



Astronomische Gesellschaft Luzern

Astronomische Jahresvorschau 2024:

In Zusammenarbeit des Verkehrshauses der Schweiz und der Astronomischen Gesellschaft Luzern wird jedes Jahr im Planetarium des Verkehrshauses eine astronomische Jahresvorschau gezeigt. Diese Veranstaltung ist öffentlich und wird jeweils Mitte Januar durchgeführt.

Januar 2024

Merkur	Der flinke Götterbote erreicht am 2. Januar seine Rückläufigkeit. Am 12. Januar wird die grösste westliche Elongation erreicht und unter guten Bedingungen kann der innerste Planet schon ab Anfang Januar am Morgenhimmel im Südosten zusammen mit Venus gefunden werden. Die Sichtbarkeit dauert bis gegen Ende Januar 2024.
Venus	Venus ist noch am Morgenhimmel zu sehen. Die beste Zeit hat sie aber schon hinter sich gelassen. Sie wandert durch den Skorpion, den Schlangenträger in den Schützen und ist im tiefsten Bereich der Ekliptik zu finden. Die Aufgänge verspäten sich von 05.00 Uhr um gut eine Stunde bis knapp nach 06.00 Uhr MEZ. Die Helligkeit liegt bei -4.0 mag.
Mars	Mars kann sich zwar wieder von der Sonne lösen aber in den südlichen Bereichen der Ekliptik noch nicht gefunden werden.
Jupiter	Der Göttervater wandert sei Ende Jahr wieder rechtläufig durch die Ekliptik. Die Untergänge verfrühen sich bis Ende Monat in die Zeit knapp nach 01.00 Uhr MEZ. Die Helligkeit geht auf -2.3 mag zurück. Er wandert im Januar an Hamal im Widder vorbei.
Saturn	Es wird langsam schwierig den Ringplaneten am Abendhimmel zu entdecken. Er wandert durch den Wassermann. Im Verlauf des Jahres verfrühen sich die Aufgänge um fast 2 Stunden. Saturn geht dann schon um 19.25 Uhr MEZ unter. Am 14. Januar kommt der zunehmende Mond noch bei Saturn vorbei.
Uranus	Uranus verabschiedet sich langsam von der 2. Nachthälfte und bleibt noch bis knapp nach 02.00 Uhr MEZ sichtbar. Die Helligkeit liegt bei 5.7 mag. Er wandert ab Ende Monat wieder rechtläufig und beendet seine Oppositionsphase. Am 19. Januar wandert der zunehmende Halbmond an Uranus vorbei.
Neptun	Die Untergänge von Neptun verfrühen sich im Verlauf des Monats um fast 2 Stunden von 23.00 bis gegen 21.00 Uhr MEZ. Er wandert rechtläufig mit einer Helligkeit von 7.9 mag durch die Fische.
1. Januar 2024	Spätester Sonnenaufgang des Jahres
3. Januar 2024	Erde in Sonnennähe (Distanz 147.101 Mio. Kilometer)
4. Januar 2024	Maximum Quadrantidenstrom, 02.00 Uhr MEZ
4. Januar 2024	Pluto wandert vom Schützen in den Steinbock. (Seit 2008 war Pluto im Schützen)
11. Januar 2024	Neumond, 12.57 Uhr MEZ, Schütze, Beginn Lunation 1250
18. Januar 2024	Mond bei Jupiter. Mond um 20.00 Uhr MEZ 2.1° nördlich.
20. Januar 2024	Jupiter im Perihel seiner Bahn. Die Entfernung ist dann 4.951 AE
20. Januar 2024	Mond nahe Plejaden
20. Januar 2024	Pluto in Konjunktion mit der Sonne
25. Januar 2024	Vollmond, 18.53 Uhr MEZ, Krebs
27. Januar 2024	Uranus im Stillstand

27. Januar 2024	Merkur bei Mars, 0.2°. Allerdings wohl zu tief in den Dunstschichten am Morgenhimmel. Mars noch zu nahe an der Sonne.
-----------------	---

Februar 2024

Merkur	Erst kurz vor Monatsende holt der Merkur die Sonne ein und ist am 28. Februar in oberer Konjunktion mit der Sonne. Er kann diesen Monat nicht beobachtet werden.
Venus	Die besten Tage als Morgenstern sind vorbei. Die Venus zu beobachten wird aufgrund der früheren Sonnenaufgänge und der tieferen Bereiche der Ekliptik durch die sie läuft immer schwieriger. Die Aufgänge der Venus bleiben fast den ganzen Monat über bei 06.20 Uhr MEZ. Sie wandert vom Schützen in den Steinbock. Die Helligkeit bleibt bei -3.9 mag.
Mars	Mars kann sich noch nicht aus den Fängen der Sonne befreien und bleibt unsichtbar. Ebenso wird die enge Begegnung mit der Venus vom 22. Februar nicht sichtbar sein. Er wechselt auch vom Schützen in den Steinbock.
Jupiter	Die Helligkeit des Jupiters nimmt im Verlauf des Februars auf -2.2 mag ab. Er wandert durch den Widder. Seine Untergänge verlagert er aber in die Zeit vor Mitternacht. Am 15. kommt die zunehmende Mondsichel auf Besuch.
Saturn	Nähert sich seiner Konjunktion mit der Sonne. Daher bleibt er ausser in den ersten paar Tagen des Februars nicht beobachtbar. Ebenso wie Merkur kommt Saturn am 28. Februar in Konjunktion mit der Sonne.
Uranus	Die Untergänge verlagern sich in die Zeit vor Mitternacht. Die Helligkeit liegt bei 5.8 mag. Er wandert jetzt wieder langsam rechtläufig durch den Widder.
Neptun	Kann evtl. zu Monatsbeginn noch gefunden werden.
9. Februar 2024	Neumond, Steinbock, Beginn Lunation Nr. 1251, 23.59 Uhr MEZ
9. – 20 Februar 2024	West Zodiakallicht günstig.
11. Februar 2024	Späteste Sonnenkulmination des Jahres Schmale Mondsichel am Abendhimmel 41 Stunden nach Neumond.
15. Februar 2024	Mond bei Jupiter am Abendhimmel.
24. Februar 2024	Schalttag. Der Tag wird am 24. Februar eingerückt. Die Namenstage vom 24.-28. Februar werden um einen Tag auf den 25. bis 29. Februar gelegt.
24. Februar 2024	Vollmond, Löwe, 13.30 Uhr MEZ
28. Februar 2024	Merkur in oberer Konjunktion mit der Sonne

