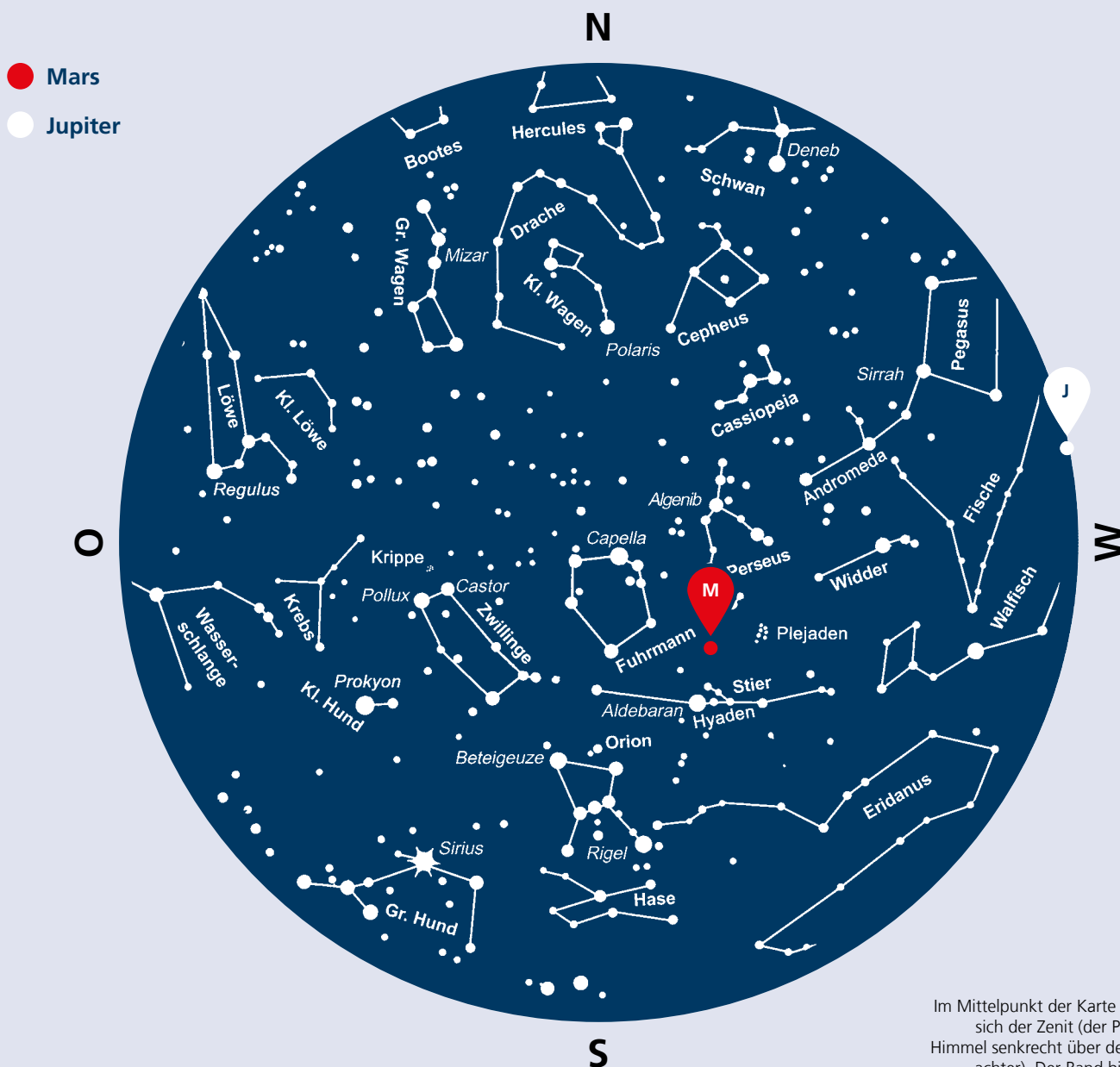


Der Sternhimmel über Münster im Januar 2023

Gültig für
 01.01. | 23.00 Uhr MEZ
 15.01. | 22.00 Uhr MEZ
 31.01. | 21.00 Uhr MEZ



Grafik: LWL/Robert Perdok | Text: Günter Küper

Im Mittelpunkt der Karte befindet sich der Zenit (der Punkt am Himmel senkrecht über dem Beobachter). Der Rand bildet den Horizont. Halten Sie die Karte senkrecht vor sich. Drehen Sie sie, bis die Himmels-Richtung, in die Sie schauen möchten, unten erscheint. So stimmt die Karte mit dem betrachteten Ausschnitt des Himmels überein.

