Der britische Astronom John Herschel entdeckte am 02.03.1835 an der Grenze zum **Schiffssegel** (*Vela, Vel*) die abgestoßene Gashülle des Planetarischen Nebel NGC 3132 (9,2<sup>m</sup>, d = 1,4' × 0,9' = 0,5 LJ, 2.000 LJ), der die Form einer 8 hat, weshalb dieser als Eight-Burst-Nebula, oder aber, der Ähnlichkeit zum Ringnebel M057 wegen, auch als Südlicher Ringnebel bezeichnet wird. In seinem Inneren befindet sich ein Doppelsternsystem; in kleineren Teleskopen ist der Zentralstern inmitten eines ovalen nebligen Scheibchens sichtbar.

Der **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx, 65/88, 221 deg<sup>2</sup>*), ein Sternbild des Südhimmels, liegt östlich des seinerzeit noch vollständigen antiken **Schiff der Argonauten** (*Argo Navis*).

Ab -73° südlicher Breite zirkumpolar, nördlich von -53° nicht mehr vollständig sichtbar, schließt es im Südosten horizontnah an das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) an. Durch sein Gebiet zieht die Milchstraße. Nur α Pyx (3,68<sup>m</sup>, 1200 LJ, B2 III) ist heller als 4<sup>m</sup>.

Die Spiralgalaxie NGC 2613 (10,4<sup>m</sup>, d = 7,2' × 1,8', 66 ± 5 Mio LJ, Typ Sb), die Offenen Sternhaufen NGC 2627 (8,40<sup>m</sup>, d = 11', etwa 70 Sterne ab 11<sup>m</sup>) und NGC 2658 (9,2<sup>m</sup>, d = 10,0', etwa 30 Sterne ab 12<sup>m</sup>) und der Planetarische Nebel NGC 2818 (8,2<sup>m</sup>, d = 1,4' × 1,4', 10.400 LJ) sind Deep-Sky-Objekte.

Der Rote Zwerg Gliese 317 (12<sup>m</sup>, M3.5 V, 0,24 Sonnenmassen, ≈ 50 LJ) wird von mindestens zwei Planeten, Gliese 317 b und Gliese 317 c, umkreist.

Die beste Beobachtungszeit für die nördlich der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) gelegenen Sternbilder **Sextant** (*Sextans, Sex*), das unauffällige Sternenviereck des **Becher** (*Crater, Crt*) und das kleine, aber auffällige Sternentrapez des **Raben** (*Corvus, Crv*) sind die Monate März bis Mai; diese enthalten keine beobachtungswerten Objekte.

Der Danziger Astronom Johannes Hevelius führte 1690 nordöstlich von Alphard (α Hya, 1,98<sup>m</sup>) in einem sternleeren Gebiet des Frühlingshimmels den **Sextant** (*Sextans, Sex, 47/88, 314 deg<sup>2</sup>*) zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) ein, ein unscheinbares Sternbild, am Nachthimmel kaum zu erkennen, nur einer seiner Sterne ist heller als 5<sup>m</sup>.

Hevelius beherrschte den Sextant meisterlich; dieses Messinstrument wurde vorwiegend zur Höhenwinkel-Messung von Sonne und Sternen für die astronomische Navigation auf See verwendet - der Winkel zwischen den Blickrichtungen zu relativ weit entfernten Objekten, insbesondere der Winkelabstand eines Gestirns vom Horizont, konnte damit bestimmt werden; mit einer Variante desselben vermaß Hevelius Sternpositionen und ermittelte die Winkel zwischen Sternpaaren.

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

### Die hellen Sterne im Sextanten (Sextans, Sex)

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

Die Oberflächentemperatur des bläulich-weißen α Sex (4,49<sup>m</sup>, 287 LJ, A0 III) ist 15.000 K. Während für die Auflösung der orange leuchtenden Komponenten (6,1<sup>m</sup>, K3 / 7,2<sup>m</sup>, K0) des Doppelsternsystems 35 Sex (6,1<sup>m</sup> / 7,2<sup>m</sup>, 6,8", 800 LJ) in Einzelsterne ein kleineres Teleskop erforderlich ist, sind die zwei bläulich-weißen Komponenten (5,6<sup>m</sup>, A1 / 6,1<sup>m</sup>, A4) des Doppelsternsystems γ Sex (5,05<sup>m</sup> / 6,1<sup>m</sup>, 0,6", 262 LJ) in einem größeren Teleskop zu trennen.

Das weite Doppelsternsystem 17 Sex (5,91<sup>m</sup>, 10<sup>h</sup> 10<sup>m</sup>, -08° 25') und 18 Sex (5,65<sup>m</sup>, 10<sup>h</sup> 11<sup>m</sup>, -08° 26') ist mit freiem Auge problemlos zu trennen.

Für die Beobachtung einiger lichtschwacher Galaxien sind Teleskope erforderlich.

Die Spiralgalaxie M102 (Drache, NGC 5866, d = 6,5' × 3,1' = 71.000 LJ, 40,8 Mio LJ, S0) und die Galaxie NGC 3115 (Sex) sind als „Spindelgalaxie“ bekannt.

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

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

Im Zentrum der am 22.02.1787 von Wilhelm Herschel entdeckten linsenförmigen Galaxie NGC 3115 ( $9,1^m$ ,  $d = 7,2' \times 3,2' = 60.000$  LJ, 22 Mio LJ, S0) befindet sich ein extrem massereiches Schwarzes Loch (etwa zwei Milliarden Sonnenmassen, Gesamtmasse zwischen 300 und 400 Milliarden Sonnenmassen).

Für die Beobachtung der aus NGC 3156 ( $12,1^m$ ,  $d = 1,9' \times 0,9'$ , 70 Mio LJ, S0), NGC 3165 ( $13,9^m$ ,  $d = 1,3' \times 0,7'$ , 70 Mio LJ, Sdm), NGC 3166 ( $10,5^m$ ,  $d = 4,4' \times 2,2' = 90.000$  LJ, 70 Mio LJ, SB0-a) und NGC 3169 ( $10,3^m$ ,  $d = 4,7' \times 2,5' = 95.000$  LJ, 70 Mio LJ, Sa) bestehenden lichtschwachen Galaxiengruppe sind lichtstärkere Teleskope erforderlich.

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

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg<sup>2</sup>*), flächenmäßig das größte, wegen der meist lichtschwachen Sterne jedoch kein markantes Sternbild, erstreckt sich als gewundene Sternenkette aus 4<sup>m</sup> – 6<sup>m</sup> hellen Sternen südlich der Tierkreiszeichen **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*); von unseren Breiten aus kann diese im Frühjahr tief am südlichen Horizont beobachtet werden.

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

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

Südlich des Offenen Sternhaufens M067 (*Krebs, Cancer, Cnc, ♋*) an der Grenze zum Winterhimmel bilden  $\epsilon$  Hya ( $3,38^m$ , 135 LJ, G0),  $\delta$  Hya ( $4,14^m$ , 179 LJ, A0 V), Minchir ( $\sigma$  Hya,  $4,45^m$ , 355 LJ, K1 III),  $\eta$  Hya ( $\eta$  Hya,  $4,30^m$ , 466 LJ, B3 V),  $\rho$  Hya ( $\rho$  Hya,  $4,35^m$ , 336 LJ, A0 V) und  $\zeta$  Hya ( $\zeta$  Hya,  $3,11^m$ , 151 LJ, K0 III) den Kopf der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*).

Die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) grenzt im Norden 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*) und im Osten an die **Waage** (*Libra, Lib, ♎*).

Der sichtbare Körper der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) 6 LJ, K3 III) macht nach dem Kopf einen Knick nach Süden und weist zu Alphard ( $\alpha$  Hya,  $1,98^m$ , 177 LJ, K3 III), dem hellsten Stern der **Wasserschlange**, setzt sich südöstlich zu  $\upsilon^1$  Hya ( $\upsilon^1$  Hya 1,  $4,11^m$ , 273 LJ, G8 III) und danach nordöstlich über  $\upsilon^2$  Hya ( $\upsilon^2$  Hya 2,  $4,60^m$ ) zu  $\lambda$  Hya ( $3,61^m$ , 115 LJ, K0 III) fort, weiter südöstlich zu  $\mu$  Hya ( $3,83^m$ , 249 LJ, K4 III), weiter östlich über  $\phi$  Hya ( $\phi$  Hya,  $4,91^m$ ) zu  $\nu$  Hya ( $\nu$  Hya,  $3,11^m$ , 139 LJ, K2 III), wendet sich wieder südöstlich über Alkes ( $\alpha$  Crt,  $4,08^m$ , ~ 249 LJ) und Al Sharasif ( $\beta$  Crt,  $4,46^m$ , 200 LJ) zu  $\xi$  Hya ( $\xi$  Hya,  $3,54^m$ , 129 LJ, G7 III), führt weiter in südöstlicher Richtung zu  $\beta$  Hya ( $4,29^m$ , 367 LJ, B9 III), danach nordöstlich zu  $\gamma$  Hya ( $2,99^m$ , 132 LJ, G6 III) um danach in ost-südöstlicher Richtung

über  $\eta$  Hya (3,25<sup>m</sup>, 101 LJ, K2 III) bei  $\delta$  Hya (4,42<sup>m</sup>, K4 III) im Grenzgebiet von **Zentaur** (*Centaurus, Cen*), **Wolf** (*Lupus, Lup*) und **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) zu enden

Der orangefarbene **Riesenstern Alphard** ( $\alpha$  Hya, arab: „der Alleinstehende“ 1,98<sup>m</sup>, 177 LJ, K3 III), auch als *Cor Hydrae*, „Herz der Wasserschlange“ bekannter hellster Stern in der **Wasserschlange**, hat eine Oberflächentemperatur von 4.000 K, die ca. 400-fache Leuchtkraft und den 40,8-fachen Sonnendurchmesser.

3 Messier-Objekte sind in der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) auffindbar:

der **Offenen Sternhaufen M048** (NGC 2548, 5,8<sup>m</sup>,  $d = 54' = 23$  LJ, 2.510 LJ, I 2 m), der **Kugelsternhaufen M068** ( $d = 11,0' = 120$  LJ, 36.580 LJ, X) und die **Spiralgalaxie M083** (südliche Feuerradgalaxie, NGC 4590, 7,6<sup>m</sup>, GC 5236, 7,6<sup>m</sup>,  $d = 12,9' \times 11,5' = 55.000$  LJ, 14,7 Mio LJ, Sc), die 2.-hellste Galaxie des Frühjahrshimmels.