März 2024

Merkur	Nach dem ersten Monatsdrittel beginnt die beste Abendsichtbarkeit des Merkur in diesem Jahr. Er steigt steil nach oben. Bereits am 11. März kann die ganz schmale Mondsichel zusammen mit Merkur gesehen werden. Zusammen mit Jupiter bilden der Merkur und der Mond einen schönen Anblick am Abendhimmel bis zum 13. März. Am 25. März steht der Merkur in grösster östlicher Elongation zur Sonne. Zu Beginn der Sichtbarkeitsphase ist der Merkur -1.2 mag hell. Bis Ende Monat (Ostern) geht die Helligkeit zurück auf 1.1 mag. Der Untergang Ende Monat ist um 20.30 Uhr MESZ.
Venus	Kann nur noch kurz vor Sonnenaufgang bei tiefem Osthorizont beobachtet werden. Die Aufgänge sind um ca. 05.40 Uhr MESZ. Die -3.9 mag helle Venus wandert durch den Steinbock und den Wassermann und verabschiedet sich dann vom Morgenhimmel zu Ihrem Treffen mit der Sonne.
Mars	Er wandert durch den Steinbock und den Wassermann kann sich aber noch nicht wirklich von der Sonne befreien. Wir müssen weiter auf dem Mars warten. Allenfalls kann der Mars im Verlauf des Monats bei guten Bedingungen am Morgenhimmel zu finden.
Jupiter	Jupiter kann sich noch am Abendhimmel halten verkürzt aber seine Sichtbarkeit. Die Helligkeit geht auf -2.1 mag zurück. Er wandert rechtläufig durch den

	Widder. Ende Monat geht Jupiter um ca. 23.00 Uhr MESZ unter. Am 13. März wandert der zunehmende Mond am Abendhimmel an Jupiter vorbei.
Saturn	Saturn war Ende Februar in Konjunktion mit der Sonne und kann sich nicht von der Sonne lösen. Er bleibt nicht sichtbar.
Uranus	Kann weiterhin bis gegen 23.20 Uhr MESZ am Abendhimmel beobachtet werden. Die Helligkeit des durch den Widder wandernden Planeten liegt bei 5.8 mag.
Neptun	Kommt am 17. März in Konjunktion mit der Sonne, bleibt also unsichtbar.
10. März 2024	Neumond, Beginn Lunation 1252, Wassermann, 10.00 Uhr MEZ
11. März 2024	Schmale Mondsichel 32 Stunden nach Neumond am Abendhimmel.
20. März 2024	Frühlingsanfang, 04.06 Uhr MEZ
25. März 2024	Halbschattenfinsternis des Mondes. Der Vollmond taucht fast ganz in den Halbschatten des Mondes ein aber zu dieser Zeit ist der Mond schon in der Morgendämmerung am Verschwinden. Diese Finsternis ist bei uns nicht zu beobachten. (allenfalls kann mit dem Fotoapparat ein Teil der Finsternis fotografisch festgehalten werden) Ostervollmond, 07.59 Uhr MEZ, Jungfrau
31. März 2024	Beginn Sommerzeit, 02.00 Uhr MEZ Ostern

April 2024

Merkur	Nach seiner besten Abendsichtbarkeit vom März zieht sich Merkur vom Abendhimmel zurück. Bereits am 11. April erreicht Merkur die untere Konjunktion mit der Sonne.
Venus	Venus bleibt bis in den Spätsommer unsichtbar. Sie nähert sich nur sehr langsam der Sonne und damit ihrer Konjunktion.
Mars	Mars kann sich nur langsam von der Helligkeit der Sonne entfernen und kann höchstens für ein paar Minuten beobachtet werden. Die Aufgänge sind Ende Monat in der Zeit um 04.53 Uhr MESZ.
Jupiter	Kann noch nach Sonnenuntergang am Abendhimmel gesucht werden. Die Helligkeit geht nochmals auf -2.0 mag zurück. Am 10. April kommt die zunehmende Mondsichel zu Besuch. Ende Monat wandert er vom Widder in den Stier. Ende Monat geht Jupiter um 21.46 Uhr MESZ unter.
Saturn	Unter guten Bedingungen kann Saturn Ende Monat wieder am Morgenhimmel gefunden werden. Die Aufgänge sind um ca. 04.30 Uhr MESZ. Er wandert rechtläufig durch den Wassermann. Die Ringe schliessen sich immer mehr.
Uranus	Evtl. noch mit dem Teleskop bis Mitte Monat noch zu sehen. Danach nähert er sich seiner Konjunktion im Folgemonat und bleibt unsichtbar.
Neptun	Nach seiner Konjunktion im Vormonat bleibt er unsichtbar.
Komet	Komet 12P/Pons-Brooks: Der Komet ist ein kurzperiodischer Komet, welcher alle 71 Jahre bei der Sonne vorbeischauf. Entdeckt wurde er im Jahr 1812 von Jean-Louis Pons und 1883 von William Robert Brooks wiederentdeckt. Er war allerdings davor schon von Chinesen und Europäern bei früheren Vorbeiflügen beobachtet und niedergeschrieben worden, erst später aber als der gleiche Komet entdeckt worden. Er wird das nächste Mal am 21. April 2024 an der Sonne vorbeikommen. Er ist bekannt dafür, dass er immer wieder Ausbrüche hat. Er setzt dabei Substanzen wie Wasser, Ammoniak oder Methan frei. Im Jahr 2023 gab es schon diverse regelmässige Ausbrüche des anfliegenden Kometen mit deutlichem Helligkeitsanstieg. Im Verlauf der ersten Monate im Jahr 2024 wird er sich der Sonne annähern und deutlich heller werden. Wenn alles passt, dürfte er Ende März/Anfang

April von blosserem Auge sichtbar werden. Dazu braucht es auch aber eine dunkle Umgebung ohne Fremdlicht. Der Komet wandert dann durch den Widder und den Stier. Eine Zugabe könnten die Beobachter der Totalen Sonnenfinsternis vom 8. April 2024 bekommen. Während der Totalität dürfte der Komet mit seinem Schweif in der Nähe von Jupiter am verdunkelten Himmel auftauchen.

Erst am 2. Juni kommt er der Erde am nächsten, aber schon kurz nach dem Perihel wird der Komet sich vom Nordhimmel zurückziehen und noch für den grossen Teil des Jahres am Südhimmel zu beobachten sein, allerdings dann auch schon deutlich schwächer.

Die Helligkeit des Kometen ist unberechenbar und so könnte es Überraschungen in positiver wie negativer Art geben. Weitere aktuelle Informationen werden auf der Website der Astronomischen Gesellschaft publiziert.

[Sternwarte Hubelmatt – Astronomische Gesellschaft Luzern \(sternwarteluzern.ch\)](http://Sternwarte_Hubelmatt_Astronomische_Gesellschaft_Luzern_(sternwarteluzern.ch))

8. April 2024

Neumond Beginn Lunation 1253, 20.21 Uhr MESZ. Fische

8. April 2024

Totale Sonnenfinsternis in Mexiko und den USA. (The Great American Eclipse)

Knapp 6 Stunden vor dem Neumondzeitpunkt geht der Mond durch den aufsteigenden Knoten. Die Totale Finsternis beginnt im Pazifik. Der Mondschatten erreicht dann die Küste von Mexiko, wandert durch Mexiko und anschliessend durch die USA und einen Teil von Kanada und endet im Nordatlantik. Es ist die 30. Finsternis des Saroszyklus 139.