Der Sternhimmel

Der abendliche Winterhimmel ist reich an hellen Sternen. Zu keiner anderen Jahreszeit bietet der Sternhimmel auf der nördlichen Hemisphäre so einen interessanten Anblick. Die Milchstraße zieht sich von Südosten hoch über unseren Köpfen zum Horizont im Nordwesten. Im Zenit steht der Fuhrmann mit seinem hellsten Stern, Kapella. Das Sternbild bildet ein Fünfeck und ist leicht aufzufinden. Kapella steht an der Spitze der Figur. Das Sternbild Stier schließt sich hoch in südlicher Richtung an. Der Hauptstern ist der rötliche Aldebaran. Er befindet sich mitten im offenen Sternhaufen der Hyaden. Ein weiterer bekannter Sternhaufen, die Plejaden, befindet sich in direkter Nachbarschaft.

Unterhalb des Stiers schließt sich das bekannte Wintersternbild Orion an. Die beiden markanten Sterne, Betelgeuze als Schulterstern und Rigel als Fußstern, prägen den Himmelsjäger. Unterhalb der drei Gürtelsterne befindet sich der Orion-Nebel. In unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich die beiden Sternbilder Großer und Kleiner Hund. Im Großen Hund findet man Sirius als Hauptstern. Er ist der hellste Fixstern am Himmel. Im Kleinen Hund zeigt sich Prokyon als hellster Stern.

Zwischen den beiden Sternbildern befindet sich das unscheinbare Einhorn. In östlicher Richtung, nahe am Zenit, sind die Zwillinge zu finden. Die beiden hellsten Sterne heißen Kastor und Pollux.

In östlicher Richtung erscheint das lichtschwache Sternbild Krebs mit dem offenen Sternhaufen Krippe (Praesepe). Halbhoch in östlicher Richtung sind die beiden Löwen zu finden, als Sternbilder Großer und Kleiner Löwe. Regulus bildet den Hauptstern im Löwen. In westlicher Richtung erscheint nahe des Zenits Kassiopeia, das Himmels-W. Halbhoch im Westen schließen sich Pegasus und Andromeda an. Noch weiter westlich und zenitnah befindet sich der Perseus. Richtung Norden erscheinen die beiden Sternbilder Große und Kleine Bärin, beide zirkumpolar. In der Kleinen Bärin ist der Nordstern, Polaris, zu finden. Im Südwesten findet man die lichtschwachen Sternbilder Walfisch und Eridanus.

Die Planeten (Alle Zeiten in MEZ)

Merkur

Der Planet ist in der ersten Monathälfte unsichtbar. Ab dem 18. des Monats kann er unter günstigen Bedingungen am Morgenhimmel aufgesucht werden. An diesem Tag erscheint der Götterbote um 06:55 Uhr über dem Horizont, eine Viertelstunde später wird er aus dem Dunst hervortreten. Ein Fernglas wäre zur Beobachtung hilfreich. Seine Helligkeit steigert sich im Laufe des Monats nur unwesentlich.

[18. | 8,6" | 30%]

[24. | 7,5" | 50%]

[31. | 6,6" | 64%]

	18.01.	25.01.	30.01.
Aufgang	06:55 Uhr	06:44 Uhr	06:46 Uhr
Untergang	–	–	–

Venus

Venus zeigt sich zu Beginn des neuen Jahres als Abendstern. Ihre Helligkeit ist noch nicht auffällig. Sie befindet sich ab dem 2. des Monats im Sternbild Steinbock und wechselt zum 24. in das Sternbild Wassermann.

[1. | 10,4" | 96%]

[31. | 11,1" | 91%]

	Monatsanfang	Monatsmitte	Monatsende
Aufgang	–	–	–
Untergang	17:58 Uhr	18:40 Uhr	19:31 Uhr

Mars

Mars ist als heller Planet am Ende der Abenddämmerung hoch im Südosten im Sternbild Stier zu finden. Zum Monatsende verringert sich seine Helligkeit erheblich aufgrund der zunehmenden Entfernung zur Sonne als auch zur Erde.

