

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
Die VOLKSSTERNWARTE im Zentralraum Niederösterreich

02.08.1959	LUNA 1 (UdSSR) verpasst den Mond, endet in Sonnenumlaufbahn
06.08.1961	Zweiter Russe im All; German Titow umkreiste die Erde mit Wostok 2
06.08.2012	Marsrover Curiosity landet mit dem Skycrane auf dem Mars
06.08.2014	Rosetta schwenkt in Orbit um Kometen 67PChuryumov/Gerasimenko ein
23.08.1967	Lunar Orbiter 5 schickt erstmals Erdfoto aus Mondorbit zurück
24.08.1989	Voyager 2 passiert als erste Raumsonde Neptun, erste Nahaufnahmen

AKTUELLES AM STERNENHIMMEL

AUGUST 2026

Das milchig-weiße Sternenband der Sommermilchstraße und das Sommerdreieck dominieren den Himmelsanblick; Deep-Sky-Objekte im Schlangenträger und im Schützen können bereits mit einem Fernglas aufgefunden werden.

Venus verkürzt ihre Sichtbarkeitszeiten, Saturn wird der Planet der ersten Nachthälfte. Merkur bietet am Monatsanfang eine Morgensichtbarkeit. Mars ist, Jupiter wird Planet des Morgenhimmels.

Am 12.08.2025 abends folgt nach einer partiellen Sonnenfinsternis (Bedeckungsgrad 88%) das Maximum der Perseiden-Sternschnuppen – die Sternwarte hat geöffnet!

INHALT

- Auf- und Untergangszeiten Sonne und Mond
- Fixsternhimmel
- Planetenlauf
- Sternschnuppenschwärme
- Vereinsabend – 14.08.2026 – Grillabend auf Sternwartegelände
- Führungstermin – 07.08.2026 – Sommerhimmel und Zentrum der Milchstraße
- Führungstermin – 12.08.2026 – Part. Sonnenfinsternis/PERSEIDEN-Sternschnuppen
- Führungstermin – 21.08.2026 – Objekte in der Milchstraße

VEREINSABEND 14.08.2026

THEMA Grillabend

ORT Sternwartegelände Michelbach

Detailinformationen finden Sie in der Rubrik VEREINSABEND.

Besucher heißen wir herzlich willkommen! EINTRITT FREI!

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



WISSENSCHAFT · FORSCHUNG
NIEDERÖSTERREICH



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

SONNENLAUF (☉)

Dämmerung

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

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

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

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

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

Sonnenuntergang - SU

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

Bürgerliche Dämmerung - BD

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

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

Nautische Dämmerung - ND

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

Astronomische Dämmerung - AD

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

Sonnenaufgang - SA

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

Sonne steht im Sternbild

01.08.2026 – 10.08.2026	Krebs	Cancer	Cnc	♋	31/88	506 deg ²
10.08.2026 – 31.08.2026	20:00 h Löwe	Leo	Leo	♌	12/88	947 deg ²

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.08.2026	03 ^h 12 ^m	04 ^h 09 ^m	04 ^h 57 ^m	05 ^h 33 ^m		20 ^h 34 ^m	21 ^h 10 ^m	21 ^h 57 ^m	22 ^h 55 ^m
Dauer min	57	48	36		15 ^h 01 ^m		36	47	58
05.08.2026	03 ^h 22 ^m	04 ^h 17 ^m	05 ^h 02 ^m	05 ^h 38 ^m		20 ^h 28 ^m	21 ^h 04 ^m	21 ^h 49 ^m	22 ^h 44 ^m
Dauer min	55	45	36		14 ^h 50 ^m		36	45	55
10.08.2026	03 ^h 34 ^m	04 ^h 26 ^m	05 ^h 10 ^m	05 ^h 45 ^m		20 ^h 20 ^m	20 ^h 55 ^m	21 ^h 39 ^m	22 ^h 31 ^m
Dauer min	52	44	35		14 ^h 35 ^m		35	46	50
15.08.2026	03 ^h 46 ^m	04 ^h 35 ^m	05 ^h 17 ^m	05 ^h 52 ^m		20 ^h 11 ^m	20 ^h 46 ^m	21 ^h 28 ^m	22 ^h 17 ^m
Dauer min	49	42	35		14 ^h 19 ^m		35	42	49
20.08.2026	03 ^h 57 ^m	04 ^h 43 ^m	05 ^h 25 ^m	05 ^h 59 ^m		20 ^h 02 ^m	20 ^h 36 ^m	21 ^h 17 ^m	22 ^h 04 ^m
Dauer min	46	42	34		14 ^h 03 ^m		34	41	47
25.08.2026	04 ^h 08 ^m	04 ^h 52 ^m	05 ^h 32 ^m	06 ^h 05 ^m		19 ^h 53 ^m	20 ^h 26 ^m	21 ^h 06 ^m	21 ^h 51 ^m
Dauer min	44	40	32		13 ^h 48 ^m		33	40	45
31.08.2026	04 ^h 20 ^m	05 ^h 02 ^m	05 ^h 41 ^m	06 ^h 14 ^m		19 ^h 41 ^m	20 ^h 13 ^m	20 ^h 53 ^m	21 ^h 35 ^m
Dauer min	42	39	33		13 ^h 27 ^m		32	40	42

Totale Sonnenfinsternis

Mittwoch, 12.08.2026, ab 19:30 h
in unseren Breiten partiell
Saroszyklus 126, 48/72
Bedeckung Wien 87 %

Datum	Art	Typ	Beginn	Maximum	Ende	%	Saros	Nr.
12.08.2026	SOFI	total	19 ^h 21 ^m	20 ^h 10 ^m	20 ^h 38 ^m	87	126	48/72

Am Mittwoch, 12.08.2026 ist in unseren Breiten in den Abendstunden eine **partielle Sonnenfinsternis** des Saros-Zyklus 126 zu verfolgen.

Mit einem Bedeckungsgrad von etwa 87% ist ein spektakuläres Himmelsschauspiel zu verfolgen, das in seiner gesamten Länge von ganz Mitteleuropa aus zu beobachten ist.

Daten für NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

SAROS-Zyklus	126
Laufende Nummer	48
Mittwoch	12.08.2026
Beginn	19 ^h 23 ^m
Maximum	20 ^h 15 ^m
Bedeckung	88,0%
Sonnenuntergang	20 ^h 16 ^m
Dauer	00:53 h

Mitteleuropäische Zeit
(= Weltzeit (UTC) + 1 Stunde)
01.01.2026 – 29.03.2026
25.10.2026 – 31.12.2026

Mitteleuropäische Sommerzeit (MEZ + 1:00 h)
(= Weltzeit (UTC) + 2 Stunden)
29.03.2026, 02:00 h – 25.10.2025, 03:00 h

MONDPHASEN

Mondphasen / Auf- und Untergangszeiten (MESZ)

Datum	Phase	Symbol	Zeit	Distanz	Aufgang	Untergang	%	Sternbild
05.08.2026	LV			374.277	22:51 h	--:-- h	53	Psc
06.08.2026	LV	☾	03:21 h	370.638	--:-- h	14:51 h	42	Ari
12.08.2026	NM	●	18:37 h	367.342	05:01 h	20:17 h	00	Cnc
20.08.2026	1. V.	☾	03:46 h	403.265	15:08 h	22:58 h	57	Lib
27.08.2026	VM			391.594	19:32 h	--:-- h	100	Cap
28.08.2026	VM	○	05:19 h	387.972	--:-- h	06:15 h	99	Aqr
Partielle Mondfinsternis - sichtbar in Michelbach Dorf								
Neumond	NM	1. Viertel	1. V.	Vollmond	VM	Letztes Viertel	LV	

MONDLAUF

Datum	Phase	Zeit	Entfernung km (≈)	Durchmesser (')
03.08.2026	Libration Ost			
07.08.2026	Größte Nordbreite			
10.08.2026	Erdnähe	13:16 h	363.284 km	32',9
13.08.2026	Absteigender Knoten			
16.08.2026	Libration West			
20.08.2026	Größte Südbreite			
22.08.2026	Erdferne	10:20 h	404.642 km	29',5
27.08.2026	Aufsteigender Knoten			
29.08.2026	Libration Ost			

Lunation (lat. luna, Mond)

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

Lunation	Neumond	Zun. Halbmond	Vollmond	Abn. Halbmond	Dauer
1281	14. Jul 11:43	21. Jul 13:05	29. Jul 16:35	6. Aug 04:21	29T 7S 53M
1282	12. Aug 19:36	20. Aug 04:46	28. Aug 06:18	4. Sep 09:51	29T 9S 50M

Mond durchquert auf seinem Lauf um die Erde folgende Sternbilder

Sternbilder	lateinisch	deutsch	Symbol	Datum
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	01.08.2026
Psc	Pisces	Fische	♓	02.08.2026 – 05.08.2026
Ari	Aries	Widder, Hamal	♈	06.08.2026
Tau	Taurus	Stier	♉	07.08.2026 – 09.08.2026
Gem	Gemini	Zwillinge	♊	10.08.2026 – 11.08.2026
Cnc	Cancer	Krebs	♋	12.08.2026
Leo	Leo	Löwe	♌	13.08.2026 – 15.08.2026
Vir	Virgo	Jungfrau	♍	16.08.2026 – 18.08.2026
Lib	Libra	Waage	♎	19.08.2026 – 20.08.2026
Sco	Scorpius	Skorpion, Antares	♏	21.08.2026
Oph	Ophiuchus	Schlangenträger		22.08.2026
Sgr	Sagittarius	Schütze	♐	23.08.2026 – 25.08.2026
Cap	Capricornus	Steinbock	♑	26.08.2026 – 27.08.2026
Aqr	Aquarius	Wassermann	♒	28.08.2026 – 29.08.2026
Psc	Pisces	Fische	♓	30.08.2026 – 31.08.2026

Partielle Mondfinsternis

Freitag, 28.08.2026, ab 04:30 h
Saroszyklus 126, 48/72
Bedeckung Wien 93,5 %

PARTIELLE MONDFINSTERNIS

Datum	Art	Typ	Dauer	Saros-Zyklus	Nr.
28.08.2026	MOFI	partiell	03 ^h 22 ^m - 09 ^h 04 ^m	138	29/82
		Sichtbarkeit	04 ^h 33 ^m - 06 ^h 14 ^m		

In den Morgenstunden des 28.08.2026 wird eine **PARTIELLE MONDFINSTERNIS** zu beobachten sein. Der verfinsterte Vollmond geht kurz nach Mitte der Finsternis unter.

Daten für Koordinaten

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBAACH

Freitag 28.08.2026

Saros-Zyklus 138

Mondaufgang 27.08.2026, 19^h 32^m

Eintritt Halbschatten 03^h 23^m

Beginn partielle Phase 04^h 33^m

Sonnenaufgang 06^h 10^m

maximale Verdunkelung 06^h 12^m

Monduntergang 06^h 14^m

Ende partielle Phase 07^h 51^m

Austritt Halbschatten 09^h 01^m

Größe 0,935-fache des scheinbaren Monddurchmessers

Dauer Halbschattenfinsternis 05^h 38^m

Dauer partielle Phase 03^h 18^m

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 08/2026

Am 01.08.2026 geht die Sonne um 05:33 h auf und um 20:34 h unter; geht, am 31.08.2026 ist um 06:14 h Sonnenauf- und um 19:41 Sonnenuntergang; nur während der Astronomischen Nacht ist es total dunkel; diese dauert am 01.08.2026 von 22:55 h bis 03:14 h, am 31.08.2026 von 21:35 h bis 04:21 h; die Tageslänge verkürzt sich von 15:01 h auf 13:27 h!

Aufgangs-, Untergangszeiten / Sonne (☉)

Datum MESZ	AD	ND	BD	SA	Tag	SU	BD	ND	AD
01.08.2026	03 ^h 12 ^m	04 ^h 09 ^m	04 ^h 57 ^m	05 ^h 33 ^m		20 ^h 34 ^m	21 ^h 10 ^m	21 ^h 57 ^m	22 ^h 55 ^m
Dauer min	57	48	36		15 ^h 01 ^m		36	47	58
31.08.2026	04 ^h 20 ^m	05 ^h 02 ^m	05 ^h 41 ^m	06 ^h 14 ^m		19 ^h 41 ^m	20 ^h 13 ^m	20 ^h 53 ^m	21 ^h 35 ^m
Dauer min	42	39	33		13 ^h 27 ^m		32	40	42

Für die erfolgreiche Aufsuche von Himmelsobjekten steht wieder mehr Zeit zur Verfügung.!

Dunkle Standorte außerhalb beleuchteter Ortschaften bieten optimale Bedingungen für die erfolgreiche Betrachtung der Sommermilchstraße, die als milchig-weißes Sternenband unübersehbar über den Himmel zieht – bereits mit einem Fernglas können zahlreiche Himmelsobjekte am Sommerhimmel aufgefunden werden.

Die Sterne des Großen Wagens, Teil des zirkumpolaren **Großen Bären** (*Ursa Major, UMa*, 03/88, 1.280 deg²), die südlich der Deichsel des Großen Wagens gelegenen unauffälligen **Jagdhunde** (*Canes Venatici, CVn*, 38/88, 465 deg²) und der auffällig rötliche Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III), Hauptstern des **Bärenhüters** (*Bootes, Boo*, 13/88, 907 deg²), in der Verlängerung der Deichselsterne Alkaid (η UMa, 1,86^m) und Mizar (ζ UMa, 2,1^m) gelegen, halten sich in der westlichen Himmelshälfte auf und erinnern an den Frühling.

Der **Kleine Bär** (*Ursa Minor, UMi*, 56/88, 256 deg²) stellte in der antiken griechischen Astronomie die Flügel des sehr ausgedehnten, zirkumpolaren **Drachen** dar; in der Jetztzeit windet sich der **Drache** (*Draco, Dra*, 08/88, 1.083 deg²) als langer Sternenzug um diesen- beide haben den Zenit überschritten.

Die beste Beobachtungszeit für die darin enthaltenen Objekte ist vorbei!

Die kleine, aber auffällige **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und der markante, jedoch nicht sehr auffällige **Herkules** (*Hercules, Her*) liegen auf der Verbindungslinie von dem auffällig rötlichen Arktur (α Boo, - 0,04^m, 36,7 LJ, K2 III) im **Bärenhüter** (*Rinderhirte, Bootes, Boo*) und Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ, A0 V) in der **Leier** (*Lyra, Lyr*).

Der nördliche Ekliptikpol liegt nahe dem aus Etamin (γ Dra, 2,23^m), Alwaid (β Dra, 2,79^m), Kuma (ν¹ Dra / ν² Dra, 4,88^m / 4,87^m, 120 LJ, A6 + A5) und Grumium (ξ Dra, 3,7^m, 110 LJ, K2 III) gebildeten Drachenkopf; wegen der Präzession der Erdachse wandert der Himmelsnordpol (verlängerte Erdachse) in etwa 25.800 Jahre einmal um diesen herum! Mit 10' erreichte Thuban (α Dra, 3,65^m, 300 LJ) um 2830 v. Chr. seine geringste Entfernung zum exakten Himmelsnordpol. Polaris wird 2102 n. Chr. mit einer Entfernung

von 27' 31" seinen geringsten Abstand vom Himmelsnordpol einnehmen, in etwa 14.000 Jahren wird dieser nahe Wega (α Lyr, 0,03^m) in der **Leier** (*Lyra, Lyr*) liegen.

Der Mythologie entsprechend starren die nördlich des Kugelsternhaufen M092 (NGC 6341, 6,3^m) gelegenen verschiedenfarbigen Augen des **Drachen** (*Draco, Dra*), der rote Etamin (γ Dra, 2,23^m, 150 LJ, K5 III) und der gelbgrüne Alwaid (β Dra, auch Rastaban, 2,79^m, 361 LJ, G2 II), **Herkules** (*Hercules, Her*) an.

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), χ CrB (3,81^m, 200 LJ, A0), Gemma (α CrB, 2,22^m, 80 LJ, A0 V, lat. Edelstein, strahlt wie ein Diamant), Nusakan (β CrB, 3,7^m, 114 LJ, F0) und θ CrB (4,14^m, 300 LJ, B6 V) bilden den halbkreisförmigen Sternbogen der **Nördlichen Krone** (*Corona Borealis, CrB*, 73/88, 179 deg²).

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

Wegen seiner lichtschwachen Sterne ist das nicht sehr auffällige trapezartige Sternenviereck des **Herkules** (*Hercules, Her*, 05/88, 1.225 deg²) keine leicht erkennbare Konstellation des Frühlingshimmels. Der südöstliche Cujam (ϵ Her, 4,57^m, 163 LJ, A0 V), der südwestliche ζ Her (2,81^m, 35 LJ, G0 IV), der nordwestliche η Her (3,48^m, 112 LJ, K2 III) und der nordöstliche π Her (3,16^m, 367 LJ, G8 III) bilden seinen Zentralteil.