Der Zeitpunkt der maximalen Finsternis wird um 20.17 Uhr MESZ erreicht. Wir werden anlässlich des AGL Höcks gemeinsam die Sonnenfinsternis live übertragen. Das Maximum tritt in Nazas in Mexiko auf. Dort dauert die Totalität 4 Minuten 27 Sekunden. Die Breite des Schattens ist zu diesem Zeitpunkt 198 km.

Totaler Sonnenfinsternis am 8. April 2024



Verlauf der Finsternis über dem Pazifik, Mexiko, USA, Kanada bis in den Atlantik.

	<p>Anschliessend werden viele Städte in den USA vom Mondschatten besucht. Die Dauer der Totalität geht hier mit der Wanderung nach Nordosten zurück hat aber noch fast 3 Minuten beim Verlassen des Festlandes in Labrador. Also eine sehr gute Chance für viele Personen diese Finsternis live zu sehen. Einige Mitglieder der AGL werden in Mexiko und den USA unterwegs sein, um die Finsternis live zu beobachten. Diese Finsternis ist die Nachfolgefinsternis vom 29. März 2006, welche einige AGL-Mitglieder in der libyschen Wüste und ein weiterer Teil in der Türkei verfolgt haben. (Sonnenfinsternis-in-der-Tuerkei-vom-29.-Maerz-2006.pdf (sternwarteluzern.ch))</p> <p>Viele weitere Infos sind zu finden unter: Total Solar Eclipse 2024 US — Great American Eclipse Aktuelle Infos findet Ihr dann auf der Homepage der AGL. https://sternwarteluzern.ch/</p>
10. April 2024	Mond bei Jupiter
11. April 2024	Merkur in unterer Konjunktion mit der Sonne
20. April 2024	DV der SAG in Luzern
24. April 2024	Vollmond Jungfrau, 01.48 Uhr MESZ

Mai 2024

Merkur	Wegen der flachen Ekliptik am Morgenhimmel wird man vergeblich nach Merkur Ausschau halten.
Venus	Wandert weiter auf die Sonne zu, wird sie aber erst Ende Juni erreichen und bleibt unsichtbar.
Mars	Kann sich nur langsam am Morgenhimmel durchsetzen. Am 9. tritt der Mars in das Sternbild des Walfisches, um nur 4 Tage später wieder in die Fische zurückzukehren. Ende Monat geht der Mars bereits um 03.30 Uhr MESZ auf. Im Indischen Ozean, Indonesien und Japan gibt es eine Bedeckung des Mars durch den Mond am 5. Mai.
Jupiter	Jupiter kommt am 18. Mai in Konjunktion mit der Sonne und bleibt unsichtbar.
Saturn	Saturn baut seine Sichtbarkeit im Mai aus. Die Helligkeit steigt auf 1.0 mag. Er verlangsamt seine Bewegung durch den Wassermann. Die Aufgänge verfrühen sich gegen Ende Mai in die Zeit um 01.30 Uhr MESZ.
Uranus	Bleibt unsichtbar, da er am 13. Mai in Konjunktion mit der Sonne steht. Er wandert im Mai vom Widder in den Stier.
Neptun	Er kann unter guten Bedingungen seine Morgensichtbarkeit erweitern. Die Aufgänge verfrühen sich in die Zeit um 02.51 Uhr MESZ. Die Helligkeit liegt bei 7.9 mag.
3. Mai 2024	Mond bei Saturn, Mond 0.8° südlich.
5. Mai 2024	Mond bei Mars. Mond 0.2° nördlich.
8. Mai 2024	Neumond, Beginn Lunation 1254, 05.22 Uhr, Widder
13. Mai 2024	Uranus in Konjunktion mit der Sonne.
18. Mai 2024	Jupiter in Konjunktion mit der Sonne
19. Mai 2024	Pfingsten
23. Mai 2024	Mond bei Antares im Skorpion
23. Mai 2024	Vollmond, 15.53 Uhr MESZ. Skorpion
24. Mai 2024	Mond bedeckt M4
31. Mai 2024	Mond bei Saturn, Mond 0.4° südlich.

Juni 2024

Merkur	Merkur kommt am 14. Juni in die obere Konjunktion. Gegen Ende Monat kann unter guten Bedingungen der schnelle Götterbote am Abendhimmel gefunden werden. Ende Monat ist der Untergang um 22.36 Uhr MESZ.
Venus	Kommt am 4. Juni in obere Konjunktion mit der Sonne. Sie geht genau hinter der Sonne durch. Für uns bleibt das aber nicht sichtbar. Sie wandert durch

	den Stier. Das letzte Mal, dass die Venus genau hinter der Sonne durch ging bei der oberen Konjunktion, war im Jahr 2016 gewesen. Das nächste Mal wird es im Juni 2032 sein. Also wiederholt es sich alle 8 Jahre.
Mars	Die Helligkeit von Mars steigt leicht auf 1.0 mag an. Er wandert in den nördlicheren Bereichen der Ekliptik von den Fischen in den Widder. Anfang Monat (3. Juni) kommt die abnehmende Mondsichel zu Besuch bei Mars. Die Aufgänge sind Ende Monat um 02.28 Uhr MESZ.
Jupiter	Im Verlauf des Junis kann Jupiter sich wieder am Morgenhimmel durchsetzen. Er wandert durch den Stier und verfrüht seine Aufgänge im Verlauf des Monats in die Zeit um 03.18 Uhr MESZ. Der Mars jagt den Jupiter am Morgen kann ihn aber erst im August dann erreichen.
Saturn	Im Verlauf des Monats verfrühen sich die Aufgänge in die Zeit vor Mitternacht. Die Zeit der Opposition nähert sich. Er wird Ende Monat rückläufig und wandert dann wieder im Wassermann zurück. Die Helligkeit des Ringplaneten nimmt leicht auf 0.9 mag zu.
Uranus	Bleibt nach der Konjunktion von Mitte Mai unsichtbar für den Monat Juni.
Neptun	Wandert ab dem 29. Juni durch die Fische und stoppt seine Bewegung fast ab. Er kann jetzt schon um Mitternacht beobachtet werden. Die Helligkeit liegt bei 7.9 mag.
3. Juni 2024	Mond bei Mars 2.9° nördlich.
4. Juni 2024	Venus in oberer Konjunktion mit der Sonne.
6. Juni 2024	Neumond, Beginn Lunation 1255, Stier 14.38 Uhr MESZ
14. Juni 2024	Merkur in oberer Konjunktion mit der Sonne
20. Juni 2024	Sommeranfang, 22.51 Uhr MESZ
22. Juni 2024	Vollmond, Schütze, 03.08 Uhr MESZ, kürzeste Vollmondnacht 2024
30. Juni 2024	Saturn wird stationär und wandert danach rückläufig durch die Ekliptik