[1. | 14,7" | 97%]

[31. | 10,7" | 92%]

	Monatsanfang	Monatsmitte	Monatsende
Aufgang	–	–	–
Untergang	06:32 Uhr	05:32 Uhr	04:39 Uhr

Jupiter

Der Götterkönig hält sich im Sternbild Fische auf. Er ist am Westhimmel nach Einbruch der Dunkelheit nicht zu übersehen. Seine Helligkeit ändert sich im Laufe des Monats nur unwesentlich. Am 20. befindet sich der Riesenplanet mit 4,95 AE im sonnennächsten Punkt seiner Umlaufbahn.

[1. | 39,3"]

[31. | 36,1"]

	Monatsanfang	Monatsmitte	Monatsende
Aufgang	–	–	–
Untergang	23:52 Uhr	23:08 Uhr	22:20 Uhr

Saturn

Der Ringplanet befindet sich im Sternbild Steinbock. Zum Ende des Monats verlässt er die Himmelsbühne. Seine Untergänge erfolgen immer früher, sodass er kaum noch in der Abenddämmerung sichtbar sein dürfte. Nach dem 29. ist Saturn zumindest freiaugig nicht mehr zu sehen.

[1. | 15,8"]

[31. | 15,5"]

	Monatsanfang	Monatsmitte	Monatsende
Aufgang	–	–	–
Untergang	20:15 Uhr	19:28 Uhr	18:35 Uhr

Der Mond (Zeiten in MEZ)

Neumond	Erstes Viertel	Vollmond	Letztes Viertel
21.01.2023	28.01.2023	07.01.2023	15.01.2023
21:53 Uhr	16:19 Uhr	00:08 Uhr	03:10 Uhr
Schütze	Widder	Zwillinge	Jungfrau

Sternschnuppen

Quadrantiden

Bis zum 10. des Monats ist der Strom in der zweiten Nachthälfte zu beobachten. Sein Maximum erreicht er am 4. des Monats gegen 3 Uhr morgens mit einer Rate von bis zu 31 Meteoren pro Stunde. Somit zählt der Strom zu den stärkeren im Laufe des Jahres. Der Radiant liegt im Nordteil des Sternbildes Bärenhüter. Erst nach Mitternacht erreicht der Radiant eine größere Höhe, weshalb die Beobachtungszeit in den frühen Morgenstunden angesetzt werden sollte. Allerdings stört der recht volle Mond, der noch über dem Horizont steht, die ungetrübte Beobachtung. Die Objekte haben eine Eintrittsgeschwindigkeit von 40 km/sec in die Atmosphäre. Als Ursprung des Stroms gilt der Komet 96P/Machholz.

Kometen

Komet C/2022 E3 (ZTF)

Siehe Aufsuchkarten

Der Komet C/2022 E3 (ZTF) wurde am 2. März 2022 von der Zwicky Transient Facility (ZTF) am Palomar-Observatorium in Kalifornien (USA) als 17,2 mag helles Objekt entdeckt. Man erwartet, dass der Komet im Winter 2023 die 5. Größenklasse erreichen und eventuell sogar mit dem bloßen Auge sichtbar werden wird. In seiner Sichtbarkeitsperiode, vom November 2022 bis März 2023, wandert der Komet über den halben Himmel und kann im Januar/Februar 2023, als zirkumpolares Objekt nahe dem nördlichen Himmelspol, optimal an unserem Himmel gefunden werden. Am 12. Januar erreicht ZTF