Herkules (*Hercules, Her*) grenzt im Norden an den **Drachen** (*Draco, Dra*), im Westen an den **Bärenhüter** (*Bootes, Boo*), die **Nördliche Krone** (*Corona Borealis, CrB*) und die **Schlange** (*Serpens, Ser*), im Süden an den **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*) und im Osten an den **Adler** (*Aquila, Aql*), den **Pfeil** (*Sagitta, Sge*), das **Füchschen** (*Vulpecula, Vul*) und die **Leier** (*Lyra, Lyr*).

Der gelblich leuchtende Kornephoros (*Reticulus, Keulenträger*, β Her, 2,78^m, 148 LJ, G8 III) ist sein hellster Stern, der gelbliche μ Her (3,42^m, 27 LJ, G5 IV) hat etwa die 1,1-fache Sonnenmasse.

Der Orangerote Überriese Ras Algethi (α Her, 3,4^m/5,4^m, $d = 4,6''$, 382 $\pm$ 126 LJ, M5 Ib / G5, 500-facher Durchmesser, 830-fache Sonnenleuchtkraft, Oberflächentemperatur etwa 3.000 K) zeigt sich im Fernrohr ab acht Zoll (8") Öffnung als enger, schöner Doppelstern; sein Begleitstern (5,4^m, G5) erscheint grünlich.

Die Kugelsternhaufen M013 (NGC 6205, 5,7^m, $d = 21' = 160$ LJ, 25.890 LJ, V) und M092 (NGC 6341, 6,3^m, $d = 14' = 110$ LJ, 27.140 LJ, IV) können mit einem Fernglas aufgefunden werden.

Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) im Herkules (*Hercules, Her*)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Typ	Entf. LJ	Größe LJ	d	Sonnenmassen	Kl.	RA	DE
M013	6205	5,7 ^m	11,9 ^m	GC	25.890	160	21'	600.000	V	16 ^h 42 ^m	36° 28'
M092	6341	6,5 ^m	12,2 ^m	GC	27.140	110	14'	400.000	IV	17 ^h 17 ^m	43° 08'

Der im oberen Drittel der Verbindungslinie von η Her (eta Her, 3,48^m, 112 LJ, K2 III) zu ζ Her (zeta Her, 2,81^m, 35 LJ, G0 IV), den rechten (westlichen) „Kastensternen“ des **Herkules**, gelegene M013 (NGC 6205, 5,7^m, $d = 21' = 160$ LJ, 25.890 LJ, V) gilt mit mehr als 1 Mio Sonnen mit insgesamt 600.000 Sonnenmassen als der beeindruckendste Kugelsternhaufen des Nordhimmels. Auf seinem 500 Mio Jahren langen Umlauf um das galaktische Zentrum entfernt er sich bis zu 80.000 Lichtjahren.

M092 (NGC 6341, 6,3^m, $d = 14' = 110$ LJ, 27.140 LJ, IV) zählt mit einem Alter von etwa 13 Milliarden Jahren zu den ältesten bekannten Kugelsternhaufen, seine Masse wird auf etwa 330.000 Sonnenmassen geschätzt. Fast so hell wie M013, lässt sich sein Rand in 4" - 8" - Teleskopen (Vier- bis Achtzöller) in Einzelsterne auflösen.

Der ringförmige **Schlangenträger** (*Ophiuchus*, *Oph*, 11/88, 948 deg²), ein sehr ausgedehntes, aber unauffälliges Sternbild, ist nicht einfach zu identifizieren - 5 seiner Sterne sind heller 3^m. Durch seinen westlichen Teil zieht die Milchstraße.

Der **Schlangenträger** (*Ophiuchus*, *Oph*), gelegen zwischen **Hercules** (*Hercules*, *Her*) und **Skorpion** (*Scorpius*, *Sco*, *♏*), teilt die **Schlange** (*Serpens*, *Ser*, 23/88, 637 deg²) in zwei nicht zusammenhängende Teile: lang gezogene Sternketten bilden den westlichen Teil **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*) und den östlichen Teil **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*).

Barnards Pfeilstern (Munich 15040, 9,54^m, 5.980 ± 0,003 LJ, M4 Ve, Radius 136.300 km, Oberflächentemperatur 3.134 K, 0,144 Sonnenmassen, Leuchtkraft 1/2.500 unserer Sonne), ein äußerst lichtschwacher rötlicher Zwergstern knapp östlich von Cebalrai (β Oph, arab. Schäferhund, 2,76^m, 82 LJ, K2 III), weist mit 10,3" pro Jahr die bislang höchste gemessene Eigenbewegung auf (100 Jahre = 15', etwa halber Vollmonddurchmesser). Seine relative Geschwindigkeit zu unserem Sonnensystem beträgt rund 140 km/sec. Barnards Stern bewegt sich auf unser Sonnensystem zu, bis zum Jahr 11.800 wird er sich der Sonne bis auf 3,8 LJ nähern. Nach dem Alpha Centauri-System ist er der nächste Nachbar der Sonne.

Der Kometenjäger Charles Messier hat die wenig auffälligen Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) M009 (NGC 6333, 7,6^m, d = 12' = 150 LJ, 46.090 LJ, VIII), M010 (NGC 6254, 6,6^m, d = 20' = 140 LJ, 24.750 LJ, VII), M012 (NGC 6218, 6,8^m, d = 14' = 85 LJ, 20.760 LJ, IX), M014 (NGC 6402, 7,9^m, d = 11,0' = 180 LJ, 55.620 LJ, VIII), M019 (NGC 6273, 6,7^m, d = 14' = 180 LJ, 45.200 LJ, VIII), M062 (NGC 6266, 6,7^m, d = 11' = 110 LJ, 34.930 LJ, IV) und M107 (NGC 6171, 7,8^m, d = 13' = 105 LJ, 27.370 LJ, X) in seinen „Katalog nebliger Objekte“ aufgenommen.

M009 (NGC 6333, 7,6^m, d = 12' = 150 LJ, 46.090 LJ, VIII), südöstlich von Sabik (η Oph, 2,43^m, 84 LJ, A2.5 Va) am Rande der Milchstraße gelegen, ist einer der entferntesten Kugelsternhaufen dieses Sternbilds .

Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) im Schlangenträger (Ophiuchus, Oph)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Stb	Entf. LJ	Größe LJ	d	Sonnen-massen	Klass.	RA	DE
M009	6333	7,6 ^m	13,5 ^m	Oph	46.090	150	11'	300.000	VIII	17 ^h 19 ^m	-18° 31'
M010	6254	6,6 ^m	14,1 ^m	Oph	24.750	140	19'	200.000	VII	16 ^h 57 ^m	-04° 06'
M012	6218	6,8 ^m	12,0 ^m	Oph	20.760	85	14'	250.000	IX	16 ^h 47 ^m	-01° 57'
M014	6402	7,6 ^m	14,0 ^m	Oph	55.260	180	11'	1.200.000	VIII	17 ^h 38 ^m	-03° 15'
M019	6273	6,7 ^m	14,0 ^m	Oph	45.000	180	14'	1.500.000	VIII	17 ^h 03 ^m	-26° 16'
M062	6266	6,7 ^m		Oph	34.930	110	11'	1.000.000	IV	17 ^h 01 ^m	-30° 07'
M107	6171	7,8 ^m	13,0 ^m	Oph	27.370	105	13'	200.000	X	16 ^h 33 ^m	-13° 03'

Gemeinsam im Fernglas können die Kugelsternhaufen M010 (NGC 6254, 6,6^m, d = 20' = 140 LJ, 24.750 LJ, VII) und M012 (NGC 6218, 6,8^m, d = 14' = 85 LJ, 20.760 LJ, IX), 3° südöstlich von M010, die hellsten im **Schlangenträger**, aufgefunden werden.

Mit etwa 200.000 Sonnenmassen gehört M010 (NGC 6254) zum Durchschnitt; mit etwa 250.000 Sonnenmassen zählt M012 (NGC 6218) zu den größeren Kugelsternhaufen und zum inneren galaktischen Halo, von dem er sich in 130 Mio Jahren Umlaufzeit nie weiter als 20.000 LJ entfernt.

M014 (NGC 6402, 7,9^m, d = 11,0' = 180 LJ, 55.620 LJ, VIII) ist mit über 1 Million Sonnenmassen zwar der schwerste, aber durch Extinktion der lichtschwächste Kugelsternhaufen des Sternbilds.

Am 05.06.1764 von Charles Messier entdeckt, ist M019 (NGC 6273, 6,7^m, d = 14' = 180 LJ, 45.200 LJ, VIII) nach ω Centauri mit 1,5 Mio Sonnenmassen der 2.-leuchtkräftigste Kugelsternhaufen und der elliptischste der Milchstraße.

Die Kugelsternhaufen M062 (NGC 6266, 6,7^m, d = 11' = 110 LJ, 34.930 LJ, IV), an der südlichen Grenze des **Schlangenträgers** innerhalb der Milchstraße, und M107 (NGC 6171, 7,8^m, d = 13' = 105 LJ, 27.370 LJ, X), das Messier-Objekt mit dem spätesten

Entdeckungsdatum, sind wegen ihrer südlichen Position für Beobachter in Mitteleuropa eher schwierige Beobachtungsobjekte.

Der Kugelsternhaufen M005 (NGC 5904, 5,7^m, d = 20' = 150 LJ, 26.620 LJ, V), in der Sternenkette von **Serpens Caput** (*Kopf der Schlange*) westlich von ω Ser (5,21^m, 263 LJ, G8 III) gelegen, ist für Amateurteleskope einer der schönsten; in seinem Rand werden Einzelsterne ab 11^m sichtbar.

ξ Ser (xi Ser, 3,54^m, 105 LJ, F0 IIIp), ο Ser (4,24^m, 168 LJ, A2 Va), ν Ser (4,32^m, 193 LJ, A0 / A1 V), η Ser (3,23^m, 62 LJ, K0 III-IV) und der Doppelstern Alya (θ¹ Ser A, 4,03^m, 132 LJ, A5 V / θ² Ser B, 5,40^m, 132 LJ, A5 Vn, d = 22") stellen die lang gezogene Sternenkette des **Serpens Cauda** (*Schwanz der Schlange*), östlich von Sabik (η Oph, 2,43^m, 84 LJ, A2.5 V), im Randbereich der Milchstraße, dar.

Eingebettet in den Emissionsnebel IC 4703 (d = 35' x 28' / 60 x 45 LJ), ist der Adlernebel M016 / IC 4703 (NGC 6611, 6,0^m, d = 21' = 35 LJ, 5.600 LJ, Alter 5 Mio Jahre) ein Sternentstehungsgebiet und einer der leuchtkräftigsten und jüngsten Offenen Sternhaufen des Messier-Katalogs. Die ältesten seiner 376 Sterne sind etwa 6 Mio Jahre alt, die meisten sind jedoch vor nicht einmal 1 – 2 Mio Jahren entstanden. An der Spitze der vom Hubble Weltraum-Teleskop aufgenommenen „Pillars of Creation“ (Säulen der Schöpfung), bis zu 9,5 LJ langen Staubsäulen, befinden sich junge Sterne. Die in wenigen hundert Lichtjahren vorgelagerte Dunkelwolke „Great Rift“ schwächt M016 um 3,1^m ab. Die beste Beobachtungszeit für den Adlernebel M016 / IC 4703 sind die Sommermonate.

Die **Waage** (*Libra, Lib, ♎, 29/88, 538 deg²*) steht westlich des **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*) am Südwesthimmel knapp vor dem Untergang.

Die gewundene, helle Sternenkette des **Skorpions** (*Scorpius, Sco, ♏, 33/88, 497 deg²*) ist mit den Scheren und den Schwanz mit hoch aufgerichteten Stachel eines der eindrucksvollsten und markantesten Sternbilder. In der Nähe des Milchstraßenzentrums gelegen, ist seiner südlichen Position wegen von Mitteleuropa aus der nördliche Teil knapp über dem Südhorizont auffindbar, in südlicheren Urlaubsgefilen ist er in seiner Gesamtheit zu beobachten.

Wegen seiner Horizontnähe sind zahlreiche von Mitteleuropa aus schwierig zu beobachtende Offene Sternhaufen in südlicheren Gefilden beeindruckende Beobachtungsobjekte. Zahlreiche Sternhaufen und Nebel sind bereits mit einem Fernglas aufzufinden.

Antares (α Sco, 0,9 - 1,8^m / 6,5^m, d = 2,4", 604 LJ, M1.5 Ib, 3.400 K, ein Roter Überriese mit 10.000-facher Sonnenleuchtkraft und 700-fachem Sonnendurchmesser, ist Teil eines Doppelsternsystems. Seine Helligkeit schwankt über einen Zeitraum von etwa 4,75 Jahren zwischen 0,9^m - 1,8^m. α Sco B (5,5^m, B3 V), ein blauweißer Stern mit 170-facher Sonnenleuchtkraft und einer Umlaufzeit von 878 Jahren (Abstand 550 AE), wird von Antares überstrahlt und ist daher nicht leicht zu beobachten, ein Teleskop ab 15 cm Durchmesser ist erforderlich. Stünde Antares (α Sco) im Zentrum unseres Sonnensystems, würde sein Durchmesser über die Marsbahn hinausragen.

Die Komponenten des Doppelstern Akrab (arab. Skorpion, β Sco, 2,9^m / 5,1^m, d = 13,7", 530 LJ), der nördlichen Schere, können mit einem kleinen Teleskop beobachtet werden.

Im Teleskop können zwei Sterne des Sechsfachsystem ξ Sco (xi Sco, 4,1^m / 7,2^m, d = 7,9", 93 LJ) einfach beobachtet werden; fünf Sterne umkreisen einander.

Charles Messier hat die Kugelsternhaufen M004 (NGC 6121, 5,8^m, d = 35' = 57 LJ, 5.640 LJ, IX) und M080 (NGC 6093, 7,3^m, d = 9' = 125 LJ, 48.260 LJ, II) sowie die in unseren Breiten horizontnahen Offenen Sternhaufen M006 (Schmetterlingshaufen, NGC 6405, 4,2^m, d = 20' = 10 LJ, 1.590 LJ, II 3 m) und M007 (NGC 6475, 3,3^m, d = 80' = 23 LJ, 980 LJ, I 3 m) in seinen Katalog nebliger Objekte aufgenommen.

Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) im Skorpion (Scorpius, Sco, ♏)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Typ	Entf. LJ	Größe d LJ	Sterne	Kl.	RA	DE
M004	6121	5,8 ^m	10,8 ^m	GC	5.640	57	35,0'	100.000	IX	16 ^h 23 ^m -16° 17'
	6139	9,1 ^m		GC			8,2'		II	16 ^h 28 ^m -38° 51'
	6144	9,0 ^m		GC	27.700		7,4'		XI	16 ^h 27 ^m -26° 01'
M080	6093	7,3 ^m	13,4 ^m	GC	48.260	125	9,0'	100.000	II	16 ^h 17 ^m -22° 59'
				=	Sonnenmassen			400.000		
	6388	6,9 ^m		GC	35.000		8,2'			17 ^h 36 ^m -44° 44'

Eine zentrale Balkenstruktur aus einer 2,5' langen Sternreihe zieht sich bei dem 1783 von Wilhelm Herschel beschriebenen M004 (NGC 6121, 5,8^m, d = 35' = 57 LJ, 5.640 LJ, IX), dem nächsten aller Kugelsternhaufen, fast durch den ganzen dichten Haufenkern. 1,5° westlich von Antares gelegen, wird dieser von Antares überstrahlt. Bei sehr dunklem Nachthimmel kann M004 nur sehr schwer auch mit freiem Auge wahrgenommen werden. Im Fernglas ein nebeliges Fleckchen, werden mit einem Teleskop ab 10 cm Öffnung Einzelsterne sichtbar.

Nördlich von Antares (α Sco) und σ Sco gelegen, ist M080 (NGC 6093, 7,3^m, d = 9' = 125 LJ, 48.260 LJ, II) einer der lichtschwächeren und kleineren Kugelsternhaufen der Milchstraße; 1781 von Pierre Mechain entdeckt, ist M080 im Messierkatalog einer der dichtesten und kompaktesten Kugelsternhaufen; im Fernglas als Nebelfleckchen erkennbar, kann mit einem 4"-Teleskop sein Randbereich in einzelne Sterne aufgelöst werden.

Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) im Skorpion (Scorpius, Sco, ♏)

Messier	NGC	Typ	mag	d	D	Distanz LJ	Alter	Sterne	Typ	RA	DE
M006	6406	OC	4,2 ^m	33'	12 LJ	1.590 LJ	100 Mio	80	II 3 r	17 ^h 40 ^m	-32° 12'
M007	6475	OC	3,3 ^m	80'	20 LJ	980 LJ	220 Mio	80	I 3 m	17 ^h 54 ^m	-34° 47'

Der etwa 80 - 100 Mio. Jahre alte, seiner Form wegen auch „Schmetterlingshaufen“ genannte Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) M006 (NGC 6405, 4,2^m, d = 20' = 10 LJ, 1.590 LJ, II 3 r) liegt nördlich von Lesath (υ Sco, 2,70^m, 519 LJ); 64 Sterne heller 11,8^m werden ihm zugeordnet. Vermutet, jedoch nicht gesichert ist, dass Claudius Ptolemäus M006 bei der Beobachtung von M007 gesehen haben könnte.

Claudius Ptolemäus hat den Offenen Sternhaufen M007 (NGC 6475, 3,3^m, d = 80' = 23 LJ, 980 LJ, I 3 m), das südlichste Messier-Objekt, bereits im Jahr 130 v. Chr. als „Nebel, der dem Stachel des Skorpions folgt“, beschrieben (Ptolemaeus Sternhaufen). Al Sufi, ein persischer Gelehrter, erwähnte ihn 1000 Jahre später ebenso. M007, dessen Alter auf etwa 220 Mio Jahre geschätzt wird, enthält etwa 750 Sterne, 80 davon heller 10^m. 30 Sterne sind mit einem 10x50-Fernglas vor einem sternreichen Hintergrund auszumachen. In Mitteleuropa, da horizontnah, ein schwieriges Beobachtungsobjekt, zählt er in südlicheren Gegenden gemeinsam mit M006 zu den beeindruckendsten Offenen Sternhaufen.

Bei besten Sichtbedingungen kann Ende Juli in unseren Breiten der nördliche Teil der **Südlichen Krone** (*Corona Austrina*, CrA, 80/88, 128 deg²), eines der 48 antiken Sternbilder und ein unauffälliges Sternbild des Südhimmels, horizontnah zwischen **Skorpion** (*Scorpius*, Sco, ♏) und **Schütze** (*Sagittarius*, Sgr, ♐) aufgefunden werden; bereits im Mittelmeerraum ist das Sternbild zur Gänze auffindbar.

1932 von der Internationalen Astronomischen Union (IAU) offiziell in "**Corona Austrina**" (*Coronae Austrinae*, CrA) geändert, ist der ursprüngliche Name "**Corona Australis**" jedoch weiter verbreitet.

Im Norden grenzt die **Südliche Krone** (*Corona Austrina*, CrA) an den **Schützen** (*Sagittarius*, Sgr, ♐), im Westen an den **Skorpion** (*Scorpius*, Sco, ♏), im Süden an den **Altar** (*Ara*, Ara) und das **Teleskop** (*Telescopium*, Tel) und im Osten an den **Schützen** (*Sagittarius*, Sgr, ♐).

Kein Stern des aus ε CrA (4,7^m - 5,0^m, 90 LJ, F1 V), γ CrA (4,23^m, 58 LJ, F7 IV / V), Alphekka Meridiana (α CrA, 4,1^m, 125 LJ, A2 V), β CrA (4,10^m, 508 LJ, G7 II), δ CrA (4,57^m,

175 LJ, K1 III), ζ CrA (4,74^m, 184 LJ, A0 Vn), η^2 CrA (5,61^m, 606 LJ, B9 IV), η^1 CrA (5,49^m, 346 LJ, A3 V), θ CrA (4,64^m, 90 LJ, G8 III), κ^2 CrA (5,65^m, 1.720 LJ, B9 V) und λ CrA (5,11^m, 202 LJ, A2 Vn) zusammengesetzten leuchtschwachen Sternbogen ist heller als 4^m. Der arabische Name Alfecca Meridiana (α CrA, 4,1^m, 125 LJ, A2 V) könnte sich auf einen „gebrochenen Ring“ von Sternen (Südliche Krone) beziehen.

Das aus zwei weißlich-blauen Sternen bestehende Doppelsternsystem κ CrA (5,7^m/6,3^m, $d = 21,4''$, 1.720 LJ, B9 / A0D) kann mit einem Fernglas getrennt werden; ein Teleskop von 8 cm bis 10 cm Öffnung ist für die optische Trennung der weißlich-gelben Komponenten γ^1 CrA (4,8^m, F8) und γ^2 CrA (5,1^m, F8) des Doppelsternsystems γ CrA (4,8^m/5,1^m, $d = 1,3''$, 58 LJ, F8 + F8) erforderlich.

ϵ CrA (4,7^m–5,0^m, Periode 1,4403 Tage, 90 LJ, F1) ist ein Veränderlicher Typ Beta-Lyrae.

Der am 19.03.1826 vom italienischen Astronomen Niccolò Cacciatores entdeckte Kugelsternhaufen NGC 6541 (6,6^m, $d = 13,1'$, 22.000 LJ), im Fernglas ein helles Nebelfleckchen, ab einem 15-cm-Teleskop (6" Öffnung) in Einzelsterne aufzulösen, und der 1826 von James Dunlop entdeckte metallreiche, galaktische Kugelsternhaufen NGC 6496 (9,96^m, 36.800 LJ) stehen östlich von Sargas (θ Sco, theta Sco, 1,86^m, 272 LJ, F1 II), an der Grenze zum Stachel des **Skorpion** (*Scorpius*, *Sco*, $\mathcal{M}$), NGC 6541 bietet in südlicheren Urlaubsgegenden einen sehr schönen Anblick.

Als milchig-weißes Sternenband zieht sich die Sommermilchstraße vom **Schwan** (*Cygnus*, *Cyg*) über **Leier** (*Lyra*, *Lyr*), **Füchsen** (*Vulpecula*, *Vul*), **Pfeil** (*Sagitta*, *Sge*), **Adler** (*Aquila*, *Aql*), **Schwanz der Schlange** (*Serpens Cauda*, *Ser*), **Schlangenträger** (*Ophiuchus*, *Oph*), **Schild** (*Scutum*, *Sct*), **Schütze** (*Sagittarius*, *Sgr*, $\nearrow$, hier ist das Zentrum der Milchstraße) bis zum **Skorpion** (*Scorpius*, *Sco*, $\mathcal{M}$) entlang, von wo aus sie sich am Südhimmel fortsetzt.

Das aus Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ, A0 Vvar), Deneb (α Cyg, 1,3^m, 3.200 LJ, A2 Ia) und Atair (α Aql, 0,8^m, 17 LJ, A7 IV-V) zusammengesetzt Sternmuster des Sommerdreiecks steht hoch im Süden.

Die Sterne des Sommerdreiecks

Name	Bayer	mag	Distanz	Spektrum	Sternbild	lat.	Abk.	RA	DE
Wega	α Lyr	0,03 ^m	25,3 LJ	A0 Vvar	Leier	Lyra	Lyr	18 ^h 37 ^m	38° 47'
Deneb	α Cyg	1,25 ^m	3.200 LJ	A2 Ia	Schwan	Cygnus	Cyg	20 ^h 41 ^m	45° 17'
Atair	α Aql	0,8 ^m	17 LJ	A7 IV-V	Adler	Aquila	Aql	19 ^h 51 ^m	08° 53'

Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ, A0 V) und das Sternenparallelogramm ζ Lyr (ζ^1 Lyr, 4,34^m, 154 LJ, Am / ζ^2 Lyr, 5,73^m; $d = 43,7''$, F0 IV), δ Lyr (δ^2 Lyr, 4,22^m, 899 LJ, M4 II / δ^1 Lyr, 5,58^m, 1.100 LJ, B3 V), Sulafat (γ Lyr, 3,24^m, 635 LJ, B9 III) und Sheliak (β Lyr, 3,25^m - 4,36^m, 882 LJ, A8) bilden die **Leier** (*Lyra*, *Lyr*, 52/88, 286 deg²), eines der 48 von Claudius Ptolemäus in seinem Werk *Almagest* beschriebenen antiken Sternbilder.

Im Norden grenzt die **Leier** (*Lyra*, *Lyr*) an den **Drachen** (*Draco*, *Dra*), im Westen an **Herkules** (*Hercules*, *Her*), im Süden an **Herkules** (*Hercules*, *Her*) und das **Füchlein** (*Vulpecula*, *Vul*) und im Osten an den **Schwan** (*Cygnus*, *Cyg*).

Die hellen Sterne in der Leier (Lyra, Lyr)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Wega	α Lyr	3		0,03 ^m	25,3	A0 V	18 ^h 37 ^m	38° 47'
Sulafat	γ Lyr	14		3,24 ^m	635	B9 III	18 ^h 59 ^m	32° 42'
Sheliak	β Lyr	10		3,25 ^m	882	A8 V	18 ^h 50 ^m	33° 22'
zeta 1	ζ^1 Lyr	6	DS	4,34 ^m	154	Am	18 ^h 45 ^m	37° 37'
zeta 2	ζ^2 Lyr	7	DS	5,73 ^m	154	F0 IV	18 ^h 45 ^m	37° 37'
delta 2	δ^2 Lyr	12	DS	4,22 ^m	899	M4 II	18 ^h 55 ^m	36° 55'
delta 1	δ^1 Lyr	11	DS	5,58 ^m	1.100	B3 V	18 ^h 55 ^m	36° 55'
epsilon 2	ϵ^2 Lyr	5	DS	4,59 ^m	160	F1 V	18 ^h 45 ^m	39° 41'
epsilon 1	ϵ^1 Lyr	4	DS	4,67 ^m	160	A8 V	18 ^h 45 ^m	39° 37'

Mit einem Alter zwischen 386 und 572 Mio Jahren zählt Wega (α Lyr, 0,03^m, 25,3 LJ, A0 V, 58-fache Sonnenleuchtkraft), 2.-hellster Stern der nördlichen Hemisphäre und 5.-hellster Stern am Nachthimmel, zu den noch jüngeren Sternen.

Wega fusioniert als massereicher Stern Wasserstoff viel schneller als kleinere Sterne, seine Lebenszeit ist mit 1 Mrd. Jahren relativ kurz. Wega wird sich zu einem Roten Riesen (Spektralklasse M) aufblähen und als Weißer Zwerg enden.

Die Eigenbewegung des Castor-Bewegungshaufens verläuft in Richtung Sonne – Wega (α Lyr, 0,03^m) ist gemeinsam mit Castor (α Gem), Fomalhaut (α PsA, Südlicher Fisch), Aldemarin (α Cep) und Zuben-el-dschenubi (α Lib) Teil desselben. In etwa 210.000 Jahren wird Wega für etwa 270.000 Jahre der hellste Stern am Nachthimmel sein, die maximale scheinbare Helligkeit wird in 290.000 Jahren bei -0,81^m liegen.

ζ Lyr (ζ^1 Lyr, 4,34^m, 154 LJ, Am / ζ^2 Lyr, 5,73^m; $d = 43,7''$, F0 IV) und δ Lyr (δ^2 Lyr, 4,22^m, 899 LJ, M4 II / δ^1 Lyr, 5,58^m, B3 V) sind Doppelsternsysteme.

Der 6,7^m helle Begleitstern des Dreifachsternsystems Sheliak (arab: Schildkröte, β Lyr, 3,25^m - 4,36^m / 6,7^m / 9^m, $d = 45,7''/86''$, 882 LJ) ist im Fernglas sichtbar, für die Beobachtung der dritten Komponente (9^m) ist ein Teleskop erforderlich.

Bei guter Sehleistung ist ϵ Lyr (4,59^m / 4,67^m), östlich von Wega, mit freiem Auge als Doppelstern wahrnehmbar; im Teleskop als Vierfachsystem auszumachen, kreisen die beiden Doppelsternsysteme ϵ^1 Lyr (4,67^m / 6,1^m, $d = 2,5''$, 160 LJ, F1 V) und ϵ^2 Lyr (4,59^m / 5,5^m, $d = 2,4''$, 160 LJ, A8 Vn), knapp 3,5' entfernt, um einen gemeinsamen Schwerpunkt.

R Lyr (3,00^m - 5,0^m, 350 LJ, M5 III), einer Roter Riesenstern, ist ein halbregelmäßig veränderlicher Stern mit einer Periode von rund 46 Tagen.

Wegen ihres häufigen Vorkommens in Kugelsternhaufen auch Haufenveränderliche genannt, haben RR-Lyrae-Sterne einen regelmäßigen Lichtwechsel und eine Periode von 0,2 - 1,2 Tagen. Die Helligkeitsamplituden betragen bis zu 2^m, der Spektralktyp ist A bis F. Der pulsationsveränderliche RR Lyr (7,06^m - 8,12^m, 0,6 Tage, 860 $\pm$ 40 LJ, A7 III - F8 III) ist Namensgeber für diese Klasse.

Nicht besonders hell, wenig konzentriert und eher unscheinbar - dem auf halber Strecke zwischen Albireo (β Cyg, 3,1^m/5,1^m, 385 LJ) und Sulafat (γ Lyr, 3,24^m, 635 LJ) gelegenen Kugelsternhaufen M056 (NGC 6779, 8,3^m, 3', $d = 8,8'$, 30.000 LJ), mit einem Fernglas als kleines Nebelfleckchen auffindbar, fehlt im Gegensatz zu vergleichbaren Objekten das helle Zentrum, seine Randgebiete sind in Sterne ab 11^m auflösbar. M056 bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 145 km/sec auf uns zu.

Der Ringnebel M057 (NGC 6720, 8,8^m, $d = 118'' = 1,3$ LJ, 2.300 LJ, Alter 10.000 - 20.000 Jahre), als Planetarischer Nebel das Gebiet eines Sternentodes, wurde 1779 bei der Beobachtung eines Kometen von Antoine Darquier entdeckt, der sein Aussehen mit einem Planeten verglich; gelegen zwischen Sheliak (β Lyr, 3,25^m - 4,36^m, 882 LJ, A8 V) und Sulafat (γ Lyr, 3,24^m, 635 LJ, B9 III), bezeichnete Friedrich Wilhelm Herschel diesen Nebeltyp als planetarischer Nebel. Sein Weißer Zwergstern (15,8^m) im Zentrum des Nebels hat eine Oberflächentemperatur von ca. 70.000 K, seine Beobachtung bleibt Teleskopen von mindestens 40 cm Öffnung (= 16") vorbehalten.

Auch als „Kreuz des Nordens“ bekannt, fliegt die auffällige Gestalt des **Schwan** (*Cygnus*, *Cyg*, 16/88, 804 deg²) wie ein riesiger Vogel mit weit ausgebreiteten Flügeln die Sommernmilchstraße entlang.

Seine fünf hellsten Sterne haben eine markante Anordnung.

Deneb (α Cyg, 1,25^m, 3.200 LJ, A2 Ia), sein hellster Stern, stellt den Schwanz dar, η Cyg (η Cyg, 3,89^m, 200 LJ, K0 III) bildet den langen, im Flug vorgestreckten Hals und Albireo (β Cyg, 3,1^m / 5,1^m, 385 LJ, K2 + B9 V), für viele der schönste Doppelstern, markiert den Kopf des **Schwans** (*Cygnus*, *Cyg*, 16/88, 804 deg²). Am mittig gelegenen Doppelstern Sadr (Schedir, γ Cyg, 2,23^m/9,5^m, $d = 142''$, 750 LJ, F8 Ib), dem 2.-hellsten Stern, setzen die geschwungenen Flügel an; ζ Cyg (zeta Cyg, 3,21^m, 200 LJ, G8 III), die südliche, und κ Cyg (3,80^m, 150 LJ, K0 III), die nördliche Flügelspitze, bilden den Querbalken des Kreuzes.

Der **Schwan** (*Cygnus*, *Cyg*) grenzt im Norden an **Kepheus** (*Cepheus*, *Cep*) und den **Drachen** (*Draco*, *Dra*), im Westen an den **Drachen** (*Draco*, *Dra*) und die **Leier** (*Lyra*, *Lyr*), im Süden an das **Füchsen** (*Vulpecula*, *Vul*) und **Pegasus** (*Pegasus*, *Peg*) und im Osten an **Pegasus** (*Pegasus*, *Peg*) und die **Eidechse** (*Lacerta*, *Lac*).

Während 1617 Galileo Galilei noch an den technischen Möglichkeiten für die Berechnung von Sternentfernungen scheiterte, gelang Friedrich Bessel 1838 erstmals die Berechnung einer Sternentfernung mittels exakter Parallaxenvermessung von 61 Cyg (Bessels Parallaxenstern, 4,8^m, 11,4 LJ, K5 + K7), dem 10.-nächsten Sternsystem, südöstlich von Deneb, auf der Sternwarte Königsberg mit 11,4 LJ.