Juli 2024

Merkur	Er hat eine recht gute Abendsichtbarkeit in unserer Breite von 47° Nord. Am 22. Juli erreicht Merkur den grössten östlichen Winkelabstand. Weiter nördlich wird eine Beobachtung schwierig. Ende Monat geht Merkur aber schon um 21.39 Uhr MESZ unter. Dann wird es schwierig ihn zu beobachten.
Venus	Kann sich nach Ihrer Konjunktion vom Vormonat noch nicht von der Sonne lösen und bleibt unsichtbar.
Mars	Mars kann jetzt immer besser beobachtet werden. Er wandert durch den Stier in den Bereich der Plejaden und Hyaden. Die Helligkeit nimmt auf 0.9 mag zu. Am 15. Juli zieht der Mars nur 0.5° an Uranus vorbei. Also eine einfache Sache so den Uranus zu finden. Ende Monat ergibt sich eine schöne Ansicht am Morgenhimmel mit Mars, Jupiter, Aldebaran und der abnehmenden Mondsichel.
Jupiter	Jupiter kann am Morgen wieder gesehen werden. Er trifft am 13. Juli auf Aldebaran den Hauptstern des Stiers. Die Helligkeit nimmt leicht zu auf -2.1 mag. Er wandert jetzt durch die nördlichsten Bereiche der Ekliptik. Die Aufgänge verfrühen sich in die Zeit knapp nach Mitternacht.
Saturn	In der Nacht vom 24./25. Juli wandert der Mond nahe an Saturn vorbei. Er läuft weiter rückläufig durch den Wassermann. Die Helligkeit kann der Ringplanet erneut leicht steigern. Ende Monat geht der Saturn schon knapp nach 22.30 Uhr MESZ auf. Die Zeit der Opposition steht an.
Uranus	Kann ab Monatsmitte wieder gefunden werden. Er geht dann in der Zeit um 02.35 Uhr MESZ auf. Er wandert durch den Stier. Die Helligkeit liegt bei 5.8 mag.
Neptun	Neptun wird am 3. Juli stationär und beginnt seine Oppositionsschleife.
3. Juli 2024	Mond bei Jupiter, Mond 4.4° nördlich.
5. Juli 2024	Erde in Sonnenferne. Distanz 152.1 Mio. km
6. Juli 2024	Neumond, Beginn Lunation 1256, Zwillinge, 00.57 Uhr MESZ.

	Zwergplanet Ceres in Opposition mit der Sonne
7. Juli 2024	Mond bei Merkur. Mond 2.3° nördlicher.
15. Juli 2024	Mars bei Uranus, Mars 0.6° südlicher.
24. Juli 2024	Mond bei Saturn, Abstand 1.3°
30. Juli 2024	Mond bei den Plejaden

