

Überblick Februar 2023

Merkur bleibt unbeobachtbar und **Venus** verbessert ihre Sichtbarkeit am Abendhimmel. **Mars** bleibt weiterhin heller Planet am Abendhimmel. **Jupiter** verkürzt seine Abendsichtbarkeit und **Saturn** bleibt unbeobachtbar.

Fixsternhimmel

Mitte Februar zur "Standardbeobachtungszeit" 22:00 Uhr MEZ kulminiert Sirius (α **Canis Majoris**). Er nimmt also seine höchste Stellung im Süden ein. Orion (**Orion**) hat den Meridiandurchgang bereits hinter sich. Von den Herbststernbildern - im Westen - sind nur noch **Andromeda** und **Perseus** zu sehen. Im Nordosten steigt der große Wagen (**Ursa Major**) langsam höher, während Kassiopeia (**Cassiopeia**) im Nordwesten langsam nach unten sinkt. Im Südosten ist das Sternbild des Löwen (**Leo**) bereits vollständig aufgegangen, und ist durch einen Stern erster Größenklasse - **Regulus** (a **Leonis**), den hellsten Stern im Löwen - gut erkennbar.

Termine

Tag	Datum	Zeit	Was/Wo
Fr	27.01.2023		allgemeine Beobachtung
Fr	10.02.2023	n.V.	allgemeine Beobachtung
Mo	20.02.2023	19/20 Uhr	monatl. Aka-Sitzung
Fr	24.02.2023	n.V.	allgemeine Beobachtung
Fr	10.03.2023	n.V.	allgemeine Beobachtung

Sonne (GÜLTIG FÜR HANDELOH)

Datum	Beginn Dämmerung	Aufgang	Kulmination	Untergang	Ende Dämmerung	Position
01.02.2023	06:46	08:06	12:34	17:03	18:23	Cap
10.02.2023	06:32	07:50	12:35	17:21	18:39	Cap
20.02.2023	06:13	07:29	12:34	17:40	18:57	Aqr
28.02.2023	05:56	07:12	12:33	17:56	19:11	Aqr



1. Vorsitzender: Achim Tribelhorn, 21256 Handeloh; 2. Vorsitzender: Jörg Weiskopf, 21266 Jesteburg

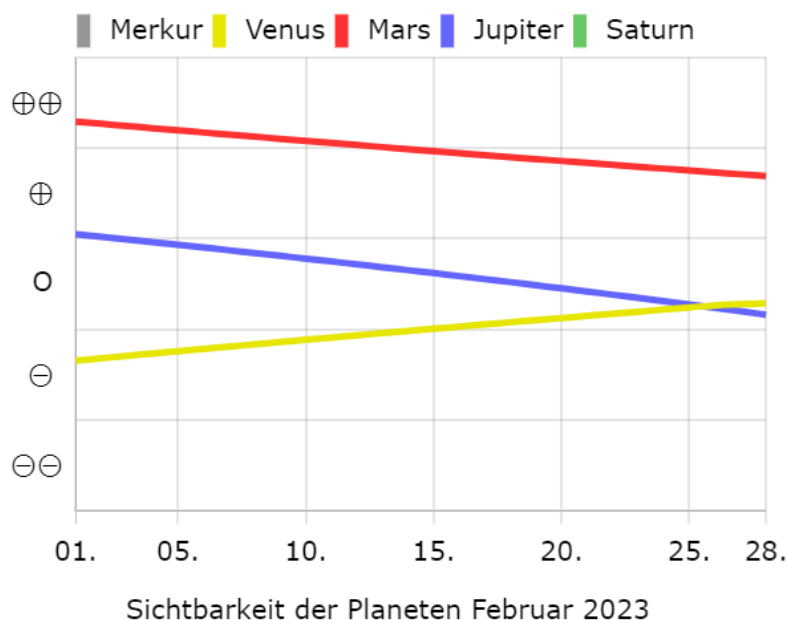
Verein und Vorstand des Arbeitskreis Astronomie in Handeloh und Umgebung e.V. haften satzungsgemäß nur mit dem Vereinsvermögen

