

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

| | |
|------------|---|
| 02.04.1966 | Luna 10 (UdSSR) schwenkt als 1. Sonde in einen Mondorbit ein |
| 03.04.1959 | Die ersten sieben Astronauten der USA werden bekanntgegeben |
| 05.04.1984 | 1. Reparaturmission, Solar Maximum wird durch Challenger |
| 10.04.1970 | Start Apollo 13 - nach Explosion an Bord erfolgreiche Rückkehr |
| 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!) |
| 18.04.1971 | Start der 1. Weltraumstation Saljut 1 (UdSSR) |
| 21.04.1971 | Die erste Besatzung dockt an der ersten Raumstation Saljut 1 an (UdSSR) |
| 22.04.1967 | Wladimir Komarow stirbt als erster Kosmonaut im Weltraum (Sojus 1) |
| 23.04.1990 | Weltraumteleskop Hubble wird mit dem Shuttle Flug 31 gestartet |
| 24.04.1962 | Ariel 1, der erste internationale Satellit, wird gestartet (USA, England) |
| 29.04.2001 | Der erste Weltraumtourist Dennis Tito trifft auf der ISS ein |

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL
APRIL 2023

Die Wintersternbilder geben in der westlichen Himmelshälfte ihre Abschiedsvorstellung; der Große Bär steht hoch im Zenit, die Frühlingssternbilder Löwe, Bärenhüter und Jungfrau mit den Galaxienhaufen sind in der östlichen Himmelshälfte aufzufinden.

Merkur ist in der 1. Aprilhälfte am Abendhimmel auffindbar. Venus als Glanzpunkt und Mars sind die Planeten des Nachthimmels.

INHALT

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 14.04.2023 – Dr. Tanja Rindler-Daller, Institut für Astrophysik Wien
- Führungstermin – 28.04.2023 – Frühlingssternbilder – Galaxien und Sternhaufen

VEREINSABEND 14.04.2023

REFERENT Priv.-Doz. MMag. Dr. Tanja Rindler-Daller, Institut für Astrophysik Wien

THEMA Urknall, dunkle Materie und andere Rätsel des (jungen) Universums

Detaillinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.

Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

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

Michelbach Dorf 62, 3074 Michelbach
UTM-Koordinaten
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

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

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

Bürgerliche Dämmerung - BD

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

Nautische Dämmerung - NT

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

Astronomische Dämmerung - AD

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

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

Sonne steht im Sternbild (MESZ)

| | | | | | | |
|-------------------------|----------------|--------|-----|---|-------|----------------------|
| 01.04.2023 – 19.04.2023 | Fische | Pisces | Psc | ♋ | 14/88 | 889 deg ² |
| 19.04.2023 – 30.04.2023 | 10:00 h Widder | Aries | Ari | ♈ | 39/88 | 441 deg ² |

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

| Datum MESZ | AD | ND | BD | SA | Tag | SU | BD | ND | AD |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 01.04.2023 | 04 ^h 46 ^m | 05 ^h 26 ^m | 06 ^h 04 ^m | 06 ^h 35 ^m | | 19 ^h 27 ^m | 19 ^h 58 ^m | 20 ^h 36 ^m | 21 ^h 15 ^m |
| Dauer min | 40 | 38 | 31 | | 12 ^h 52 ^m | | 31 | 38 | 39 |
| 05.04.2023 | 04 ^h 36 ^m | 05 ^h 17 ^m | 05 ^h 55 ^m | 06 ^h 27 ^m | | 19 ^h 32 ^m | 20 ^h 04 ^m | 20 ^h 42 ^m | 21 ^h 23 ^m |
| Dauer min | 41 | 38 | 32 | | 13 ^h 05 ^m | | 32 | 38 | 41 |
| 10.04.2023 | 04 ^h 24 ^m | 05 ^h 06 ^m | 05 ^h 45 ^m | 06 ^h 17 ^m | | 19 ^h 40 ^m | 20 ^h 12 ^m | 20 ^h 51 ^m | 21 ^h 33 ^m |
| Dauer min | 42 | 39 | 32 | | 13 ^h 23 ^m | | 32 | 39 | 42 |
| 15.04.2023 | 04 ^h 11 ^m | 04 ^h 55 ^m | 05 ^h 35 ^m | 06 ^h 07 ^m | | 19 ^h 47 ^m | 20 ^h 19 ^m | 20 ^h 59 ^m | 21 ^h 43 ^m |
| Dauer min | 44 | 40 | 32 | | 13 ^h 40 ^m | | 32 | 40 | 44 |
| 20.04.2023 | 03 ^h 58 ^m | 04 ^h 44 ^m | 05 ^h 25 ^m | 05 ^h 58 ^m | | 19 ^h 54 ^m | 20 ^h 27 ^m | 21 ^h 08 ^m | 21 ^h 54 ^m |
| Dauer min | 46 | 41 | 33 | | 13 ^h 56 ^m | | 33 | 41 | 46 |
| 25.04.2023 | 03 ^h 45 ^m | 04 ^h 33 ^m | 05 ^h 15 ^m | 05 ^h 49 ^m | | 20 ^h 01 ^m | 20 ^h 35 ^m | 21 ^h 17 ^m | 22 ^h 05 ^m |
| Dauer min | 48 | 42 | 34 | | 14 ^h 12 ^m | | 34 | 42 | 48 |
| 30.04.2023 | 03 ^h 32 ^m | 04 ^h 22 ^m | 05 ^h 05 ^m | 05 ^h 40 ^m | | 20 ^h 08 ^m | 20 ^h 43 ^m | 21 ^h 27 ^m | 22 ^h 17 ^m |
| Dauer min | 50 | 43 | 35 | | 14 ^h 28 ^m | | 35 | 44 | 50 |

Mitteuropäische Zeit

(= Weltzeit (UTC) + 1 Stunde)
01.01.2023 – 26.03.2023
29.10.2023 – 31.12.2023

Mitteuropäische Sommerzeit (MEZ + 1:00 h)

(= Weltzeit (UTC) + 2 Stunden)
26.03.2023, 02:00 h – 29.10.2023, 03:00 h

TOTALE SONNENFINSTERNIS (hybrid)

SAROS-Zyklus 129

Donnerstag, 20.04.2023

In unseren Breitengraden **NICHT BEOBACHTBAR!**

| Datum | Art | Typ | Beginn | Ende | Saros-Zyklus | Nr. |
|------------|------|-------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------|-------|
| 20.04.2023 | SOFI | total | 04 ^h 17 ^m MESZ | 07 ^h 57 ^m MESZ | 129 | 52/80 |

Die am Donnerstag, 20.04.2023 in den frühesten Morgenstunden stattfindende **TOTALE SONNENFINSTERNIS** ist in unseren Breiten **NICHT BEOBACHTBAR**.

Das Sonnenfinsternisgebiet beginnt im Indischen Ozean, berührt den Nordwesten Australiens und endet im Pazifischen Ozean.

Der Höhepunkt der Finsternis wird um 06^h 17^m MESZ in der Arafurasee erreicht (maximale Dauer 01^m 16^s, der scheinbare Durchmesser der dunklen Mondscheibe beträgt 1,0132 % des Sonnendurchmessers, Breite der Totalitätszone = 49 km).

Zu Beginn und Ende zeigt sich eine ringförmige Phase – diese Finsternis wird daher als HYBRIDE bezeichnet.

Der **SAROS-Zyklus 129** begann am 03.10.1103 und endet nach 1.424,38 Jahren (= 1.424 Jahre 4 Monate 18 Tage) am 21.02.2528 mit einer partiellen Sonnenfinsternis.

Alle 80 Finsternisse des Saroszyklus 129 treten beim aufsteigenden Mondknoten auf - mit jeder Finsternis bewegt sich der Mond südwärts.