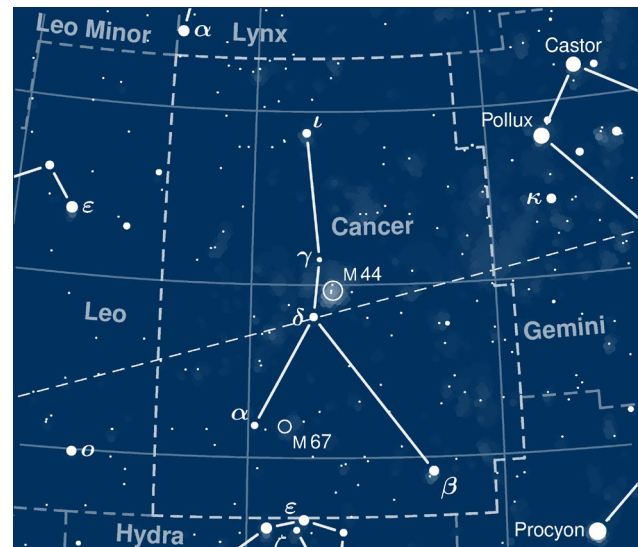
sein Perihel und steht dann 166,4 Millionen Kilometer von der Sonne entfernt. Die Erdnähe wird am 1. Februar 2023, mit einem Abstand von 42,5 Millionen Kilometer zur Erde, durchlaufen. Der Schweifstern bewegt sich retrograd um die Sonne und stammt wahrscheinlich aus der Oortischen Wolke, die unser Sonnensystem umgibt. Der Komet C/2022 E3 (ZTF) wandert in diesem Monat vom Kopf der Schlange weiter in die Nördliche Krone und ist am Abendhimmel sowie am Morgenhimmel zu sehen. Mit einer scheinbaren Helligkeit zwischen 10,5 und 9,5 Größenklassen im November, kann er schon in kleineren bis mittleren Teleskopen erkannt werden.

Ereignisse (Alle Zeiten in MEZ)

Datum	Zeit	Auge	Fernglas	Fernrohr	Ereignis
So 01.01.	24:00 Uhr		X	X	Mond 0,3° nördl. von Uranus
Di 03.01.	21:00 Uhr	X	X	X	Mond 0,5° südl. von Mars
So 22.01.	18:00 Uhr	X	X	X	Venus 0,4° südl. von Saturn
Mo 23.01.	17:00 Uhr	X	X	X	Mond 4,6° östl. von Venus
Do 26.01.	20:00 Uhr	X	X	X	Mond 8° nord-östl. von Jupiter
Di 31.01.	01:00 Uhr	X	X	X	Mond 3° süd-westl. von Mars

Interessante Objekte für Feldstecher und Fernrohr

Krebs (Cancer)

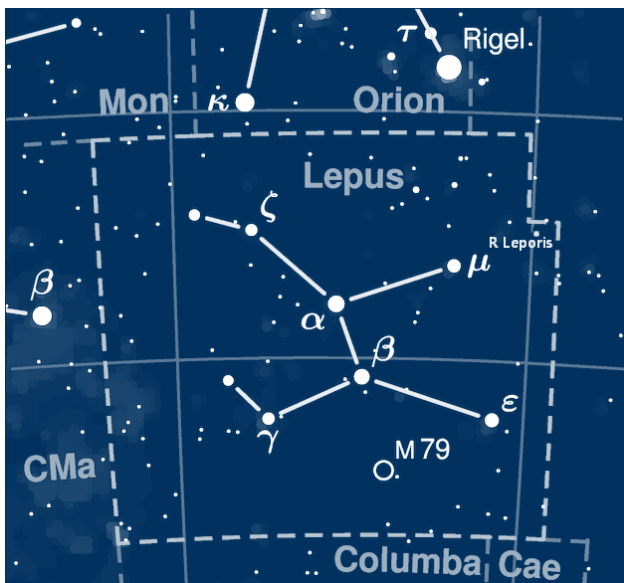


1. ζ Cnc: Der Doppelstern für kleine Teleskope besteht aus zwei Sternen der 5. und 6. Größenklasse mit einer Umlaufzeit von mehr als 1000 Jahren. Distanzwinkel: 5",9; Entfernung: 84 Lj. Das System ist eigentlich ein Dreifachsystem. Die beiden inneren Sterne sind 1" voneinander entfernt und erst mit Fernrohren ab 90 mm voneinander zu trennen.

2. **ι Cnc:** Der gelbe Riese der 4. Größenklasse hat einen blau-weißen Begleiter der 7. Größenklasse. Distanzwinkel: 30". Entfernung: 300 Lj. Der Doppelstern ist mit einem kleinen Teleskop gut zu trennen.