Bei dunklem Himmel bereits mit freiem Auge sichtbar, bildet der große **Offene Sternhaufen M048** (NGC 2548, 5,8<sup>m</sup>,  $d = 54' = 23$  LJ, 2.510 LJ, I 2 m), an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) gelegen, mit etwa 50 Sternen von 9<sup>m</sup> bis 13<sup>m</sup> den glanzvollen Abschluss des Winterhimmels.

Südlich des Himmelsäquators gelegen, ist der **Becher** (*Crater, Crt, 53/88, 282 deg<sup>2</sup>*) eines der 48 von Ptolemäus in seinem *Almagest* erwähnten Sternbilder der antiken Astronomie.

Das unauffällige Sternentrapez **Alkes** ( $\alpha$  Crt, 4,08<sup>m</sup>, 174 LJ, K1 III), **Al Sharasif** ( $\beta$  Crt, 4,46<sup>m</sup>, 266 LJ, A2 III),  $\gamma$  Crt (4,08<sup>m</sup>, 84 LJ, A5 V) und **Labr** ( $\delta$  Crt, 3,57<sup>m</sup>, 90 LJ, G8 III) bildet den Fuß,  $\epsilon$  Crt (4,81<sup>m</sup>, 364 LJ, K5 III) und  $\theta$  Crt (4,46<sup>m</sup>, 305 LJ, B9 5Vn), vom westlichen **Labr** ausgehend, und die östlich von  $\gamma$  Crt wegführenden  $\zeta$  Crt (4,71<sup>m</sup>, 350 LJ, G8 III) und  $\eta$  Crt (5,17<sup>m</sup>) den **Pokal des Bechers** (*Crater, Crt, 53/88, 282 deg<sup>2</sup>*).

Mit seiner Masse (1,0–1,4) ist der orangefarbene **Riesenstern Labr** ( $\delta$  Crt, 3,57<sup>m</sup>, 196 LJ, K0 III) mit der Sonne vergleichbar, er hat aber den  $22,44 \pm 0,28$ -fachen Sonnenradius und die  $171,4 \pm 9,0$ -fache Sonnenleuchtkraft, seine Oberflächentemperatur beträgt  $4408 \pm 57$  K.

$\gamma$  Crt (4,08<sup>m</sup>/9,6<sup>m</sup>,  $d = 52''$ , 84 LJ, A5 V) ist ein **Doppelsternsystem**; die etwa 757 Mio Jahre alte **Komponente A** (4,08<sup>m</sup>,  $d = 52''$ , 84 LJ, A5 V), ein weiß gefärbter A-Typ-Hauptreihenstern mit geschätzter 1,81-facher Sonnenmasse und 1,3-fachem Sonnenradius, und die **Komponente B** (9,6<sup>m</sup>) mit geschätzter 75% der Sonnenmasse können mit einem mittleren Teleskop getrennt werden.

Die Wilhelm Herschel entdeckten, mit mittleren Teleskopen zu beobachtenden 3 **Balkenspiralgalaxien**, die von der Seite zu sehende **NGC 3511** (10,8<sup>m</sup>,  $d = 5,8' \times 2', 41$  Mio LJ, SBc), **NGC 3887** (10,6<sup>m</sup>,  $d = 3,5' \times 2,7', SBc$ ) und **NGC 3981** (11,0<sup>m</sup>,  $d = 5,3' \times 2,5', SBbc$ ) gehören dem **Galaxienhaufen Abell 1060** an und sind einige der wenige Deep-Sky-Objekte.

Am Südosthorizont kommt das auffällige Sternenviereck des aus dem nördlichen **Algorab** ( $\delta$  Crv, 2,94<sup>m</sup>, 120 LJ, B9 V), dem nordwestlichen **Gienah** ( $\gamma$  Crv, 2,59<sup>m</sup>, 190 LJ, B8 III), dem südwestlichen **Minkar** ( $\epsilon$  Crv, 3,02<sup>m</sup>, 140 LJ, K2 III) und dem südöstlichen **Kraz** ( $\beta$  Crv, 2,65<sup>m</sup>, 140 LJ, G5 II) zusammengesetzten kleineren, aber markanteren **Raben** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg<sup>2</sup>*) hoch. Knapp nordöstlich von **Algorab** ( $\delta$  Crv) steht  $\eta$  Crv (4,30<sup>m</sup>, 59 LJ, F2 V), **Alchiba** ( $\alpha$  Crv, 4,02<sup>m</sup>, 49 LJ, F2 IV) liegt südlich von **Minkar** ( $\epsilon$  Crv).

**Gienah** ( $\gamma$  Crv, arab. Schwinge, 2,59<sup>m</sup>, 190 LJ, B8 III) ist ein bläulich-weißer, **Kraz** ( $\beta$  Crv, 2,65<sup>m</sup>, 140 LJ, G5 II) ein gelblich leuchtender Stern.

**Minkar** ( $\epsilon$  Crv, 3,02<sup>m</sup>, 140 LJ, K2 III) und **Alchiba** ( $\alpha$  Corvi, 4,02<sup>m</sup>, 49 LJ, F2 IV) bedeuten „Schnabel“ und „Zelt“.

Die **Sombroergalaxie M104** (NGC 4594, 8,3<sup>m</sup>,  $d = 8,5' \times 5,4' = 105.000$  LJ, 44,7 Mio LJ), eine **Spiralgalaxie** in Kantenlage (edge-on), und das am 07.02.1785 von William Herschel entdeckte, in einer Entfernung von  $\sim 62$  Mio LJ westlich der Verbindungslinie **Gienah** ( $\gamma$  Crv) - **Minkar** ( $\epsilon$  Crv) bei **31 Crt**, auch als **Antennengalaxie** bekannte, stark miteinander wechselwirkende **Galaxienpaar NGC 4038** (10,3<sup>m</sup>,  $5,2' \times 3,1'$ ) und **NGC 4039** (10,4<sup>m</sup>,  $3,1' \times 1,6'$ ), die bekanntesten Objekte, werden Beobachtungsobjekte im Mai sein.

Östlich des **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) kommen am Osthimmel die Frühlingssternbilder hoch; das Sterntrapez des **Löwen** (*Leo, Leo, 12/88,947 deg<sup>2</sup>*) nähert sich seiner Zenitstellung, östlich davon folgen **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) – Der Jahreszeitenwechsel kann am Himmel mitverfolgt werden!

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

In der Zeit der größten Sommerhitze verließen die **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) die Wüste und zogen zu den Sandbänken des Nils; die Ägypter sahen im Sternentrapez den Löwen, die Sichel interpretierten sie als Messer; Perser, Syrer, Juden, Babylonier und Griechen erkannten darin ebenso einen **Löwen**.

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

Aus eine Gruppe lichtschwacher Sterne, ursprünglich als Quaste am Schwanz des Löwen dargestellt, entstand im 2. Jh. n. Chr. das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*).

Als eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem *Almagest* aufgeführten antiken Sternbilder steht der **Löwe** (*Leo, Leo, ♌, 12/88, 947 deg<sup>2</sup>*) im April hoch im Zenit.

Im Norden grenzt der **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) an den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), im Westen an den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), im Süden an die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), den **Sextant** (*Sextans, Sex*) und den **Becher** (*Crater, Crt*) und im Osten an die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*).

Das auffällige, leicht erkennbare Sternentrapez Denebola ( $\beta$  Leo, 2,14<sup>m</sup>, 36 LJ, A3 V), Regulus ( $\alpha$  Leo, 1,36<sup>m</sup>, 78 LJ, B7 V), Algieba ( $\gamma$  Leo, 2,01<sup>m</sup>, 126 LJ, K1 III + G7 III) und Zosma ( $\delta$  Leo, auch Duhr, Gülbahar, 2,56<sup>m</sup>, 58 LJ, A4 V) markiert den Rumpf, die auch als „Sichel“ bekannte gebogene Sternenkette Adhafera ( $\zeta$  Leo, 3,43<sup>m</sup>, 260 LJ, F0 III), Rasalas ( $\mu$  Leo, auch Ashemali, 3,88<sup>m</sup>, 133 LJ, K2 III) und Algenubi ( $\epsilon$  Leo, 2,97<sup>m</sup>, 251 LJ, G1 II) bilden den Kopf des **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*). Alterf ( $\lambda$  Leo, 4,32<sup>m</sup>, 250 LJ, K5 III), westlich von Algenubi ( $\epsilon$  Leo), und Al Minliar al Asad ( $\kappa$  Leo, 4,5<sup>m</sup>, 200 LJ, K2 III), westlich von Rasalas ( $\mu$  Leo), stellen den Abschluss dar.

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

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Regulus	$\alpha$ Leo	32		1,36 <sup>m</sup>	78	B7 V	10 <sup>h</sup> 09 <sup>m</sup>	11° 55'
Algieba	$\gamma^1$ Leo	41	DS	2,01 <sup>m</sup>	126	K1 III	10 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>	19° 48'
	$\gamma^2$ Leo		DS	3,50 <sup>m</sup>		G7 III		
Zosma	$\delta$ Leo	68		2,56 <sup>m</sup>	58	A4 V	11 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	20° 29'
Denebola	$\beta$ Leo	94		2,14 <sup>m</sup>	36	A3 V	11 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	14° 31'
Coxa	$\theta$ Leo	70		3,33 <sup>m</sup>	170	A2 V	11 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	15° 26'

Regulus ( $\alpha$  Leo, 1,36<sup>m</sup>/7,6<sup>m</sup>/13,0<sup>m</sup>, 3'/4", 78 LJ, B7 V, 13.000 K), der „Kleine König“, mit 3,5-fachem Sonnendurchmesser und einem geschätzten Alter von einigen hundert Millionen Jahren, rotiert in 15,9 Stunden um seine eigene Achse, an seinen Polen ist er stark abgeplattet. Als Teil eines Dreifachsystems umkreisen ihn seine Begleitsterne (7,6<sup>m</sup> / 13<sup>m</sup>,  $d = 4''$ ) in einem Abstand von 3' in etwa 130.000 Jahren.

Die Komponenten  $\gamma^1$  Leo (2,01<sup>m</sup>, K1 III) und  $\gamma^2$  Leo (3,50<sup>m</sup>, G7 III) des Doppelsterns Algieba ( $\gamma$  Leo, Stirn des Löwen, 2,01<sup>m</sup> / 3,5<sup>m</sup>,  $d = 4,4''$ , 126 LJ, K1 III + G7 III), mit einem Teleskop von 4 cm Öffnung zu trennen, sind über 18 Milliarden Kilometern voneinander entfernt.

Der 6<sup>m</sup>-Begleitstern ( $d = 19'$ ) des weiß leuchtenden Denebola (Schwanz des Löwen,  $\beta$  Leo, 2,14<sup>m</sup>, 36 LJ, A3 V), mit 2,3-facher Masse und 12-facher Leuchtkraft etwa 20-mal heller als unsere Sonne, ist mit einem Fernglas auffindbar.