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

| | |
|------------------|---------------------------------|
| SAROS-Zyklus | 129 |
| Laufende Nummer | 52 |
| Donnerstag | 20.04.2023 |
| Beginn | 04 ^h 17 ^m |
| Maximum | 06 ^h 17 ^m |
| Größe | 100,000 % |
| Bedeckung | 100,000 % |
| Ende | 07 ^h 57 ^m |
| Dauer | 01 ^m 16 ^s |

| | | |
|------------------------|----------------|---|
| SAROS-Zyklus | 129 | |
| Zyklus-Beginn | 03.10.1103 | 03 ^h 17 ^m 50 ^s |
| Zyklus-Ende | 21.02.2528 | 12 ^h 36 ^m 45 ^s |
| Dauer Saros-Zyklus 127 | 1.424,38 Jahre | = 1.424 Jahre 4 Monate 18 Tage |

Totale Sonnenfinsternis 20.04.2023

| Lfde. Nr. Saros-Zyklus 129 | 52 | Dauer | Breite | Finsternisgröße |
|----------------------------|------------|---------------------------------|--------|-----------------|
| Letzte Finsternis (51) | 08.04.2005 | 00 ^m 42 ^s | | 1,0074 |
| Aktuelle Finsternis (52) | 20.04.2023 | 01 ^m 16 ^s | 49 km | 1,0132 |
| Nächste Finsternis (53) | 30.04.2041 | 01 ^m 51 ^s | | 1,0189 |

Anzahl Sonnenfinsternisse

| Gesamt | Partiell | ringförmig | total | hybrid |
|--------|---|------------|-------|--------|
| 80 | 39 | 29 | 9 | 3 |
| 100% | 48,8% | 36,2% | 11,2% | 3,8% |
| Hybrid | Mischform zwischen ringförmig und total | | | |

Abfolge Sonnenfinsternis SAROS 129

| Partiell | Ringförmig | Hybrid | total | partiell |
|----------|------------|--------|-------|----------|
| 20 | 29 | 3 | 9 | 19 |

STATISTIK

| | | |
|--|------------|---------------------------------|
| SAROS-ZYKLUS | 129 | |
| SONNENFINSTERNIS | Datum | Dauer |
| Längste ringförmige | 04.10.1698 | 05 ^m 10 ^s |
| Kürzeste ringförmige | 18.03.1969 | 00 ^m 26 ^s |
| Längste totale | 25.06.2131 | 03 ^m 42 ^s |
| Kürzeste totale | 30.04.2041 | 01 ^m 51 ^s |
| Längste hybride | 20.04.2131 | 01 ^m 16 ^s |
| Kürzeste hybride | 29.03.2023 | 00 ^m 08 ^s |
| | | Scheinbarer Durchmesser |
| Größte partielle | 26.04.1446 | 0,91473 |
| Kleinste partielle | 21.02.2528 | 0,02182 |
| der Ekliptik (südliche Hemisphäre - Südpol). | | |

Die nächsten sichtbaren Sonnenfinsternisse

Daten für Beobachtungsort NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

| Datum | Typ | Bedeckungsgrad | SAROS | Dauer Totalität |
|------------|----------|--|-------|---------------------------------|
| 29.03.2025 | partiell | 14% | 149 | |
| 12.08.2026 | partiell | 89% | 126 | 02 ^m 18 ^s |
| | TOTAL in | Grönland, Island, Spanien, Balearen | | |

| Datum | Typ | SAROS | DAUER |
|------------|--------------|-------|---------------------------------|
| 03.09.2081 | TOTAL | 136 | 05 ^m 33 ^s |

Längste totale Sonnenfinsternis
zwischen 1.999 v. Chr. und 3.000 n.Chr. 16.07.2186 07^m 29^s

Letzte Finsternis 25.10.2022

MONDPHASEN

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten

| Datum | Phase | Symbol | Zeit | Distanz | Aufgang | Untergang | % | Sternbild |
|----------------|-----------|-------------------|--------------|-----------------|-----------|------------------------|-----|-----------|
| 05.04.2023 | VM | | | 392.556 | 18:51 h | --:-- h | 100 | Vir |
| 06.04.2023 | VM | ○ | 06:35 h | 367.179 | --:-- h | 06:40 h | 100 | Vir |
| 13.04.2023 | LV | ☾ | 11:11 h | 369.884 | 03:16 h | 11:00 h | 45 | Sgr |
| 20.04.2023 | NM | ● | 06:13 h | 378.446 | 06:06 h | 20:32 h | 00 | Psc |
| 27.04.2023 | 1. V. | ☾ | 23:20 h | 404.147 | 10:50 h | --:-- h | 49 | Gem |
| 28.04.2023 | 1. V. | | | 404.125 | --:-- h | 03:20 h | 59 | Cnc |
| <i>Neumond</i> | <i>NM</i> | <i>1. Viertel</i> | <i>1. V.</i> | <i>Vollmond</i> | <i>VM</i> | <i>Letztes Viertel</i> | | <i>LV</i> |

MONDLAUF

| Datum | Phase | Zeit | Entfernung km (≈) | Durchmesser (') |
|------------|----------------------|---------|-------------------|-----------------|
| 07.04.2023 | Absteigender Knoten | | | |
| 08.04.2023 | Libration Ost | | | |
| 14.04.2023 | Größte Südbreite | | | |
| 16.04.2023 | Erdnähe | 04:23 h | 367 968 km | 32',5 |
| 20.04.2023 | Aufsteigender Knoten | | | |
| 22.04.2023 | Libration West | | | |
| 27.04.2023 | Größte Nordbreite | | | |
| 28.04.2023 | Erdferne | 08:43 h | 404 299 km | 29',6 |

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

| Sternbilder | lateinisch | deutsch | Symbol | Datum |
|-------------|-------------|-----------------|--------|-------------------------|
| Cnc | Cancer | Krebs | ♋ | 01.04.2023 |
| Leo | Leo | Löwe | ♌ | 02.04.2023 – 04.04.2023 |
| Vir | Virgo | Jungfrau | ♍ | 05.04.2023 – 07.04.2023 |
| Lb | Libra | Waage | ♎ | 08.04.2023 – 09.04.2023 |
| Sco | Scorpius | Skorpion | ♏ | 10.04.2023 |
| Oph | Ophiuchus | Schlangenträger | | 11.04.2023 |
| Sgr | Sagittarius | Schütze | ♐ | 12.04.2023 – 13.04.2023 |
| Cap | Capricornus | Steinbock | ♑ | 14.04.2023 – 15.04.2023 |
| Aqr | Aquarius | Wassermann | ♒ | 16.04.2023 – 17.04.2023 |
| Psc | Pisces | Fische | ♓ | 18.04.2023 – 20.04.2023 |
| Ari | Aries | Widder | ♈ | 21.04.2023 |
| Tau | Taurus | Stier | ♉ | 22.04.2023 – 24.04.2023 |
| Gem | Gemini | Zwillinge | ♊ | 25.04.2023 – 27.04.2023 |
| Cnc | Cancer | Krebs | ♋ | 28.04.2023 |
| Leo | Leo | Löwe | ♌ | 29.04.2023 – 30.04.2023 |

Zeitpunkte für Mondbeobachtung

| Phase | günstig | weniger günstig |
|-----------------|------------|-----------------|
| 3 Tage | Ende April | Ende Oktober |
| 1. Viertel | Frühjahr | Herbst |
| Vollmond | Winter | Sommer |
| Letztes Viertel | Herbst | Frühjahr |
| 25 Tage | Ende Juli | Ende Jänner |

DER FIXSTERNHIMMEL 04/2023

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

Am Donnerstag, 06.04.2023, ist der 1. Vollmond ab Frühlingsbeginn, der Ostersonntag fällt somit auf den 09.04.2023.

| | |
|--------------------------------|--------------------------|
| Astronomischer Frühlingsbeginn | 20.03.2023, 22:24 h MEZ |
| Kirchlicher Frühlingsbeginn | 21.03.2023 |
| Vollmond | 06.04.2023, 06:35 h MESZ |
| Ostersonntag | 09.04.2023 |

Seit der Kalenderreform von 1582 gelten die von der katholischen Kirche festgelegten Tage und nicht die astronomischen Termine für Frühlingsanfang, Mondphase und Ostertermin. Frühester Termin für den Ostersonntag ist der 22. März (1818, 2285); der am spätesten mögliche Ostertermin ist der 25. April (1943, 2038). 2011 gab es mit dem 24. April den zweit spätesten Ostertermin.

Theoretisch ist auch der 25. Juni (Ostersonntag = 26. April) als spätester Termin für Fronleichnam (51 Tage nach Ostern) möglich. Ein Termin nach dem Johannestag (24. Juni = 6 Monate vor Weihnachten) ist laut Kirchenordnung jedoch nicht zulässig.