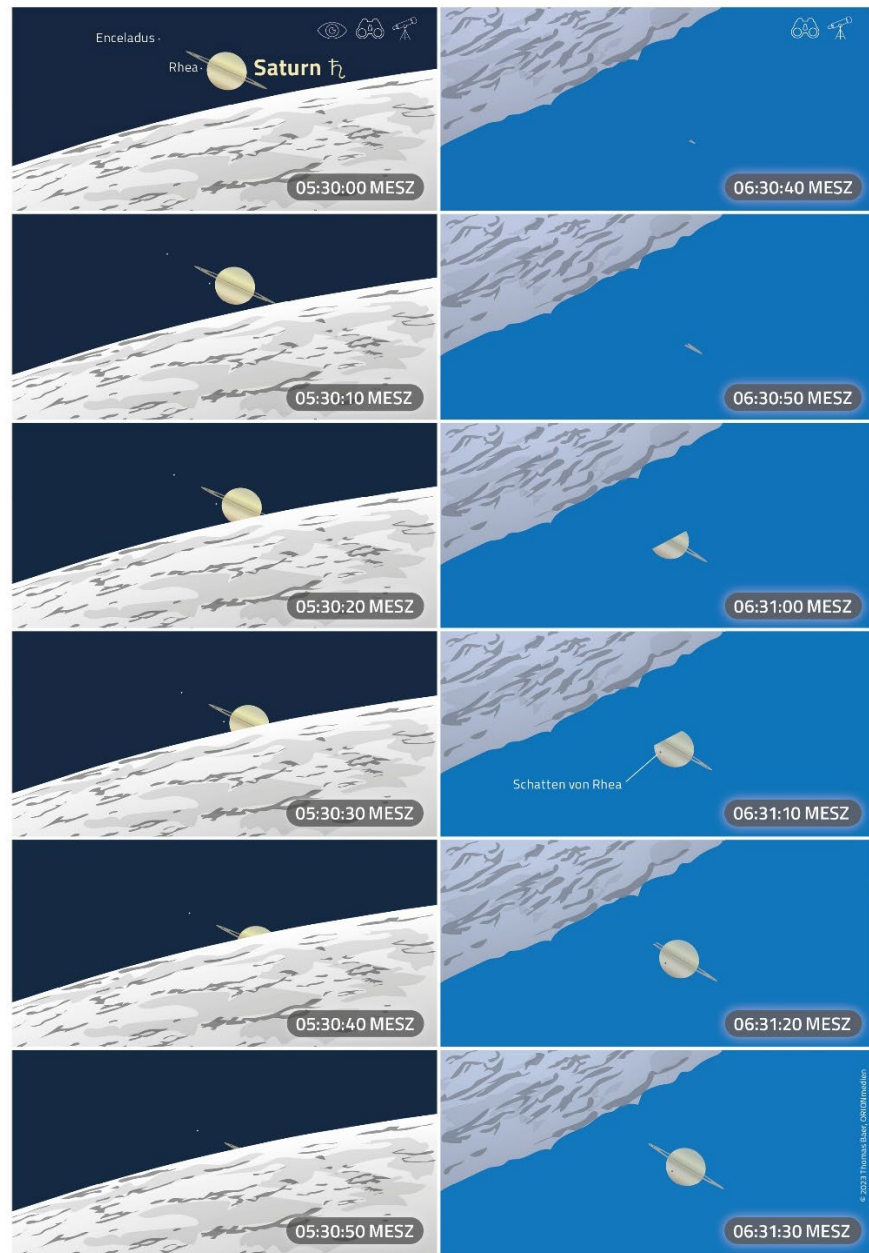
August 2024

Merkur	Merkur bewegt sich rasch rückläufig zu Sonne. Schon am 19. trifft er die Sonne zur unteren Konjunktion. Bereits gegen Ende des Monats kann Merkur durch die steile Ekliptik am Morgenhimmel wieder gefunden werden. Die Aufgänge sind dann um 05.18 Uhr MESZ.
Venus	Nach einer rekordlangen Phase der Unsichtbarkeit kann die Venus endlich wieder am Abendhimmel gefunden werden. Sie wandert vom Löwen in das Sternbild Jungfrau. Da sie selbst in südlichere Deklinationen unterwegs ist bleibt der Tag bogen aber sehr klein. Am 4. August passiert sie schon Regulus, den Hauptstern des Löwen und in der Nacht danach bekommt sie vom zunehmenden Mond Besuch. Die Helligkeit liegt bei -3.9 mag. Die Untergänge sind Ende August um 20.57 Uhr MESZ.
Mars	Der rote Planet läuft durch den Stier und passiert am 4. August knapp 4.9° nördlich an Aldebaran dem roten Stieren Auge vorbei. Die Helligkeit steigt leicht im Verlauf des Monats um 0.2 mag auf 0.7 mag per Monatsende. Am 28. August kommt noch der abnehmende Mond zu Besuch und zusammen mit Jupiter gibt es einen schönen Himmelsanblick. Ende Monat geht der Mars schon um 00.37 Uhr MESZ auf. Mars wandert in der Zeit vom 12. – 18. August an Jupiter vorbei.
Jupiter	Jupiter erreicht im August eine Helligkeit von -2.3 mag. Er wandert fast parallel zum Mars durch den Stier. Die Aufgänge verfrühen sich im Verlauf des Monats um gut 90 Minuten und geht dann am Monatsende um 00.07 Uhr MESZ auf. Er wird am 15. August vom Mars überholt.
Saturn	Ende Monat erreicht Saturn eine Helligkeit von 0.6 mag. Die Opposition erreicht er aber erst im September. Ende Monat geht Saturn schon um 20.15 Uhr MESZ auf. Er wandert rückläufig durch den Wassermann. Am 21. August wird der Saturn vom Mond bedeckt. Dieses Ereignis ist von bloßem Auge sichtbar. Beim Austritt eine Stunde später stört dann schon die genau zu diesem Zeitpunkt aufgehende Sonne. Saturn verschwindet fast «oben» am Mond und erscheint dann eine Stunde später wieder am rechten Rand.
Uranus	Der grüne Planet wandert durch den Stier und wird immer langsamer. Die Helligkeit nimmt leicht auf 5.7 mag zu. Ende Monat geht Uranus schon um 22.52 Uhr MESZ auf.
Neptun	Die Aufgänge verfrühen sich aber die Opposition wird erst Ende September erreicht. Aufgang Ende August um 20.29 Uhr MESZ. Am 21. August wandert der fast volle Mond an Neptun vorbei. Mond 0.3° nördlich.
4. August 2024	Merkur im Stillstand Venus geht an Regulus vorbei Mars geht an Aldebaran vorbei Neumond Beginn Lunation 1257, Krebs, 13.13 MESZ
5. August 2024	Mond bei Venus, 1.7° nördlich
12./13. August 2024	Maximum Perseidenstrom, 12. August 07.00 Uhr MESZ. Der zunehmende Mond geht 23.31 Uhr MESZ unter und ab dann stört der Mond nicht mehr. Es können bis zu 100 Sternschnuppen pro Stunde beobachtet werden.
15. August 2024	Mars geht an Jupiter vorbei. 0.3° nördlich.
19. August 2024	Merkur in unterer Konjunktion mit der Sonne Vollmond, Wassermann, 20.26 Uhr MESZ.

21. August 2024

Saturnbedeckung am 21. August 2024

Gezeichnet für Zürich



Grafik von Thomas Baer. Links Eintritt für Zürich, rechts Austritt für Zürich. Beim Austritt geht aber die Sonne auf und es wird schwierig den Austritt ohne Optische Hilfsmittel zu beobachten.

26. August 2024

Sternbedeckung 27 Tauri, Atlas 3.8 mag
Plejadendurchquerung des Mondes

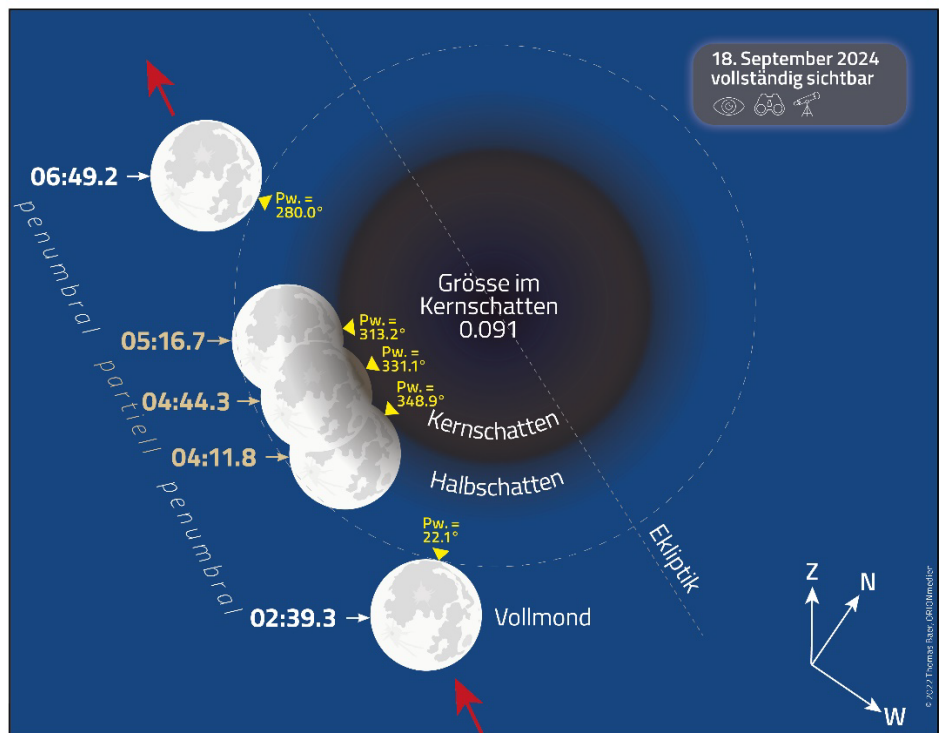
September 2024

Merkur	Im September ist die beste Morgensichtbarkeit des Jahres. Bis zur Mitte des Monats kann der immer heller werdende Götterbote am Morgenhimmel beobachtet werden. Am 9. September wandert Merkur nahe an Regulus dem Hauptstern des Löwen vorbei. Ende Monat erreicht dann Merkur schon wieder seine obere Konjunktion mit der Sonne.
Venus	Die Helligkeit liegt bei -3.9 mag. Sie wandert an Spica vorbei durch die Jungfrau. Ende Monat wandert sie schon in die Waage und geht schon um 20.08