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

PLANETENSICHTBARKEIT

Februar	Datum	Aufgang	Beginn Sichtbarkeit	Kulmination	Ende Sichtbarkeit	Untergang	Pos	mag
Merkur	01.02.2023	06:54	----	10:50	----	14:47	Sgr	-0.1
	28.02.2023	07:03	----	11:44	----	16:26	Cap	-0.5
Venus	01.02.2023	09:04	16:31	14:11	18:16	19:19	Aqr	-3.9
	28.02.2023	08:05	17:27	14:26	19:52	20:49	Psc	-4.0
Mars	01.02.2023	11:31	17:20	20:07	03:31▶	04:44▶	Tau	-0.3
	28.02.2023	10:16	18:18	18:59	02:27▶	03:41▶	Tau	0.4
Jupiter	01.02.2023	09:49	16:55	15:59	21:12	22:09	Psc	-2.2
	28.02.2023	08:11	17:49	14:33	19:59	20:56	Psc	-2.1
Saturn	01.02.2023	08:44	----	13:29	----	18:14	Cap	1,2
	28.02.2023	07:04	----	11:56	----	16:47	Aqr	1,2

← Aufgang 1 Tag vorher / → Untergang ein Tag nachher. Daten gelten für Handeloh Horizonthöhe 8



Die Skala der Sichtbarkeit von ⊖⊖ (schwierig) bis ⊕⊕ (sehr gut) ist qualitativ und nur ein grober Richtwert für den Beobachter ohne Teleskop. Werte für 8° Horizonthöhe

Merkur: ist nicht zu sehen. **Venus:** baut ihre Stellung als Abendstern aus und nähert sich Jupiter. Am 15.2 zieht sie nur 0,01° südlich an Neptun vorbei. Am 22.2 gesellt sich die Sichel des zunehmenden Mondes tief am Westhimmel zu Venus und Jupiter. **Mars:** wieder rechtläufig steht noch hoch am westlichen Abendhimmel. Seine Helligkeit geht von -0m,3 auf 0m,4 zurück doch damit bleibt er weiterhin ein Glanzpunkt. Am 5. wandert er 8° nördlich an Aldebaran vorbei. Ende Februar gesellt sich der Halbmond zu Mars. **Jupiter:** verkürzt seine Sichtbarkeit drastisch ist aber weiterhin heller Glanzpunkt am Abendhimmel. Am 22 gesellt sich gegen 19 Uhr die schmale Mondsichel zwischen Venus und Jupiter. **Saturn:** bleibt unbeobachtbar.

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

STERNESCHNUPPENSTRÖME

Quadrantiden oder **Bootiden**: sind vom 1. bis zum 6. Januar im Bootes zu sehen. Ihr Maximum ist in der Nacht vom 3. Januar auf den 4. Januar mit bis zu 100 Objekten mittlerer Geschwindigkeit (40 km/s) pro Stunde.

Delta-Cancriden: sind vom 1. bis 24. Januar im Krebs zu sehen. Ihr Maximum ist um den 17. Januar mit ca. 4 langsamen Meteoren (28 km/s) pro Stunde.

MOND

Datum	Zeit	Planet	Ereignis	Position
04.02.2023		Mond	Mond im Apogäum (Erdferne), 406465 km	Cnc
05.02.2023	19:28	Mond	Vollmond	Cnc
12.02.2023	08:31	Mond	Mond Absteigender Knoten	Vir
13.02.2023	17:00	Mond	Mond Letztes Viertel	Lib
18.02.2023	23:35	Merkur, Mond	Mond bei Merkur, 3.68° Abstand	Cap
18.02.2023	05:16	Pluto, Mond	Mond bei Pluto, 3.20° Abstand	Sgr
19.02.2023		Mond	Mond im Perigäum (Erdnähe), 358258 km	Cap
20.02.2023	08:06	Mond	Neumond	Aqr
20.02.2023	03:01	Saturn, Mond	Mond bei Saturn, 3.85° Abstand	Aqr
21.02.2023	20:54	Neptun, Mond	Mond bei Neptun, 2.38° Abstand	Aqr
22.02.2023	10:31	Venus, Mond	Mond bei Venus, 2.52° Abstand	Psc
22.02.2023	23:48	Jupiter, Mond	Mond bei Jupiter, 1.36° Abstand	Psc
24.02.2023	19:56	Mond	Mond Aufsteigender Knoten	Ari
25.02.2023	13:30	Uranus, Mond	Mond bei Uranus, 0.12° Abstand	Ari
27.02.2023	09:05	Mond	Mond Erstes Viertel	Tau
28.02.2023		Mars, Mond	05:37 - 06:03 Mond bedeckt Mars	Tau

FELDSTECHEROBJEKTE

M36, M37, M38 im Fuhrmann, M42 im Oprion, Plejaden und Hyaden sowie M35 in den Zwillingen.