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

| Datum MESZ | AD | ND | BD | SA | Tag | SU | BD | ND | AD |
|-------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| 01.04.2023 | 04 ^h 46 ^m | 05 ^h 26 ^m | 06 ^h 04 ^m | 06 ^h 35 ^m | | 19 ^h 27 ^m | 19 ^h 58 ^m | 20 ^h 36 ^m | 21 ^h 15 ^m |
| Dauer min | 40 | 38 | 31 | | 12 ^h 52 ^m | | 31 | 38 | 39 |
| 15.04.2023 | 04 ^h 11 ^m | 04 ^h 55 ^m | 05 ^h 35 ^m | 06 ^h 07 ^m | | 19 ^h 47 ^m | 20 ^h 19 ^m | 20 ^h 59 ^m | 21 ^h 43 ^m |
| Dauer min | 44 | 40 | 32 | | 13 ^h 40 ^m | | 32 | 40 | 44 |
| 30.04.2023 | 03 ^h 32 ^m | 04 ^h 22 ^m | 05 ^h 05 ^m | 05 ^h 40 ^m | | 20 ^h 08 ^m | 20 ^h 43 ^m | 21 ^h 27 ^m | 22 ^h 17 ^m |
| Dauer min | 50 | 43 | 35 | | 14 ^h 28 ^m | | 35 | 44 | 50 |

Am 01.04.2023 endet die Nacht mit Beginn der astronomischen Dämmerung um 04^h 46^m, Sonnenaufgang ist um 06^h 35^m, Sonnenuntergang um 19^h 27^m, die Nacht beginnt mit Ende der astronomischen Dämmerung um 21^h 15^m; am 30.04.2023 endet die Nacht um 03^h 32^m, die Sonne geht um 05^h 40^m auf und um 20^h 08^m unter, die Nacht beginnt um 22^h 17^m; die Tageslänge nimmt von 12^h 52^m auf 14^h 28^m zu (alle Zeiten in MESZ).

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

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

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

Prokyon (α CMi, 0,43^m/10,8^m, 2,2 - 5,0^m, 11,4 LJ, F5 IV) verabschiedet sich nach Mitternacht.

Castor (Kastor, α Gem, 1t58^m/2,9^m, 4,3^m, 50 LJ, A1 V) und Pollux (β Gem, 1,16^m, 34 LJ, K0 III) sind noch bis Juni auffindbar.

Der ausgedehnte **Fuhrmann** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) steht tief im Nordwesten. Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III) ist zirkumpolar- Die Offenen Sternhaufen M036 (NGC 1960, 6,0^m, d = 12' = 15 LJ, 4.297 LJ), M037 (NGC 2099, 5,6^m, d = 25' = 33 LJ, 4.510 LJ) und M038 (NGC 1912, 6,4^m, d = 15' = 15 LJ, 3.480 LJ) sowie NGC 2281 (5,4^m, d = 15' x 15', 2.000 LJ), hellster und größter Offener Sternhaufen im **Fuhrmann**, werden ab Herbst wieder Beobachtungsobjekte sein.

Auf der Verbindungslinie zwischen den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, II*) und dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) zeigt sich der am Stadthimmel meist völlig unauffällige **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋, 31/88, 506 deg²*), das Bindeglied zwischen Winter- und Frühlingshimmel, dem Beobachter als ein auf dem Kopf stehendes Ypsilon.

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

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. Als **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*) wurde diese Konstellation von den antiken Griechen interpretiert.

Als **Wasserkäfer** in einem astronomischen Manuskript des 12. Jh. 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**.

Der Doppelstern ι Cnc (3,9^m, 298 LJ, G8 Iab) ist der nördlich gelegene Schwanz; eine Sternenkette weist von den knapp östlich gelegenen ρ² Cnc (5,23^m, 890 LJ, M3 III) und 55 Cnc (ρ¹ Cnc, 5,3^m, 41 LJ, K0) südwärts über Asellus Borealis (γ Cnc, nördlicher Esel, 4,66^m, 158 LJ, A1 IV) zu Asellus Australis (δ Cnc, südlicher Esel, 3,94^m, 136 LJ, K0 III).

Eingebettet zwischen diesen und dem westlich gelegenen η Cnc (5,33^m) liegt der Offene Sternhaufen Praesepe (Krippe, Bienenkorb) M044 (NGC 2632, 3,15^m, d = 1,2° = 15 LJ, 610 LJ), die „himmlische Futterkrippe“.

Acubens (α Cnc, arab.: „die Scheren des Krebses“, 4,26^m, 174 LJ, A5 m) steht südöstlich von Asellus Australis, der orange leuchtende Riesenstern Altarf (β Cnc, arab. Auge, 3,53^m, 290 LJ, K4 III) südwestlich.

Der Offene Sternhaufen M067 (NGC 2682, 6,9^m, d = 25' = 21 LJ, 2.960 LJ) steht 2° westlich von Acubens.

Das aus einer gelblichen (5,3^m, G8) und einer tiefrot leuchtenden Komponente (6,2^m, M3) bestehende Doppelsternsystem ρ¹ Cnc (5,3^m/6,2^m, d = 275", 45 LJ) und ι Cnc (iota Cnc, 4,0^m/6,6^m, d = 30,5", 300 LJ, G6 + A3) können mit einem kleineren Teleskop in ihre Einzelsterne aufgelöst werden.

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

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

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

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

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

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

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

Das ausgedehnteste, wegen der meist lichtschwachen Sterne ein wenig markantes Sternbild des Nachthimmels ist die auch als Nördliche Wasserschlange oder Weibliche Wasserschlange bekannte **Wasserschlange** (*Hydra, Hya, 01/88, 1.303 deg²*).

In unseren Breiten kann sie, südlich von **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*), als eine gewundene Sternenkette aus 4^m – 6^m hellen Sternen im Frühjahr tief am südlichen Horizont beobachtet werden.

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

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

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

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

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

Der 300 Mio Jahre alte, 1771 von Charles Messier entdeckte Offene Sternhaufen M048 (NGC 2548, 5,8^m, d = 54' = 23 LJ, 2.510 LJ, I 2 m) bildet südlich von M067 an der Grenze zum **Einhorn** (*Monoceros, Mon*) 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^m - 13^m) beobachtbar; insgesamt enthält M048 80 Sterne. Jupiters Geist (Ghost of Jupiter), der am 07.02.1785 von William Herschel (Katalog-Nr. H 4.27) entdeckte Planetarische Nebel NGC 3242 (7,7^m, d = 20,8' × 20,8', 2.500 LJ), bei hoher Vergrößerung ein grünliches Scheibchen, ähnelt wegen des scheinbar gleichen Durchmessers dem Planeten Jupiter.

Jupiters Geist (NGC 3242, Planetarischer Nebel)

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

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

Von Charles Messier 1780 als „Nebel ohne Sterne“ beschrieben, kann der südöstlich von Kraz (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II) liegende 10 Milliarden Jahre alte Kugelsternhaufen M068 (NGC 4590, 7,6^m, d = 11,0' = 120 LJ, 36.580 LJ, X) 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 südliche Feuerradgalaxie M083 (NGC 5236, 7,5^m, d = 12,9' × 11,5' = 55.000 LJ, 14,7 Mio LJ, Sc), 1751 entdeckt von Nicolas Louis de Lacaille, 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.

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

Ab -73° südlicher Breite zirkumpolar, nördlich von -53° nicht mehr vollständig sichtbar, ist der unscheinbare **Schiffskompass** (*Pyxis, Pyx, 65/88, 221 deg²*), eingeführt 1756 von dem französischen Astronomen Nicolas Louis de Lacaille östlich des seinerzeit noch vollständigen antiken **Argo Navis** (*Schiff der Argonauten*) ein Sternbild des Südhimmels, das horizontnah im Südosten an das **Achterdeck** (*Puppis, Pup*) anschließt. Durch sein Gebiet zieht die Milchstraße. Nur α Pyx (3,68^m, 1200 LJ, B2 III) ist heller als 4^m.

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

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

Von Otto von Guericke erdacht und von Robert Boyle weiterentwickelt, führte der französische Astronom Nicolas Louis de Lacaille 1752 südlich der **Wasserschlange** (*Hydra*,

Hya) die aus lichtschwachen Sternen bestehende **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*, 62/88, 239 deg²) ein.