Zwischen Regulus ( $\alpha$  Leo, 1,36<sup>m</sup>) und Denebola ( $\beta$  Leo, 2,14<sup>m</sup>) liegt Chertan (arab. ‚zwei kleine Rippen‘, 3,33<sup>m</sup>, 170 LJ, A2 V), auch Chort („kleine Rippe“) oder Coxa („Hüfte“).

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

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

Algenubi (ε Leo, Ras Elased Australis, 2,97<sup>m</sup>, 251 LJ, G1 II) stellt den „südlichen Kopf des Löwen“, Rasalas (μ Leo, Ashemali, 3,88<sup>m</sup>, 133 LJ, K2 III) seinen „nördliche Kopf“ dar.

Der sehr schwach leuchtende Roter Zwerg Wolf 359 (CN Leo, 13,53<sup>m</sup>, 7,8 LJ, M6.5 Ve, 2.800 K), 5.-nächster Stern in der Sonnenumgebung mit 10% der Sonnenmasse, wurde 1918 mittels Astrofotografie vom deutschen Astronomen Max Wolf entdeckt und im Rahmen eines von ihm veröffentlichten Sternkatalogs benannt; für seine Beobachtung ist ein größeres Teleskop erforderlich.

In seinem Helligkeitsmaximum (4,31<sup>m</sup>) ist der Mira-Stern R Leo (4,31<sup>m</sup> - 11,65<sup>m</sup>, Periode 312 Tage, 330 LJ, 3.050 K, M7 III) mit freiem Auge zu sehen, für die Beobachtung während seines Helligkeitsminimums (11,65<sup>m</sup>) ist ein Teleskop erforderlich.

Von Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen, setzt sich die auch als M066/M096-Gruppe bekannte Leo-I-Galaxiengruppe aus dem Galaxienpaar M065 (NGC 3623, 9,2<sup>m</sup>) und M066 (NGC 3627, 8,9<sup>m</sup>) sowie den Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, 9,8<sup>m</sup>), M096 (NGC 3368, 9,3<sup>m</sup>) und M105 (NGC 3379, 9,5<sup>m</sup>) zusammen.

Das Leo-Triplet, eine aus M065 (NGC 3623, 9,2<sup>m</sup>, d = 8,7' × 2,5' = 94.000 LJ, 32,8 Mio. LJ, Sb), M066 (NGC 3627, 8,9<sup>m</sup>, d = 8,3' × 4,2' = 87.000 LJ, 32,8 Mio Jahre, Sb) und der Spiralgalaxie NGC 3628 (9,6<sup>m</sup>, d = 13,5' × 4,3' = 120.000 LJ, 30 Mio Jahre, Sc) bestehende Galaxiengruppe, 1,5° südlich der Mitte der Verbindungslinie von Regulus (α Leo, 1,36<sup>m</sup>) und Coxa (θ Leo, 3,33<sup>m</sup>), bildet die M066-Untergruppe; diese kann in Fernrohren ab 6 Zoll Öffnung bei dunklem, klarem Himmel beobachtet werden.

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

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

Die M096-Galaxiengruppe von Leo-I setzt sich aus den Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, 9,8<sup>m</sup>, d = 7,6' × 4,5' = 70.000, 32,63 Mio LJ), M096 (NGC 3368, 9,3<sup>m</sup>, d = 7,8' × 5,3' = 76.000 LJ, 34,3 Mio LJ), M105 (NGC 3379, 9,5<sup>m</sup>, d = 5,1' × 4,7' = 55.000 LJ, 37,9 Mio LJ) und NGC 3384 (10,9<sup>m</sup>, 5,5' × 2,5', 35,1 Mio LJ) zusammen.

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

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

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

Die am 16.11.1784 von Wilhelm Herschel südwestlich des Sichelstern Algenubi ( $\epsilon$  Leo, 2,97<sup>m</sup>, 251 LJ) und ca. 1,5° südlich von Alterf ( $\lambda$  Leo, 4,32<sup>m</sup>, 250 LJ) entdeckte Spiralgalaxie NGC 2903 (8,8<sup>m</sup>,  $d = 12,6' \times 5,5' = 70.000$  LJ,  $\sim 20$  Mio. LJ, SB(s)d) mit ovaler Zentralflecke, die größte und hellste Spiralgalaxie im **Löwen**, ist leicht auffindbar.

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

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

Der 1687 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius nördlich des **Löwen** (Leo, Leo, ♌) eingeführte unscheinbare, aus Sternen ab 4<sup>m</sup> bestehende **Kleine Löwe** (Leo Minor, LM<sub>i</sub>, 64/88, 232 deg<sup>2</sup>) grenzt im Norden an den **Großen Bär** (Ursa Major, UMa), im Westen an den **Luchs** (Lynx, Lyn), im Südwesten an den **Krebs** (Cancer, Cnc, ♋), im Süden an den **Löwen** (Leo, Leo, ♌) und im Osten an den **Großen Bär** (Ursa Major, UMa).

### Die Konstellation des Kleinen Löwen (Leo Minor, LM<sub>i</sub>)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
		21		4,49 <sup>m</sup>	91	A7 V	10 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup>	35° 12'
	$\beta$ LM <sub>i</sub>	31		4,20 <sup>m</sup>	200	G9 III	10 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>	36° 40'
Praecipua		46		3,83 <sup>m</sup>	97	K0 III	10 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>	34° 10'
		30		4,72 <sup>m</sup>	207	F0 V	10 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	33° 45'
		28		5,52 <sup>m</sup>	409		10 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup>	33° 43'
		10		4,54 <sup>m</sup>	176	G8 III	09 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup>	36° 22'
		11		5,40 <sup>m</sup>	36	G8 IV-V	09 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	35° 46'
		8		5,39 <sup>m</sup>	436	M1 III	09 <sup>h</sup> 32 <sup>m</sup>	35° 04'
R LM <sub>i</sub>				6,30 <sup>m</sup> -	372	M6.5e -	09 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	34° 31'
				13,20 <sup>m</sup>	372	M9.0e	09 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	34° 31'

Der westliche 21 LM<sub>i</sub> (4,49<sup>m</sup>, 91 LJ, A7 V), der nördliche  $\beta$  LM<sub>i</sub> (4,20<sup>m</sup>, 146 LJ, G9 III), der östliche Praecipua (46 LM<sub>i</sub>, 3,83<sup>m</sup>, 98 LJ, K0 III) und die südlichen, knapp beieinander stehenden 30 LM<sub>i</sub> (4,72<sup>m</sup>, 207 LJ, F0 V) und 28 LM<sub>i</sub> (5,52<sup>m</sup>) bilden das unregelmäßige Viereck des **Kleinen Löwen** (Leo Minor, LM<sub>i</sub>); von 21 LM<sub>i</sub> aus westwärts gelangt man zu 10 LM<sub>i</sub> (4,54<sup>m</sup>, 176 LJ, G8 III) und den knapp südwärts stehenden Sternen 11 LM<sub>i</sub> (5,40<sup>m</sup>, 36 LJ, F0 V) und 8 LM<sub>i</sub> (5,39<sup>m</sup>, 436 LJ, M1 III). Der Veränderliche Mira-Stern R LM<sub>i</sub> (6,3<sup>m</sup> - 13,2<sup>m</sup>, Periode 372 Tage,  $\approx 1.100$  LJ, M6.5e - M9.0e) ist von 10 LM<sub>i</sub> (4,54<sup>m</sup>, 176 LJ, G8 III) und 11 LM<sub>i</sub> (5,40<sup>m</sup>, 36 LJ, G8 IV-V) über eine lichtschwache Sternenkette südöstlich aufzufinden, südlich davon steht die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5<sup>m</sup>,  $d = 5,8' \times 1,3' = 181.000$  LJ, 181 Mio LJ, SBbc).

Praecipua (lat. „Vorsteher“, 46 LM<sub>i</sub>, 3,83<sup>m</sup>, 98 LJ, K0 III) ist sein hellster Stern; Johann Bayer hat den 2.-hellsten Stern, den gelblich leuchtenden  $\beta$  LM<sub>i</sub> (4,2<sup>m</sup>, 200 LJ, G9 III), in seinen Sternkatalog Uranometria (1603) aufgenommen.

Neben einigen Veränderlichen (ab 8<sup>m</sup>) enthält der **Kleine Löwe** (Leo Minor, LM<sub>i</sub>) einige mit dem Teleskop auffindbare lichtschwache Galaxien.

### Veränderliche Sterne im Kleinen Löwen (Leo Minor, LM<sub>i</sub>)

Stern	Max	Min	Periode	LJ	Spektrum	RA	DE
R LM <sub>i</sub>	6,13 <sup>m</sup>	13,20 <sup>m</sup>	372	1100	M6.5e - M9.0e	11 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	30° 22'
UY LM <sub>i</sub>	8,13 <sup>m</sup>	8,35 <sup>m</sup>		3800	M	10 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup>	34° 41'
VV LM <sub>i</sub>	8,21 <sup>m</sup>	8,44 <sup>m</sup>	0,2	7500	PV (hr)	11 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	27° 50'
UW LM <sub>i</sub>	8,45 <sup>m</sup>	8,67 <sup>m</sup>	3,88	422	BD (AI)	10 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	28° 38'
VX LM <sub>i</sub>	8,55 <sup>m</sup>	8,84 <sup>m</sup>	0,28	3600	PV (hr)	11 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>	30° 33'

R LM<sub>i</sub> (6,13<sup>m</sup> - 13,2<sup>m</sup>, Periode 372 Tage, 1100 LJ, M6.5e - M9.0e), ein Veränderlicher Mira-Stern, ist im Maximum (6,13<sup>m</sup>) mit einem Fernglas leicht auffindbar, für die Beobachtung während seines Minimums (13,2<sup>m</sup>) ist ein Teleskop erforderlich.

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

NGC	Typ	Art	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
<b>3003</b>	GX	SBbc	11,5 <sup>m</sup>	5,8' × 1,3'	181.000	78 Mio LJ	09 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	33° 25'
<b>3344</b>	GX	Sc	9,7 <sup>m</sup>	7,1' × 6,5'	30.000	25 Mio LJ	10 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	24° 55'
<b>3395</b>	GX	SBc	11,8 <sup>m</sup>	2,1' × 1,2'	45.000	70 Mio LJ	10 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	32° 59'
<b>3396</b>	GX	Irr	12,2 <sup>m</sup>	3,1' × 1,2'		81,2 Mio LJ	10 <sup>h</sup> 50 <sup>m</sup>	32° 59'
<b>3430</b>	GX	SABc	11,5 <sup>m</sup>	4,1' × 2,2'		84 Mio LJ	10 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>	32° 57'

Für die Beobachtung der lichtschwachen Galaxien sind größere Teleskope erforderlich.