Die Radiostrahlung der aktiven Galaxie Cygnus A (650 Mio LJ), der 2.-stärksten kosmischen Radioquelle, wird optisch erst auf langbelichteten Teleskopaufnahmen sichtbar. Die Röntgenstrahlung der Röntgenquelle Cygnus-X-1 geht von einem Doppelstern (8.200 LJ) aus - sein sehr kleiner massereicher Begleitstern hat sich offensichtlich in ein Schwarzes Loch verwandelt; Gas strömt aus der Hülle des Hauptsterns mit hoher Geschwindigkeit auf ihn über, durch Reibung treten extrem hohe Temperaturen auf, Röntgenstrahlen werden freigesetzt.

Mit einer Entfernung von 1.600 LJ - 3.200 LJ ist der bläulich-weiße Deneb (α Cyg, 1,25^m, 3.200 LJ, A2 Ia, 8.400 K) der am weitesten entfernte Stern 1. Größe und mit 60.000 - 250.000-facher Sonnenleuchtkraft extrem leuchtstark. Seine Sternwinde verursachen einen Materieverlust von 0,8 Millionstel der Sonnenmasse pro Jahr (100.000-mal mehr als der Massenverlust der Sonne); in ein paar Millionen Jahren könnte er sich zur Supernova entwickeln. Um das Jahr 10.000 n. Chr. wird Deneb auf Grund der Präzession der Erdachse (Dauer = 25.764 Jahre - Platonisches Jahr) in der Nähe des Himmelsnordpols stehen.

Einer der schönsten visuellen Doppelsterne ist Albireo (β Cyg, 3,1^m / 5,1^m, d = 34,5", 385 LJ, K3 II + B8 V); der gelbliche Rote Riese β¹ Cyg (3,1^m, 4.300 K, K3 II) und der heiße blaue Stern β² Cyg (5,1^m, 12.000 K, B8 V) sind mehrere Lichtjahre voneinander entfernt, somit ist Albireo kein echter Doppelstern.

Der Doppelstern Albireo (β Cyg) im Schwan (Cygnus, Cyg)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Albireo	β ¹ Cyg	6	DS	2,90 ^m	385	K3 II	19 ^h 31 ^m	27° 59'
Albireo	β ² Cyg	6	DS	5,10 ^m	385	B8 V	19 ^h 31 ^m	27° 59'

Lohnende Beobachtungsobjekte im **Schwan** (*Cygnus*, *Cyg*) sind die Offenen Sternhaufen M029 (NGC 6913, 6,6^m, d = 10' = 10 LJ, 3.740 LJ) und M039 (NGC 7092, 4,6^m, d = 32' = 7 LJ, 1.010 LJ), die Dunkelzigarre Barnard 168 (B 168, 2° x 0,3°, 500 LJ), ein längliches sternleeres Gebiet, der Nordamerikanenebel NGC 7000 und die Supernova-Überreste NGC 6960, NGC 6992 und NGC 6995, bekannter als Cirrusnebel (*auch Schleier-Nebel, engl. Veil nebula*, 7,0^m, d = 230' x 160' (3°) = 100 LJ, 1.470 LJ).

Offene Messier-Sternhaufen (Open Cluster= OC) im Schwan (Cygnus, Cyg)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Distanz	Alter	Typ	RA	DE
							LJ	Mio Jahre			
M029	6913	OC	6,6 ^m	10'	11	50-300	3.742	4 - 6	III 3 p,n	20 ^h 24 ^m	38° 32'
M039	7092	OC	4,6 ^m	32'	9	30	1.010	240 - 480	III 2 p	21 ^h 32 ^m	48° 26'

Der 1,7° südlich des hellen Doppelsterns Sadr (γ Cyg, 2,3^m/9,5^m, 142 LJ) gelegene M029 (NGC 6913, 6,6^m, d = 10' = 10 LJ, 3.740 LJ, III, 3 p n) ist mit einem Alter von 4 - 6 Mio Jahren astronomisch gesehen ein sehr junger, aber nicht besonders spektakulärer Offener Sternhaufen. 6 Sterne erinnern an die Plejaden. Im Fernglas und im kleinen Teleskop wird eine Gruppe von 20 - 30 Einzelsternen sichtbar.

Etwa 9° östlich von Deneb bildet der zwischen 240 und 480 Mio Jahre alte Offene Sternhaufen M039 (NGC 7092, 4,6^m, d = 32' = 7 LJ, 1.010 LJ, III 2 p), eines der kleinsten Messier-Objekte, den nördlichen Abschluss der Milchstraße. Im Fernglas ein Dreieck von 10

- 15 Sternen ($6^m - 9^m$) mit einem hellen Stern an jeder Ecke, seine südliche Seite ist von Ost nach West ausgerichtet, enthält er insgesamt 30 Sterne.

Etwa 3° östlich von M039 kann in einer dunklen Nacht das längliche sternleere Gebiet der Dunkelzigarre Barnard 168 (B 168, $2^\circ \times 0,3^\circ$, 500 LJ) aufgefunden werden.

Die Überreste einer vor etwa 18.000 Jahren stattgefundenen Supernovaexplosion können bei sehr dunklem Nachthimmel mit einem Fernglas aufgefunden werden. Entdeckt am 05.09.1784 von William Herschel, sind NGC 6960, NGC 6992 und NGC 6995 als Cirrusnebel (auch Schleier-Nebel, engl. *Veil nebula*, $7,0^m$, $d = 230' \times 160' (3^\circ) = 100 \text{ LJ}$, 1.470 LJ) bekannt; für die Beobachtung seiner Strukturen und Filamente mit einem Teleskop sind UHC-Filter oder OIII-Filter anzuraten.

Der Umriss des diffusen Gasnebels NGC 7000 ($5,0^m$, $1,3^\circ$, 4.000 LJ, ostsüdöstlich von Deneb ($\alpha \text{ Cyg}$, $1,25^m$), erinnert, an die Küstenlinie von Nordamerika, ein Dunkelnebel markiert das Gebiet des Golfs von Mexiko. Für die Beobachtung des 1891 von Max Wolf an seiner privaten Sternwarte in Heidelberg mit seinem 6"-Doppelastragrafen aufgefundenen Nordamerikanebel mit freiem Auge oder mit Fernglas ist ein sehr dunkler Nachthimmel Voraussetzung.

Inmitten des sternreichen Gebietes der Sommermilchstraße zwischen **Schwan** (*Cygnus*, *Cyg*) und **Adler** (*Aquila*, *Aql*) gelegen, enthalten die zwei sehr kleinen, eher unauffälligen Sternbilder **Füchslein** (*Vulpecula*, *Vul*) und **Pfeil** (*Sagitta*, *Sge*) beobachtungswerte Objekte.

Der Katalog *Prodromus astronomiae*, nach dem Tode des Danziger Astronomen Johannes Hevelius von seiner zweiten Frau Elisabeth Hevelius im Jahr 1687 fertiggestellt und 1690 veröffentlicht, enthielt neben den Himmelspositionen von 1564 Sternen auch das neu eingeführte Sternbild **Füchslein** (*Vulpecula*, *Vul*, $55/88$, 268 deg^2) - kein Stern heller ist als 4^m .

Der Rote Riese Anser (Gans, auch: Lukida Anseris, $\alpha \text{ Vul}$, $4,44^m$, 297 LJ, M0 III) erinnert an die ursprüngliche Sternbild-Bezeichnung **Fuchs mit Gans** (*Vulpecula cum ansere*). Mit dem im Fernglas gemeinsam sichtbaren orangenen Riesenstern 8 Vul ($5,81^m$, $d = 414''$, 484 LJ, K0 III) bildet dieser kein Doppelsystem, beide sind etwa 200 LJ voneinander entfernt.

Neben einigen Offenen Sternhaufen sind der Planetarische Nebel M027 (NGC 6853) und der Asterismus Collinder 399 (Kleiderbügel, Cr 399, $3,6^m$, $d = 60'$) interessante Beobachtungsobjekte im **Füchslein** (*Vulpecula*, *Vul*).

Der Hantelnebel M027 (auch Dumbbell-Nebel, NGC 6853, $7,4^m$, $d = 8,4' \times 6,1' = 3 \text{ LJ}$, 1.150 LJ), am 12.07.1764 von Charles Messier als erstes Objekt seiner Art entdeckt, ist nach dem Helixnebel NGC 7293 ($6,3^m$, $d = 16,0' \times 28,0'$, 650 LJ) im **Wassermann** (*Aquarius*, *Aqr*, ♒) der 2.-hellste und einer der beeindruckendsten Planetarischen Nebel. Sein geschätztes Alter liegt zwischen 8.700 – 14.600 Jahren, pro Jahrhundert dehnt sich der Nebel um $6,8''$ aus. Mit Teleskopen ab $4''$ kann seine Hantelform wahrgenommen werden, seine feineren Strukturen bleiben Astroatnahmen vorbehalten. Für die Beobachtung des Zentralsterns, ein Weißer Zwerg ($13,5^m$, 108.600 K), ist ein größeres Teleskop erforderlich.

Die 4 Planetarischen Nebel des Messier-Katalogs

Messier	NGC	Sternbild	Name	mag	d	Entf. LJ	RA	DE
M027	6853	Füchslein	Hantelnebel	$7,5^m$	$8,4' \times 6,1'$	8.700	$19^h 59^m$	$22^\circ 43'$
M057	6720	Leier	Ringnebel	$8,8^m$	$1,7' \times 1,2'$	2.300	$18^h 54^m$	$33^\circ 02'$
M076	650/51	Perseus	Kleiner Hantelnebel	$10,1^m$	$2,7' \times 1,8'$	3.400	$01^h 42^m$	$51^\circ 35'$
M097	3587	Großer Bär	Eulennebel	$9,9^m$	$170''$	4.140	$11^h 15^m$	$55^\circ 01'$

Das auffällige Sternmuster des Kleiderbügels – sechs Sterne bilden eine gerade Linie, in deren Mitte 4 Sterne eine Art Kreis darstellen – kann südwestlich von Albireo ($\beta \text{ Cy}$) am Westrand des Sommersdreiecks aufgefunden werden. Erstmals 964 n. Chr. vom persischen Astronomen Al Sufi (Abd al-Rahman al-Sufim) erwähnt, hat Per Collinder 1931 diese

zufällige Anordnung mehrerer Sterne (KEIN Offener Sternhaufen, sondern ein ASTERISMUS) als Collinder 399 (*Cr 399, auch* Broccis Haufen, 3,6^m, d = 1°) in seinen Katalog Offener Sternhaufen aufgenommen. Beim Durchmustern dieser Region bereits mit freiem Auge auffindbar, ist dieser mit einem Fernglas praktisch nicht zu übersehen. Der Offene Sternhaufen Stock 1 (5,3^m, d = 1°, 1.000 LJ, ca. 40 - 158 Sterne ab 7^m), 1954 von Jürgen Stock entdeckt, kann leicht mit einem Fernglas beobachtet werden.

Offene Sternhaufen (Open Cluster = OC) im Fuchsch (Vulpecula, Vul)

Katalog Nr.	Typ	mag	d	D	Distanz	Alter Jahre	Sterne	RA	DE
Collinder 399	OC	3,6 ^m	1°				10	19 ^h 25 ^m	20° 11'
Stock 1	OC	5,3 ^m	1°		1.000 LJ		40 - 158	19 ^h 36 ^m	25° 13'

Einige in den New General Catalogue (NGC) aufgenommene Galaxien (schwächer 13^m), Planetarische Nebel und mehrere Offene Sternhaufen im **Fuchschlein** (*Vulpecula, Vul*) sind durchwegs lichtschwach und nur in großen Teleskopen oder auf lang belichteten Fotografien auffindbar.

Sham (α Sge, arab. Pfeil, 4,4^m, 473 LJ, G0 II + K + K) und β Sge (4,4^m, 466 LJ, G8 IIIa) bilden das Pfeilende, die Sternreihe δ Sge (3,7^m, 448 LJ, M2 II + B6) und η Sge (5,1^m, 746 LJ, K2 III) den Schaft, γ Sge (3,5^m, 274 LJ, K5 III) ist die Pfeilspitze des **Pfeils** (*Sagitta, Sge, 86/88, 80 deg²*), des 3.-kleinsten Sternbilds und eines der 48 im Almagest des Claudius Ptolemäus erwähnten klassischen Sternbilder, der im Norden an das **Fuchschlein** (*Vulpecula, Vul*), im Westen an **Herkules** (*Hercules, Her*), im Süden an den **Adler** (*Aquila, Aql*) und im Osten an den **Delphin** (*Delphinus, Del*) grenzt.

Sham (α Sge, 4,4^m, 473 LJ), LJ, K5 III) ist ein Gelber Riese mit 20-fachem Sonnendurchmesser, der orange leuchtende Rote Riese γ Sge (3,5^m, 274 LJ) hat am Ende seiner Sternentwicklung seinen Durchmesser auf das 55-fache unserer Sonne aufgebläht. Die Komponenten Giese 779 A (5,80^m, G1 V) und Giese 779 B (6,8^m, A2) des Doppelsterns Giese 779 (15 Sge, 5,80^m / 6,8^m, d = 213", 60 LJ, G1 V + A2) können mit einem Fernglas beobachtet werden.

Messier	NGC	mag	d (')	= LJ	Distanz	Typ	RA	DE
M071	6838	8,06 ^m	7,2'	36	18.330 LJ	GC	19 ^h 53 ^m 46 ^s	18° 46' 42"

Möglicherweise 1746 von de Chéseaux oder um 1775 von J. Köhler entdeckt, machte Méchain im Juni 1780 gesicherte Beobachtungen; Messier nahm M071 (NGC 6838, 8,06^m, d = 7,2' = 36 LJ, 18.330 LJ; „er ist sehr schwach und enthält keine Sterne“) noch im gleichen Jahr in seinen Katalog auf.

M071, ein recht loser Kugelsternhaufen oder sehr dichter Offener Sternhaufen – diese Frage galt lange als umstritten. Ein Farben-Helligkeits-Diagramm zeigt Charakteristika eines Offenen Sternhaufens, die hohe Metallizität (Häufigkeit von schweren Elementen) lässt auf einen Kugelsternhaufen schließen.

Heute als recht loser Kugelsternhaufen (40.000 Sonnenmassen) klassifiziert, benötigt M071 für einen Umlauf um das galaktische Zentrum 160 Mio Jahre.

Wegen seines auffallend hellen Hauptsternes Atair (α Aqu, 0,8^m) kann der **Adler** (*Aquila, Aql, 22/88, 652 deg²*), ein markantes Sternbild des nördlichen Sommer- und Herbsthimmels, leicht am Sommerhimmel aufgefunden werden.

Gemeinsam mit Tarazed (γ Aql, 2,72^m, 461 LJ, K3 II) und Alschain (β Aql, 3,71^m, 44 LJ, G8 IV) bildet Atair (α Aql, 0,8^m, 16,7 LJ, A7 IV), Teil des Sommerdreiecks, den Kopf des **Adlers** (*Aquila, Aql*). θ Aql (theta Aql, 3,24^m, 287 LJ, B9 III) und δ Aql (3,36^m, 50 LJ, F3 IV) stellen seine ausgebreiteten Schwingen dar, Deneb el Okab Australis (ζ Aql, 2,99^m, 83 LJ, A0 Vn, südlich) und Deneb el Okab Borealis (ε Aql, 4,02^m, 154 LJ, K1 III, nördlich) zeigen Deneb el Okab, den Schwanz des Raubvogels. Al Thalimain Prior (λ Aql, 4,02^m, 154 LJ, B9 V) weist den Weg zum Offenen Sternhaufen M011 (Wildentenhaufen, NGC 6705, 5,8^m, d = 14' = 25 LJ, 6.120 LJ, II 2 r) im **Schild** (*Scutum, Sct*).

Die hellen Sterne im Adler (*Aquila, Aql*)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Atair	α Aql	53		0,80 ^m	16,7	A7 IV	19 ^h 51 ^m	08° 53'
Tarazed	γ Aql	50		2,72 ^m	461	K3 II	19 ^h 47 ^m	10° 38'
Deneb el Okab	ζ Aql	17		2,99 ^m	83	A0 Vn	19 ^h 06 ^m	13° 53'
Australis								
Theta Aql	θ Aql	65		3,24 ^m	287	B9 III	20 ^h 12 ^m	-00° 48'
Delta Aql	δ Aql	30		3,36 ^m	50	F3 IV	19 ^h 26 ^m	03° 08'
Al Thalimain	λ Aql	15		3,43 ^m	124	B9 V	19 ^h 07 ^m	-04° 52'
Prior								
Alschain	β Aql	60		3,71 ^m	44	G8 IV	19 ^h 56 ^m	06° 26'
	η Aql	55		3,87 ^m	1180	F6 Ib	19 ^h 53 ^m	01° 02'
Deneb el Okab	ϵ Aql	13		4,02 ^m	154	K1 III	19 ^h 00 ^m	15° 05'
Borealis								
2ii		12		4,02 ^m	144	K1 III	19 ^h 02 ^m	-05° 44'
Al Thalimain	ι Aql	41		4,36 ^m	307	B5 III	19 ^h 37 ^m	-01° 16'
Posterior								
	μ Aql	38		4,45 ^m	111	K3 III	19 ^h 35 ^m	07° 24'

Der bläulich-weiße Atair (α Aql, 0,8^m, 16,7 LJ, A7 IV, Oberflächentemperatur 8.600 K, 10-fache Sonnenleuchtkraft), einer unserer nächsten Nachbarn, dreht sich in 6,5 Stunden um seine eigene Achse.