Messier 36 (auch als *NGC 1960* bezeichnet) ist einer der drei offenen Sternhaufen im Wintersternbild Fuhrmann. Seine Helligkeit beträgt +6,0 mag, seine Winkelausdehnung 12'. Im Feldstecher 10×50 zeigt

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

er ein Wölkchen mit 10-15 Sternen 9.-10. Größe, in einem 20cm-Spiegelfernrohr bereits über 60, doch weniger als seine Nachbarn M37 und M38. Insgesamt dürfte er fast 200 Sterne umfassen.

Messier 37 (auch als **NGC 2099** bezeichnet) ist der schönste der drei offenen Sternhaufen im Wintersternbild Fuhrmann, die im Messier-Katalog enthalten sind. Seine Helligkeit beträgt +5,6mag, seine Winkelausdehnung 24'. Er steht 4° südl.ich des Sterns θ Aurigae und kann bei ideal dunklem Himmel freiäugig erkannt werden. Im Feldstecher zeigt er einen ovalen Nebelfleck aus 8-12 Sternen 9.Größe, im klassischen Achtzöller (20cm-Spiegelteleskop) bereits etwa 150 Sterne. Sie sind deutlich zur Mitte konzentriert, weisen aber im Nordosten eine balkenförmige Sternlücke auf.

Von den etwa 2000 Sternen sind 200 heller als 13 mag, darunter etwa 15 Rote Riesen, 20 Veränderliche und über 30 Doppelsterne. Im Haufenzentrum steht der markante F8-Stern HD 39183 mit 9,2 mag. Wegen seiner großen Sternanzahl diente M37 vielen Astronomen als Objekt zur Untersuchung der Sternentwicklung, etwa mittels Farben-Helligkeits-Diagramm.

Messier 38 (auch als *NGC 1912* bezeichnet) ist einer der drei offenen Sternhaufen (nebst M36 und M37) im Wintersternbild Fuhrmann. Seine Helligkeit beträgt +6,4mag, seine Winkelausdehnung 21'. Im Feldstecher 10x50 zeigt er ein Wölkchen mit einer Handvoll Einzelsterne 9.-10. Größe, in einem kleinen Fernrohr deutliche Kreuzform, die in stärkeren Teleskopen verschwindet. In einem 20cm-Spiegelfernrohr sehen erfahrene Beobachter bereits 100–150 Sterne, die sich zur Mitte konzentrieren und teilweise in Reihen angeordnet sind.

Der **Orionnebel** ist ein Emissionsnebel im Sternbild Orion und besteht aus den Einzelobjekten **M 42** (im Süden) und **M 43** (im Norden) (auch als NGC 1976 bzw. 1982 bekannt). Dank seiner scheinbaren Helligkeit von 4,0mag und seiner verhältnismäßig großen Ausdehnung am Himmelsgewölbe ist er mit bloßem Auge als Teil des *Schwertes* des Orion (unter den 3 Sternen des Oriongürtels) sichtbar.

Der Orionnebel ist eines der aktivsten Sternentstehungsgebiete in der galaktischen Nachbarschaft der Sonne. Die Entfernung von unserem Sonnensystem beträgt ca. 1350 Lichtjahre, der Durchmesser ca. 30 Lichtjahre. Der Sternhaufen im Nebel M 42 ist ungefähr eine Million Jahre alt und wird sich, wie Computersimulationen zeigen, voraussichtlich in einen offenen Sternhaufen entwickeln, der den Plejaden ähnlich ist.

Am besten kann man den Orionnebel im Winter beobachten, wenn er abends 30–40° hoch im Süden steht, oder im Oktober gegen 4h früh. Im guten Feldstecher 8x40 oder 10x50 sieht man einen deutlichen Nebelfleck mit einigen Filamenten, im kleinen Teleskop ist 30-fache Vergrößerung am besten. Größere Instrumente – etwa ab einem Achtzöller-Spiegelfernrohr – zeigen bereits Strukturen in den Wolken. Bei visueller Beobachtung dominiert das Leuchten der vier Trapez-Sterne (θ^1 Orionis) sowie von θ^2 Orionis und HD 37042 die Nebelstrukturen viel stärker, als es die oben abgebildete Aufnahme des Hubble-Weltraumteleskops vermuten lässt.