Wilhelm Herschel entdeckte am 06.04.1785 die Spiralgalaxie NGC 3344 (9,7<sup>m</sup>, d = 7,1' × 6,5' = 30.000 LJ, ~ 25 Mio Jahre, Sc), am 07.12.1785 die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5<sup>m</sup>, d = 5,8' × 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, SBbc) und die südlich von Praecipua (46 LMi) stehenden Balkenspiralgalaxien NGC 3395 (11,8<sup>m</sup>, d = 2,1' × 1,2' = 45 000 LJ, 70 Mio. LJ, SBc) und NGC 3430 (11,5<sup>m</sup>, d = 4,1' × 2,2', SBc). NGC 3395 bildet gemeinsam mit der irregulären Galaxie NGC 3396 (13,4<sup>m</sup>, 3,1' × 1,2') das Objekt Arp 270.

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

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

Der Astronom Kónon von Samos führte diese Ansammlung lichtschwacher Sterne 247 v. Chr. v. Chr. als Sternbild **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) am Himmel ein.

Der südlich gelegene Doppelstern Diadem (α Com, 4,3<sup>m</sup>, 5,1<sup>m</sup>/5,1<sup>m</sup>, d = 0,1", 60 LJ, F5 V), der nördliche β Com (4,26<sup>m</sup>, 27 LJ, G0 V) und der westlich gelegene Rote Riese γ Com (4,36<sup>m</sup>, 250 LJ, K1 III), hellster Stern des Coma-Sternhaufens Melotte 111, bilden das unauffällige, jedoch markante Dreieck des zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) gelegenen **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg<sup>2</sup>*). Ursprünglich als **Quaste am Schwanz des Löwen** dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) zugeordnet, ist dieses am besten in einer dunklen, mondlosen Nacht, abseits der durch künstliche Beleuchtung ausufernden Lichtverschmutzung, aufzufinden.

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

β Com (4,26<sup>m</sup>, 27 LJ, G0 V) ist mit Größe und Leuchtkraft mit unserer Sonne vergleichbar.

Mehr als 200 Veränderliche Sterne enthält das **Haar der Berenice**.

Der halbregelmäßig Veränderliche FS Com (5,3<sup>m</sup> - 6,1<sup>m</sup>, Periode 58 Tage), der Mira-Stern R Com (7,1<sup>m</sup> - 14,6<sup>m</sup>, Periode 363 Tage) und FK Com (8,14<sup>m</sup> - 8,33<sup>m</sup>, Periode 2,4 Tage), Namensgeber der FK-Coma-Sterne, dessen Helligkeitsschwankungen durch ausgedehnte dunkle Flecken an der Oberfläche verursacht werden, sind einige davon.

Der Coma-Berenices-Sternhaufen Melotte 111 (Cr 256, 1,8<sup>m</sup>, d = 3,5° = 20 LJ, 288 LJ), nach dem Bärenstrom und den Hyaden der 3.-nächste Offene Sternhaufen, ist eine lockere Ansammlung von 37 Sternen, deren Großteil mit einem lichtstarken Fernglas gleichzeitig im Blickfeld zu sehen sind. Hellster Stern ist der Rote Riese γ Com (4,36<sup>m</sup>, 250 LJ, K1 III).

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

Die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍, 02/88, 1.294 deg<sup>2</sup>*), in der gegenwärtig der Herbstpunkt liegt, ist nach der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) das 2.-größte Sternbild am Himmel; ihre hellsten Sterne sollen eine liegende Person darstellen. Die Sonne quert derzeit vom 16.09. - 31.10. dieses Ekliptik-Sternbild.

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

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

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

Vindemiatrix (*ε Vir, 2,85<sup>m</sup>, 102 LJ, G8 IIIab*), die gelblich leuchtende „Weinleserin“, ist der 2.-hellste Stern.

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

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

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

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

Messier	NGC	Typ	Konst.	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
M049	4472	E4	Vir	8,37 <sup>m</sup>	10,2' × 8,3'	157.000	53,1 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	08° 00'
M058	4579	SBc	Vir	9,78 <sup>m</sup>	5,9' × 4,7'	107.000	62,5 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup>	11° 49'
M059	4621	E3	Vir	9,79 <sup>m</sup>	5,4' × 3,7'	76.000	48,3 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup>	11° 39'
M060	4649	E1	Vir	8,83 <sup>m</sup>	7,4' × 6,0'	115.000	53,2 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	11° 33'
M061	4303	ScI	Vir	9,67 <sup>m</sup>	6,5' × 5,8'	94.000	49,6 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 22 <sup>m</sup>	04° 28'
M084	4374	SO	Vir	9,27 <sup>m</sup>	6,5' × 5,6'	110.000	57,8 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	12° 53'
M085	4382	SO	Vir	9,22 <sup>m</sup>	7,1' × 5,5'	99.000	47,8 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	18° 11'
M086	4406	E3	Vir	9,18 <sup>m</sup>	8,9' × 5,8'	147.000	56,7 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	12° 57'
M087	4486	E1	Vir	8,62 <sup>m</sup>	8,3' × 6,6'	132.000	54,9 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	12° 24'
M089	4552	E0	Vir	9,81 <sup>m</sup>	5,1' × 4,7'	74.000	49,9 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup>	12° 33'
M090	4569	Sb+	Vir	9,48 <sup>m</sup>	9,5' × 4,4'	85.000	30,7 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 37 <sup>m</sup>	13° 10'
M091	4548	SBb	Com	10,13 <sup>m</sup>	5,4' × 4,3'	83.000	53,0 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup>	14° 30'

M098	4192	SAB	Com	10,10 <sup>m</sup>	9,8' × 2,8'	126.000	44,2 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup> 14°54'
M099	4254	Sc	Com	9,84 <sup>m</sup>	5,4' × 4,7'	83.000	52,7 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup> 14°25'
M100	4321	SAB(s)	Com	9,37 <sup>m</sup>	7,4' × 6,3'	107.000	49,6 Mio LJ	12 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup> 15°49'

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

Die Mittelpunkte der 3 Untergruppen des Virgo-Galaxienhaufens bilden die Riesengalaxien M049 (NGC 4472, 8,3<sup>m</sup>, d = 10,2' × 8,3' = 157.000 LJ, 53,1 Mio LJ, E4), M060 (NGC 4649, 8,8<sup>m</sup>, d = 7,4' × 6,0' = 120.000 LJ, 53,2 Mio LJ, E2) und M087 (NGC 4486, 8,6<sup>m</sup>, d = 8,3' × 6,6' = 132.000 LJ, 54,9 Mio LJ, E1).

Mit etwa 100 Billionen Sonnenmassen ( $\approx$  300-fache Masse unserer Milchstraße) ist der Haufen A um die elliptische Riesengalaxie M087 (NGC 4486, 8,6<sup>m</sup>, d = 8,3' × 6,6' = 132.000 LJ, 54,9 Mio LJ, E1), im geometrischen Zentrum des Haufens gelegen, die mit Abstand größte dieser Gruppen.

M087, nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, ist mit ungefähr 6 Billionen Sonnenmassen etwa 10-mal so groß wie die Riesengalaxien M049 und M060; mit einer geschätzten Anzahl von 12.000  $\pm$  800 Kugelsternhaufen im Orbit, davon 5.700 durch Beobachtung bestätigt, hat M087 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. M087, eine sehr aktive Galaxie, wird als Radioquelle als Virgo A, als Röntgenquelle als Virgo X-1 bezeichnet.

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

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

Die am 09.04.1781 von Pierre Mechain entdeckte Spiralgalaxie M104 (NGC 4594, 8,3<sup>m</sup>, d = 8,5' × 5,4' = 105.000 LJ, 44,7 Mio LJ) erinnert wegen eines sehr dunklen und stark ausgeprägten, etwa 2.500 LJ breiten Staubbands an einen mexikanischen Sombrero und ist als Sombrero-Galaxie bekannt. Die Anzahl der Kugelsternhaufen wird auf über 2000 geschätzt, 1.200 sind identifiziert, einige hundert sind in größeren Teleskopen sichtbar (Milchstraße etwa 150 - 200). M104, eine Galaxie in Kantenlage gehört nicht dem Virgo-Galaxienhaufen an.

Der Überlieferung nach verfolgt der **Bärenhüter** (*Rinderhirte*, *Bootes*, *Boo*, 13/88, 907 deg<sup>2</sup>) mit seinen zwei **Jagdhunden** (*Canes Venatici*, *CVn*) den **Großen Bären** (*Ursa Major*, *UMa*) und den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor*, *UMi*).

Seine Form erinnert an einen Kinderdrachen oder an eine große Eistüte.

Arktur ( $\alpha$  Boo, - 0,04<sup>m</sup>, 36,7 LJ, K2 III) bildet die südliche, Nekkar ( $\beta$  Boo, 3,49<sup>m</sup>, 148 LJ, G8 III) die nördliche Spitze des **Bärenhüters** (*Bootes*, *Boo*). Muphrid ( $\eta$  Boo, 2,68<sup>m</sup>, 37 LJ, G0 IV) steht westlich, ζ Boo (3,78<sup>m</sup>, 180 LJ, A3 IVn) südöstlich, Izar ( $\epsilon$  Boo, 2,5<sup>m</sup> / 4,9<sup>m</sup>, d = 2,8", 150 LJ, K0 II) nordöstlich; nordwestlich von diesem findet man ρ Boo (3,57<sup>m</sup>, 149 LJ, K3 III). Nordöstlich von Izar steht δ Boo (3,46<sup>m</sup>, 117 LJ, G8 III), Seginus ( $\gamma$  Boo, 3,03<sup>m</sup>, 85 LJ, A7 III) liegt nördlich von ρ Boo.

Der auffällig rötliche Arktur ( $\alpha$  Boo, - 0,04<sup>m</sup>, 36,7 LJ, K2 III), 3.-hellster Stern des Himmels und hellster Stern des Nordhimmels, seine südliche Spitze, steht in der gedachten Verlängerung von Alkaid ( $\eta$  UMa, 1,86<sup>m</sup>) und Mizar ( $\zeta$  UMa, 2,1<sup>m</sup>), den Deichselsternen des **Großen Bären** (*Ursa Major*, *UMa*); mit einer Oberflächentemperatur von 4.290 K, der 200-fachen Sonnenleuchtkraft und dem 22-fachen Sonnendurchmesser ist Arktur der

nächstgelegene Riesenstern; als einer der Halosterne unserer Milchstraße wandert er mit seiner hohen Eigenbewegung von 2,28" pro Jahr relativ zur Sonne mit hoher Eigengeschwindigkeit quer durch die Scheibe unserer Galaxis.