Mit einem mittleren Teleskop können die Komponenten des Doppelsterns Alschain (β Aql, 3,71^m / 12^m, 44 LJ, G8 IV) getrennt werden.

1,5° nordwestlich des Roten Überriesen Tarazed (γ Aql, 2,7^m, 261 LJ, K3 II) verdunkelt die ausgedehnte, etwa vollmondgroße Dunkelwolke Barnard 142/143 ($d = 30'$, 2.500 LJ), eine Staubwolke, das Licht der dahinter liegenden Sterne; für eine Beobachtung ist ein Fernglas ausreichend.

Ein mittleres Teleskop ist für die Beobachtung der beiden lichtschwachen Begleiter (12^m/12^m, $d = 6,5''/158,6''$) von Deneb el Okab Australis (ζ Aqu, zeta Aql, 2,99^m, 83 LJ, A0 Vn) ebenso wie für die Trennung der Komponenten des Doppelstern Alschain (β Aql, 3,71^m/12^m, $d = 13''$, 44 LJ, G8 IVvar) erforderlich.

Mit einem kleinen Teleskop sind die Doppelsterne 15 Aql (5,4^m/7,1^m, 39'', 325/553 LJ, K1 III + K0) und 57 Aql (5,7^m/6,5^m, 35,7'', 335/362 LJ, B7 Vn + B8 V) in Einzelsterne auflösbar.

Der **Adler** (*Aquila, Aql*) enthält, obwohl in der Milchstraße gelegen, neben einigen Doppelsternen und Veränderlichen Sternen sowie den Offenen Sternhaufen NGC 6709 (6,7^m, 13', 2.600 LJ, etwa 40 Sterne) und NGC 6755 (7,50^m, $d = 15'$, etwa 50 Sterne), den sternarmen Asterismus NGC 6738 (8,3^m, 15' x 15'), den sehr sternreichen, stark verdichteten Kugelsternhaufen NGC 6760 (9,1^m, $d = 2,4' \times 2,4'$) und den Planetarischen Nebeln (PN) NGC 6751 (11,9^m, $d = 0,43' \times 0,43' = 0,8$ LJ, 6.500 LJ) und NGC 6781 (11,4^m, $d = 1,9' \times 1,9'$, Zentralstern 0,6 Sonnenmassen 100.000 K) keine lohnenden Beobachtungsobjekte.

Der kleine, einprägsame **Delphin** (*Delphinus, Del*) und das unscheinbare **Füllen** (*Equuleus, Equ*) schließen im Osten an den **Adler** (*Aquila, Aql*) an und weisen den Weg zum herbstlichen Sternenviereck des **Pegasus** (*Pegasus, Peg*).

Gelegen nordöstlich des hellen Sterns Atair (α Aql, 0,8^m), kann das kleine, aber einprägsame Sommersternbild **Delphin** (auch *Delfin, Delphinus, Del*, 69/88, 189 deg²) seiner charakteristischen Form wegen leicht identifiziert und von der gesamten Welt aus beobachtet werden.

Nicolaus Venator (lat. von Niccolo Cacciatore), Nachfolger von Giuseppe Piazzi an der Sternwarte von Palermo, hat sich 1814 mit den Sternnamen Sualocin (α Del) und Rotanev (β Del) zweimal auf dem Himmel verewigt – rückwärts gelesen, ergeben diese seinen Namen.

Sualocin (α Del, 3,86^m / 6,43^m, 0,22", 241 LJ, B9 IV), Rotanev (β Del, 3,63^m, 97 LJ, F5 IV), δ Del (4,43^m, 203 LJ, A7 IIp) und γ Del (3,9^m, 101 LJ, K1 IV + F7 V) bilden eine rautenförmige, im Englischen „Job's Coffin“ genannte Konstellation, Deneb Dulfim (ϵ Del, 4,03^m, 359 LJ, B6 III) stellt die Schnauze des Meeressäugers dar.

Die visuell nicht trennbaren Komponenten des engen Doppelsternsystems Sualocin (α Del, 3,86^m / 6,43^m, $d = 0,22''$, 240 LJ) umkreisen einander in 17 Jahren.

Die Komponenten β^1 Del (4,11^m) und β^2 Del (5,02^m) des Doppelstern Rotanev (β Del, 3,71^m, $d = 0,43''$, 97 LJ, F5 IV), Maximalabstand 0,65", Minimalabstand 0,185" (Anfang 2013), umkreisen einander in 26,65 Jahren.

Schönster Doppelstern im **Delphin** ist γ Del (4,3^m / 5,1^m, 9,07", 101 LJ, K1 IV + F7 V) - seine physisch aneinander gekoppelten Komponenten, der orangefarbene Hauptstern γ^1 Del (4,3^m, K1 IV) und der blauweiße Begleitstern γ^2 Del (5,1^m, F7 V), umlaufen einander in 3.250 Jahren; bei 30- bis 40-facher Vergrößerung können diese getrennt werden.

Um den optischen Doppelstern 18 Del (5,61^m / 9,9^m, $d = 197,5''$) kreist der Exoplanet 18 Del.

Der **Delphin** (*Delphinus, Del*) enthält Doppelsterne und Veränderliche, jedoch nur wenige NGC-Objekte wie die Kugelsternhaufen NGC 6934 (9,8^m, ≈ 50.000 LJ) und NGC 7006 (11,5^m, 185.000 LJ) und den Planetarischen Nebel NGC 6891 (10,5^m, $d = 0,33' \times 0,3'$, 7.200 LJ).

2.-kleinstes Sternbild am Nachthimmel und eines der von Claudius Ptolemäus erwähnten klassischen 48 Sternbildern der Antike ist das **Füllen** (*Equuleus, Equ*, 87/88, 72 deg²), Bindeglied zwischen Sommer- und Herbsthimmel.

Mythologisch ist es das Fohlen Celeris, der Bruder des geflügelten Pferdes Pegasus, das der Götterbote Hermes Kastor, dem Zwillingsbruder von Pollux, schenkte.

Kithalpha (α Equ, 3,92^m, 186 LJ, G0 III), β Equ (5,16^m, 133 LJ, A3 V), δ Equ (4,49^m, 55 LJ, F7 V) und γ Equ (4,69^m, 120 LJ, F0 IV) sind seine hellsten Sterne.

Für die Beobachtung der lichtschwachen Galaxien NGC 7015 (12,5^m, 1,9' $\times$ 1,7', GSbc), NGC 7040 (14,0^m, 0,9' $\times$ 0,8'), NGC 7045 und der Balkenspiralgalaxie NGC 7046 (13,2^m, 1,9" $\times$ 1,4", Sbc) sind lichtstarke Teleskope erforderlich.

Als Sternbild schwer zu identifizieren, soll südlich des **Adlers** (*Aquila, Aql*) der kleine, unscheinbare **Schild** (*Scutum, Sct*, 84/88, 109 deg²) an den polnischen König Jan III. Sobieski (1629-1696) erinnern, der diesen Schild 1683 bei der Schlacht am Kahlenberg um die Stadt Wien trug und so Wien von den türkischen Belagerern befreite. Johannes Hevelius hat diesen 1690 in seinem Werk „Firmamentum Sobiescianum“ als **Scutum Sobiescii** („Schild des Sobieski“, entsprechend dem römischen Legionärsschild *Scutum*) erwähnt.

Die Sternenkette β Sct (4,22^m, 690 LJ, G5 II), ϵ Sct (4,88^m, 523 LJ, G8 II), δ Sct (4,60^m - 4,79^m, 200 LJ, F2 IIp) und γ Sct (4,70^m, 292 LJ, A1 IV/V) stellt den **Schild** (*Scutum, Sct*) dar. α Sct (3,85^m, 174 LJ, K2 III) steht westlich von ϵ Sct, ζ Sct (4,68^m, 191 LJ, K0 III) westlich von δ Sct.

Die annähernd kreisförmige Schildwolke (Scutum-Wolke, $d = 5^\circ$), südwestlich des Himmelsäquators zwischen **Adler** (*Aquila, Aql*), **Schütze** (*Sagittarius, Sgr*, $\nearrow$) und **Schlangenträger** (*Ophiuchus, Oph*) am Rand des Sagittarius-Arms, ist die hellste Stelle der Milchstraße und dominiert diese Himmelsregion eindrucksvoll.

Der Wildentenhaufen M011 (NGC 6705, 5,8^m, $d = 14' = 25$ LJ, 6.120 LJ, II 2 r), der am Südrand gelegene, nicht so eindrucksvolle Offene Sternhaufen M026 (NGC 6694, 8,0^m, $d = 15' = 22$ LJ, 5.220 LJ, Alter 89 Mio. Jahre, I 1 m) und der Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) NGC 6712 (8,2^m, $d = 4,3'$, 20.000 LJ) sind Objekte des **Schild** (*Scutum, Sct*).

Die Offenen Sternhaufen (Open Cluster= OC) im Schild (Scutum, Sct)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Entfernung	Alter	Typ	RA	DE
M011	6705	OC	5,8 ^m	14'	25	2.900	6.120 LJ	250 Mio	II 2 r	18 ^h 51 ^m	-06° 16'
M026	6694	OC	8,0 ^m	8'	21	69	5.160 LJ	89 Mio	I 1 m	18 ^h 45 ^m	-09° 24'
	6649	OC	8,9 ^m	6'		35			III 2 m	18 ^h 33 ^m	-10° 24'
	6664	OC	7,8 ^m	16'		25	6.200 LJ		III 2 m	18 ^h 37 ^m	-08° 11'

1681 von Gottfried Kirch entdeckt und 1764 von Charles Messier in seinen Katalog aufgenommen, zählt der Wildentenhaufen M011 (NGC 6705, 5,8^m, d = 14' = 25 LJ, 6.120 LJ, II 2 r) – Alter 118 Mio Jahren, etwa 2.900 Mitgliedern, davon 500 Sterne heller 14^m - zu den reichsten und konzentriertesten Offenen Sternhaufen; am nördlichen Rand der Schildwolke bereits mit einem Fernglas auffindbar, sind in einem mittleren Teleskop über 400 Sterne sichtbar. Wegen seiner an eine fliegende Ente erinnernde Form ist er auch als „Wild-Duck-Nebula“ (Wildentennebel) bekannt.

Der 1764 von Charles Messier entdeckte Offene Sternhaufen M026 (NGC 6694, 8,0^m, d = 15', 22 LJ, 5.220 LJ, I 1 m, 89 Mio. Jahre) enthält 90 Sterne, mit einem Teleskop sieht man 15 - 20 Sterne.

Weitere Offene Sternhaufen sind der am 27.05.1835 von John Herschel entdeckte NGC 6649 (8,90^m, d = 6', II 2 m, etwa 35 Sternen ab 10^m) und der nicht sehr auffällige, am 16.06.1784 von William Herschel aufgefundene NGC 6664 (7,80^m, d = 16', 6.200 LJ, III 2 m, etwa 25 Sternen ab 10^m).

Für die Auflösung des Kugelsternhaufens NGC 6712 (8,2^m, d = 4,3', 20.000 LJ) in Einzelsterne ist ein größeres Teleskop erforderlich.

Wegen der Form seiner hellsten Sterne auch als Teekessel (teapot) bekannt, befindet sich das Zentrum der Milchstraße im **Schützen** (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐, 15/88, 867 deg²) 7 Sterne sind heller 3^m.

Die Milchstraße, unsere Heimatgalaxie, zieht fast genau in Nord-Süd-Richtung durch das Sommerdreieck zum südlichsten Ekliptiksternbild **Schütze** (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐, 15/88, 867 deg²); Sonne, Mond und die Planeten ziehen durch dieses Sternbild. Die Sonne hält sich derzeit vom 18.12. - 20.01. im Schützen auf.

Im Norden grenzt der **Schütze** (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐) an den **Adler** (*Aquila*, *Aql*), den **Schild** (*Scutum*, *Sct*) und den **Schwanz der Schlange** (*Serpens Cauda*, *Ser*), im Westen an den **Schlangenträger** (*Ophiuchus*, *Oph*) und den **Skorpion** (*Scorpius*, *Sco*, ♏), im Süden an die **Südliche Krone** (*Corona Australis*, *CrA*) und das **Teleskop** (*Telescopium*, *Tel*) und im Osten an das **Mikroskop** (*Microscopium*, *Mic*) und den **Steinbock** (*Capricornus*, *Cap*, ♐).

Der **Schütze** (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐) dürfte den Satyr Krotos, den Sohn des Hirtengottes Pan (Panflöte) und der Eupheme, der die Kunst des Bogenschießens erfand, darstellen.

Der Zentaur Chiron, bei den Griechen häufig mit dem **Schützen** (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐) in Verbindung gebracht, war jedoch ein Heiler und dürfte daher kaum mit Pfeil und Bogen bewaffnet gewesen sein.

Kaus Australis (ε Sgr, 1,9^m, 145 LJ, B9.5 III), Ascella (ζ Sgr, 2,60^m, 89 LJ, A3 IV), φ Sgr (phi Sgr, 3,17^m, 231 LJ, B8.5 III) und Kaus Media (δ Sgr, 2,72^m, 350 LJ, B2.5 IV) stellen als Sternentrapez den Teekessel dar. Nunki (σ Sgr, 2,05^m, 224 LJ, B2.5 V) und τ Sgr (3,31^m, 120 LJ, K1/K2 III), östlich von Ascella und φ Sgr, ebenso ein Trapez, zeigen den Henkel. Nördlich von Kaus Media folgt mit Kaus Borealis (λ Sgr, 2,82^m, 78 LJ, K1 IIIb) der Deckel. Westlich von Kaus Media formt Alnasl (γ Sgr, 2,98^m, 96 LJ, K0 III) gemeinsam mit Kaus Australis als Dreieck den Ausgießer.

Die hellen Sterne des Teekessel (teapot) im Schützen (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐)

Name	Bayer	Flamsteed	Typ	mag	LJ	Spektrum	RA	DE
Kaus Australis	ε Sgr	20		1,9 ^m	145	B9.5 III	18 ^h 25 ^m	-34° 23'
Ascella	ζ Sgr	38		2,60 ^m	89	A3 IV	19 ^h 03 ^m	-29° 52'
	φ Sgr	27		3,17 ^m	231	B8.5 III	18 ^h 46 ^m	-26° 59'
Kaus Media	δ Sgr	19		2,72 ^m	350	K3 III	19 ^h 45 ^m	-45° 09'
Nunki	σ Sgr			2,05 ^m	224	B2.5 V	18 ^h 56 ^m	-26° 17'
	τ Sgr	40		3,31 ^m	120	K1/K2 III	19 ^h 07 ^m	-27° 39'
Kaus Borealis	λ Sgr	22		2,82 ^m	78	K0 IV	18 ^h 29 ^m	-25° 25'
Alnasl	γ Sgr	10		2,98 ^m	96	K0 III	18 ^h 06 ^m	-30° 25'

Die drei starken Radioquellen Sagittarius A West, Sagittarius A Ost sowie das supermassereiche Schwarze Loch Sagittarius A* befinden sich im galaktischen Zentrum. Sagittarius A Ost ist ein Supernova Überrest; die beiden anderen Radioquellen haben eine viel kleinere räumliche Ausdehnung. Messungen zufolge befindet das Schwarze Loch Sagittarius A* innerhalb von Sagittarius A West.

Wissenschaftler haben mittels der Radioteleskope des Event Horizon Telescope nach M087* (Galaxie in der Jungfrau) das erste Bild des Schattens des extrem massereichen Schwarzen Lochs Sagittarius A* (4,3 Millionen Sonnenmassen) im Zentrum unserer Galaxie abgebildet.

Interstellarer Staub verschluckt 20–30 Helligkeitsstufen des Lichts und verdeckt die zentralen und alle fernen Teile der Milchstraße; dadurch sind diese für das menschliche Auge nicht sichtbar.

Die absolut hellsten Stellen des Milchstraßenbandes sind die Kleine Sagittarius-Wolke M024 und die Große Sagittariuswolke, im Mittelteil des **Schützen** (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐).