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

Die **Luftpumpe** (*Antlia, Ant*) hat die Form eines unregelmäßigen Vierecks. θ Ant (4,78^m, 366 LJ, A7 V) bildet die nördliche Spitze, der westliche ϵ Ant (4,51^m, 700 LJ, K3 III), η Ant (5,23^m, 366 LJ, A8 IV) und der östliche ι Ant (4,60^m, 199 LJ, K0 III) bilden die südliche Grundkante, der orangefarbene α Ant (4,28^m, 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 ^m | 366 | A7 V | 09 ^h 45 ^m | -27° 49' |
| | ϵ Ant | 105 | | 4,51 ^m | 700 | K3 III | 09 ^h 30 ^m | -35° 59' |
| | η Ant | 107 | | 5,23 ^m | 366 | A8 IV | 09 ^h 59 ^m | -35° 35' |
| | ι Ant | 109 | | 4,60 ^m | 199 | K0 III | 10 ^h 57 ^m | -37° 11' |
| | α Ant | 101 | | 4,28 ^m | 366 | K4 III | 10 ^h 28 ^m | -31° 07' |

Die Komponente A (HR 3781, 6,19^m) und die Komponente B (HR 3780, 6,96^m) bilden das Doppelsternsystem ζ^1 Ant (5,76^m, d = 8", 372 LJ). Gemeinsam mit ζ^2 Ant (HR 3789, 5,93^m, 374 LJ, A9 IV, 7.820 K) bildet ζ^1 Ant (5,76^m) einen visuellen Doppelstern.

Die Doppelsterne ζ^1 Ant und ζ^2 Ant in der Luftpumpe (Antlia, Ant)

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

\underline{U} Ant (5,5^m - 7,1^m, 840 LJ, C5), ein tiefroter Veränderlicher Stern, verändert seine Helligkeit ohne erkennbare Periodizität.

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

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

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

Der **Sextant** (*Sextans, Sex*, 47/88, 314 deg²), eingeführt 1690 von dem Danziger Astronomen Johannes Hevelius nordöstlich von Alphard (α Hya, 1,98^m) in einem sternleeren Gebiet des Frühlingshimmels, ist als ein unscheinbares Sternbild zwischen **Löwe** (*Leo, Leo*, ♌) und **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) kaum am Nachthimmel zu erkennen, nur einer seiner Sterne ist heller als 5^m.

Der Sextant wurde vorwiegend zur Höhenwinkel-Messung von Sonne und Sternen für die astronomische Navigation auf See verwendet - mit diesem Messinstrument konnte der

Winkel zwischen den Blickrichtungen zu relativ weit entfernten Objekten, insbesondere der Winkelabstand eines Gestirns vom Horizont, bestimmt werden. Johannes Hevelius beherrschte dieses Messgerät meisterlich; mit einer Variante desselben vermaß er Sternpositionen und ermittelte die Winkel zwischen Sternpaaren

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

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

Die hellen Sterne im Sextanten (Sextans, Sex)

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

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

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

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

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

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

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

Die 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.

Am 22.02.1787 von Wilhelm Herschel entdeckt, beherbergt die linsenförmige Galaxie NGC 3115 ((9,1^m, d = 7,2' × 3,2' = 60.000 LJ, 22 Mio LJ, S0) in ihrem Zentrum ein extrem massereiches Schwarzes Loch von etwa zwei Milliarden Sonnenmassen bei einer Gesamtmasse zwischen 300 und 400 Milliarden Sonnenmassen.

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

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

Von Apollo ausgesandt, um für eine Opfergabe einen **Becher** (*Crater, Crt*) Wasser zu holen, kehrte der **Rabe** (*Corvus, Crv*), in seinen Fängen die **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*), verspätet zurück. Darauf angesprochen, log der Rabe, dass er von der Wasserschlange behindert wurde, um an die Quelle zu gelangen. Der erboste Apollo versetzte alle drei zur Strafe an den Himmel.

Südlich des Himmelsäquators gelegen, bilden Alkes (α Crt, 4,08^m, 174 LJ, K1 III), Al Sharasif (β Crt, 4,46^m, 266 LJ, A2 III), γ Crt (4,08^m, 84 LJ, A5 V) und Labr (δ Crt, 3,57^m, 90 LJ, G8 III) als unauffälliges Sternentrapez den Fuß, ϵ Crt (4,81^m, 364 LJ, K5 III) und θ Crt (4,46^m, 305 LJ, B9 5Vn), vom westlichen Labr ausgehend, und die östlich von γ Crt wegführenden ζ Crt (4,71^m, 350 LJ, G8 III) und η Crt (5,17^m) den Pokal des **Bechers** (*Crater, Crt, 53/88, 282 deg²*), eines der 48 Sternbilder der antiken Astronomie.

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

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

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

Das auffällige Sternenviereck des kleineren, aber markanteren **Raben** (*Corvus, Crv, 70/88, 184 deg²*), bestehend aus dem nördlichen Algorab (δ Crv, 2,94^m, 120 LJ, B9 V), dem nordwestlichen Gienah (γ Crv, 2,59^m, 190 LJ, B8 III), dem südwestlichen Minkar (ϵ Crv, 3,02^m, 140 LJ, K2 III) und dem südöstlichen Kraz (β Crv, 2,65^m, 140 LJ, G5 II), kommt am Südosthorizont hoch. Knapp nordöstlich von Algorab (δ Crv) steht η Crv (4,30^m, 59 LJ, F2 V), Alchiba (α Crv, 4,02^m, 49 LJ, F2 IV) liegt südlich von Minkar (ϵ Crv).

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

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

Die bekanntesten Objekte, die Sombroergalaxie M104 (NGC 4594, 8,3^m, $d = 8,5' \times 5,4' = 105.000$ LJ, 44,7 Mio LJ), eine Spiralgalaxie in Kantenlage (edge-on), und das am 07.02.1785 von William Herschel entdeckte, in einer Entfernung von ~ 62 Mio LJ westlich der Verbindungslinie Gienah (γ Crv) - Minkar (ϵ Crv) bei 31 Crt, auch als Antennengalaxie bekannte, stark miteinander wechselwirkende Galaxienpaar NGC 4038 (10,3^m, $5,2' \times 3,1'$) und NGC 4039 (10,4^m, $3,1' \times 1,6'$) 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 deg²*) 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 - Frühjahr ist Galaxienzeit!

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

Die Sterne des Frühlingsdreiecks

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Der sehr schwach leuchtende Rote Zwerg Wolf 359 (CN Leo, 13,53^m, 7,8 LJ, M6.5 Ve, 2.800 K), entdeckt 1918 mittels Astrofotografie vom deutschen Astronomen Max Wolf und benannt im Rahmen eines von ihm veröffentlichten Sternkatalogs, hat als 5.-nächster Stern in der Sonnenumgebung 10% der Sonnenmasse; für seine Beobachtung benötigt man ein grö der Mira-Stern R Leo (4,31^m - 11,65^m, Periode 312 Tage, 330 LJ, 3.050 K, M7 III)beres Teleskop.

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

Die Leo-I-Galaxiengruppe, bestehend aus dem Galaxienpaar M065 (NGC 3623, 9,2^m) und M066 (NGC 3627, 8,9^m) sowie den Spiralgalaxien M095 (NGC 3351, 9,8^m), M096 (NGC 3368, 9,3^m) und M105 (NGC 3379, 9,5^m), von Charles Messier in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen, ist auch als M066/M096-Gruppe bekannt.

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

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

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

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

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

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

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

Südwestlich des Sichelstern Algenubi (ε Leo, 2,97^m, 251 LJ) und ca. 1,5° südlich von Alterf (λ Leo, 4,32^m, 250 LJ) gelegen, ist die am 16.11.1784 von Wilhelm Herschel entdeckte Spiralgalaxie NGC 2903 (8,8^m, d = 12,6' x 5,5' = 70.000 LJ, ~ 20 Mio. LJ, SB(s)d), mit ovaler Zentralaufhellung, die größte und hellste Spiralgalaxie im **Löwen**, leicht auffindbar.