	Uhr MESZ unter. Da aber auch die Sonne deutlich an Tageslänge verliert kann die Venus sich am Abend besser in Szene setzen.
Mars	Mars wandert aus dem Stier in die Zwillinge. Zu Monatsbeginn wandert Mars an M35 vorbei. Die Helligkeit des Mars nimmt deutlich zu auf 0.4 mag. Im Verlauf des Monats verfrühen sich die Aufgänge in die Zeit kurz vor Mitternacht.
Jupiter	Jupiter wird immer heller und erreicht zu Monatsende -2.8 mag. Damit nähert er sich seiner Opposition mit der Sonne. Am 4. September wird Jupiter stationär und setzt zu seiner Oppositionsschleife im Sternbild Stier an.
Saturn	Die Ringe sind dieses Jahr zum Zeitpunkt der Opposition vom 8. September nur noch 3.7° geöffnet, was sich auch an der nicht mehr ganz so hellen Oppositionshelligkeit zeigt, die nur bei 0.6 mag ist. Im nächsten Frühling wird es eine Zeit geben, in der Saturn ganz ohne Ringe zu sein scheint. Am Tag der Opposition ist Saturn 1294 Mio. km von der Erde entfernt. Am 17. September passiert der Mond in nur 0.3° Entfernung den Saturn. Saturn bleibt den ganzen Monat über sichtbar. Erst gegen Ende des Monats wird er sich vom Morgenhimmel leicht zurückziehen.
Uranus	Er wird allmählich zum Planeten der ganzen Nacht und nähert sich seiner Opposition. Die Helligkeit liegt bei 5.7 mag. Die Aufgänge verfrühen sich um 2 Stunden auf knapp 20.53 Uhr MESZ zu Monatsende.
Neptun	Kommt am 21. in Opposition mit der Sonne. Die Helligkeit liegt zur Oppositionszeit bei 7.8 mag. Neptun wandert in dieser Zeit durch die Fische.
3. September 2024	Neumond, Beginn Lunation 1258, Löwe, 03.56 Uhr MESZ
5. September 2024	Zunehmender Mond bei Venus am Abendhimmel Jupiter (Grosser Roter Fleck günstig 23.57 Uhr MESZ)
8. September 2024	Saturn in Opposition mit der Sonne
9. September 2024	Merkur bei Regulus. 0.5° nördlich.
18. September 2024	Partielle Mondfinsternis. In den Morgenstunden findet eine kleine partielle Mondfinsternis statt. Der Mond geht nur wenig in den Erdschatten. Die Grösse ist bei 0.091.

Partielle Mondfinsternis am 18. September 2024

Verlauf des Mondes durch den Kernschatten der Erde (Zeiten in MESZ), Situation lagerichtig zum Maximum



Die Sonne stört nicht, da sie erst nach 07.00 Uhr MESZ aufgeht.

	Vollmond: 04.35 Uhr MESZ, Fische
18. September 2024	Mond bei Neptun, Mond 0.7° nördlich
21. September 2024	Neptun in Opposition
22. September 2024	Sonne im Herbstpunkt
27. September 2024	Komet C/2023 A3 im Perihel seiner Bahn.
30. September 2024	Merkur in oberer Konjunktion mit der Sonne.

Oktober 2024

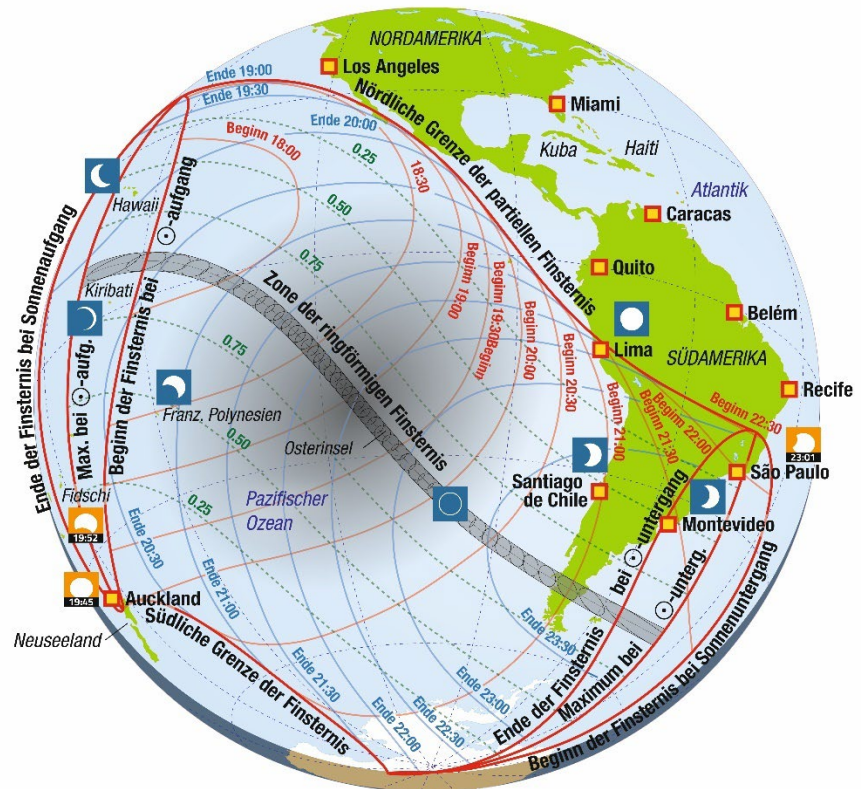
Merkur	Nach seiner oberen Konjunktion Ende September braucht der Merkur lange, um sich von der Sonne zu entfernen. Da am Abendhimmel die Ekliptik sehr flach verläuft reicht es nicht zu einer Abendsichtbarkeit im Oktober.
Venus	Venus baut Ihre Abendsichtbarkeit aus. Die Untergänge verfrühen sich zwar im Verlauf des Monats um fast 80 Minuten aber durch die täglich früheren Sonnenuntergänge wird die Sichtbarkeit besser. Sie wandert von der Waage in den Skorpion und schon in den Schlangenträger. Die Helligkeit nimmt leicht zu auf -4.0 mag. Am 5. Oktober zieht die schmale Mondsichel an Venus vorbei.
Mars	Mars wandert durch die Zwillinge in den Krebs und seine Helligkeit nimmt deutlich auf 0 mag zu, bremst aber seine Bewegung ab. Die Aufgänge sind Ende Oktober schon um 22.02 Uhr MEZ. Er nähert sich seiner Opposition. Am 23. Oktober kommt der abnehmende Mond bei Mars vorbei.
Jupiter	Jupiter beginnt jetzt die ganze Nacht zu dominieren. Er verlangsamt seine Bewegung im Stier am Himmel und kommt am 9. Oktober zum Stillstand. Er setzt zu seiner Oppositionsschleife an. Die Aufgänge verfrühen sich Ende Oktober auf 19.13 Uhr MEZ. Die Helligkeit nimmt auf -2.7 mag zu.
Saturn	Die Untergänge in der 2. Nachthälfte verfrühen sich nach seiner Opposition aus dem Vormonat. Saturn geht Ende Monat schon um 02.08 Uhr MEZ unter. Der Rest der Nacht kann er normal beobachtet werden. Er verlangsamt seine Bewegung und kommt fast zum Stillstand. Die Helligkeit nimmt leicht ab auf 0.8 mag. Am 14. Oktober kommt der zunehmende Mond beim Ringplaneten vorbei.
Uranus	Läuft rückläufig durch den Stier. Die Helligkeit nimmt leicht auf 5.6 mag zu. Ende Oktober geht Uranus schon knapp nach Eindunkeln auf. (17.48 Uhr MEZ) Die Opposition erreicht er aber erst im November.
Neptun	Neptun zieht sich langsam aus der 2. Nachthälfte zurück. 03.29 Uhr MEZ zu Monatsende. Am 15. Oktober wandert der Mond knapp an Neptun vorbei. Mond 0.5° nördlich um 19.00 Uhr.
Komet	<p>Der Komet C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS) wird in Ende September (27. September) die grösste Annäherung an die Sonne haben. Der Komet wurde im Jahr 2023 unabhängig von Zijinshan Astronomical Observatory und vom Asteroid Terrestrial-Impact Last Alert System (ATLAS) entdeckt. Er wird ab Mitte Oktober wohl von blossen Auge sichtbar sein. Die Helligkeit wird aktuell auf mag 1 geschätzt. Es kann aber auch deutlich heller werden. Dies wird sich erst im Verlauf des Septembers zeigen. Der Komet dürfte einen langen Schweif ausbilden und sehr gut von Auge sichtbar werden. Bitte informieren sie sich im September/Oktober über die aktuellen Werte des Kometen und dessen Beobachtungsmöglichkeiten.</p> <p>Der Komet ist ein langperiodischer Komet, der alle 26000 Jahre in die Fänge der Sonne kommt. Er wird am 12. Oktober 2024 am nächsten an der Erde vorbeiziehen. Dabei ist für den Nordhimmel die beste Sichtbarkeit erreicht. Er dürfte dann am Abendhimmel sehr gut von Auge sichtbar werden. Der Komet wandert durch die Jungfrau in den Schlangenträger.</p> <p>Evtl. wird er ähnlich hell und hat auch einen schönen langen Schweif wie Komet Hale-Bopp.</p>