3. **M 44: Praesepe:** Der offene Sternhaufen besitzt eine Ausdehnung von 70', der hellste Stern hat eine Größenklasse von 6,3mag. Die Entfernung beträgt 610 Lj. Optimal zur Beobachtung eignet sich ein Fernglas. Die hellsten Sterne sind in einer V-Anordnung zu sehen, die nach Osten offen ist. Weiterhin fallen zwei helle Dreierpaare von Sternen auf, die sich ähnlich sind.

Hase (Lepus)



1. **γ Lep:** Der gelbe Stern der 4. Größenklasse besitzt einen orangefarbenen Begleiter der 6. Größenklasse, den man mit dem Fernglas gut beobachten kann. Distanzwinkel: 97" ; Entfernung: 25 Lj.

2. **R Lep:** Dieser Stern ist ein Mira-Veränderlicher. Seine Helligkeit schwankt zwischen 7mag und 10mag. Auffallend ist seine intensive tiefrote Farbe. Die Farbsättigung nimmt mit steigender Helligkeit ab. Seine Farbbrillanz ist dagegen im Minimum erst mit einem Vierzöller zu bewundern. Ansonsten ist er ein Paradeobjekt für das Fernglas.

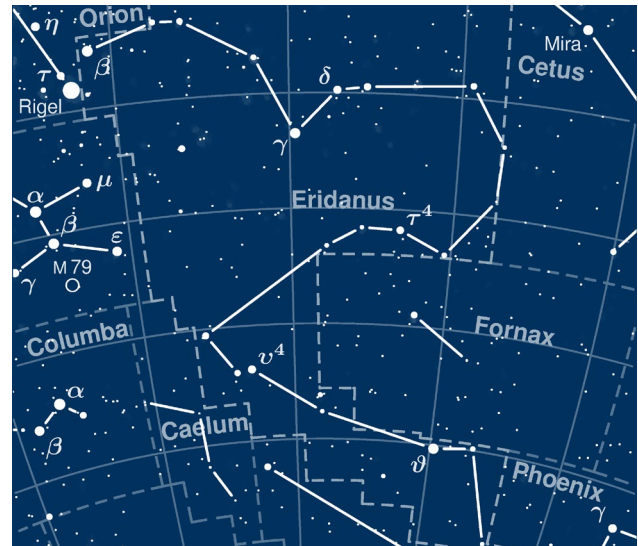
3. **M 79:** Der Kugelsternhaufen besitzt eine Ausdehnung von 5'. Helligkeit: 7,8mag. Er liegt in einer Entfernung von 43000 Lj. Bei guten Sichtbedingungen ist er mit einem Feldstecher als Nebelwolke zu beobachten. Ein Teleskop zeigt einen funkelnden, stark konzentrierten Nebelhaufen mit einem dichten Zentrum.

Eridanus

1. **ϵ Eri:** Das in 15 Lj. Entfernung liegende Mehrfachsystem erscheint dem bloßen Auge als orangefarbener Stern 4. Größe. Ein Teleskop zeigt einen Begleiter, einen leicht zu trennenden Weißen Zwerg 10. Größe. Dis-

tanzwinkel: 83". Der Weiße Zwerg bildet wiederum ein Doppelsystem mit einem Roten Zwerg.

2. **NGC 1300:** Diese Balkenspirale ist größer als unsere eigene Galaxie. Ihre Helligkeit ist 10,3mag ; Ausdehnung: 3'x 2'. Die Entfernung beträgt 61 Mio Lj.



Mythen und Legenden

1. Der Krebs

Die Griechen sahen in dem Sternbild den Krebs, der den Helden Herkules in die Zehen zwickte, als er bei einer seiner Heldentaten mit der vielköpfigen Wasserschlange Hydra kämpfte. In der Mythologie der Babylonier und Ägypter war der Krebs ein Symbol für Fruchtbarkeit, Leben und Wiedergeburt. Dies hing damit zusammen, dass die Sonne in der Antike zur Sommersonnenwende im Sternbild Krebs stand und dort ihren höchsten Punkt erreichte. Man spricht deshalb heute noch vom „Wendekreis des Krebses“ obwohl die Sonne heute zur Sommersonnenwende nicht mehr im Krebs, sondern im Stier steht. Das Pendant zum Winterbeginn ist der „Wendekreis des Steinbocks“.