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

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

Mit einem Fernglas gut trennbar sind die Doppelsterne  $\delta$  Boo (3,5<sup>m</sup> / 7,8<sup>m</sup>,  $d = 105''$ , 117 LJ, G8 III), i Boo (iota Boo, 4,75<sup>m</sup> / 7,7<sup>m</sup> / 6,5<sup>m</sup> - 7,1<sup>m</sup>,  $d = 38,5''$ , 97 LJ, A9 V) und Alkalurops ( $\mu$  Boo, 4,31<sup>m</sup>/6,98<sup>m</sup>/7,63<sup>m</sup>,  $d = 1' 48''$ , 120 LJ, F0 V).

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

Wilhelm Herschel entdeckte am 18.03.1787 die lichtschwache Galaxie NGC 5966 (12,3<sup>m</sup>,  $d = 1,6' \times 1,0'$ , E).

Das Frühjahr ist die beste Beobachtungszeit für den in unseren Breiten zirkumpolaren **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*, 03/88, 1.280 deg<sup>2</sup>), eines der 48 im Almagest des Claudius Ptolemäus aufgelisteten antiken Sternbilder.

Mit 19 Sternen heller als 4<sup>m</sup>, grenzt der **Große Bär** (*Ursa Major, UMa*) im Norden an den **Drachen** (*Draco, Dra*) und die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*), im Westen an die **Giraffe** (*Camelopardalis, Cam*) und den **Luchs** (*Lynx, Lyn*), im Süden an den **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), den **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) und die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*) sowie im Osten an das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*), die **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*), den **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo*) und den **Drachen** (*Draco, Dra*).

Aus dem griechischen Wort  $\acute{\alpha}\rho\kappa\tau\omicron\varsigma$  (*árktos, Bär*) wurde die Bezeichnung „Arktis“ abgeleitet, gleichbedeutend mit „Land unter dem (Sternbild des) Großen Bären“.

Ein Asterismus ist ein charakteristisches Sternenmuster, das nicht als Sternbild gilt - der in unseren Breiten besser bekannte Große Wagen ist markanter Teil des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*).

Während die nordamerikanischen Indianer und einige andere Völker in dieser Konstellation einen Bären sahen, wurde in Europa dieses Sternbild als Wagen oder Kutsche interpretiert, in Frankreich als eine Stielpfanne. Die Araber und andere Völker erkannten darin einen Sarg oder eine Bahre, für die Chinesen stellte das Sternenmuster einen Löffel dar, der im Sommer eintaucht und im Winter auskippt. Im englischsprachigen Raum wird der Große Wagen als Big Dipper (Große Schöpfkelle) bezeichnet.

Alkaid (Benetnasch,  $\eta$  UMa, eta UMa, 1,86<sup>m</sup>, 101 LJ, B3 V), Mizar ( $\zeta$  UMa, zeta UMa, 2,1<sup>m</sup>, 78 LJ, A2 V) und Alioth ( $\epsilon$  UMa, 1,69<sup>m</sup> - 1,83<sup>m</sup>, 81 LJ, A0 p) symbolisieren die Deichsel (= Schwanz), Megrez ( $\delta$  UMa, 3,32<sup>m</sup>, 81 LJ, A3 V), Phekda ( $\gamma$  UMa, 2,41<sup>m</sup>, 84 LJ, A0 V SB), Merak ( $\beta$  UMa, 2,34<sup>m</sup>, 79 LJ A1 V) und Dubhe ( $\alpha$  UMa, 1,81<sup>m</sup>, 124 LJ, K1 II-III) den Wagenkasten (= Hinterteil).

### Die Sterne des „Großen Wagen“

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

Der westliche Muscida ( $\omicron$  UMa, omikron UMa, 3,35<sup>m</sup>, 184 LJ, G4 II-III) bildet den Kopf des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), Talitha Borealis ( $\iota$  UMa, iota UMa, 3,12<sup>m</sup>, 48 LJ, A7 IV)

und Talitha Australis ( $\kappa$  UMa, kappa UMa, 3,57<sup>m</sup>, 360 LJ, A1 Vn), gelegen nördlich des **Luchses** (*Lynx, Lyn*), die Vordertatzen sowie Tania Borealis ( $\lambda$  UMa, lambda UMa, 3,45<sup>m</sup>, 134 LJ, A2 IV) und Tania Australis ( $\mu$  UMa, my UMa, 3,06<sup>m</sup>, 249 LJ, M0 III), nördlich des **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), die westlichen und Alula Borealis ( $\nu$  UMa, ny UMa, 3,49<sup>m</sup>, 400 LJ, K3 III) und Alula Australis ( $\xi$  UMa, Xi UMa, 3,79<sup>m</sup>, 29 LJ, G0 V), nördlich von Zosma ( $\delta$  Leo, 2,56<sup>m</sup>, A4 V) die östlichen Hintertatzen.

Mizar ( $\zeta$  UMa, 79 UMa, 2,23<sup>m</sup> / 4,0<sup>m</sup>,  $d = 14,4''$ , 78 LJ, A2 V) und Alcor (80 UMa, 3,99<sup>m</sup>, 81 LJ, A5 V), das Reiterlein, etwa 3 LJ voneinander entfernte visuelle und nicht durch die Schwerkraft aneinander gebundene Doppelsterne, können bei guter Sehleistung mit freiem Auge getrennt werden. Teleskop ist ein weiterer Stern sichtbar.

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

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

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Mizar	$\zeta$ UMa	79	DS	2,23 <sup>m</sup>	78	A2 V	13 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup>	54° 53'
Alcor		80	DS	3,99 <sup>m</sup>	81	A5 V	13 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	54° 57'

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

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

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

DS = Doppelstern

GX = Spiralgalaxie

PN = Planetarischer Nebel

Von Johannes Hevelius als nebliges Objekt beschrieben, ist der östlich von Megrez ( $\delta$  UMa, 1,3<sup>m</sup>) liegende M040 (Winnecke 4, WNC 4, 9,7<sup>m</sup>/10,1<sup>m</sup>,  $d = 50''$ ,  $\approx$  500 LJ) ein Doppelstern.

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

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

Die Balkenspiralgalaxie M109 (NGC 3992, 9,8<sup>m</sup>,  $d = 7,6' \times 4,7' = 137.000$  LJ, 67,5 Mio LJ, SBc) ist nahe bei Phekda ( $\gamma$  UMa, 2,41<sup>m</sup>, 84 LJ) auffindbar.

Wie unsere Milchstraße und die Andromedagalaxie hat auch die Feuerrad-Galaxie M101 (NGC 5457, 7,5<sup>m</sup>, 28,8' × 26,9',  $d = 184.000$  LJ, 27 Mio. LJ, auch Pinwheel-Galaxy) Begleitgalaxien; NGC 5474 (10,85<sup>m</sup>) südsüdöstlich und NGC 5585 (11,49<sup>m</sup>) nordöstlich, des weiteren NGC 5204 (11,26<sup>m</sup>), NGC 5238 (13,35<sup>m</sup>), NGC 5477 (13,8<sup>m</sup>), UGC 8508 (14,5<sup>m</sup>), UGC 8837 (13,1<sup>m</sup>) und UGC 9405 (15,1<sup>m</sup>) sind die hellsten einer Gruppe von mindestens 9

Galaxien, für deren Beobachtung große Teleskope erforderlich sind. Unter den Bezeichnungen NGC 5447, NGC 5449, NGC 5450, NGC 5451, NGC 5453, NGC 5455, NGC 5458, NGC 5461 und NGC 5462 sind die in M101 enthaltenen Sternentstehungsgebiete und HII-Regionen im NGC-Katalog aufgelistet.

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

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

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

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

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

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

Die unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn, 38/88, 465 deg<sup>2</sup>*), eingeführt 1690 von Johannes Hevelius als eigenständiges Sternbild im Himmelsatlas Uranographia südlich der Deichsel des Großen Wagens, grenzen im Norden und Westen an den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), im Süden an das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) und im Osten an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*); in der Antike waren diese Teil des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*).

In alten Abbildungen sind Cor Caroli (das Herz Karls, Asterion, der Sternreiche,  $\alpha$  CVn,  $2,89^m$ , 110 LJ, A0 + F0) und der Gelbe Zwerg Asterion ( $\beta$  CVn, auch Chara,  $4,26^m$ , 27 LJ, G0 V), der 2.-hellste Stern, als die Jagdhunde Chara (Freude) und Asterion (der Sternreiche) des **Bärenhüters** dargestellt.

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

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

Messier	NGC	Typ	Art	mag	d	LJ	Entfernung	RA	DE
<b>M051</b>	5194	GX	SA(s)bc	$8,1^m$	$11,2' \times 6,9'$	87.000	26,8 Mio LJ	$13^h 30^m$	$47^\circ 12'$
	5195	GX	SB0	$10,5^m$	$5,8' \times 4,6'$	43.000	26,8 Mio LJ	$13^h 30^m$	$47^\circ 16'$
<b>M063</b>	5055	GX	SA(rs)bc	$8,5^m$	$12,6' \times 7,2'$	98.000	26,7 Mio LJ	$13^h 16^m$	$42^\circ 05'$
<b>M094</b>	4736	GX	SA(r)ab	$8,1^m$	$11,2' \times 9,1'$	50.000	16 Mio LJ	$12^h 51^m$	$41^\circ 07'$
<b>M106</b>	4258	GX	SAB(s)bc	$8,3^m$	$18,6' \times 7,2'$	135.000	25,7 Mio LJ	$12^h 19^m$	$47^\circ 18'$
	<b>4244</b>	GX	SA(s)	$10,0^m$	$15,8' \times 2,45'$	75.000	15 Mio LJ	$12^h 28^m$	$44^\circ 06'$
	<b>4449</b>	GX	IBm	$9,4^m$	$5,5' \times 3,6'$		12,5 Mio LJ	$12^h 31^m$	$41^\circ 42'$
	<b>4485</b>	GX	IB(s)m	$11,7^m$	$3,1' \times 2,63'$			$12^h 31^m$	$41^\circ 42'$
	<b>4490</b>	GX	SB(s)d	$9,5^m$	$6,3' \times 3,1'$			$12^h 31^m$	$41^\circ 38'$
<b>4631</b>	GX	SB(s)d	$9,0^m$	$15,5' \times 2,7'$	115.000	25 Mio LJ	$12^h 42^m$	$32^\circ 32'$	

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

Die Whirlpool-Galaxie M051 (auch Strudel-Galaxie, NGC 5194, 8,4<sup>m</sup>, d = 11,2' x 6,9' = 87.000 LJ, 26,8 Mio LJ) bildet gemeinsam mit der kleineren Begleitgalaxie NGC 5195 (9,6<sup>m</sup>, d = 5,6' x 4,5' = 43.000 LJ, 26,8 Mio) ein wechselwirkendes Galaxienpaar, dessen letzte Begegnung etwa 400 Mio Jahre zurückliegt.