Im November wird dann der Komet deutlich schwächer. Allfällige weitere Infos und die Öffnungszeiten der Sternwarte entnehmen sie bitte den aktuellen Infos auf der Website der AGL ab September 2024.

2. Oktober 2024 Neumond, Beginn Lunation 1259, Jungfrau, 19.49 Uhr MESZ

2. Oktober 2024 Ringförmige Sonnenfinsternis in Südamerika

Ringförmige Sonnenfinsternis am 2. Oktober 2024



Der Schatten des Mondes erreicht im Pazifik bei Kiribati die Oberfläche. Erst am Schluss wandert der Schatten über einen Teil von Südamerika und endet dann im Südatlantik. Das Maximum der Ringförmigkeit ist im Südpazifik und dort dauert 7 Minuten 25 Sekunden.

5. Oktober 2024	Die schmale Mondsichel geht nahe an Venus vorbei.
14. Oktober 2024	Mond bei Saturn, Mond 0.9° nördlich
15. Oktober 2024	Mond durchquert die Plejaden
15. Oktober 2024	Mond bei Neptun, Mond 0.5° nördlich
17. Oktober 2024	Vollmond, Fische, 13.27 Uhr MESZ
Bis 15. und ab 27. Oktober 2024	Ostzodiakallicht günstig.
26. Oktober 2024	Venus geht nahe an Antares im Skorpion vorbei.
27. Oktober 2024	Ende der Sommerzeit

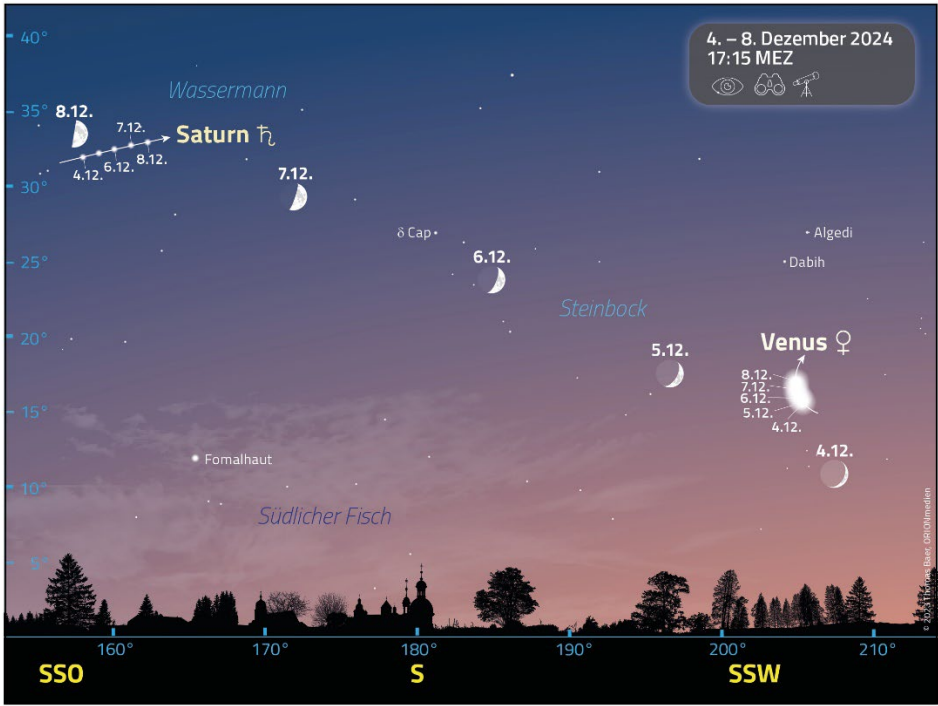
November 2024


Merkur	Merkur kann nach seiner oberen Konjunktion Mitte Monat schon wieder seine grösste östliche Elongation erreichen. Da er aber weit südlich in der Ekliptik steht bleibt er den ganzen Monat über nicht sichtbar. Südlich von 42° könnte er ein paar Tage beobachtet werden.
Venus	Bereits anfangs November passiert der zunehmende Mond tief im Südwesten am Himmel den Abendstern. Im Verlauf des Monats wandert die Venus weiter vom Schlangenträger in den Schützen. Die Untergänge verspäten sich und