2. Der Hase

Der Hase ist ein altes Sternbild. Vermutlich ist ein direkter Zusammenhang mit dem Jäger Orion zu sehen, denn Hasen waren bereits in den alten Kulturen Vorderasiens beliebte Jagdobjekte. Die Griechen wiederum erbeuteten diese Tiere mit Hilfe von Jagdhunden, weshalb auch ein Bezug zu dem östlich angrenzenden Sternbild Großer Hund gegeben ist.

Im täglichen Lauf der Gestirne scheint der Himmelshund den Hasen über das Firmament zu hetzen. Die Ägypter sahen in dem Sternbild ihren Totengott Anubis, der als Mensch mit Hundekopf dargestellt wurde. Auch die Deutung als Boot des Gottes Osiris, den man in der Sternengruppe des Orion sah, ist überliefert.

3. Der Fluss Eridanus

In der griechischen Mythologie ist Eridanos ein riesiger Strom im fernen Westen, am Ende der Welt. In diesen Fluss stürzte Phaeton, der Sohn des Sonnengottes Helios und der Okeanos-Tochter Klymene, bei dem Versuch, den Sonnenwagen zu lenken. Als Helios ihm einen Wunsch erfüllen wollte, bat Phaeton, einmal an seiner Stelle das von wilden Pferden mit geflügelten Hufen gezogene Gespann mit dem Tagesgestirn über das Himmelsgewölbe lenken zu dürfen.

Doch der jugendliche Heißsporn vermochte das Gefährt nicht auf seiner Bahn zu halten und kam erst den Sternen und schließlich der Erde zu nahe, so dass weite Landstriche versengt wurden. Städte brannten, Flüsse trockneten aus. Libyen wurde in eine dürre Wüste

verwandelt. Zeus, der oberste der Götter, versuchte die Katastrophe aufzuhalten, indem er Phaeton einen Blitz entgegenschleuderte, worauf dieser tot und mit flammendem Haar wie eine Sternschnuppe vom Himmel herabstürzte und in den Eridanos fiel. Als zu späterer Zeit die Argonauten, nachdem sie das Goldene Vlies erbeutet hatten, mit ihrem Schiff die innerste Bucht des Eridanos befuhren, dampfte der Körper Phaetons noch immer in der Tiefe und ließ stinkenden Rauch und tosende Glut emporsteigen. An den Ufern des Eridanos trauerten die zu Pappeln verwandelten Schwestern des Phaeton, und die Tränen, die sie weinten, wurden zu Bernstein. Der verbrannte Himmelsstreifen, den der Unglückliche auf seiner Fahrt zurückließ, ist noch heute als Milchstraße zu sehen.

Algol-Minima h m		β -Lyrae-Minima H / N		δ -Cepheï-Maxima h		Mira-Helligkeit m	
05.	01:15 Uhr	01.	08 Uhr (N)	05.	12 Uhr	01.	9 mag
07.	22:03 Uhr	07.	19 Uhr (H)	10.	21 Uhr	10.	9 mag
10.	18:52 Uhr	14.	06 Uhr (N)	16.	06 Uhr	20.	10 mag
25.	02:59 Uhr	20.	18 Uhr (H)	21.	14 Uhr	31.	10 mag
27.	23:47 Uhr	27.	05 Uhr (N)	26.	23 Uhr		
30.	20:38 Uhr						

Veränderliche: Zeiten in MEZ

Kosmos / Himmelsjahr

Glossar für Fachwörter und Abkürzungen

AE ist die Kurzform für „astronomische Einheit“. Eine AE beträgt ca. 150 Mio. km.

Baryzentrum ist der gemeinsame Masseschwerpunkt zweier Himmelskörper.

Bedeckungsveränderlicher ist ein Doppelsternsystem, dessen Bahn so im Raum liegt, dass sich die beiden Sterne von der Erde aus gesehen periodisch verdecken.

Bogensekunde ist der 3600. Teil eines Grads für Angaben des Winkelabstands am Himmel (Grad, Minute, Sekunde).

CCD ist die Kurzform für „Charge coupled device“ und steht für eine Form von Kamera-Chip.