Die Kleine Sagittarius-Wolke M024 (2,5^m, 1,5° x 0,5°, 10.000 LJ) ist sichtbarer Teil des Sagittarius-Spiralarms der Milchstraße; diese enthält mehrere Offene Sternhaufen, NGC 6603 (d = 5', 10.000 LJ, I 1 r) sticht hervor - ein Fenster in der Staubverteilung ermöglicht den Blick auf einen Ausschnitt nahe dem galaktischen Zentrum. Nach dem Aussehen der Sternwolke prägte Angelo Secchi (Vatikansternwarte) um 1850 den Namen Delle Caustiche. Die zwei Dunkelwolken Barnard 92 und Barnard 93 heben sich vor dem Hintergrund der Kleinen Sagittarius-Wolke deutlich ab.

Westlich von Alnasl (γ Sgr, 2,98^m, 96 LJ, K0 III) und Kaus Medius (δ Sgr, 2,72^m, 350 LJ, K3 III), nahe dem galaktischen Äquator, umfasst die Große Sagittariuswolke, sichtbarer Teil des Zentralbereichs der Galaxis und hellster Teil der Milchstraße, etwa 20 Quadratgrad und beinhaltet u. a. den Adlernebel und einige Offene Sternhaufen.

Der **Schütze** (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐) ist ein Paradies für Himmelsbeobachter:

Lagunennebel M008, Omeganebel M017 und der Trifidnebel M020 sind Sternentstehungsgebiete, Offene Sternhaufen wie M018, M021, M023 und M025, M024 - die Kleine Sagittarius-Wolke, sowie die Kugelsternhaufen M022, M028, M054, M055, M069, M070, M075 und zahlreiche NGC-Objekte sind eine kleine Auswahl zahlreicher Beobachtungsobjekte.

In südlicheren Urlaubsgegenden höher am Himmel, können diese, da in unseren Breiten teils horizontnah, in ihrer Pracht noch besser wahrgenommen werden. Zur richtigen Identifizierung all dieser Objekte ist eine Sternkarte oder eine H von Vorteil.

Nebelgebiete im Schützen (*Sagittarius*, *Sgr*, ♐)

Messier	NGC	Typ	mag	d	LJ	Sterne	Distanz LJ	Alter Mio Jahre	RA	DE
M008	6523	EN	5,8 ^m	90'x35'	9	11	5.200	30	18 ^h 04 ^m	-24° 23'
M017		EN	6,0 ^m	11'	40	2.200	5.910	1	18 ^h 20 ^m	-16° 11'
M020		EN	6,3 ^m	28'			5.200		18 ^h 03 ^m	-22° 58'

Der Lagunennebel M008 (NGC 6523, 5,8^m / 4,6^m, 7' / 90' x 40', 9 LJ / 115 x 50 LJ, 4.310 LJ), ein leicht aufzufindendes Fernglasobjekt, ist nach dem Orionnebel M042 der 2.-hellste in Mitteleuropa sichtbare Gasnebel; der junge Offene Sternhaufen NGC 6530 (d = 10'), aus dem Material des Nebels entstanden, bringt M008 zum Leuchten.

Im H-II-Gebiet des Omeganebel M017 (NGC 6618, 6,0^m, d = 11' = 40 LJ, 5.910 LJ), mit roten bis rosa Farbton, findet aktuell Sterngeburt statt. 35 junge Sterne sind als Offener Sternhaufen noch im Nebel, der etwa 800 Sonnenmassen enthält, verborgen. M017 kann leicht in der Nähe des Adlernebels M016 aufgefunden werden.

Trifidnebel M020 (NG 6514, 6,3^m, d = 28', 5.200 LJ) und der Offene Sternhaufen M021 (NGC 6531, 5,9^m, d = 13' = 16 LJ, 4.250 LJ), im selben Gesichtsfeld positioniert, bieten in einem Fernglas einen reizvollen Anblick.

Entdeckt am 05.06.1764 von Charles Messier, wird der Trifidnebel M020 (NG 6514, 8,5^m, d = 20' = 15 LJ, 2.660 LJ, lat. trifidus „dreigeteilt, dreigespalten“), ein Emissions- und

Reflexionsnebel, durch die dunkle Staubwolke Barnard 85 dreigeteilt. Als Ort von Sternentstehung verstecken sich im Inneren des Nebels noch einige, nur im Infraroten sichtbare massereiche Protosterne.

Offene Messier-Sternhaufen (Open Cluster= OC) im Schützen (*Sagittarius*, Sgr, ♐)

Messier	NGC	Typ	mag	d LJ	Sterne	Distanz LJ	Alter Mio Jahre	Typ	RA	DE
M018	6613	OC	7,1 ^m	10' 11	12	4.080	30	III 3 p	18 ^h 20 ^m	-17° 06'
M021	6531	OC	5,9 ^m	32' 9	30	1.010	240 - 480	III 2 p	21 ^h 32 ^m	-18° 05'
M023	6494	OC	5,5 ^m	27' 15	150	2.150	220	III 1 m	17 ^h 57 ^m	-18° 59'
M025	IC 4725	OC	4,6 ^m	32' 19	50	2.020	90	I 2 p	18 ^h 32 ^m	-19° 15'

Entdeckt von Charles Messier am 03.06.1764, ist der etwa 50 Mio Jahre alte Offene Sternhaufen M018 (NGC 6613, 6,9^m, d = 5' = 6 LJ, 4.220 LJ), etwa 1° südlich von M017, der unscheinbarste Offene Sternhaufen des Messier-Katalogs. Er enthält 20 – 40 heiße blaue Überriesen und zeigt sich im Fernglas als kleiner nebeliger Sternknoten.

Einer der sechs hellsten Offene Sternhaufen im **Schützen** (*Sagittarius*, Sgr, ♐) ist der ebenfalls 1764 von Charles Messier entdeckte M023 (NGC 6494, 5,5^m, d = 27' = 15 LJ, 2.150 LJ, III 1 m); er enthält 150 Sterne, sein Alter beträgt 220 Mio Jahre.

Die Kleine Sagittariuswolke M024 (2,5^m, 1,5° x 0,5°, 10.000 LJ) und der 1745 von Cheseaux entdeckte, 90 Mio Jahre alte, mit M023 vergleichbare Offene Sternhaufen M025 (IC 4725, 4,6^m, d = 32' = 19 LJ, 2.020 LJ), mit 50 im Teleskop sichtbaren Sternen, liegen einige Grad östlich - fast im Zentrum der Milchstraße.

Kugelsternhaufen (Globular Cluster = GC) im Schützen (*Sagittarius*, Sgr, ♐)

Messier	NGC	mag	hellste Sterne	Stb	Entf. LJ	Größe LJ	d	Sonnenmassen	RA	DE
M022	6656	5,1 ^m	10,7 ^m	Sgr	10.440	97	32,0'	500.000	18 ^h 36 ^m	-23° 54'
M028	6626	7,66 ^m	14,7 ^m	Sgr	18.300	100	11,2'	500.000	18 ^h 25 ^m	-24° 52'
M054	6715	7,2 ^m	15,5 ^m	Sgr	84.650	300	12,2'	1.500.000	18 ^h 55 ^m	-30° 29'
M055	6809	7,42 ^m	11,2 ^m	Sgr	19.300	110	19,2'	250.000	19 ^h 40 ^m	-30° 58'
M069	6637	7,7 ^m	13,2 ^m	Sgr	36.920	110	10,0'	300.000	18 ^h 31 ^m	-32° 21'
M070	6681	9,06 ^m	14,0 ^m	Sgr	34.770	68	7,8'	200.000	18 ^h 43 ^m	-32° 18'
M075	6864	9,18 ^m	14,6 ^m	Sgr	77.840	160	6,8'	500.000	20 ^h 06 ^m	-21° 55'

2° nordöstlich von Kaus Borealis (λ Sgr, 2,82^m, 78 LJ) am 26.08.1665 von Johann Abraham Ihle entdeckt, ist M022 (NGC 6656, 5,1^m, d = 33' = 97 LJ, 10.440 LJ) der hellste von Europa aus sichtbare Kugelsternhaufen. Mit freiem Auge als sternartiges Objekt auffindbar, ist er im Teleskop vergleichbar dem Herkuleshaufen M013. Er enthält rund 80.000 Sternen, 79 davon sind als Veränderliche Sterne katalogisiert. Bei seinem 200 Mio Jahre dauernden Umlauf entfernt er sich nie mehr als 30.000 LJ von Galaktischen Zentrum.

In mittleren Teleskopen kann der westlich von Kaus Borealis stehende, 1764 von Charles Messier entdeckte Kugelsternhaufen M028 (NGC 6626, 7,66^m, d = 11,2' = 60 LJ, 18.300 LJ, IV) in Einzelsterne ab 14^m aufgelöst werden.

Der Kugelsternhaufen NGC 6638 (9,2^m, d = 7,3', 30.600 LJ) steht etwa 40' südöstlich von Kaus Borealis.

Die Kugelsternhaufen M054 (NGC 6715, 7,6^m, d = 12' = 305 LJ, 87.400 LJ), M055 (NGC 6809, 7,42^m, d = 19' = 110 LJ, 19.300 LJ), M069 (NGC 6637, 7,7^m, d = 10' = 110 LJ, 36.920 LJ, V) und M070 (NGC 6681, 7,8^m, d = 7,8' = 80 LJ, 34.770 LJ) sind ihrer südlichen Position wegen von Mitteleuropa aus nicht leicht zu beobachten.

M054 (NGC 6715, 7,6^m, d = 12' = 305 LJ, 87.400 LJ), schwächster Kugelsternhaufen des Messier-Katalogs, mit 85.000-facher Sonnenleuchtkraft aber einer der leuchtkräftigsten, wird nur von Omega Centauri übertroffen.

Gemeinsam mit den Kugelsternhaufen Arp 2, Terzan 7, Terzan 8 und Palomar 12 gehört der am 24.07.1778 von Charles Messier aufgefundene M054 der 1993 entdeckten kleinen elliptischen Sagittarius-Zwerggalaxie SagDEG (*Sagittarius Dwarf Elliptical Galaxy*), der nächsten Nachbargalaxie der Milchstraße, an.

Gemeinsam mit dem mit der Canis-Major-Zwerggalaxie assoziierten M079 (*Hase, Lepus, Lep*) ist er der am längsten bekannte außergalaktische Kugelsternhaufen.

Der extrem kompakte Kugelsternhaufen M075 (NGC 6864, 9,18^m, d = 8,6' = 160 LJ, 77.840 LJ), nach M054 der 2.-fernste Messier-Kugelsternhaufen an der Grenze zum **Steinbock** (*Capricornus, Cap, ♐*), liegt 55.200 LJ vom galaktischen Zentrum entfernt, von der Erde aus gesehen auf der anderen Seite unserer Milchstraße. Seine Gesamtmasse beträgt 500.000 Sonnen, die Leuchtkraft entspricht dem 160.000-fachen der Sonne, die hellsten Sterne erreichen 14,6^m.

Wegen ihrer geringen Flächenhelligkeit und der recht südlichen Position ist die am 17.08.1884 von Edward Barnard entdeckte elliptische Zwerggalaxie NGC 6822 (Barnards Galaxie, IC 4895, 8,7^m, d = 15,5' × 13,5' = 6.000 LJ, 1,6 Mio LJ) ein von Mitteleuropa aus schwieriges Beobachtungsobjekt. Als eine der 50 hellsten Galaxien am Himmel gehört sie der Lokalen Gruppe an.

Südlich des **Schützen** (*Sagittarius, Sgr, ♐*) kann Ende Juli / Anfang August in unseren Breiten bei besten Sichtbedingungen der nördliche Teil der **Südlichen Krone** (*Corona Austrina, CrA, 80/88, 128 deg²*), eines der 48 antiken Sternbilder, horizontnah aufgefunden werden; im Mittelmeerraum ist diese jedoch bereits zur Gänze zu sehen.

1932 von der Internationalen Astronomischen Union (IAU) offiziell in "**Corona Austrina**" (*Coronae Austrinae, CrA*) umbenannt, ist der Name "**Corona Australis**" jedoch weiter verbreitet.

Der aus ε CrA (4,7^m - 5,0^m, 90 LJ, F1 V), γ CrA (4,23^m, 58 LJ, F7 IV / V), Alphekka Meridiana (α CrA, 4,1^m, 125 LJ, A2 V), β CrA (4,10^m, 508 LJ, G7 II), δ CrA (4,57^m, 175 LJ, K1 III), ζ CrA (4,74^m, 184 LJ, A0 Vn), η² CrA (5,61^m, 606 LJ, B9 IV), η¹ CrA (5,49^m, 346 LJ, A3 V), θ CrA (4,64^m, 90 LJ, G8 III), κ² CrA (5,65^m, 1.720 LJ, B9 V) und λ CrA (5,11^m, 202 LJ, A2 Vn) bestehende leuchtschwache Sternenbogen dieses unauffälligen Sternbilds des Südhimmels grenzt im Norden an den **Schützen** (*Sagittarius, Sgr, ♐*), im Westen an den **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*), im Süden an den **Altar** (*Ara, Ara*) und das **Teleskop** (*Telescopium, Tel*) und im Osten an den **Schützen** (*Sagittarius, Sgr, ♐*).

Der Name Alfecca Meridiana (arab., α CrA, 4,1^m, 125 LJ, A2 V) könnte sich auf einen „gebrochenen Ring“ von Sternen (Südliche Krone) beziehen.

κ² CrA (5,65^m, B9 V) und κ¹ CrA (6,32^m, A0 III) die Komponenten des Doppelsternsystems κ CrA (5,65^m/6,32^m, d = 21,4"), können mit einem Fernglas beobachtet werden; für die Trennung der weißlich gelben Sterne des Doppelsternsystems γ CrA (4,8^m/5,1^m, d = 1,3", 58 LJ, F8 + F8) ist ein Teleskop von 8 cm bis 10 cm Öffnung erforderlich.

Der östlich von Sargas (θ Sco, 1,86^m) liegende Kugelsternhaufen NGC 6541 (6,6^m, d = 13,1', 22.000 LJ), an der Grenze zum Stachel des **Skorpion** (*Scorpius, Sco, ♏*), bietet in südlicheren Urlaubsgegenden im Fernglas als helles Nebelfleckchen einen sehr schönen Anblick.

β Lac (4,43^m, 150 LJ, G9 III), α Lac (3,77^m, 100 LJ, A2 V), 4 Lac (4,55^m, 5.000 LJ, B9 Ia), 5 Lac (4,36^m, 800 LJ, M0 III), 2 Lac (4,55^m, 400 LJ, B6 V), 6 Lac (4,51^m, B2 IV) und 1 Lac (4,13^m, 300 LJ, B6 V) bilden die lichtschwache Sternenketten der unscheinbaren, zirkumpolaren **Eidechse** (*Lacerta, Lac, 68/88, 201 deg²*).

Als Bindeglied zwischen Sommer- und Herbsthimmel schließt diese zwischen **Schwan** (*Cygnus, Cyg*) und **Kassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) an die Dunkelzigarre Barnard 168 an; die Milchstraße quert den nördlichen Teil.

Die drei Offenen Sternhaufen (Open Cluster = OC) NGC 7209 (7,7^m, d = 15', 3.000 LJ, III 1 p, etwa 50 Sterne), NGC 7243 (Caldwell 16, 6,40^m, d = 21' = 16 LJ, 2.600 LJ, IV 2 p, Alter ≈ 100 Mio Jahre, IV 2 p, etwa 70 Sterne) und NGC 7245 (9,2^m, d = 5', II 1 p, etwa 50 Sterne) können mit einem mittleren Teleskop in Einzelsterne aufgelöst werden.

NGC 7243 (6,40^m), gelegen nahe α Lac, 4 Lac und dem Planetarischen Nebel IC 5217, enthält etwa 40 Sterne ab 8.Größe sowie den Doppelstern Struve 2890 (9,3^m / 9,4^m, d = 9,4").

Mit **Pegasus** (*Pegasus, Peg*), **Andromeda** (*Andromeda, And*), **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) und **Kepheus** (*Cepheus, Cep*) kommen in der nordöstlichen Himmelshälfte die ersten Herbststernbilder hoch. Teilweise in der Herbstmilchstraße gelegen, enthalten sie zahlreiche Offene Sternhaufen, ihre beste Beobachtungszeit sind die Herbstmonate.

Auch als Herbstviereck bekannt, bilden Markab (α Peg, 2,5^m, 140 LJ, B9.5 III), Scheat (β Peg, 2,3^m, 199 LJ, M2 II-III), Algenib (γ Peg, 2,8^m, 333 LJ, B2 IV) und Sirra (α And, 2,1^m, 97 LJ, B8 IV, auch Alpheratz, gleichzeitig δ Peg) das der griechischen Mythologie nach dem Hals der todbringenden Gorgone Medusa entsprungene, auf dem Kopf stehende geflügelte Pferd **Pegasus** (*Pegasus, Peg*, 07/88, 1.121 deg²), das als 7.-größtes Sternbild nur wenige interessante Beobachtungsobjekte aufweist.