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

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

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

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

Die Konstellation des Kleinen Löwen (Leo Minor, LMi)

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

Der **Kleine Löwe** (Leo Minor, LMi) bildet ein unregelmäßiges Viereck, zusammengesetzt aus dem westlichen 21 LMi (4,49^m, 91 LJ, A7 V), dem nördlichen β LMi (4,20^m, 146 LJ, G9 III), dem östlichen Praecipua (46 LMi, 3,83^m, 98 LJ, K0 III) und die nördlichen, knapp beieinander stehenden 30 LMi (4,72^m, 207 LJ, F0 V) und 28 LMi (5,52^m); von 21 LMi aus westwärts gelangt man zu 10 LMi (4,54^m, 176 LJ, G8 III) und den knapp südwärts stehenden Sternen 11 LMi (5,40^m, 36 LJ, F0 V) und 8 LMi (5,39^m, 436 LJ, M1 III). Der Veränderliche Mira-Stern R LMi (6,3^m - 13,2^m, Periode 372 Tage, 1.100 LJ, M6.5e - M9.0e) ist von 10 LMi (4,54^m, 176 LJ, G8 III) und 11 LMi (5,40^m, 36 LJ, G8 IV-V) über eine lichtschwache Sternenkette südöstlich aufzufinden, südlich davon steht die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, d = 5,8' x 1,3' = 181.000 LJ, 181 Mio LJ, SBbc).

Der **Kleine Löwe** (Leo Minor, LMi) enthält einige Veränderliche (ab 8^m).

Veränderliche Sterne im Kleinen Löwen (Leo Minor, LMi)

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

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

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

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

Einige lichtschwache Galaxien sind mit dem Teleskop auffindbar.

Wilhelm Herschel entdeckte am 06.04.1785 die Spiralgalaxie NGC 3344 (9,7^m, d = 7,1' × 6,5' = 30.000 LJ, ~ 25 Mio Jahre, Sc), am 07.12.1785 die Balkenspiralgalaxie NGC 3003 (11,5^m, 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^m, d = 2,1' × 1,2' = 45 000 LJ, 70 Mio. LJ, SBc) und NGC 3430 (11,5^m, d = 4,1' × 2,2', SBc). Gemeinsam mit der irregulären Galaxie NGC 3396 (13,4^m, 3,1' × 1,2') bildet NGC 3395 das Objekt Arp 270.

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

Abseits der durch künstliche Beleuchtung ausufernden Lichtverschmutzung ist das zwischen **Löwe** (*Leo, Leo, ♌*) und **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) gelegene **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com, 42/88, 386 deg²*) am besten in einer dunklen, mondlosen Nacht aufzufinden; der südlich gelegene Doppelstern Diadem (α Com, 4,3^m, 5,1^m/5,1^m, d = 0,1", 60 LJ, F5 V), der nördliche β Com (4,26^m, 27 LJ, G0 V) und der westlich gelegene Rote Riese γ Com (4,36^m, 250 LJ, K1 III), hellster Stern des Coma-Sternhaufens Melotte 111, bilden ein unauffälliges, jedoch markantes Dreieck.

Ursprünglich als **Quaste am Schwanz des Löwen** dem **Löwen** (*Leo, Leo, ♌*) zugeordnet, führte der Astronom Kónon von Samos diese Ansammlung lichtschwacher Sterne 247 v. Chr. v. Chr. das **Haar der Berenike** (*Coma Berenices, Com*) als Sternbild am Himmel ein.

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.

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

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

Mehr als 200 Veränderliche Sterne können im **Haar der Berenice** aufgefunden werden, so der halbregelmäßig Veränderliche FS Com (5,3^m - 6,1^m, Periode 58 Tage), der Mira-Stern R Com (7,1^m - 14,6^m, Periode 363 Tage) und FK Com (8,14^m - 8,33^m, Periode 2,4 Tage), Namensgeber der FK-Coma-Sterne, dessen Helligkeitsschwankungen durch ausgedehnte dunkle Flecken an der Oberfläche verursacht werden.

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

Die Kugelsternhaufen M053 (NGC 5024, 8,33^m, d = 12,6' = 230 LJ, 61.270 LJ, V) und NGC 5053 (9,8^m, d = 10,5' = 160 LJ, 53.500 LJ), die als Blackeye-Galaxie (Galaxie mit dem schwarzen Auge) bekannte Spiralgalaxie M064 (NGC 4826, 8,5^m, d = 10,0' × 5,4' = 56.000 LJ, 18,3 Mio LJ) sowie Mitglieder des Virgo-Galaxienhaufens, wie die linsenförmige Galaxie

M085 (NGC 4382, 9,1^m, d = 7,1' × 5,5' = 105.000 LJ, 60 ± 4 Mio. LJ, S0) und die Spiralgalaxien M088 (NGC 4501, 9,4^m, d = 6,9' × 3,7', 47 Mio. LJ, Sbc), M098 (NGC 4192, 10,1^m, d = 9,8' × 2,5', 60 Mio. LJ, Sb) und M100 (NGC 4321, d = 7,6' × 6,2' = 120.000 LJ, 56 ± 6 Mio. LJ, Sc) werden Beobachtungsobjekte in den Mainächten sein.

Der auffällig rötliche Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III), 3.-hellster Stern des Himmels und hellster Stern des Nordhimmels, in der gedachten Verlängerung von Alkaid (η UMa, 1,86^m) und Mizar (ζ UMa, 2,1^m), den Deichselsternen des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), ist die südliche Spitze des **Bärenhüters** (*Rinderhirte, Bootes, Boo, 13/88, 907 deg²*); Arktur, mit einer Oberflächentemperatur von 4.290 K, der 200-fachen Sonnenleuchtkraft und dem 22-fachen Sonnendurchmesser ist 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 Überlieferung nach verfolgt der **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*) mit seinen zwei **Jagdhunden** (*Canes Venatici, CVn*) den **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) und den **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi*).

Die Form des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*) erinnert an einen Kinderdrachen oder an eine große Eistüte; Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III) bildet die südliche, Nekkar (β Boo, 3,49^m, 148 LJ, G8 III) die nördliche Spitze. Muphrid (η Boo, 2,68^m, 37 LJ, G0 IV) steht westlich, ζ Boo (3,78^m, 180 LJ, A3 IVn) südöstlich, Izar (ε Boo, 2,5^m / 4,9^m, d = 2,8", 150 LJ, K0 II) nordöstlich; nordwestlich von diesem findet man ρ Boo (3,57^m, 149 LJ, K3 III). Nordöstlich von Izar steht δ Boo (3,46^m, 117 LJ, G8 III), Seginus (γ Boo, 3,03^m, 85 LJ, A7 III) liegt nördlich von ρ Boo.

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

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

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

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

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

Die Sonne quert derzeit vom 16.09. - 31.10. das Ekliptik-Sternbild **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍, 02/88, 1.294 deg²*), in der gegenwärtig der Herbstpunkt liegt; nach der **Wasserschlange** (*Hydra, Hya*) das 2.-größte Sternbild am Himmel, sollen deren hellste Sterne eine liegende Person darstellen.

Die **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) wurde 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.

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

Die Helligkeitsänderung des bedeckungsveränderlichen Doppelstern Spica (lat. *Kornähre, Azimech, Alaraph, α Vir, 0,92^m - 0,98^m, Periode 4,0142 Tage, 262 ± 18 LJ, B1 III/IV + B2 V*), 15.-hellster Stern am Nachthimmel, ist visuell kaum feststellbar. Spica, mit einer

Oberflächentemperatur von 22.400 K, der 13.500-fachen Sonnenleuchtkraft, der 11-fachen Sonnenmasse und dem 7,8-fachen Sonnenradius, ist am Ende seiner stabilen Zeit als Hauptreihenstern angelangt und wird 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^m, 102 LJ, G8 IIIab), die gelblich leuchtende „Weinleserin“, ist der 2.-hellste Stern.

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

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

Die Messier-Galaxien (GX) des Virgo-Galaxienhaufens in Jungfrau (Virgo, Vir, ♍) und Haar der Berenike (Coma Berenice, Com)

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

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

Mit etwa 100 Billionen Sonnenmassen, bzw. der gut 300-fachen Masse unserer Milchstraße ist der Haufen A um die elliptische Riesengalaxie M087 (NGC 4486, 8,6^m, d = 8,3' x 6,6' = 132.000 LJ, 54,9 Mio LJ, E1) im geometrischen Zentrum des Haufens die mit Abstand größte dieser Gruppen.

M087 ist mit ungefähr 6 Billionen Sonnenmassen etwa 10-mal so groß wie die beiden Riesengalaxien M049 und M060; nahe dem Zentrum des Virgo-Galaxienhaufens, hat M087 mit einer geschätzten Anzahl von 12.000 \pm 800 Kugelsternhaufen im Orbit, davon 5.700 durch Beobachtung bestätigt, das größte bisher bekannte System von Kugelsternhaufen einer Galaxie. Im Zentrum von M087 vermutet man ein supermassereiches Schwarzes Loch

mit einer Masse von 6,6 Milliarden Sonnenmassen. Als Radioquelle wird M087, eine sehr aktive Galaxie, als Virgo A, als Röntgenquelle als Virgo X-1 bezeichnet.