NGC 5195, durch die Gravitationswirkung irregulär verformt und durch eine Materiebrücke mit M051 verbunden, erscheint als Anhängsel von M051, in deren Zentrum sich ein supermassereiches Schwarzes Loch verbirgt.

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

In der Spiralgalaxie M063 (Sonnenblumengalaxie, NGC 5055, 8,5<sup>m</sup>, d = 12,6' x 7,2' = 98.000 LJ, 26,7 Mio LJ) sind weder mit Fernglas noch mit einem mittlerem Teleskop Spiralstrukturen erkennbar.

Eine der hellsten Galaxien der Canes-Venatici-I-Galaxiengruppe (in nächster Nachbarschaft zur Lokalen Gruppe) ist die aus zwei Ringen bestehende Spiralgalaxie M094 (NGC 4736, 8,1<sup>m</sup>, d = 11,2' x 9,1' = 56.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ), die wegen der sehr hohen Sternbildungsrate im inneren Ring auch als Starburstgalaxie klassifiziert wird. In einem kleineren Teleskop als runder Fleck zu sehen, wird in größeren Teleskopen ein sehr helles Zentrum sichtbar.

Die Spiralgalaxie M106 (NGC 4258, 8,3<sup>m</sup>, d = 18,6' x 7,2' = 135.000 LJ, 25,7 Mio LJ, SAb), am 06.05.1783 von Pierre Mechain entdeckt und nachträglich in den Messier-Katalog eingefügt, ist eine der schönsten Galaxien des Messier-Katalogs. Im Fernglas und im kleineren Teleskop ein länglicher Fleck, sind in einem größeren Teleskop Ansätze von Spiralarmen und Staubwolken erkennbar. M106 ist Teil einer 17 Objekte umfassenden Galaxiengruppe, der unter anderem NGC 4242, das Galaxienpaar NGC 4485/4490 und die irreguläre Galaxie NGC 4449 angehören.

### **Kugelsternhaufen (GC) in den Jagdhunden (Canes Venatici, CVn)**

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Klasse	Entfernung	Sterne	RA	DE
<b>M003</b>	5272	GC	6,2 <sup>m</sup>	18,0'	223	VI	34.170 LJ	500.000	13 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup>	28° 23'

Der Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,2<sup>m</sup>, d = 18' = 223 LJ, 34.170 LJ, VI), an der Grenze zum **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), entdeckt am 03.05.1764 von Charles Messier, besteht aus mehr als 500.000 Sternen / 800.000 Sonnenmassen. In seinem 300 Mio Jahren dauernden Umlauf um das Milchstraßenzentrum variiert sein Abstand zwischen 15.000 LJ und 50.000 LJ. Im Fernglas ein runder nebliger Fleck, kann der ziemlich kompakte Kugelsternhaufen erst in einem größeren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

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

Diese sind in unseren durch künstliche Beleuchtung lichtüberfluteten Nächten in Ortschaften nur schwer auszumachen, somit ein Indikator für dunkeln Nachthimmel – je dunkler der Himmel, desto mehr Sterne erkennt man.

Der Polarstern Polaris (Alrukaba, α UMi, 1,94<sup>m</sup> – 2,05<sup>m</sup>, 431 LJ, F7 Ib-IIv) steht etwa 1½ Monddurchmesser (= 0,9°) – das ist das etwa Fünffache der gedachten Verbindungslinie der hinteren Kastensterne Merak (β UMa, 2,34<sup>m</sup>) und Dubhe (α UMa, 1,81<sup>m</sup>) – vom Himmelsnordpol entfernt. 1780 erkannte Wilhelm Herschel Polaris als visuellen Doppelstern (9,0<sup>m</sup>, d = 18,4").

Der weiß leuchtende Pherkad ( $\gamma$  UMi, 3,0<sup>m</sup>, 480 LJ, A2 II-III) ist „das dunklere der beiden Kälber“, der orange leuchtende Kochab ( $\beta$  UMi, 2,07<sup>m</sup>, 126 LJ, K4 IIIvar), 2.-hellster Stern, ist das „hellere Kalb“.

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

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

Am Osthimmel kommen die Bindeglieder zwischen Frühlings- und Sommerhimmel hoch – die beste Beobachtungszeit für die auf der Verbindungslinie von Arcturus ( $\alpha$  Boo, -0,1<sup>m</sup>, 36,7 LJ) zu Wega ( $\alpha$  Lyr, 0,03<sup>m</sup>, 25,3 LJ) gelegenen **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und **Hercules** (*Hercules, Her*) ist Frühjahr und Sommer.

$\iota$  CrB (4,98<sup>m</sup>, 351 LJ, A0p),  $\epsilon$  CrB (4,14<sup>m</sup>, 250 LJ, K2 III),  $\delta$  CrB (4,59<sup>m</sup>, 150 LJ, G4 III),  $\gamma$  CrB (3,81<sup>m</sup>, 200 LJ, A0), Gemma ( $\alpha$  CrB, 2,22<sup>m</sup>, 80 LJ, A0 V), Nusakan ( $\beta$  CrB, 3,7<sup>m</sup>, 114 LJ, F0) und  $\theta$  CrB (4,14<sup>m</sup>, 300 LJ, B6 V) stellen die nach Norden geöffnete halbkreisförmige Sternenkette der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB, 73/88, 179 deg<sup>2</sup>*)

Der griechischen Mythologie nach soll diese die mit Edelsteinen besetzte Krone der Ariadne, Tochter des Königs Minos von Kreta, darstellen.

Der bläulich-weiße Bedeckungsveränderliche Gemma ( $\alpha$  CrB, lat. „Edelstein“, auch Alphekka, Gnosia, Asteroth, 2,22<sup>m</sup>, 80 LJ, A0 V) funkelt wie ein Diamant. Ausgelöst durch einen lichtschwächeren Begleiter, verringert sich seine Helligkeit alle 17,36 Tage um 0,1<sup>m</sup>.

T CrB (2,0<sup>m</sup> – 10,08<sup>m</sup>, 2.000 LJ) ist ein sehr enges Doppelsternsystem Typ wiederkehrende (rekurrierende) Nova; ein Roter Riese und ein Weißer Zwerg umkreisen einander in relativ engem Abstand, wobei Materie auf den Weißer Zwerg überströmt. Mit einer Helligkeit von 10,8<sup>m</sup> sehr lichtschwach, können bei Erreichen einer kritischen Masse Fusionsprozesse als Helligkeitsausbrüche beobachtet werden, bei Ausbrüchen 1866 und 1946 wurde er bis zu 2,0<sup>m</sup> auffällig hell. Für das Jahr 2024 erwartet, kann der Ausbruch dieser wiederkehrenden Nova jederzeit in den kommenden Monate eintreffen. In den Tagen unmittelbar nach dem Ausbruch wird ein neuer Stern (Nova) sichtbar werden, der mit freiem Auge bei  $\epsilon$  CrB (4,14<sup>m</sup>) leicht auffindbar sein sollte.

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

Der südöstliche Cujam ( $\epsilon$  Her, epsilon Her, 4,57<sup>m</sup>, 163 LJ, A0 V), der südwestliche  $\zeta$  Her (zeta Her, 2,81<sup>m</sup>, 35 LJ, G0 IV), der nordwestliche  $\eta$  Her (eta Her, 3,48<sup>m</sup>, 112 LJ, K2 III) und der nordöstliche  $\pi$  Her (pi Her, 3,16<sup>m</sup>, 367 LJ, G8 III) sind der am Osthimmel hochkommende zentrale Teil des markanten Sternentrapezes des nicht sehr auffälligen **Herkules** (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg<sup>2</sup>*), einer nicht leicht erkennbaren Konstellation des Fröhsommerhimmels.

Bereits mit einem Fernglas sind die Kugelsternhaufen M013 (NGC 6205, 5,7<sup>m</sup>,  $d = 21' = 160$  LJ, 25.890 LJ) und M092 (NGC 6341, 6,3<sup>m</sup>,  $d = 14' = 110$  LJ, 27.140 LJ) über dem Osthorizont aufzufinden. **Herkules** (*Hercules, Her*) steht im Fröhsommer am höchsten am Himmel – seine beste Beobachtungszeit.

Wega ( $\alpha$  Lyr, 0,0<sup>m</sup>) in der **Leier** (*Lyra, Lyr, 52/88, 286 deg<sup>2</sup>*) und der zirkumpolare Deneb ( $\alpha$  Cyg, 1,3<sup>m</sup>) im **Schwan** (*Cygnus, Cyg, 16/88, 804 deg<sup>2</sup>*) sind tief im Nordosten die ersten Vorboten des Sommersternenhimmels.

Mit der **Schlange** (*Serpens, Ser, 23/88, 637 deg<sup>2</sup>*) kommt östlich des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*) das einzige, vom **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg<sup>2</sup>*) zweigeteilte Sternbild knapp über dem Osthorizont hoch.

Chow ( $\beta$  Ser, 3,65<sup>m</sup>, 153 LJ, A3 V),  $\gamma$  Ser (3,85<sup>m</sup>, 36 LJ, F6 V),  $\kappa$  Ser (4,09<sup>m</sup>, 349 LJ, M1 III) und  $\iota$  Ser (4,51<sup>m</sup>, 192 LJ, A1 V) markieren als lang gezogene Sternenkette **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*), den westlichen Teil den dreieckigen Kopf.

Der Kugelsternhaufen M005 (NGC 5904, 5,7<sup>m</sup>,  $d = 20' = 150$  LJ, 26.620 LJ) kann südwestlich von Unuk ( $\alpha$  Ser, Unukalhai, Hals der Schlange, 2,63<sup>m</sup>, 73 LJ, K2 III), dem hellsten Stern (östlich der *Jungfrau, Virgo, Vir, ♍*), mit einem Fernglas aufgefunden werden. **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*), der östliche Teil, folgt nach Mitternacht.

Die unscheinbare **Waage** (*Libra, Lib, 29/88, 538 deg<sup>2</sup>*) steht in der ersten Nachthälfte knapp über dem Südosthorizont.

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

Im April ist der Winter wärmeren Temperaturen gewichen, die Tage werden länger, die Nächte kürzer.

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

### Lust, diese und andere Objekte zu beobachten?

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

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

Bei uns muss der interessierte Gast nur schauen und staunen – den Rest erledigen wir. Es erwartet Sie ein ganz persönliches **„Erlebnis Astronomie“**!