Bei schlechten Sichtbedingungen sind im Herbstviereck keine Sterne zu sehen.

Homam (ζ Peg, 3,41^m, 209 LJ, B8.5 V), Baham (θ Peg, 3,52^m, 97 LJ, A2 V) und Enif (ϵ Peg, „Maul des Pferdes“, 2,39^m / 7,8^m / 11^m, d = 138" / 82", 673 LJ, K2 Ib), Hals und Kopf des Pferdes, weisen den Weg zum Kugelsternhaufen M015 (NGC 7078, 6,4^m, d = 18', 39.010 LJ, IV).

Der extrem leuchtkräftige Hauptstern Enif (ϵ Peg, „Maul des Pferdes“, 2,39^m / 7,8^m / 11^m), Teil eines Dreifachsternsystems, hat die 11-fache Masse und den 175-fachen Sonnendurchmesser.

Wegen seines glänzenden Zentrums zählt der in sehr dunklen Nächten bereits mit freiem Auge aufzufindende und mit einem Fernglas leicht zu beobachtende Kugelsternhaufen M015 (NGC 7078, 6,4^m, d = 18', 39.010 LJ, IV) gemeinsam mit M013, M005 und M003 bei der Beobachtung mit dem Teleskop zu den fantastischen 4 der Nordhimmel-Kugelsternhaufen. Die hellsten seiner mindestens 500.000 Mitglieder erreichen eine scheinbare Helligkeit von 12,6^m.

Die auch als Laichschnüre bezeichneten Sternketten der **Fische** (*Pisces, Psc*, $\mathcal{F}$) schmiegen sich südlich und östlich an **Pegasus** (*Pegasus, Peg*) an.

Kepheus (*Cepheus, Cep*), König von Äthiopien, war der griechischen Mythologie nach der Gemahl der **Kassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) und Vater der **Andromeda** (*Andromeda, And*). Ein Haus mit spitzen Dach - der westliche Alderamin (α Cep, 2,45^m, 49 LJ, A7 IV-V) und der östliche Al Radif (δ Cep, 3,6^m - 4,3^m, 951 LJ, G2 Ibvar) bilden die Grundkante, der westliche Alfirk (β Cep, 3,15^m - 3,21^m, 700 LJ, B2 IIIv) und der östliche Alvahet (ι Cep, 3,50^m, 115 LJ, K0 III) bilden die Dachkante, Errai (γ Cep, 3,22^m, 46 LJ, K1 IV) stellt die Dachspitze des zirkumpolaren **Kepheus** (*Cepheus, Cep*, 27/88, 588 deg²) dar; sein Gebiet reicht fast bis an den Himmelsnordpol heran.

Der halbregelmäßig veränderliche Erakis (μ Cep, 3,62^m - 5,0^m, Periode ca. 730 Tage, 5261 LJ, M2 Iab + M0 + A), der rötteste mit freiem Auge sichtbare Stern, wurde von Wilhelm Herschel seiner tiefroten Farbe wegen Granatstern genannt.

Namensgeber für die Delta-Cepheiden ist Al Radif (δ Cep, 3,4^m / 6,3^m, 41,0", 890 LJ) – nicht nur diese werden Beobachtungsobjekte in den kommenden Herbstnächten sein.

Mit 105 Offenen Sternhaufen ist die in der Herbstmilchstraße gelegene zirkumpolare **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*, 25/88, 598 deg²), das Himmels-W, nach dem **Achterdeck** (*Puppis, Pup*, enthält 114) das Sternbild mit den zweitmeisten Sternhaufen.

Der Mythologie nach sollte die südlich von **Cassiopeia** (*Cassiopeia, Cas*) gelegene **Andromeda** (*Andromeda, And*, 19/88, 722 deg²) dem **Walfisch** (*Cetus, Cet*) geopfert werden, konnte aber rechtzeitig von dem Helden **Perseus** (*Perseus, Per*) befreit werden.

Nördlich von δ And (3,27^m, 101 LJ) kann unter günstigen Beobachtungsbedingungen die Andromedagalaxie M031 (NGC 224, 3,4^m, 186' x 62', 2,52 Mio LJ) mit freiem Auge oder mit einem Fernglas als schwach leuchtender Nebelfleck aufgefunden werden. Die kleineren Begleitgalaxien M032 (NGC 221, 8,1^m, 9,1' x 6,6', d = 8.000 LJ, 2,3 Mio LJ) und M110 (NGC 205, 7,9^m, 18,6' x 11,8', 2,2 Mio LJ) bleiben Teleskopen vorbehalten.

Knapp über dem Nordosthorizont steht die von Segin (ϵ Cas, 3,3^m, 440 LJ) ausgehende, nach Süden weisende gebogene Sternenkette des teilweise zirkumpolaren **Perseus** (*Perseus, Per, 24/88, 651 deg²*).

Algol (β Pr, 2,12^m - 3,39^m, 93 LJ, B8 V), der "Teufelsstern", das abgeschlagene Medusenhaupt darstellend, wird wie der Doppelsternhaufen h Per (NGC 869, 5,3^m, 30', 6.800 LJ) und χ Per (chi Per, NGC 884, 6,1^m, 30', 7.600 LJ) und der Offene Sternhaufen M034 (NGC 1039, 5,2^m, 35' = 14 LJ, 1.400 LJ, Alter 180 Mio Jahre) Beobachtungsobjekt für die kommenden Herbstnächte sein.

Die aus lichtschwachen Sternen bestehenden unauffälligen Ekliptiksternbilder **Steinbock** (*Capricornus, Cap, γ , 40/88, 414 deg²*) und **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ζ , 10/88, 980 deg²*) sind östlich des **Schützen** (*Sagittarius, Sgr, α , 23/88, 800 deg²*) über dem Südosthorizont am südlichen Himmel nicht leicht auffindbar.

Der mäßig verdichtete Kugelsternhaufen M030 (NGC 7099, 7,3^m, d = 12,0' = 104 LJ, 29.460 LJ) im Sternen-"V" des **Steinbock** (*Capricornus, Cap, γ , 40/88, 414 deg²*) und die Kugelsternhaufen M002 (NGC 7089, 6,4^m, d = 16' = 190 LJ, 40.850 LJ) und M072 (NGC 6981, 9,2^m, d = 6' = 100 LJ, 58.510 LJ), die Sterngruppe M073 (NGC 6994, 9,7^m, d = 1,4', 900 - 2.590 LJ) sowie zwei der schönsten Planetarischen Nebel, der Saturnnebel (NGC 7009, 8,0^m, d = 0,4', 2.500 LJ) und der Helixnebel (NGC 7293, 6,3^m, d = 16,0' x 28,0', 650 LJ), der größte und hellste Planetarische Nebel am Nachthimmel, im **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ζ , altägyptisch Riese, 10/88, 980 deg²*) werden in den kommenden dunklen Herbstnächten willkommene Beobachtungsobjekte sein.

Sirius (α CMa, - 1,46^m, 8,7 LJ, A1 V), hellster Stern am Nachthimmel im **Großen Hund** (*Canis Major, "größerer Hund", CMa, 43/88, 380 deg²*), kündete im alten Ägypten ab ca. 2000 v. Chr. die für die ägyptische Landwirtschaft und somit für das Überleben des Volkes lebensnotwendige jährliche Nilschwemme an. Die Griechen befürchteten, dass Sirius die sengende Kraft der Sonne verstärken und das Land ausdörren werde. Heute noch erinnern die „Hundstage“ im August an die Zeit der größten Sommerhitze.

Am Morgenhimmel können Frühaufsteher **Fuhrmann** (*Auriga, Aur, 21/88, 657 deg²*) mit der zirkumpolaren Capella (α Aur, 0,08^m, 42 LJ, G5 III), **Stier** (*Taurus, Tau, α , 17/88, 797 deg²*) und **Orion** (*Orion, Ori, 26/88, 594 deg²*) als Vorboten des Winterhimmels auffinden.

Wann haben Sie das letzte Mal zum dunklen Nachthimmel hinaufgeblickt, einen Planeten entdeckt, ein Sternbild bewusst aufgefunden, die Milchstraße bewundert oder Sternschnuppen aufleuchten sehen?

Im August werden die Tageslängen wieder kürzer, die Länge der Beobachtungszeit nimmt merklich zu. In den lauen Sommernächten sollte man sich diesen optischen Himmelsspaziergang mit einem Fernglas auf keinen Fall entgehen lassen.

August ist Urlaubszeit; bereits in südlicheren europäischen Ländern bietet sich für Himmelsbeobachter und Hobbyastronomen die Möglichkeit der Beobachtung von Himmelsobjekten, die in unseren Breiten horizontnah stehen oder unsichtbar sind, an.

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, erleben sie die Faszination des Anblicks des Erdmondes mit seinen Kratern, von Planeten, funkelnden Sternhaufen, Nebeln und Galaxien im Teleskop, des hellen Sternenbands der Milchstraße und von Sternschnuppen bei dunklem Nachthimmel ohne Himmelsaufhellung.

FÜHRUNGSINFORMATIONEN in unserer Website
<https://www.noe-sternwarte.at/veranstaltungen>

THEMA der nächsten Öffentlichen Führungen

Freitag 07.08.2026 19:30 h – 24:00 h
Sommerhimmel und Zentrum der Milchstraße
 Sternwarteführung, Astronomievortrag
 Sonne, Sommerhimmel und Milchstraße, Venus

Dienstag 12.08.2026 18:30 h – 01:00 h
Partielle Sonnenfinsternis (88% Bedeckung) und PERSEIDEN – Die Nacht der Sternschnuppen
 Beobachtung der partiellen Phase mit dem Höhepunkt bei Sonnenuntergang
 Beobachtung der Objekte der Milchstraße und des PERSEIDEN-Sternschnuppenschauers
 In ihrem Maximum sind bis zu 100 Objekte je Stunde zu erwarten, auch sehr helle, Boliden oder Feuerkugeln genannt, sind nicht selten.

Freitag 21.08.2026 19:00 h – 24:00 h
Objekte in der Milchstraße
 Sternwarteführung, Astronomievortrag
 Sonne, Milchstraße, Sommersternbilder, Venus, Saturn

Es erwartet Sie ein ganz persönliches **„Erlebnis Astronomie“**!

PLANETENLAUF

MERKUR (☿)

Merkur kann in der ersten Monatshälfte freiaugig am Morgenhimmel aufgefunden werden. Seine Helligkeit steigert sich von $-0,6^m$ am 07.08.2026 auf $-1,0^m$ am 12.08.2026, sein scheinbarer Durchmesser verringert sich in den ersten 10 Augusttagen von $7'',9$ auf $6'',2$. Am 15.08.2026 kann der flinke Planet, $-1,2^m$ hell, letztmals am Morgenhimmel aufgefunden werden.

Merkur	01.08.	05.08.	10.08.	15.08.	20.08.	25.08.	31.08.
Aufgang	04^h 06^m	04^h 06^m	04^h 18^m	04^h 43^m	05 ^h 16 ^m	05 ^h 52 ^m	06 ^h 33 ^m
Untergang	19 ^h 21 ^m	19 ^h 25 ^m	19 ^h 35 ^m	19 ^h 45 ^m	19 ^h 53 ^m	19 ^h 56 ^m	19 ^h 56 ^m

11.08.2026	04 ^h 00 ^m	Mond bei Merkur	5,4° nördlich
11.08.2026	14 ^h 00 ^m	Mond bei Merkur	2,1° nördlich

FERNGLASOBJEKT

15.08.2026	04 ^h 30 ^m	Merkur bei Jupiter	0° 34' nördlich
15.08.2026	10 ^h 00 ^m	Merkur bei Jupiter	0,6° nördlich

FERNGLASOBJEKT

02.08.2026	Größte westliche Elongation	19° 28'	09:00 h
	Planet steht westlich der Sonne, geht somit vor Sonne auf		
	Beobachtung am MORGENHIMMEL	→	MORGENSTERN

05.08.2026	DICHOTOMIE Planetenscheibe ist halb beleuchtet	d 7,2"	
14.08.2026	PERIHEL Punkt auf der Umlaufbahn eines Planeten oder Kometen um die Sonne, an dem er der Sonne am nächsten ist	Sonnennächster Bahnpunkt	
27.08.2026	Obere Konjunktion	Erdferne	Apogäum

VENUS (♀)

Die -4,6^m helle Venus in der **Jungfrau** (*Virgo, Vir, ♍*) überschreitet am 05.08.2026 den Himmelsäquator in südliche Richtung. Am 06.08.2026 passiert sie ein ½° südlich den Herbstpunkt (Wagepunkt). Ihre Untergangszeiten verfrühen sich.

Venus	01.08.	05.08.	10.08.	15.08.	20.08.	25.08.	31.08.
Aufgang	09 ^h 47 ^m	09 ^h 54 ^m	10 ^h 03 ^m	10 ^h 11 ^m	10 ^h 19 ^m	10 ^h 25 ^m	10 ^h 32 ^m
Untergang	22 ^h 09 ^m	21 ^h 59 ^m	21 ^h 46 ^m	21 ^h 33 ^m	21 ^h 19 ^m	21 ^h 05 ^m	20 ^h 47 ^m

16.08.2026 10^h 00^m Mond bei Venus 2,1° südlich

12.08.2026 **DICHOTOMIE** **d**
Planetenscheibe ist halb beleuchtet 24"

15.08.2026 **Größte östliche Elongation** **45° 54'**
Planet steht östlich der Sonne, geht somit nach Sonne unter
Beobachtung am **ABENDHIMMEL** → **ABENDSTERN**

MARS (♂)

Der rechtläufige Mars wechselt am 12.08.2026 vom **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*) in die **Zwillinge** (*Gemini, Gem, ♊*). Am Morgenhimmel auffindbar, hält sich der 5" große, 1,2^m helle Mars am 01.08.2026 rund 5°,3 südlich von Elnat (β Tau) auf.

Mars	01.08.	05.08.	10.08.	15.08.	20.08.	25.08.	31.08.
Aufgang	01 ^h 50 ^m	01 ^h 45 ^m	01 ^h 39 ^m	01 ^h 34 ^m	01 ^h 29 ^m	01 ^h 24 ^m	01 ^h 18 ^m
Untergang	17 ^h 47 ^m	17 ^h 44 ^m	17 ^h 39 ^m	17 ^h 34 ^m	17 ^h 28 ^m	17 ^h 22 ^m	17 ^h 14 ^m

09.08.2026 04^h 00^m **Mond bei Mars** 4,0° nördlich

09.08.2026 07^h 00^m **Mond bei Mars** 4,4° nördlich

JUPITER (♃)

Der -1,8^m helle Jupiter, rechtläufig im **Krebs** (*Cancer, Cnc, ♋*), kann ab 15.08.2026 am Morgenhimmel aufgefunden werden.

Jupiter	01.08.	05.08.	10.08.	15.08.	20.08.	25.08.	31.08.
Aufgang	05 ^h 23 ^m	05 ^h 12 ^m	04 ^h 58 ^m	04 ^h 44 ^m	04 ^h 31 ^m	04 ^h 17 ^m	04 ^h 00 ^m
Untergang	20 ^h 28 ^m	20 ^h 15 ^m	19 ^h 58 ^m	19 ^h 41 ^m	19 ^h 25 ^m	19 ^h 08 ^m	18 ^h 47 ^m

12.08.2026 00^h 00^m Mond bei Jupiter 1,4° nördlich

15.08.2026 04^h 30^m **Merkur bei Jupiter** 0,7° nördlich

15.08.2026 10^h 00^m Merkur bei Jupiter 0,6° nördlich

SATURN (♄)

Die Helligkeit von Saturn, rückläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♓*), nimmt von 0,6^m auf 0,5^m. Er wird zum Planeten der gesamten Nacht.

Saturn	01.08.	05.08.	10.08.	15.08.	20.08.	25.08.	31.08.
Aufgang	22 ^h 57 ^m	22 ^h 41 ^m	22 ^h 21 ^m	22 ^h 01 ^m	21 ^h 41 ^m	21 ^h 21 ^m	20 ^h 57 ^m
Untergang							
Folgetag	11 ^h 28 ^m	11 ^h 12 ^m	10 ^h 52 ^m	10 ^h 31 ^m	10 ^h 10 ^m	09 ^h 49 ^m	09 ^h 24 ^m
04.08.2026	00 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		5,4° nördlich			
04.08.2026	05 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		7,0° nördlich			
31.08.2026	02 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		5,8° nördlich			
31.08.2026	09 ^h 00 ^m	Mond bei Saturn		7,0° nördlich			

URANUS (♅)

Der grünliche Uranus, im **Stier** (*Taurus, Tau, ♉*), kann am Morgenhimmel aufgefunden werden. Seine Helligkeit nimmt von 5,8^m auf 5,7^m zu. Seine Aufgänge verlegt er in die Zeit vor Mitternacht.