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

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

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

M104 (NGC 4594, 8,3^m, d = 8,5' × 5,4' = 105.000 LJ, 44,7 Mio LJ), eine Spiralgalaxie in Kantenlage, entdeckt am 09.04.1781 von Pierre Mechain, 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).

Der **Große Bär** (*Ursa Major, UMa, 03/88, 1.280 deg²*), eines der 48 im Almagest des Claudius Ptolemäus aufgelisteten antiken Sternbilder, ist in unseren Breiten zirkumpolar – seine beste Beobachtungszeit ist das Frühjahr.

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

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

Alkaid (Benetnasch, η UMa, eta UMa, 1,86^m, 101 LJ, B3 V), Mizar (ζ UMa, zeta UMa, 2,1^m, 78 LJ, A2 V) und Alioth (ε UMa, 1,69^m - 1,83^m, 81 LJ, A0 p) symbolisieren die Deichsel (= Schwanz), Megrez (δ UMa, 3,32^m, 81 LJ, A3 V), Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ, A0 V SB), Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ A1 V) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ, K1 II-III) den Wagenkasten (= Hinterteil) des in unseren Breiten besser bekannten Asterismus (= charakteristisches Sternenmuster, das nicht als Sternbild gilt) Großer Wagen, der markanter Teil des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*) ist.

Die Sterne des „Großen Wagen“

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

Ein Sarg oder eine Bahre bei den Arabern und anderen Völkern, bei den Chinesen ein Löffel, der im Sommer eintaucht und im Winter auskippt... erkannten die nordamerikanischen Indianer und einige andere Völker darin einen Bären.

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

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

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

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

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

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

Der westliche Muscida (o UMa, omikron UMa, 3,35^m, 184 LJ, G4 II-III) bildet den Kopf des **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*), Talitha Borealis (ι UMa, iota UMa, 3,12^m, 48 LJ, A7 IV) und Talitha Australis (κ UMa, kappa UMa, 3,57^m, 360 LJ, A1 Vn), gelegen nördlich des **Luchses** (*Lynx, Lyn*), die Vordertatzen sowie Tania Borealis (λ UMa, lambda UMa, 3,45^m, 134 LJ, A2 IV) und Tania Australis (μ UMa, my UMa, 3,06^m, 249 LJ, M0 III), nördlich des **Kleinen Löwen** (*Leo Minor, LMi*), die westlichen und Alula Borealis (ν UMa, ny UMa, 3,49^m, 400 LJ, K3 III) und Alula Australis (ξ UMa, Xi UMa, 3,79^m, 29 LJ, G0 V), nördlich von Zosma (δ Leo, 2,56^m, A4 V) die östlichen Hintertatzen.

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

DS = Doppelstern

GX = Spiralgalaxie

PN = Planetarischer Nebel

Von Johannes Hevelius als ein nebligtes Objekt beschrieben, ist der östlich von Megrez (δ UMa, 1,3^m) liegende M040 (Winnecke 4, WNC 4, 9,7^m/10,1^m, d = 50", \approx 500 LJ) ein Doppelstern.

Entdeckt 1781 von Pierre Mechain, ist der Eulennebel M097 (NGC 3584, 9,9^m, d = 3,4' × 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 hat etwa 3,5 LJ Durchmesser und dehnt sich mit etwa 40 km/s aus, die Entfernungangaben schwanken zwischen 400 LJ und 12.000 LJ.

Bei niedriger Vergrößerung kann die Spiralgalaxie M108 (NGC 3556, 9,9^m, d = 5' x 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^m, d = 7,6' x 4,7' = 137.000 LJ, 67,5 Mio LJ, SBc) steht nahe bei Phekda (γ UMa, 2,41^m, 84 LJ).

NGC 5474 (10,85^m) südsüdöstlich und NGC 5585 (11,49^m) nordöstlich, des weiteren NGC 5204 (11,26^m), NGC 5238 (13,35^m), NGC 5477 (13,8^m), UGC 8508 (14,5^m), UGC 8837 (13,1^m) und UGC 9405 (15,1^m) sind die hellsten einer Gruppe von mindestens 9 Begleitgalaxien der Feuerrad-Galaxie M101 (NGC 5457, 7,5^m, 28,8' x 26,9', d = 184.000 LJ, 27 Mio. LJ, auch Pinwheel-Galaxy). 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° x 20°, entspricht 5,87 x 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.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Die Galaxien M051 (Whirlpool-Galaxie, NGC 5194-5195, 8,4^m, d = 11,2' x 6,9' / 5,6' x 4,5' = 87.000 LJ / 43.000 LJ, 26,8 Mio LJ), M063 (NGC 5055, 8,5^m, d = 12,6' x 7,2' = 98.000 LJ, 26,7 Mio LJ), M094 (NGC 4736, 8,1^m, d = 11,2' x 9,1' = 50.000 LJ, 16 ± 1,3 Mio LJ) und M106 (NGC 4258, 8,3^m, d = 18,6' x 7,2' = 135.000 LJ, 25,7 Mio LJ) sowie den

Kugelsternhaufen M003 (NGC 5272, 6,5^m, d = 19' = 223 LJ, 34.170 LJ, VI) hat Charles Messier in seinen Katalog nebliger Objekte (Messierkatalog) aufgenommen.

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

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

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

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

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

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

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

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

| Messier | NGC | Typ | mag | d | LJ | Klasse | Entfernung | Sterne | RA | DE |
|-------------|------|-----|------------------|-------|-----|--------|------------|---------|---------------------------------|---------|
| M003 | 5272 | GC | 6,2 ^m | 18,0' | 223 | VI | 34.170 LJ | 500.000 | 13 ^h 42 ^m | 28° 23' |

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

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

Polaris (α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv), Kochab (β UMi, 2,07^m, 126 LJ, K4 IIIva), Pherkad (γ².UMi, 3,00^m, 480 LJ, A2 II-III), Pherkad Minor (γ¹.UMi, 5,02^m, 390 LJ, K4 III), Yildun (δ UMi, 4,36^m, 183 LJ, A1 Vn), ε UMi (4,21^m, 346 LJ, G5 IIIvar), Alifa al Farkadain (ζ UMi, 4,29^m, 376 LJ, A3 Vn) und Anwar Al Farkadain (η UMi, 4,95^m, 97 LJ, F5 V) bilden den

Asterismus Kleiner Wagen, Teil des **Kleinen Bären** (*Ursa Minor, UMi, Kleinere Bärin, 56/88, 256 deg²*), der im April hoch im Nordosten steht.

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

Die gedachte Verbindungslinie der hinteren Kastensterne Merak (β UMa, 2,34^m, 79 LJ) und Dubhe (α UMa, 1,81^m, 124 LJ) um etwa das Fünffache verlängert, gelangt man fast direkt zum etwa 0,9° vom Himmelsnordpol entfernten Polarstern Polaris (Alrukaba, α UMi, 1,94^m – 2,05^m, 431 LJ, F7 Ib-IIv, etwa 1½ Monddurchmesser neben dieser Linie).

Polaris ist ein visueller Doppelstern, sein Begleiter (9,0^m, $d = 18,4''$) wurde 1780 von Wilhelm Herschel entdeckt.

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

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

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

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

Die nach Norden geöffnete halbkreisförmige Sternenkette der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB, 73/88, 179 deg²*), bestehend aus ι CrB (4,98^m, 351 LJ, A0p), ϵ CrB (4,14^m, 250 LJ, K2 III), δ CrB (4,59^m, 150 LJ, G4 III), ν CrB (3,81^m, 200 LJ, A0), Gemma (α CrB, 2,22^m, 80 LJ, A0 V), Nusakan (β CrB, 3,7^m, 114 LJ, F0) und θ CrB (4,14^m, 300 LJ, B6 V), soll der griechischen Mythologie nach die mit Edelsteinen besetzte Krone der Ariadne, Tochter des Königs Minos von Kreta, darstellen.