THEMA der Öffentlichen Führung

Freitag, 04.04.2025 (19:00 h – 24:00 h)

**Winter- und Frühlingshimmel**

## PLANETENLAUF

### MERKUR (☿)

Merkur, am Monatsanfang rückläufig, wird am 06.04.2025 stationär und danach rechtläufig.

Am 21.04.2025 erreicht Merkur mit 27° 23' seine größte westliche Elongation. Da sich Merkur etwa 12 Grad südlicher als die Sonne im Tierkreis aufhält, kommt es trotz der großen Winkeldistanz in unseren Breiten zu keiner Morgensichtbarkeit.

Merkur	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
<b>Aufgang</b>	06 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 29 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>
<b>Untergang</b>	18 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 20 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>

17.04.2025 **APHEL** Sonnenfernster Bahnpunkt  
Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er am weitesten von der Sonne entfernt ist

**Entfernung Sonne – Merkur**

AE 0,467

Km 69,8 Mio km

21.04.2025	<b>Größte westliche Elongation</b>	<b>27° 23'</b>
	Planet steht westlich der Sonne, geht somit vor Sonne auf	
	Beobachtung am <b>MORGENHIMMEL</b>	→ <b>MORGENSTERN</b>
16.04.2025	21 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> Merkur bei Neptun	0,7° südlich
26.04.2025	02 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup> Mond bei Merkur	4,4° nördlich
24.04.2025	<b>DICHOTOMIE</b>	<b>d</b>
	Planetenscheibe ist halb beleuchtet	7,3''

## VENUS (♀)

Venus ist am Morgenhimmel auffindbar. Sie wird am 10.04.2025 stationär und wandert danach rechtläufig durch die **Fische** (*Pisces, Psc, ♋*).

Im Teleskop zunächst eine extrem schmale und große Sichel, wird diese im Laufe des Monats kleiner und dicker.

Der scheinbare Durchmesser nimmt von 58'' auf 37'' ab.

Am 27.04.2025 strahlt Venus mit -4,8<sup>m</sup> in ihrem maximalen Glanz.

Am 30.04.2025 zieht Venus, diesmal 1,2° nördlich, zum dritten Mal am Frühlingspunkt vorbei.

Venus	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
<b>Aufgang</b>	<b>05<sup>h</sup> 31<sup>m</sup></b>	<b>05<sup>h</sup> 17<sup>m</sup></b>	<b>05<sup>h</sup> 01<sup>m</sup></b>	<b>04<sup>h</sup> 47<sup>m</sup></b>	<b>04<sup>h</sup> 35<sup>m</sup></b>	<b>04<sup>h</sup> 24<sup>m</sup></b>	<b>04<sup>h</sup> 14<sup>m</sup></b>
<b>Untergang</b>	18 <sup>h</sup> 30 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 35 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 53 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>

25.04.2025	03 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	Mond bei Venus	2,4° südlich
25.04.2025	05 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	<b>Mond bei Venus</b>	2,° südlich

27.04.2025 18<sup>h</sup> 00<sup>m</sup> **Venus in ihrem größten Glanz** **-4,8<sup>m</sup>**

## MARS (♂)

Mars, rechtläufig in den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, ♊*), wechselt am 13.04.2024 in den **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) und nähert sich der Krippe (M044, Prasepe). Vom Morgenhimmel beginnt er sich zurückzuziehen, seine Helligkeit geht von 0,4<sup>m</sup> auf 0,9<sup>m</sup> zurück.

Auf seiner stark elliptischen Bahn geht Mars am 16.04.2025 durch das Aphel.

Sein Durchmesser verkleinert sich von 8,2'' auf 6,6'', am Monatsende ist der Planet zu 90% beleuchtet.

Mars	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
<b>Aufgang</b>	11 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	11 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup>	11 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup>	11 <sup>h</sup> 34 <sup>m</sup>	11 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	11 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup>	11 <sup>h</sup> 12 <sup>m</sup>
<b>Untergang</b>							
<b>Folgetag</b>	<b>04<sup>h</sup> 00<sup>m</sup></b>	<b>03<sup>h</sup> 48<sup>m</sup></b>	<b>03<sup>h</sup> 33<sup>m</sup></b>	<b>03<sup>h</sup> 19<sup>m</sup></b>	<b>03<sup>h</sup> 04<sup>m</sup></b>	<b>02<sup>h</sup> 50<sup>m</sup></b>	<b>02<sup>h</sup> 36<sup>m</sup></b>

05.04.2025	21 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	<b>Mond bei Mars</b>	2,2° nördlich
05.04.2025	23 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	<b>Mond bei Mars</b>	1,6° nördlich

16.04.2025 **APHEL** Sonnenfernster Bahnpunkt  
Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er am weitesten von der Sonne entfernt ist.

### Entfernung Sonne – Mars

AE	1,666
Km	249,24 Mio km
Lichtlaufzeit	13 <sup>m</sup> 51 <sup>s</sup>

## JUPITER (♃)

Jupiter, noch immer Glanzpunkt des Abendhimmels, wandert rechtläufig durch den Ostteil des **Stieres** (*Taurus, Tau, ♂*), seine Untergangszeiten verlegt er in die Zeit vor Mitternacht.

Jupiter	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
<b>Aufgang</b>	09 <sup>h</sup> 24 <sup>m</sup>	09 <sup>h</sup> 11 <sup>m</sup>	08 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup>	08 <sup>h</sup> 38 <sup>m</sup>	08 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>	08 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	07 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup>
<b>Untergang</b>						<b>23<sup>h</sup> 55<sup>m</sup></b>	<b>23<sup>h</sup> 40<sup>m</sup></b>
<b>Folgetag</b>	<b>01<sup>h</sup> 06<sup>m</sup></b>	<b>00<sup>h</sup> 53<sup>m</sup></b>	<b>00<sup>h</sup> 38<sup>m</sup></b>	<b>00<sup>h</sup> 22<sup>m</sup></b>	<b>00<sup>h</sup> 07<sup>m</sup></b>		
03.04.2025	01 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	<b>Mond bei Jupiter</b>		4,9° nördlich			
03.04.2025	03 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	<b>Mond bei Jupiter</b>		5,5° nördlich			
30.04.2025	20 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	<b>Mond bei Jupiter</b>		5,4° nördlich			
30.04.2025	22 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	<b>Mond bei Jupiter</b>		4,9° nördlich			

## SATURN (♄)

Saturn, rechtläufig im **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ♒*), wechselt am 19.04.2025 in die **Fische** (*Pisces, Psc, ♓*).

Noch kein Planet des Morgenhimmels, kann mit geeigneter Optik in der Morgendämmerung Saturn ohne Ring aufgefunden werden. Während man auf die unbeleuchtete Südseite des Ringes blickt, beleuchtet die Sonne die von der Erde abgekehrte Nordseite des Ringes.

Saturn	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
<b>Aufgang</b>	06 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 04 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>
<b>Untergang</b>	17 <sup>h</sup> 45 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 15 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 58 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup>
25.04.2025	06 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	Mond bei Saturn		2,3° nördlich			

## URANUS (♅)

Der 5,8<sup>m</sup> helle, grünliche Uranus, rechtläufig im **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*), nähert sich seiner Konjunktion mit der Sonne und verabschiedet sich vom Abendhimmel – ab Monatsmitte ist er nicht mehr auffindbar.

Bei sehr dunklem Himmel und besten Sichtbedingungen kann Uranus theoretisch mit freiem Auge aufgefunden werden, da er heller 6<sup>m</sup> ist – in unseren Breiten herrschen solch günstige Sichtbedingungen fast nie. Ein Fernglas oder Teleskop und Aufsuchkarten sind für seine Beobachtung meist erforderlich.

Uranus	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
<b>Aufgang</b>	08 <sup>h</sup> 18 <sup>m</sup>	08 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	07 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup>	07 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	07 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 47 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>
<b>Untergang</b>	<b>23<sup>h</sup> 24<sup>m</sup></b>	<b>23<sup>h</sup> 09<sup>m</sup></b>	<b>22<sup>h</sup> 50<sup>m</sup></b>	<b>22<sup>h</sup> 32<sup>m</sup></b>	<b>22<sup>h</sup> 14<sup>m</sup></b>	<b>21<sup>h</sup> 56<sup>m</sup></b>	<b>21<sup>h</sup> 57<sup>m</sup></b>
29.04.2025	04 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	Mond bei Uranus		4,9° nördlich			

## NEPTUN (♆)

Der bläuliche, 8,0<sup>m</sup> helle Neptun, rechtläufig im Südwestteil der **Fische** (*Pisces, Psc, ♓*), hält sich am Tageshimmel auf und kann nicht beobachtet werden.

Ein Fernglas oder Teleskop, detailreiche Aufsuchkarten und dunkler Nachthimmel sind für die Beobachtung des lichtschwachen Planeten erforderlich.

Neptun	01.04.	05.04.	10.04.	15.04.	20.04.	25.04.	30.04.
<b>Aufgang</b>	06 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 05 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 46 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 26 <sup>m</sup>	05 <sup>h</sup> 07 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 48 <sup>m</sup>	04 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>
<b>Untergang</b>	18 <sup>h</sup> 14 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 59 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>	17 <sup>h</sup> 02 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 43 <sup>m</sup>	16 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>

16.04.2025	21 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	Merkur bei Neptun	0,7° südlich
25.04.2025	11 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	Mond bei Neptun	1,9° nördlich

## STERNESCHNUPPENSTRÖME

Der Hauptstrom an Meteoren im April wird von den **LYRIDEN** verursacht. Ihr Maximum ist in der Nacht von 22.04.2025 auf den 23.04.2025.

### ANTIHELION-Komplex

Der ANTIHELION-Komplex wandert durch die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) und strebt der **Waage** (*Libra, Lib, ♎*) zu, er erreicht südlichere Abschnitte der Ekliptik. Stündlich sind kaum 5 Meteore zu erwarten.

### LYRIDEN

Bei den **LYRIDEN**, zu beobachten vom 16.04.2025 bis 24.04.2025, handelt es sich um schnelle (um 49 km/sec), teilweise helle Objekte. Mehrere Radianten werden vermutet.

<b>Beobachtung</b>	16.04.2025 - 25.04.2025
Radiant	Leier ( <i>Lyra, Lyr</i> )
Ausstrahlungspunkt	Ca. 7° südwestlich von Wega ( $\alpha$ Lyr, 0,03 <sup>m</sup> , 25,3 LJ)
	Mehrere Radianten werden vermutet
Maximum	in der Nacht von 22.04.2025 – 23.04.2025
	Nach Mitternacht hoch am Himmel
	Maximum nicht sehr ausgeprägt
Beobachtung	22:00 h - 04:00 h, ab Mitternacht
Geschwindigkeit	Schnelle Objekte, um 49 km/sec
Anzahl/Stunde	rund 10 -20 Meteore je Stunde, auch helle Exemplare (2,4 <sup>m</sup> )
Ursprungskomet	Komet C/1861 G1 (Thatcher)
Sonnenumrundung	415 Jahre (im Mittel)

Die günstigste Beobachtungszeit liegt während des Maximums in der Nacht von 22.04.2025 – 23.04.2025 zwischen 22:00 h und 04:00 h.