Die äußeren roten Nebelfelder auf den Fotos sind sehr lichtschwach und visuell nur mit Teleskopen zu erkennen, die ein großes Öffnungsverhältnis haben. Erfahrene Beobachter erkennen dazwischen einige schwach grünliche Nebelfäden, wobei sich indirektes Sehen (knapp vorbeischaun) empfiehlt. Dennoch ist – im Vergleich zu detailreichen Farbfotos, die wie obige Bilder durch lange Belichtungszeiten entstehen – der Blick selbst durch lichtstarke Teleskope eher enttäuschend. Eine Kamera mit Standardobjektiv zeigt den Nebel immerhin mit einigen roten Flecken. Am Stativ sind maximal 2 Minuten sinnvoll, bei Nachführung am Fernrohr auch etwas mehr.

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

Die **Plejaden** (auch **Atlantiden**, **Atlantiaden**, **Siebengestirn**, **Sieben Schwestern**, **Gluckhenne**) sind ein offener Sternhaufen, der mit bloßem Auge gesehen werden kann. Im Messier-Katalog hat er die Bezeichnung **M45**. Sie sind Teil unserer Galaxie, der Milchstraße.

Da die Plejaden bereits lange vor Erfindung des Teleskops als Sterngruppe bekannt waren, werden traditionell auch oft nur die hellsten Hauptsterne als Plejaden bezeichnet. In manchen Kulturen und historischen Darstellungen werden nur sechs Sterne zu den Plejaden gerechnet. Der Grund dafür ist Pleione, der ein veränderlicher Stern ist.

Seine scheinbare Helligkeit schwankt langsam, aber unregelmäßig zwischen der von Taygeta und Celaeno, so dass Pleione manchmal erst dann gesehen wird, wenn Celaeno auch schon erkannt werden kann. Mit bloßem Auge sind daher, je nach Sichtbedingungen, sechs bis neun Sterne zu erkennen. Der Sehungsbogen ist bei klarem Himmel mit 14,5° bis 15,5° anzusetzen; bei trüber Witterung mit 19,5° bis 20,5°. Der heliakliche Aufgang ist bei guten Sichtbedingungen ab einer Horizonthöhe von 6° bis 7° beobachtbar; die Sonne befindet sich zu diesem Zeitpunkt etwa 9° unter dem Horizont.

Der Sternhaufen liegt rund 380 Lichtjahre von der Erde entfernt im Sternbild Stier, umfasst mindestens 1200 Sterne und ist etwa 125 Millionen Jahre alt.

Im NGC-Katalog sind die Plejaden nicht aufgeführt, jedoch gibt es im Bereich der Plejaden mehrere Reflexionsnebel mit eigenen NGC-Nummern. Hierzu gehören der *Maja-Nebel* NGC 1432 und der *Merope-Nebel* NGC 1435. Nur etwa eine halbe Bogenminute oder 0,06 Lichtjahre von Merope entfernt befindet sich eine Konzentration von interstellarem Staub, die als IC 349 oder *Barnards Merope-Nebel* bekannt ist und kinematisch unabhängig von den Plejaden ist.

Der offene Sternhaufen erscheint mit einer Ausdehnung von ca. 2° etwa viermal so groß wie der Mond, der zum Vergleich unten links in die Aufnahme kopiert wurde. Unberücksichtigt ist die physiologische Wahrnehmung, helle Objekte am Himmel in ihrer Größe zu überschätzen

Die hellsten Sterne sind nach Gestalten der griechischen Mythologie benannt, dem Titanen Atlas (daher der andere Name), seiner Frau Plejone sowie ihren sieben Töchtern Alkyopne, Asterope, Caleano, Elektra, Maia, Merope und Taygete. Die Plejaden, die als Nymphen einzuordnen sind, erzogen Dionysos und Zeus. Der Mythologie nach wurden sie von Orion verfolgt. Zeus versetzte sie als Sternbild an den Himmel, doch auch dort werden sie noch immer von Orion verfolgt, dessen Sternbild sich etwa 30° südöstlich der Plejaden befindet