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

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

Der südöstliche Cujam (ϵ Her, epsilon Her, 4,57^m, 163 LJ, A0 V), der südwestliche ζ Her (zeta Her, 2,81^m, 35 LJ, G0 IV), der nordwestliche η Her (eta Her, 3,48^m, 112 LJ, K2 III) und der nordöstliche π Her (pi Her, 3,16^m, 367 LJ, G8 III) sind der zentrale Teil des markanten, jedoch nicht sehr auffällige Sternentrapezes des **Herkules** (*Hercules, Her, 05/88, 1.225 deg²*), einer nicht leicht erkennbaren Konstellation des Frähsommerhimmels, der am Osthimmel hochkommt.

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

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

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

Geteilt vom **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph, 11/88, 948 deg²*), bildet eine lang gezogene Sternenkette **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*) den westlichen Teil, Chow (β

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

Serpens Cauda (*Schwanz der Schlange*), der östliche Teil, folgt nach Mitternacht.

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

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

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

Im April ist der Winter ist 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, 26.04.2023 (19:00 h – 24:00 h)

Winterhimmel weicht Frühlingshimmel

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)

Zwischen 03.04.2023 und 13.04.2023 bietet Merkur die einzige Abendsichtbarkeit, mithilfe eines Fernglases kann er am Abendhimmel aufgefunden werden; am 01.04.2023 -1,1^m hell, sinkt seine Helligkeit bis zum 13.04.2023 auf 0,3^m ab, letztmals kann der 0,9^m helle Merkur am 16.04.2023 mit lichtstarker Optik aufgefunden werden. Am 21.04.2023 wird Merkur rückläufig.

Am 09.04.2023 ist der 7,1" große Merkur halb beleuchtet (Dichotomie); am 20.04.2023 9,7" groß, geht der Beleuchtungsgrad auf 15% zurück, Merkur zeigt Sichelgestalt.

| Merkur | 01.04. | 05.04. | 10.04. | 15.04. | 20.04. | 25.04. | 30.04. |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Aufgang | 07 ^h 02 ^m | 06 ^h 56 ^m | 06 ^h 47 ^m | 06 ^h 35 ^m | 06 ^h 20 ^m | 06 ^h 03 ^m | 05 ^h 44 ^m |
| Untergang | 20 ^h 49 ^m | 21 ^h 13 ^m | 21 ^h 33 ^m | 21 ^h 40 ^m | 21 ^h 30 ^m | 21 ^h 05 ^m | 20 ^h 27 ^m |

| | | |
|------------|---|---------------------|
| 09.04.2023 | DICHOTOMIE | d |
| | Planetenscheibe ist halb beleuchtet | 7,1" |
| 11.04.2023 | Größte östliche Elongation | 19° 29' |
| | Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter | |
| | Beobachtung am ABENDHIMMEL | → ABENDSTERN |

VENUS (♀)

Venus im **Stier** (*Taurus, Tau, ♂*) passiert das „Goldene Tor der Ekliptik“, das Gebiet zwischen den Offenen Sternhaufen der Hyaden und Plejaden (M045) – am 10.04.2023 steht sie 3° südlich der Plejaden, am 20.04.2023 zieht sie an 8° nördlich an Aldebaran (α Tau) vorbei.

Ihre Helligkeit legt auf -4,1^m zu. Ihre Untergänge verspäten sich.

| Venus | 01.04. | 05.04. | 10.04. | 15.04. | 20.04. | 25.04. | 30.04. |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Aufgang | 07 ^h 54 ^m | 07 ^h 49 ^m | 07 ^h 44 ^m | 07 ^h 40 ^m | 07 ^h 38 ^m | 07 ^h 37 ^m | 07 ^h 38 ^m |
| Untergang | 22^h 52^m | 23^h 04^m | 23^h 17^m | 23^h 30^m | 23^h 43^m | 23^h 53^m | |
| Folgetag | | | | | | | 00^h 04^m |

23.04.2023 13^h 00^m Mond bei Venus 0,8° nördlich

23.04.2023 14^h 00^m Mond bei Venus 1,3° nördlich

23.04.2023 14^h 00^m **Mond bei Venus** 2,6° nördlich

17.04.2023 **PERIHEL** Sonnennächster Bahnpunkt
Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er der Sonne am nächsten ist

Entfernung Sonne – Venus

AE 0,718

Km 107,48 Mio km

MARS (♂)

Die Helligkeit von Mars, in den **Zwillingen** (*Gemini, Gem, ♊*), geht von 0,9^m bis zum 30.04.2023 auf 1,3^m zurück. Er beginnt, sich aus der 2. Nachthälfte zurückzuziehen.

Am 22.04.2023 erreicht er seine größte heliozentrische Nordbreite, er steht fast 2° nördlich der Ekliptik.

| Mars | 01.04. | 05.04. | 10.04. | 15.04. | 20.04. | 25.04. | 30.04. |
|------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Aufgang | 10 ^h 23 ^m | 10 ^h 17 ^m | 10 ^h 10 ^m | 10 ^h 03 ^m | 09 ^h 57 ^m | 09 ^h 51 ^m | 09 ^h 46 ^m |
| Untergang | | | | | | | |
| Folgetag | 02^h 44^m | 02^h 36^m | 02^h 26^m | 02^h 17^m | 02^h 07^m | 01^h 56^m | 01^h 46^m |

26.04.2023 01^h 00^m **Mond bei Mars** 3,1° nördlich

26.04.2023 03^h 00^m Mond bei Mars 3,2° nördlich

JUPITER (♃)

Jupiter, in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♉*), wird am 11.04.2023 von der Sonne eingeholt – er steht in Konjunktion mit ihr und hält sich am Tageshimmel auf.

Sein westlicher Winkelabstand von der Sonne beträgt am Monatsende 14° -dies reicht jedoch noch nicht für eine Morgensichtbarkeit.

| Jupiter | 01.04. | 05.04. | 10.04. | 15.04. | 20.04. | 25.04. | 30.04. |
|------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Aufgang | 07 ^h 00 ^m | 06 ^h 46 ^m | 06 ^h 29 ^m | 06 ^h 11 ^m | 05 ^h 54 ^m | 05 ^h 37 ^m | 05 ^h 20 ^m |
| Untergang | 20 ^h 04 ^m | 19 ^h 53 ^m | 19 ^h 40 ^m | 19 ^h 27 ^m | 19 ^h 14 ^m | 19 ^h 00 ^m | 18 ^h 47 ^m |

11.04.2023 **Konjunktion** **Tageshimmel**

Entfernung Erde – Jupiter

AE 5,96

Km 891 Mio km

Lichtlaufzeit 00:46 h

SATURN (♄)

Saturn, rechtläufig im **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ♒*), kann ab Monatsmitte am Morgenhimmel aufgefunden werden. Seine Helligkeit nimmt von 1,0^m auf 0,9^m leicht zu. Sein Ring ist um 8° geöffnet, man blickt auf seine Nordseite.

| Saturn | 01.04. | 05.04. | 10.04. | 15.04. | 20.04. | 25.04. | 30.04. |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Aufgang | 05 ^h 31 ^m | 05 ^h 16 ^m | 04 ^h 57 ^m | 04^h 38^m | 04^h 20^m | 04^h 01^m | 03^h 42^m |
| Untergang | 15 ^h 49 ^m | 15 ^h 36 ^m | 15 ^h 19 ^m | 15 ^h 01 ^m | 14 ^h 44 ^m | 14 ^h 26 ^m | 14 ^h 09 ^m |

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus, rechtläufig im **Widder** (*Aries, Ari, ♈*), kann mit lichtstarker Optik noch bis Monatsmitte am Westhimmel aufgefunden werden. Seine Helligkeit sinkt von 5,8^m auf 5,9^m.

| Uranus | 01.04. | 05.04. | 10.04. | 15.04. | 20.04. | 25.04. | 30.04. |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Aufgang | 07 ^h 59 ^m | 07 ^h 44 ^m | 07 ^h 25 ^m | 07 ^h 06 ^m | 06 ^h 47 ^m | 06 ^h 28 ^m | 06 ^h 09 ^m |
| Untergang | 22^h 42^m | 22^h 27^m | 22^h 09^m | 21^h 51^m | 21 ^h 33 ^m | 21 ^h 14 ^m | 20 ^h 56 ^m |

NEPTUN (♆)

Der bläuliche Neptun, rechtläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♉*), stand Mitte des Vormonats in Konjunktion mit der Sonne er hält sich am Tageshimmel auf und kann noch 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. |
|-----------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Aufgang | 06 ^h 14 ^m | 05 ^h 58 ^m | 05 ^h 39 ^m | 05 ^h 20 ^m | 05 ^h 00 ^m | 04 ^h 41 ^m | 04 ^h 21 ^m |
| Untergang | 17 ^h 52 ^m | 17 ^h 37 ^m | 17 ^h 19 ^m | 17 ^h 00 ^m | 16 ^h 41 ^m | 16 ^h 22 ^m | 16 ^h 03 ^m |

STERNSCHNUPPENSTRÖME

Der Hauptstrom an Meteoren im April wird von den **LYRIDEN** verursacht. Ihr Maximum ist in der Nacht von 22.04.2023 auf den 23.04.2023.