Rund 20 Meteore / Stunde können gesehen werden, darunter einige helle Exemplare (2,4<sup>m</sup>). 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.

### Pi Puppiden

Die Pi-Puppiden sind ein Meteorstrom des Südhimmels und von Mitteleuropa aus **nicht beobachtbar**.

<b>Beobachtung</b>	15.04.2025 - 28.04.2025
Radiant	Achterdeck ( <i>Puppis, Pup</i> )
	Bei $\eta$ Pup ( $\eta$ Pup, 2,70 <sup>m</sup> , 800LJ, K3 Ib)
Maximum	23.04.2025 – 24.04.2025
Beobachtung	südlich von 30° nördlicher Breite, nur in den Abendstunden
Geschwindigkeit	Langsame Objekte, um 15 - 18 km / sec
Anzahl/Stunde	In manchen Jahren erscheinen zahlreiche Meteore
Ursprungskomet	Komet 26P/Grigg-Skjellerup
HINWEIS	Meteorstrom des Südhimmels

Die Aktivität der Pi-Puppiden ist meist sehr gering. Doch wurden in der Vergangenheit erhöhte Meteorraten beobachtet, unter anderem in den Jahren 1977 und 1982, als die ZHR für eine kurze Zeit bei 40 Meteoren pro Stunde lag. In diesen Jahren befand sich der Mutterkörper 26P/Grigg-Skjellerup im Perihel, das damals noch innerhalb der Erdbahn lag.

Mittlerweile hat der Planet Jupiter diesen Kometen auf eine neue Umlaufbahn gelenkt, sodass sich dessen Perihel nun außerhalb der Erdbahn befindet. Daher sind die Aktivitätsraten bei zukünftigen Perihelpassagen des Kometen ungewiss.

## **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.

<b>Beobachtung</b>	19.04.2025 - 28.05.2025
Radiant	Wassermann ( <i>Aquarius, Aqr, ♒</i> ) Bei $\eta$ Aqr (eta Aqr, 4,04 <sup>m</sup> , 184 LJ)
Maximum	06.05.2025
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

## **VIRGINIDEN**

Die **VIRGINIDEN**, nicht sehr helle Objekte, sind während des gesamten Monats um Mitternacht zu beobachten, ihr wenig ausgeprägtes Maximum erreichen sie am 12.04.2025. 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.

<b>Beobachtung</b>	01.03.2025 – 15.04.2025
Radiant	Jungfrau ( <i>Virgo, Vir, ♍</i> ) Nahe Spica ( $\alpha$ Vir, 0,98 <sup>m</sup> , 262 LJ)
Maximum	um den 12.04.2025, 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**

<b>Meteorschauer</b>	<b>April-Virginiden</b>	<b>Alpha-Virginiden</b>
<b>Beobachtung</b>	01.04.2025 – 16.04.2025	10.03.2025 – 06.05.2025
Radiant	Jungfrau ( <i>Virgo, Vir, ♍</i> )	Jungfrau ( <i>Virgo, Vir, ♍</i> )
Maximum	07.04.2025 – 08.04.2025 schwacher Schauer	17.04.2025 – 18.04.2025 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

## **SIGMA-LEONIDEN**

Die **SIGMA-LEONIDEN**, ein schwacher und breit gestreuter Strom, sind während des gesamten Monats zu sehen, ihr Maximum haben sie am 16.04.2025.

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.

<b>Beobachtung</b>	11.03.2025- 05.05.2025
Radiant	Löwe ( <i>Leo, Leo, ♌</i> )
Maximum	16.04.2025
Anzahl/Stunde	Wenige Meteore je Stunde
HINWEIS	Es ist möglich, dass dieser Strom bereits versiegt ist

## **VEREINSABEND**

**Freitag, 11.04.2025 18:00 h**

Jeden zweiten Freitag im Monat findet unser ANTARES-Vereinsabend statt, zu dem wir recht herzlich einladen.

Interessierte Gäste, die unseren Verein und unsere Mitglieder kennen lernen oder das Vortragsprogramm sehen möchten, sind ebenfalls willkommen.

**EINTRITT FREI!!!**

Gasthof Leo GRAF  
Bahnhofplatz Süd - 7  
3100 St. Pölten

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **Dr. Tina Breckwoldt**

Wiener Sängerknaben, Pressebüro; Dramaturgie, PR, Archiv und Recherche

**Babylonische Astronomie**

### **Vortragende**

**Dr. Tina Breckwoldt**

Wiener Sängerknaben, Pressebüro; Dramaturgie, PR, Archiv und Recherche

Tina Breckwoldt, geboren 1964, wuchs in Deutschland und Amerika auf. Sie studierte an den Universitäten von Freiburg, Aix-en-Provence, Cambridge, Oxford und Yale Altorientalistik sowie Ur- und Frühgeschichte und wurde in Cambridge promoviert.

Sie schreibt Geschichten, Presstexte, CD-Booklets, Programmhefte, den einen oder anderen wissenschaftlichen Artikel und manchmal auch ein Gedicht, ebenso Opernlibretti, Lied- und Filmtexte sowie Einträge für Wörterbücher und Nachschlagewerke. Derzeit arbeitet sie an dem Libretto für eine Kinderoper über Herman Melvilles "Moby Dick".

Obendrein beherrscht sie neun Sprachen; ein paar davon sind sogar noch lebendig.

### **THEMA**

**Babylonische Astronomie**

Die Hochkulturen in Mesopotamien haben schon im 3. Jahrtausend v. Chr. systematische astronomische Messungen vorgenommen und auf tausenden Tontafeln aufgezeichnet. Die Babylonier kannten alle wichtigen Himmelszyklen mit hoher Genauigkeit und auch viele heutige Sternbilder gehen auf sie zurück – allerdings auch die Astrologie.

## FÜHRUNGSTERMINE 2025

### NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Michelbach Dorf 62  
A-3074 Michelbach Dorf

#### ABENTEUER ASTRONOMIE

Mond und Planeten, die Leuchtspuren von Satelliten verfolgen, Sternbilder entdecken, Objekte von Sternengeburt und Stermentod, Sternhaufen, Galaxien und Sternschnuppen, Radioastronomie und wissenschaftliche Forschung – all das und noch mehr erleben Sie bei einer Führung auf der NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH.

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

#### APRIL 2025

##### Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 04.04.2025 19:00 h – 24:00 h

##### Winterhimmel weicht Frühlingshimmel

Sternwarteführung, Astronomievortrag  
Frühlingshimmel, Galaxien, Mond, Mars, Jupiter

M 0664 73122973 E [fuehrungen@noe-sternwarte.at](mailto:fuehrungen@noe-sternwarte.at)

Datum	04.04.2025	Beginnzeit	19:00 h	6. Tag nach NM	
Sonnenuntergang	19:32 h	Monduntergang	03:33 h	Beleuchtungsgrad	47,0%

#### FÜHRUNGSINHALT

##### Winterhimmel weicht Frühlingshimmel

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Die Wintersternbilder verabschieden sich am Abendhimmel, die Frühlingssternbilder und der Große Bär dominieren den Himmelsanblick, Mond, Mars und Jupiter sind Beobachtungsobjekte.

**EINLASS auf das Sternwartegelände 30 Minuten vor Führungsbeginn**

#### ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

*Keine Anmeldung erforderlich*

#### EINTRITTSPREISE

**(nur BARZAHLUNG möglich)**

EUR 12,00 / Erwachsene

EUR 7,00 / Jugendliche (6 – 19)

EUR 9,00 / Studenten (18 – 26)

EUR 30,00 / Familienkarte (bis 5 Personen\*)

\* Option 1 1 Erwachsener + bis zu 4 Kindern

Option 2 2 Erwachsene + bis zu 3 Kindern

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

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

Das Sternwartegelände ist videoüberwacht und RAUCHFREIE ZONE! Eltern haften für Ihre Kinder!

Unsere **BITTE** an die **Jugend**: KEINE Schuhe mit Blinklichtern tragen!

– ein **Störfaktor** für dunklen Nachthimmel!

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

#### Führungsauskunft:

Gerhard Kermer  
M 0676 5711924

Fachbereich Führungen  
M 0664 73122973

E [fuehrungen@noe-sternwarte.at](mailto:fuehrungen@noe-sternwarte.at)

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

Und vor der Führung eine Wanderung zur Kukubauerhütte oder Einkehr beim Mostheuriger BLAMAUER, Michelbach oder beim Mostheurigen Rosenbaum.  
Auf dem Sternwarteweg von Michelbach zur Sternwarte erfahren Sie Wissenswertes über das Sonnensystem und das Weltall!

Mostheuriger BLAMAUER  
24.04.2025 – 04.05.2025

In den gemütlichen Stuben unter Holzdecken, von Fam. Blamauer in den Winternächten selbst entworfen und geschnitzt, werden Köstlichkeiten aus Küche und Keller kredenzt.

## **BEOBACHTUNGSHINWEISE**

Himmelsbeobachtung ist eine Freiluftveranstaltung!

Wir empfehlen festes Schuhwerk und ausreichend wärmende Kleidung (Kopfschutz, zusätzliche Unterwäsche, usw.) - Lieber zwei Pullover zu viel als einer zu wenig!

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

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden  
STERNKLARE NÄCHTE!



ANTARES Nö Amateurastronomen  
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

**GERHARD KERMER**

Vorsitzender

Fachbereich: Öffentlichkeitsarbeit und Führungen

M 0664 73122973

E [fuehrungen@noe-sternwarte.at](mailto:fuehrungen@noe-sternwarte.at)

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

ZVR-Zahl 621010104

### **Impressum**

VEREIN ANTARES

NÖ Amateurastronomen

A-3500 Krems/Donau

T 0664 73122973

E [fuehrungen@noe-sternwarte.at](mailto:fuehrungen@noe-sternwarte.at)

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

ZVR-Zahl: 621010104

Vertretungsberechtigter Vorstand: Gerhard Kerner (Vorsitzender)

Verantwortlich für den Inhalt: Verein Antares

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

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

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

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

ANTARES Bankverbindung  
Sparkasse NÖ- Mitte West AG  
Name: Antares Verein  
BIC SPSPAT21XXX  
IBAN AT03 2025 6007 0000 2892