Die **Hyaden** (griech. *hycin*, regnen lassen), auch *Regengestirn* oder *Taurus-Strom*, sind ein offener Sternhaufen im Sternbild Stier, der mit bloßem Auge beobachtet werden kann. Sie sind als V-förmige Anordnung der hellsten Sterne des Sternhaufens direkt am Hauptstern des Stiers, Aldebaran, leicht zu finden. Aldebaran selbst gehört allerdings nicht zu den Hyaden. Im Messier- und NGC-Katalog wird der Sternhaufen nicht gelistet, im Melotte-Katalog ist er als Melotte 25 verzeichnet. Der Sternhaufen ist in Mitteleuropa von September bis April am nördlichen Sternhimmel sichtbar. Der Kern der Hyaden hat einen Durchmesser von etwa 4 parsec, außenliegende Haufenmitglieder finden sich noch in einem Umkreis von bis zu 24 pc. Die Entfernung beträgt ca. 44 pc, das Alter ca. 600 Millionen Jahre, also etwas älter als die Plejaden. Die Gesamthelligkeit entspricht einer Helligkeit von etwa 1 mag. Die Hyaden bilden zusammen mit den Plejaden das sogenannte Goldene Tor der Ekliptik.

Wegen ihrer einheitlichen Bewegung im Raum wird die Hyaden-Gruppe auch zu den Bewegungssternhaufen gezählt. Sie zeichnet sich durch die einheitliche Ortsveränderung aller Sterne auf einen virtuellen Konvergenzpunkt aus und umfasst etwa 350 Sterne, die sich einheitlich mit ca. 43 km/s in diese

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

Richtung bewegen. Dieser Punkt, auch als „Vertex“ bezeichnet, liegt östlich von Beteigeuze im Sternbild Orion. Eigenbewegung, Alter und Zusammensetzung der Hyaden ähneln denen des Praesepe-Sternhaufens, was auf einen gemeinsamen Ursprung beider Haufen hinweist, obwohl sie heute hunderte Lichtjahre voneinander entfernt sind.

Auf Grund der Nähe zu unserem Sonnensystem spielen die Hyaden in der modernen Astrophysik eine wichtige Rolle. Anhand von klassischen trigonometrischen Methoden (Parallaxe und Sternstrom-Parallaxe) kann die Entfernung und damit die absolute Helligkeit der Einzelsterne des Sternhaufens genau bestimmt werden. Darauf bauen andere Messmethoden zu weiter entfernten Objekten, auch außerhalb unserer Galaxis auf, wozu insbesondere die Cepheiden gehören

Praesepe M44 – Krebs

Messier 44, M44 oder **Praesepe** (lateinisch für Krippe, im Englischen auch "**Beehive**" für "Bienenkorb"¹⁾) wird in der Astronomie ein Offener Sternhaufen genannt, der am abendlichen Winter- und Frühlingshimmel schon freiäugig als Nebelfleckchen zu sehen ist. Die *himmlische Futterkrippe* – eine Art Schimmer zwischen zwei Sternen im Sternbild Krebs – diente einst auch zur kurzfristigen Wetterprognose, weil sie bei Cirrus-Bewölkung unsichtbar wird.

Dieser Sternhaufen ist nach den Plejaden der zweithellste Sternhaufen des Messier-Katalogs und fällt an seiner Position auf, weil es im Krebs keine helleren Sterne als Sterne der 4. Größenklasse gibt. Der Sternhaufen der relativ nahen Hyaden ist zwar noch heller, kann aber mit seinen scheinbar weit verteilten Sternen nicht unmittelbar als Sternhaufen erkannt werden.

Der Sternhaufen Praesepe hat einen deutlich größeren scheinbaren Durchmesser als der Mond

Praesepe liegt etwas westlich der gedachten Verbindungslinie der zwei Sterne γ Cancri und δ Cancri, die auch Asellus Borealis und Asselus Australis genannt werden (nördlicher und südlicher Esel), und dient den zwei Lasttieren der griechischen Mythologie als Futterkrippe.

Praesepe enthält über 300 Sterne in den Größenklassen zwischen 6 mag und 12 mag. Die Sterne sind physikalisch und dynamisch den Sternen der Hyaden sehr ähnlich, so dass ein gemeinsamer Ursprung beider Haufen nahe liegt. Beide enthalten Hauptreihensterne vom Spektraltyp A und kühler, wodurch das Alter auf etwa 600 Millionen Jahre geschätzt werden kann. Die Entfernung von Praesepe, die vom Weltraumteleskop Hipparcos auf 182 Parsec bestimmt wurde, ist etwas größer als der Abstand der Hyaden. Die massereichsten Sterne von Praesepe befinden sich im Zentrum des Haufens, der einen Durchmesser von etwa 11 Lichtjahren hat. Die insgesamt über 1000 Sterne, die gravitativ an den Haufen gebunden sind, besitzen eine Gesamtmasse von etwa 500 bis 600 Sonnenmassen.