Ekliptik ist die von der Erde aus gesehene scheinbare Bahn der Sonne vor dem Fixsternhintergrund im Laufe eines Jahres. Sie resultiert aus dem Umlauf der Erde um die Sonne.

Elongation beschreibt den Winkelabstand zweier Himmelsobjekte.

Emissionsnebel sind Wolken aus Gas, die durch heiße Sterne im Inneren dazu angeregt werden, farbiges Licht auszusenden.

Frühlingspunkt wird als Schnittpunkt des Himmelsäquators mit der Ekliptik bezeichnet, an dem die Sonne zum Frühlingsanfang in der nördlichen Hemisphäre steht.

<u>Galaxien</u>	sind große Ansammlungen von Sternen, welche nach ihrer Form in elliptisch und spiralförmig unterteilt werden.
<u>Galaxienhaufen</u>	sind Ansammlungen von Galaxien.
<u>Ionisation</u>	ist der Vorgang bei dem ein Atom oder Molekül eine positiv oder negative elektrische Ladung bekommt.
<u>Konjunktion</u>	ist die scheinbare Begegnung zweier Himmelsobjekte.
<u>Lj</u>	ist die Kurzform für Lichtjahr und beschreibt außerdem die Wegstrecke, die das Licht in einem Jahr zurücklegt (ca. 9,6 Billionen Kilometer).
<u>M = Messier</u>	ist die Bezeichnung für Objekte im Katalog heller „Nebel“ des Astronomen Charles Messier
<u>mag (Magnitude)</u>	steht für die scheinbare Helligkeit
<u>Mel = Melotte</u>	ist die Bezeichnung für Objekte im Katalog von Sternhaufen des Astronomen Philibert Jacques Melotte.
<u>Meridian</u>	ist ein senkrechter Kreis, der durch den Zenit, den Süd- und Nordpunkt sowie den Nadir geht.
<u>MESZ</u>	ist die Kurzform für Mitteleuropäische Sommerzeit.
<u>Meteor</u>	nennt man die Leuchtspuren am Himmel, die durch Sternschnuppen hervorgerufen werden.
<u>Meteorstrom</u>	ist eine Häufung von Meteoren zu einer bestimmten Zeit des Jahres.
<u>Mira-Veränderlicher</u>	ist ein Stern mit langperiodischer Helligkeitsschwankung.
<u>Nadir</u>	ist der dem Zenit gegenüberliegende Punkt.
<u>Opposition</u>	ist die Konstellation, bei der sich zwei Himmelskörper von der Erde aus betrachtet im Winkelabstand von 180 Grad zueinander befinden.
<u>Photosphäre</u>	ist die unterste Schicht einer Sternatmosphäre.
<u>Radiant</u>	ist der scheinbare Ausgangspunkt von Meteoren am Himmel.
<u>Seeing</u>	beschreibt das Maß der Bildunschärfe durch Luftunruhe.
<u>Spektroskopisch</u>	steht für Lichtquellen, welche farblich zerlegt sind.
<u>Seyfert-Galaxien</u>	sind Spiral- oder Irreguläre Galaxien mit einem sehr hellen Galaxienkern.
<u>T (Tesla), mT (Millitesla)</u>	beschreibt magnetische Flussdichten.
<u>Tierkreis</u>	ist eine etwa 20 Grad breite Zone um die Ekliptik, innerhalb derer die scheinbaren Bahnen von Sonne, Mond und Planeten verlaufen.
<u>V-Helligkeit</u>	steht für die visuelle Helligkeit.
<u>Zenit</u>	ist der Punkt am Himmel senkrecht über dem Beobachter.

1a **MERKUR**
Gesteinsplanet

1 : 3.750.000.000



Der Merkur ist der kleinste und sonnennächste unserer Planeten. Die Temperaturdifferenz zwischen seiner Tag- und Nachtseite beträgt 600 K.

max. scheinbare Helligkeit:	$-1,9^m$
Durchmesser am Äquator:	4879 km
mittlere Dichte:	$5,427 \text{ g/cm}^3$
Umdrehungsdauer:	58 d 15 h 36 min
Oberflächentemperatur:	440 K
Fluchtgeschwindigkeit:	4300 m/s

Merkur / Venus / Erde / Mars

Auf starkem Papier ausdrucken und entlang der gestrichelten Linie ausschneiden