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

Uranus	01.08.	05.08.	10.08.	15.08.	20.08.	25.08.	31.08.
Aufgang	00 ^h 48 ^m	00 ^h 33 ^m	00 ^h 14 ^m	23 ^h 54 ^m	23 ^h 35 ^m	23 ^h 15 ^m	22 ^h 52 ^m
Untergang	16 ^h 18 ^m	16 ^h 03 ^m	15 ^h 44 ^m				
Folgetag				15 ^h 21 ^m	15 ^h 02 ^m	14 ^h 43 ^m	14 ^h 19 ^m
07.08.2026	18 ^h 00 ^m	Mond bei Uranus		5,5° nördlich			

NEPTUN (♆)

Der bläuliche Neptun, rechtläufig in den **Fischen** (*Pisces, Psc, ♓*), nähert sich seiner Oppositionsstellung. Seine Untergänge verlagert der 7,8^m helle Planet in die Abendstunden.

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

Neptun	01.08.	05.08.	10.08.	15.08.	20.08.	25.08.	31.08.
Aufgang	22 ^h 29 ^m	22 ^h 13 ^m	21 ^h 53 ^m	21 ^h 33 ^m	21 ^h 14 ^m	20 ^h 54 ^m	20 ^h 30 ^m
Untergang							
Folgetag	10 ^h 32 ^m	10 ^h 15 ^m	09 ^h 55 ^m	09 ^h 35 ^m	09 ^h 15 ^m	08 ^h 54 ^m	08 ^h 30 ^m
03.08.2026	09 ^h 00 ^m	Mond bei Neptun		4,9° nördlich			
30.08.2026	14 ^h 00 ^m	Mond bei Neptun		7,0° nördlich			

STERNSCHNUPPENSTRÖME

August ist PERSEIDENZEIT!

Kein anderer Meteorstrom ist so bekannt wie die Perseiden.

Nicht nur das steile Maximum und die hohen Fallraten, auch die jahreszeitliche günstige Lage im Spätsommer ermuntern zur Beobachtung dieses Meteorstroms.

Vergleichbar dem Perseidenstrom sind

QUADRANTIDEN 03. – 04. Jänner

LEONIDEN 17. – 18. November

GEMINIDEN 13. – 14. Dezember

Wegen der kalten Witterung wird diesen Strömen jedoch weniger Aufmerksamkeit geschenkt.

Die Meteore aus dem Gebiet des **ANTIHELION-Radianten** kommen aus dem Bereich des Sternbilds **Wassermann** (*Aquarius, Aqr, ♒*). In der ersten Monatshälfte sind noch späte **Delta Aquariiden** und **Alpha Capricorniden** zu verfolgen.

PERSEIDENMAXIMUM 12.08.2026

In der Nacht vom 12.08.2026 auf den 13.08.2026

Die **PERSEIDENNACHT** auf der
NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH
MITTWOCH, 12.08.2026, ab 18:00 h

Die **PERSEIDEN**, im Volksmund auch als LAURENTIUS-TRÄNEN bekannt (Märtyrer Laurentius, gest. 258 n. Chr.), mit 60 Km / sec sehr schnelle Objekte, sind der schönste und reichste Meteorstrom des Jahres; kein anderer ist so bekannt wie dieser.

Nicht nur das steile Maximum und die hohen Fallraten, auch die jahreszeitliche günstige Lage im Spätsommer ermuntern zur Beobachtung dieses Meteorstroms.

Es sind etwa 100 Objekte je Stunde zu erwarten (um 0^m und heller), auch sehr helle, Boliden oder Feuerkugeln genannt, sind nicht selten.

Beobachtung	16.07.2026 – 24.08.2026
Maximale Tätigkeit	09.08.2026 - 13.08.2026
Maximum	Nacht von 12.08.2026 auf 13.08.2026
	Beste Beobachtungszeit
	Zwischen 22:00 h und 04:00 h
Radiant	Perseus (<i>Perseus, Per</i>)
Geschwindigkeit	Recht schnelle Objekte
	Um 60 km/sec
Ursprungskomet	Komet 109P/Swift-Tuttle
	früher: 1862 II
Anzahl/Stunde	bis zu 100 Objekte je Stunde
	auch sehr helle Objekte, Feuerkugeln oder Boliden,
	sind nicht selten

Die **Perseiden** bestehen aus den Auflösungsprodukten des Kometen 109P/Swift-Tuttle (früher: 1862 III), der alle 133 Jahre ins innere Sonnensystem zurückkehrt, zuletzt 1992. 109P/Swift-Tuttle lässt eine Staubschweifspur mit winzigen Kometenpartikeln, nicht größer als Sandkörner, zurück, unter Idealbedingungen (ZHR) erreicht der Meteorschauer ein Maximum von zirka 110 Meteoren pro Stunde.

Die Erde rast, wenn sie die alte Kometenbahn kreuzt, mit knapp 30 km/sec auf die kleinen Kometenstaubkörner, **Meteoride** genannt, zu. Diese kollidieren mit der Atmosphäre und treten mit einer Geschwindigkeit von etwa 60 km/sec in die oberen Luftschichten ein.

Was wir als **Meteor** (= Sternschnuppe) am Himmel sehen, sind nicht die Kometenstaubkörner, sondern die vor den Staubteilchen liegende Luft, die so stark zusammengepresst wird, dass sie über 3.000° C heiß wird und dadurch zu leuchten beginnt. Ähnlich wie in einer Neonröhre, in der Gasteilchen ionisiert werden und somit leuchten, beginnen in der Atmosphäre die Luftteilchen vor dem rasenden Staubkorn Licht auszustrahlen.

Das Ergebnis: eine **STERNSCHNUPPE**.

Treten Meteore in die Atmosphäre ein, hinterlassen sie kurzlebige ionisierte Spuren, welche bestimmte Radiowellen gut reflektieren. Beim Einsatz von geeigneten Radioquellen können die von den Ionisationsspuren reflektierten Signale mit Hilfe von Radiowellen registriert werden – wir können mit dem **Radioteleskop** auch leuchtschwache Meteore nachweisen.

Das Auftreten der **Perseiden** fällt mit dem Namenstag des Märtyrers Laurentius (10.08.) zusammen, sie sind im Volksmund auch als LAURENTIISTRÄNEN (TRÄNEN des LAURENTIUS) bekannt.

METEORID

METEORIDE nennt man Objekte, die größer als einzelne Moleküle, jedoch kleiner als Kleinplaneten sind und die innerhalb des Sonnensystems die Sonne umkreisen.

METEOR (Sternschnuppe)

Die auftretende Lichterscheinung, wenn Meteoride in die Erdatmosphäre eindringen, wird **METEOR** (Sternschnuppe) genannt. Meteore mit einer Helligkeit von -4^m werden **FEUERKUGELN**, noch hellere **BOLIDEN** genannt.

METEORIT

Erreicht ein Meteor die Erdoberfläche, wird er als **METEORIT** bezeichnet.

ETA-ERIDANIDEN

Vereinzelte sind bis um die Monatsmitte in den Morgenstunden die **ETA-ERIDANIDEN**, ein schwacher Meteorstrom, zu sehen. Das Maximum ist um den 08.08.2026.

Beobachtung	31.07.2026 – 19.08.2026
Maximum	08.08.2026, 02:00 h – 04:00 h
Radiant	Eridanus (<i>Eridanus, Eri</i>)
Geschwindigkeit	Schnelle Objekte Um 64 km/sec
Anzahl/Stunde	etwa 3 Meteore je Stunde

KAPPPA-CYGNIDEN

Die **KAPPPA-CYGNIDEN**, deren zirkumpolarer Radiant im **Schwan** (*Cygnus, Cyg*) liegt, sind kein besonders reicher Strom.

Der Ursprungskomet dürfte sich aufgelöst haben.

Beobachtung	03.08.2026 – 25.08.2026
Maximum	18.08.2026
Radiant	Schwan (<i>Cygnus, Cyg</i>)
Geschwindigkeit	Langsame Objekte Um 25 km/sec
Anzahl/Stunde	etwa 5 - 10 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Dürfte sich aufgelöst haben
Umlaufzeit	7 Jahre Mit Überraschungen ist zu rechnen

Am 13.08.2007 gab es um Mitternacht einige sehr helle Meteore, einer davon war mit -6^m heller als Venus, etliche erreichten -4^m -5^m .

CEPHEIDEN

Bei den **CEPHEIDEN**, einem wenig bekannten Strom, handelt es sich voraussichtlich ein Zweigstrom der **Cygniden**.

Beobachtung	um den 17.08.2026
Maximum	17.08.2026
Radiant	Kepheus (<i>Cepheus, Cep</i>)
Geschwindigkeit	Langsame Objekte Um 25 km/sec
Anzahl/Stunde	etwa 10 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Vermutlich ein Zweigstrom der Cygniden
Umlaufzeit	7 Jahre

ALPHA-AURIGIDEN

Nach dem Februar tauchen die **ALPHA-AURIGIDEN** vom 28.08.2026 - 05.09.2026 abermals auf. Es handelt sich um wenige, aber helle und langsame Meteore, das Maximum ist kaum ausgeprägt. In den letzten Jahren ist der Strom praktisch versiegt.

Entdeckt 1935, wurden zuletzt 2021 kurzfristig fast 80 Meteore im Maximum beobachtet. Der Ursprungskomet Kiess (C/1911 N1) wird erst wieder in mehr als 2000 Jahren ins innere Sonnensystem gelangen.

Die Teilchen, die zu den hohen Raten führen, befinden sich auf weit engeren Umlaufbahnen als der Komet,

Beobachtung	28.08.2026 – 05.09.2026
Radiant	Fuhrmann (<i>Auriga, Aur</i>) Nahe bei Capella (α Aur, 0,08 ^m , 42 LJ)
Maximum	30.08.2026 Nicht sehr ausgeprägt
Beobachtung	um Mitternacht
Geschwindigkeit	sehr schnelle Objekte Um 65 km/sec
Anzahl/Stunde	etwa 5 - 10 Meteore je Stunde
Ursprungskomet	Kiess (C/1911 N1)

VEREINSABEND

GRILLABEND auf Sternwartegelände

Freitag, 14.08.2026 18:00 h

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

In den Monaten Juni - August finden die Vereinsabende als **vereinsinterne Veranstaltung** auf dem Gelände der NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH statt.

Interessierte Gäste, die unseren Verein, unsere Mitglieder und die Sternwarte kennen lernen möchten oder Interesse an einer Mitgliedschaft haben, sind ebenfalls willkommen!

EINTRITT FREI!!!

Sternwartegelände Michelbach

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Michelbach Dorf 62

3074 Michelbach

Treffen ab 18:00 h

19:00 h Grillabend

Grillgut bitte selbst mitnehmen, Getränke gibt es auf der Sternwarte

Bei klarem Himmels wird im Anschluss gemeinsam beobachtet!

FÜHRUNGSTERMINE 2026

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

Michelbach Dorf 62

A-3074 Michelbach Dorf

ABENTEUER ASTRONOMIE

Mond und Planeten, die Leuchts Spuren 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 MICHELBAACH.

Die nächsten **ÖFFENTLICHEN FÜHRUNGEN** bieten wir zu folgenden TERMINEN an:

AUGUST 2026

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 07.08.2026 19:30 h – 24:00 h

Sommerhimmel und Zentrum der Milchstraße

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Sonne, Sommerhimmel und Milchstraße, Venus, Saturn

M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	07.08.2026	Beginnzeit	19:30 h	1. Tag nach LV
Sonnenuntergang	20:25 h	Monduntergang	16:13 h	Beleuchtungsgrad 30,0%

FÜHRUNGSINHALT

Sommerhimmel und Zentrum der Milchstraße

Sonnenflecken und Protuberanzen, Astronomievortrag, Himmelsbeobachtung

Das Sommerdreieck, der Schütze und die Milchstraße prägen den Himmelsanblick, Sternengeburt und –tod, Offene und Kugelsternhaufen – ein Beobachtungsparadies auch für Ferngläser. Venus am frühen Abendhimmel und der Ringplanet Saturn am späten Abendhimmel können beobachtet werden.

AUGUST 2026

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Mittwoch 12.08.2026 17:00 h – 01:00 h

Partielle Sonnenfinsternis / PERSEIDEN – Sternschnuppen

Sonnenfinsternis, Astronomievortrag, Milchstraßenzentrum, PERSEIDEN – Sternschnuppenschauer

Sommerhimmel, Objekte der Milchstraße, Venus, Saturn

Beobachtung des PERSEIDEN-Sternschnuppenschauers

M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Mittwoch	12.08.2026	Beginnzeit	17:00 h	NEUMOND
Sonnenuntergang	20:16 h	Monduntergang	20:17 h	Beleuchtungsgrad 00,0%

FÜHRUNGSINHALT

Partielle Sonnenfinsternis / PERSEIDEN – Sternschnuppen

Sonnenfinsternis, Astronomievortrag, Milchstraßenzentrum, PERSEIDEN – Sternschnuppenschauer

Nach der Beobachtung der partiellen Sonnenfinsternis (88%) folgt der Höhepunkt des PERSEIDEN-Sternschnuppenschauers - bis zu 100 Meteore je Stunde bei dunklem Nachthimmel!

Milchstraße; Leier, Schwan, Adler und Schütze prägen den Himmelsanblick. Nebel, Offene Sternhaufen, Kugelsternhaufen und Gasnebel sind Teleskopobjekte - ein Beobachtungsparadies auch für Ferngläser. Venus geht früh unter, der Ringplanet Saturn kommt später am Abend hoch!

AUGUST 2026

Öffentliche Sternwarteführung mit Himmelsbeobachtung

Freitag 21.08.2026 19:00 h – 24:00 h

Objekte in der Milchstraße

Sternwarteführung, Astronomievortrag

Sonne, Milchstraße, Sommersternbilder, Mond, Venus, Saturn

M 0664 73122973 E fuehrungen@noe-sternwarte.at

Datum	21.08.2026	Beginnzeit	19:00 h	1. Tag nach 1.V.
Sonnenuntergang	20:00 h	Monduntergang	23:39 h	Beleuchtungsgrad 66,0%

FÜHRUNGSINHALT

Objekte in der Milchstraße

Astronomievortrag, Sonne und Himmelsbeobachtung

Die Milchstraße mit dem Sommerdreieck und dem Schützen steht im Süden, Stätten von Sternengeburt und Sternentod sowie Offene und Kugelsternhaufen sind Teil dieser Beobachtungsnacht.

Die Mondoberfläche mit ihren Kratern begeistert, der „Abendstern“ Venus geht früh am Abend unter, der Ringplanet Saturn kommt am späten Abend hoch.

EINLASS auf das Sternwartegelände 30 Minuten vor Führungsbeginn

ÖFFENTLICHE FÜHRUNG

Keine Anmeldung erforderlich

EINTRITTSPREISE

(nur BARZAHLUNG möglich)

EUR 12,00 / Erwachsene

EUR 7,00 / Jugendliche (6 – 19)

EUR 9,00 / Studenten (18 – 26)

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

* Option 1 1 Erwachsener + bis zu 4 Kindern

Option 2 2 Erwachsene + bis zu 3 Kindern

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

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

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

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

– ein **Störfaktor** für dunklen Nachthimmel!

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

Führungsauskunft:

Gerhard Kermer
M 0676 5711924

Fachbereich Führungen
M 0664 73122973

E fuehrungen@noe-sternwarte.at

NOE VOLKSSTERNWARTE 3074 MICHELBACH

3074 Michelbach

Geografische Koordinaten

N 48 05 16 - E 015 45 22

Michelbach Dorf 62

UTM-Koordinaten

33U 556320 E 5326350 N

Seehöhe 640 m NN

UTMREF-Koordinaten

33 U WP 5632

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 Mostheurigen Rosenbaum.

Auf dem Sternwarteweg von Michelbach zur Sternwarte erfahren Sie Wissenswertes über das Sonnensystem und das Weltall!

BEOBACHTUNGSHINWEISE

Himmelsbeobachtung ist eine Freiluftveranstaltung!

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

AUGUST – zwar noch Sommer, aber in den Nächten kann es empfindlich abkühlen!!!

Für die Himmelsbeobachtungen wünschen wir allen Sternfreunden
STERNKLARE NÄCHTE!



GERHARD KERMER
Vorsitzender

Mobil: +43 664 73122973
e-mail: antares@noe-sternwarte.at
Web: <https://www.noe-sternwarte.at>

Sternwarte
NOE Volkssternwarte
Michelbach Dorf 62
3074 Michelbach

Verein
Antares, Niederösterreichische Amateurastronomen
Vorsitzender: Gerhard Kerner
St. Paulgasse 6/5/39
3500 Krems
ZVR 621010104