Da Praesepe nur geringfügig nördlich der Ekliptik liegt, ziehen immer wieder der Mond und die Planeten nahe an diesem Haufen vorbei oder sogar durch ihn hindurch.

M13 Herkules

Wer kennt sie nicht, die Heimat der Arkoniden aus Perry Rhodan. M13, oder NGC 6205, auch bekannt als Herkuleshaufen. Er ist der hellste Kugelsternhaufen am nördlichen Himmel und auch bei dunklem Himmel schon gut mit bloßem Auge zu erkennen. 1714 wurde er vom englischen Astronomen Sir

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

Edmont Halley entdeckt. Er ist etwa 25.000 Lichtjahre von der Sonne entfernt und hat die 300.000-fache Leuchtkraft unserer Sonne und einen Durchmesser von etwa 150 Lichtjahren.

M13 weist eine scheinbare Helligkeit von 5m,8 auf und kann bereits in einem Prospektfernrohr als nebliges Fleckchen ausgemacht werden. In einem Teleskop ab 10 cm Öffnung können die Randbereiche schon in Einzelsterne aufgelöst werden. Man findet ihn gut zwischen den Sternen η und ξ Herkules im ersten Drittel dieser Strecke.

M13 war Ziel des Radiosignals der Arecibo Botschaft. Dabei wurde vom Arecibo Radioteleskop ein starkes Signal ausgesandt, um Kontakt zu einer eventuellen außerirdischen Zivilisation aufzunehmen. Der Kugelsternhaufen wurde ausgewählt, da hier viele Sterne auf relativ engem Raum versammelt sind, was die Chance, auf eine bewohnte Welt zu treffen, erhöhen sollte. Unter Berücksichtigung der langen Signallaufzeit würde die Antwort einer technisch entwickelten Zivilisation allerdings frühestens nach etwa 45.600 Jahren auf der Erde eintreffen. Wir haben also noch eine Weile Zeit auf das Signal zu warten, sofern wir unsere CO₂ und Energieprobleme in den Griff bekommen.

M3 Jagdhunde (CnV)

Messier 3 oder NGC 5272 ist ein galaktischer Kugelsternhaufen im Sternbild Jagdhunde am Nordsternhimmel. M3 ist rund 34.000 Lichtjahre von uns, hat einen Durchmesser von etwa 125 Lichtjahren und ist mit einer halben Million Sterne ein sehr großer Kugelsternhaufen. Der Haufen enthält mit 212 veränderlichen Sternen, (davon 170 RR-Lyrae Sterne) die größte Anzahl dieser Sternklasse in unserer Galaxie. Von 186 Sternen konnte eine Periode bestimmt werden.

M3 wurde am 3. Mai 1764 von Charles Messier entdeckt und von ihm in seinem Katalog als drittes Objekt verzeichnet. Im New General Catalog (NGC) trägt er die Nummer 5272.]

M 3 ist leicht am Nachthimmel zu entdecken. Er ist genau zwischen Arktur im Sternbild Bärenhüter und alpha CnV (Cor Caroli) aus dem Sternbild Jagdhunde im Frühjahr sichtbar.

M79 Hase (Lep)

Messier 79 (auch als **NGC 1904** bezeichnet) ist ein 7,7 mag heller Kugelsternhaufen im Sternbild Hase. Der Sternhaufen ist etwa 40.000 Lichtjahre entfernt, hat einen Durchmesser von 80 Lichtjahren und geschätzte 900.000 Sterne. Seine Metallizität liegt bei 0,025 % im Vergleich zur Sonne was auf ein Alter von mehr als 12 Milliarden Jahre schließen lässt.

M79 ist einer der wenigen Kugelsternhaufen, die am Winterhimmel zu beobachten sind. Er liegt also nicht, wie die meisten anderen Kugelsternhaufen, in Richtung des Zentrums der Milchstraße, sondern in fast entgegengesetzter Richtung. Nach neueren Vermutungen könnte dieses Objekt ein „neuer Einwanderer“ in unserem Milchstraßensystem sein. Demnach könnte M79 ein Kugelsternhaufen der im Jahre 2003 entdeckten Canis-Major Zwerggalaxie sein, unserer nächsten Nachbargalaxie. Dieser Trabant der Milchstraße hat sich durch die starken Gezeitenkräfte bereits größtenteils aufgelöst und wurde früher als Teil der Milchstraße betrachtet.