ANTIHELION-Komplex

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

LYRIDEN

Bei den **LYRIDEN**, zu beobachten vom 16.04.2023 bis 25.04.2023, handelt es sich um schnelle (um 49 km/sec), teilweise helle Objekte. Mehrere Radianen werden vermutet.

| | |
|--------------------|--|
| Beobachtung | 16.04.2023 - 25.04.2023 |
| Radiant | Leier (<i>Lyra, Lyr</i>) |
| Ausstrahlungspunkt | Ca. 7° südwestlich von Wega (α Lyr, 0,03 ^m , 25,3 LJ) Mehrere Radianen werden vermutet |
| Maximum | in der Nacht von 22.04.2023 – 23.04.2023 Maximum nicht sehr ausgeprägt |
| Beobachtung | 22:00 h - 04:00 h, ab Mitternacht |
| Geschwindigkeit | Schnelle Objekte, um 49 km/sec |
| Anzahl/Stunde | rund 10 -20 Meteore je Stunde, auch helle Exemplare (2,4 ^m) |
| Ursprungskomet | Komet C/1861 G1 (Thatcher) |
| Sonnenumrundung | 415 Jahre (im Mittel) |

Die günstigste Beobachtungszeit liegt während des Maximums in der Nacht von 22.04.2023 – 23.04.2023 zwischen 22:00 h und 04:00 h.

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

ETA-AQUARIDEN (Mai-Aquariden)

Im letzten April-Drittel tauchen die ersten **ETA-AQUARIDEN**, auch **Mai-Aquariden** genannt, auf. Es sind schnelle Objekte mit einer auffallend langen Leuchtspur.

Auf Grund der Horizontnähe sind sie in unseren Breiten nicht leicht zu beobachten, in südlicheren Gegenden sind sie jedoch ein auffälliger Meteorstrom. Die beste Beobachtungszeit liegt gegen 03:00 h in den Tropen.

| | |
|--------------------|--|
| Beobachtung | 19.04.2023 - 28.05.2023 |
| Radiant | Wassermann (<i>Aquarius, Aqr, ♒</i>) Bei η Aqr (eta Aqr, 4,04 ^m , 184 LJ) |
| Maximum | 06.05.2023 |
| 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 |
| Ursprungskomet | Mai 2013 mehr als 100 Meteore |
| HINWEIS | Komet 1P/Halley Horizontnah in unseren Breiten auffälliger Meteorstrom in südlicheren Breiten / Tropen |

Pi Puppiden

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

| | |
|--------------------|---|
| Beobachtung | 15.04.2023 - 28.04.2023 |
| Radiant | Achterdeck (<i>Puppis, Pup</i>) Bei η Pup (pi Pup, 2,70 ^m , 800LJ, K3 Ib) |
| Maximum | 23.04.2023 – 24.04.2023 |
| Beobachtung | südlich von 30° nördliche 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.

VEREINSABEND

Freitag, 14.04.2023

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

BESUCHER sind HERZLICH WILLKOMMEN! EINTRITT FREI!!!

Gasthof Leo GRAF
Bahnhofplatz Süd - 7
3100 St. Pölten

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Begrüßung, Vereinsnachrichten

19:30 h **Priv.-Doz. MMag. Dr. Tanja Rindler-Daller**

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Urknall, dunkle Materie und andere Rätsel des (jungen) Universums

Vortragende

Dr. Tanja Rindler-Daller

Institut für Astrophysik der Universität Wien

Dr. Tanja Rindler-Daller ist Astronomin und Physikerin.

Nach mehrjährigen Postdoc-Forschungsaufenthalten an Universitäten in Deutschland und den USA ist sie seit 2016 wieder an ihrer Alma Mater, der Universität Wien, in Forschung und Lehre tätig, seit 2021 als Dozentin für Astronomie. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen u.a. in der Kosmologie und der galaktischen Dynamik.

THEMA

Urknall, dunkle Materie und andere Rätsel des (jungen) Universums

In diesem Vortrag behandeln wir die Frühzeit des Universums, vor allem die Epoche bis zur Entstehung des kosmischen Mikrowellenhintergrunds (CMB). Wir werden sehen, inwieweit das kosmische Inventar an "Materieformen" Einfluss auf die Expansionsgeschichte, die Urknallnukleosynthese und den CMB hat, und wie wir auf die Existenz von dunkler Materie schließen können. Außerdem werde ich die groben Eigenschaften der noch unbekannt(!) dunklen Materie besprechen, sowie einen Überblick über die Errungenschaften und Probleme des gegenwärtigen Standardmodells der Kosmologie geben.

FÜHRUNGSTERMINE 2023

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

ABENTEUER ASTRONOMIE

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

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

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 28.04.2023 19:00 h – 24:00 h

Frühlingssternbilder – Galaxien und Kugelsternhaufen

Sternwarteführung, Radioastronomie, Astronomievortrag

Frühlingshimmel, Galaxien, Mond, Venus, Mars

M 0664 73122973 E antares-info@aon.at

Datum 28.04.2023 Beginnzeit 19:00 h 1. Tag nach 1. Viertel
Sonnenuntergang 20:05 h Monduntergang 03:43 h Beleuchtungsgrad 59,0%

FÜHRUNGSINHALT

Frühlingssternbilder – Galaxien und Kugelsternhaufen

Sonnenbeobachtung, Einstimmung mit einem Astronomievortrag, Radioastronomie.

Die Wintersternbilder verabschieden sich am Abendhimmel, die Frühlingssternbilder dominieren den Himmelsanblick, Löwe, Jungfrau und Bärenhüter sind die Frühlingssternbilder. Galaxien sind Teleskopobjekte, der Große Wagen und die Whirlpool-Galaxie in den Jagdhunden stehen hoch im Zenit. Mond, Venus und Mars sind Beobachtungsobjekte.

EINLASS auf das Sternwartegelände 30 Minuten vor Führungsbeginn

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

Keine Anmeldung erforderlich

EINTRITTSPREISE

EUR 9,00 / Erwachsene
EUR 7,00 / Studenten (19 – 26)
EUR 6,00 / Jugendliche (6 – 19)
EUR 25,00 / Familienkarte (bis 5 Personen*)
* Option 1 1 Erwachsener + bis zu 4 Kindern
Option 2 2 Erwachsene + bis zu 3 Kindern

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

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

Bitte beachten Sie das Rauchverbot am Gelände der Sternwarte.

Das Sternwartegelände ist videoüberwacht. Eltern haften für ihre Kinder.

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

– ein **Störfaktor** für dunklen Nachthimmel!

Führungsauskunft:

Gerhard Kermer Fachbereich Führungen
M 0676 5711924 M 0664 73122973 E antares-info@aon.at

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

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

BEOBSACHTUNGSHINWEISE

Himmelsbeobachtung ist eine Freiluftveranstaltung!

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

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

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!

Gerhard KERMER
ANTARES NOE AMATEURASTRONOMEN
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Vorsitzender
Fachbereich Öffentlichkeitsarbeit und Führungen
M 0664 73122973 E antares-info@aon.at

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

Impressum

VEREIN ANTARES
NÖ Amateurastronomen
A-3100 St. Pölten
T 0664 73122973
E antares-info@aon.at
I <https://www.noe-sternwarte.at>

ZVR-Zahl: 621010104

Vertretungsberechtigter Vorstand: Gerhard Kermer (Vorsitzender)

Verantwortlich für den Inhalt: Verein Antares

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

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

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

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

ANTARES Bankverbindung
Sparkasse NÖ- Mitte West AG
Name: Antares Verein
BIC SPSPAT21XXX
IBAN AT032025600700002892