NGC 2237 Einhorn

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

Der **Rosettennebel** ist ein diffuser Emissionsnebel mit eingebettetem offenem Sternhaufen im Sternbild Einhorn

Der Nebel hat eine Größe von $80.0' \times 60.0'$ und eine scheinbare Helligkeit von 6,0 mag. Heute bezeichnen die NGC--Objekte **NGC 223**, **NGC 2238**, **NGC 2239** und **NGC 2246** verschiedene Teile des Nebels. Historisch bezeichneten die vier Nummern etwas andere Sternanhäufungen und Nebel in diesem Bereich.

Im Zentrum des Nebels befindet sich der offene Sternhaufen **NGC 2244 = (NGC 2239)**, der den Nebel zum Leuchten bringt. Der Sternhaufen hat eine scheinbare Helligkeit von 4,8 mag und einen Durchmesser von $24'$.

Weihnachtsbaumsternhaufen im Einhorn

Der **Weihnachtsbaum-Sternhaufen** ist ein offener Sternhaufen in circa 2500 Lichtjahren Entfernung im Sternbild Einhorn mit einer scheinbaren Helligkeit von 3,9 mag.

Seinen Namen verdankt er der Tatsache, dass er im sichtbaren Licht einem Weihnachtsbaum ähnelt. Es handelt sich um ein nach astronomischen Maßstäben sehr junges und sehr interessantes Sternentstehungsgebiet.

Der dichte Gasnebel lässt das Licht der Protosterne /Junge Sterne in der Entstehungsphase) nicht nach außen dringen, sodass wir diese nicht sehen können. Das Infrarotteleskop Spitzer aber liefert sehr eindrucksvolle und für Astronomen äußerst aufschlussreiche Bilder. Man kann hier die Entstehung von Sternen quasi live miterleben. Die Anordnung der Jungsterne scheint die Theorie zu bestätigen, wonach ihr Abstand von der Dichte und der Temperatur der Gaswolke abhängt. Diese Schneeflockenartige Struktur gab ihm auch den Namen Snowflake-Cluster oder Schneeflocken-Nebel.

Die rosa und die roten Flecken in der Bildmitte sind Jungsterne, die weniger als hunderttausend Jahre alt sind. Die blaugefärbten Punkte gehören zur Milchstraße. Die grünen Strukturen sind mit organischen Molekülen versetzte Gaswolken, die von benachbarten Sternen zum Leuchten angeregt werden.

Melotte 111 oder Cr 256 oder der **Coma-Berenices-Sternhaufen** ist ein offener Sternhaufen im Sternbild Haar der Berenike, der mit bloßem Auge beobachtet werden kann. Der Sternhaufen bildet den Hauptteil des Sternbildes *Haar der Berenike*. Zudem war der Eindruck dieses Sternhaufens mit dem bloßen Auge wohl namensgebend für das Sternbild.

Die Ausdehnung des Sternhaufens beträgt etwa $4,5^\circ$, bzw. – bei einer Entfernung von 280 Lichtjahren – etwa 20 Lichtjahre. Das Alter wird auf 500 Millionen Jahre geschätzt. Die Gesamtmasse des Objekts wird auf lediglich 100 Sonnenmassen geschätzt, und die daraus resultierende Massendichte übersteigt den Wert der Sonnenumgebung nur um den Faktor 3. Ein so massearmer und locker aufgebauter Sternhaufen kann nur dann länger überleben, wenn er sich außerhalb der galaktischen Ebene befindet.

Der hellste Stern des Haufens ist 12 Com mit einer Helligkeit von 4,8 [mag](#), die Gesamthelligkeit des Haufens beträgt etwa 1,8 [mag](#). Der Haufen enthält keine Sterne, die schwächer als 10,5 [mag](#) sind. Eine mögliche Erklärung dafür ist, dass die kleinsten Mitglieder dieses Haufens bereits entwichen sind, denn

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

durch kleinste gravitative Einwirkungen von außen verliert er vor allem seine massearmen (und leuchtschwächsten) Sterne. Deshalb ist damit zu rechnen, dass sich Melotte 111 innerhalb der nächsten galaktischen Rotation (ca. 220 Millionen Jahre) vollständig auflösen wird^[2].

Durch seine Größe und Helligkeit ist dieser Sternhaufen seit der Antike bekannt und wurde zum ersten Mal von Ptolemäus katalogisiert. Wie viele andere Sternhaufen, die eine sehr geringe Entfernung zur Erde haben und daher einen großen scheinbaren Durchmesser besitzen (z. B. die Ursa-Major-Gruppe oder die Hyaden), wurde er jedoch nicht in die modernen Standard-Kataloge Messier, NGC und IC aufgenommen. Erst P.J.Melotte nahm den Haufen 1915 in seinen Katalog offener Sternhaufen auf. Unter der Bezeichnung Cr 256 ist der Haufen ebenfalls im Katalog von Per Collinder zu finden.

Der Sternhaufen ist ein so genannter Bewegungshaufen, d. h. die Sterne besitzen alle eine ähnliche Eigenbewegung (im Durchschnitt $-12,1$ mag in Rektaszension und $-9,0$ mag in Deklination). Da der Mittelwert der Eigenbewegungen allerdings fast exakt tangential ist (mittlere Radialgeschwindigkeit $-0,52$ km/s), ermöglicht diese Bewegung (im Gegensatz zum bekannten Beispiel der Hyaden) keine einfache Bestimmung der Entfernung durch die Sternstromparallaxe.

Komet C/2022 E2 (ZTF)

Informationen zum Kometen C/2022 E5 von

<https://www.waa.at/hotspots/kometen/c2022e3/index.html>

Der Komet mit der offiziellen Bezeichnung C/2022 E3 (ZTF) wurde am 2. März 2022 an der Zwicky Transient Facility (ZTF) am Palomar Observatory in Kalifornien entdeckt.

Komet C/2022 E3 (ZTF) nähert sich der Sonne auf einer stark zur Ekliptik geneigten, hyperbolischen Bahn und erreicht am 12. Jänner 2023 den sonnennächsten Punkt (Perihel) in einer Entfernung von 1,11 AU, also etwas außerhalb der Erdbahn. Da die Bahn um mehr als 90° zur Ekliptik geneigt ist, ergibt sich eine leicht retrograde Bewegung am Himmel.

Referenzen:

- [Aktuelle Bahnelemente und Ephemeride](#) (Ergebnis von [IAU MPC Minor Planet & Comet Ephemeris Service](#))
- [Bahnelemente-Download für Planetariumsprogramme](#)
- [Helligkeitsmessungen und -entwicklung \(Seichi Yoshida\)](#)
- [Realtime Comet Image Gallery \(SpaceWeather.com\)](#)

Sichtbarkeit in Mitteleuropa

Da Komet C/2022 E3 (ZTF) sein Perihel außerhalb der Erdbahn durchläuft, ergibt sich eine sehr günstige Sichtbarkeit auf der Nordhalbkugel, ehe er auf seiner stark geneigten Bahn nach Süden entschwindet. Zunächst ergibt

Handeloh	53.246 N	09.836 O	46m
Jesteburg	53.307 N	09.954 O	34m
Tostedt	53.282 N	09.712 O	61m
Buchholz	53.333 N	09.866 O	72m
Stelle	53.380 N	10.108 O	08m
Marxen	53.313°N	10.005 O	43m

sich im November 2022, wenn der Komet heller als 10. Größenklasse geworden sein sollte, eine Morgensichtbarkeit im Nordosten im Bereich der Nördlichen Krone. Um Weihnachten gibt es dann eine kurze Periode der Unsichtbarkeit, ehe er Anfang Jänner 2023 rasch zirkumpolar wird. Nach dem Perihel wandert der Komet, immer schneller werdend, durch den nördlichen Bereich des Bärenhüter in den Kleinen Bären und den Grenzbereich Drache/Giraffe in der Nähe des Polarsterns. Nach dem gegenwärtigen Modell sollte er in diesem Bereich eine scheinbare Helligkeit von vierter bis fünfter Größenklasse erreichen, wenn Anfang Februar die Erdnähe erreicht wird (0,28 AU, ca. 42 Mio. km). *Somit wird er ein gutes Objekt für die Beobachtung mit einem Feldstecher und eventuell für sehr Geübte unter besten dunklen Bedingungen sogar knapp freisichtig.* Nach der Erdnähe bewegt er sich rasch weiter südwärts in den Fuhrmann und weiter in den Stier. Bedingt durch seine rasch größer werdende Entfernung von der Erde wird er dort langsamer und schwächer, ehe er im Eridanus nahe Rigel im Orion als Beobachtungsobjekt allmählich unattraktiv wird.