	daher ist Venus länger am Abend sichtbar. Ende Monat geht Venus erst um 19.30 Uhr MEZ unter. Die Helligkeit nimmt zu auf -0.2 mag.
Mars	Der rote Planet verlagert seine Aufgänge deutlich in den Abend hinein und geht Ende Monat bereits knapp nach 20.00 Uhr auf. Die Helligkeit nimmt zu auf -0.5 mag. Die Bewegung durch den Krebs bremst sich stark ab. Alles Zeichen, dass der Zeitpunkt der Opposition bevorsteht. In der Nacht auf den 21. November passiert der Mond den roten Planeten in knapp 2° Entfernung.
Jupiter	Jupiters Helligkeit nimmt auf -2.8 mag zu. Er wandert bereits rückläufig durch den Stier. Die Aufgänge sind bereits in der ersten Stunde nach dem Eindunkeln. Ende Monat um 17.03 Uhr MEZ. Der Mond kommt am 17. November bei Jupiter auf Besuch.
Saturn	Der Ringplanet zieht sich langsam aus der 2. Nachthälfte zurück und kann noch bis Mitternacht beobachtet werden. Die Oppositionsphase ist zu Ende und Saturn wandert wieder rechtläufig durch den Wassermann. Die Helligkeit geht weiter zurück auf 1.0 mag. Am 11. November wandert der zunehmende Mond knapp am Ringplaneten vorbei. Mond 1.9° nördlich.
Uranus	Kommt am 17. November in Opposition und bleibt daher die ganze Nacht sichtbar. Dieses Jahr beträgt die Oppositionshelligkeit 5.6 mag. Am Tag der Opposition ist der Uranus 2778 Mio. Kilometer von der Erde entfernt. Uranus ist leicht auffindbar, da er sich immer mehr den Plejaden nähert, die er dann im nächsten Jahr erreicht.
Neptun	Geht zum Monatsende nach Mitternacht um 01.29 Uhr MEZ unter. Der Lauf rückläufig durch die Fische bremst sich klar ab. Die Helligkeit geht leicht auf 7.9 mag zurück.
1. November 2024	Neumond, Beginn Lunation 126, Waage, 13.47 Uhr MEZ
7. November 2024	Ostzodiakallicht günstig bis 13. November.
11. November 2024	Mond bei Saturn, Mond 1.9° nördlich.
15. November 2024	Vollmond, Stier, 22.28 Uhr MEZ.
17. November 2024	Uranus in Opposition mit der Sonne
17. November 2023	Maximum Leoniden. 04.00 Uhr MEZ. Der fast volle Mond stört bis weit nach Mitternacht bei der Beobachtung der Leoniden.
20./21. November 2024	Mond bei Praesepe (Krippe) im Krebs. Mars leicht westlich des Mondes.

Dezember 2024

Merkur	Der flinke Götterbote kommt am 6. Dezember in Konjunktion mit der Sonne. Bereits am Weihnachtstag erreicht der Merkur die grösste westliche Elongation. Merkur hat eine weitere gute Möglichkeit erreicht bei dem er am Morgenhimmel zu erkennen ist. Ab Mitte Monat kann Merkur am Morgenhimmel erkannt werden. Die Helligkeit nimmt im Verlauf des Monats auf -0.4 mag zu. Die Aufgänge sind Ende Dezember um 06.36 Uhr MEZ.
Venus	Sie steigt jetzt am Abend immer höher am Himmel. Sie kann gut als hellstes Objekt am Abendhimmel aufgesucht werden. Sie wandert über den Schützen in den Steinbock und bekommt am 4. Dezember Besuch einer extrem schmalen Mondsichel. Die Helligkeit nimmt leicht zu auf -4.4 mag. Die grösste Elongation von der Sonne erreicht Venus dann aber erst im Januar 2025. Die Untergänge verspäten sich bis Ende Jahr in die Zeit um 20.45 Uhr MEZ.
Mars	Der fast volle Mond passiert den Mars am 18. Dezember 2024 in knapp einem Grad Entfernung. Der recht helle Mars ist gut zu finden. Er legt im Dezember stark zu auf -1.2 mag zu. Er bremst seine Bewegung durch den Krebs ab und setzt zu seiner Oppositionsschleife an. Die Opposition wird aber erst im Januar 2025 passieren. Bis Ende Monat verfrühen sich die Aufgänge bis 18.09 Uhr MEZ. Der Mars ist jetzt im Teleskop fast voll beleuchtet.
Jupiter	Kurz nach dem Samichlaustag erreicht er in der Nacht vom 7. auf den 8. Dezember 2024 seine Opposition mit der Sonne. Die Helligkeit liegt dann bei -

	2.8 mag. Er steht in der Nähe von Aldebaran im Stier. Zur Zeit der Opposition trennen den Göttervater 612 Mio. km von der Erde. Der Vollmond kommt eine Woche später dazu und begleitet Jupiter für eine kurz Zeit am Himmel.
Saturn	Die Helligkeit geht weiter zurück um 0.1 mag auf 1.1 mag. Er wandert rechtläufig durch den Wassermann. Im Verlauf des Monats verfrühen sich die Untergänge von Mitternacht in die Zeit von 22.17 Uhr MEZ. Ende Jahr ist der Ring nur noch 4.3° geöffnet. Es naht die Zeit in der Saturn scheinbar ohne Ring am Himmel ist.
Uranus	Kann fast die Nacht im Widder gefunden werden, den er wieder rückläufig erreicht hat. Die Helligkeit ist bei 5.6 mag im Dezember. Vom Morgenhimmel zieht er sich zurück und geht Ende Dezember schon um 04.36 Uhr MEZ.
Neptun	Bis Ende Jahr verfrühen sich die Untergänge und der bläuliche Planet geht um knapp nach 23.00 Uhr MEZ unter. Er wird in den Fischen stationär und wird anschliessend wieder rechtläufig. Der zunehmende Mond kommt am 9. Dezember hinzu. Er wandert sehr nahe am Neptun vorbei. (0.8° nördlich)
1. Dezember 2024	Neumond, Schlangenträger, Beginn Lunation 1261, 7.22 Uhr MEZ
4. Dezember 2024	Schmale Mondsichel bei Venus am Abendhimmel Venus, Saturn und der Mond im Dezember 2024 Sterne gezeichnet für den 5. November 2024 um 17:15 Uhr MEZ  Abendhimmel Anfang Dezember mit Saturn, Venus und dem Mond.
6. Dezember 2024	Merkur in unterer Konjunktion mit der Sonne
7. Dezember 2024	Jupiter in Opposition mit der Sonne

	 <p>Himmelsanblick am Tag der Opposition. Jupiter, Aldebaran, die Plejaden und die Hyaden und auch noch der Uranus im gleichen Gebiet.</p>
8. Dezember 2024	Mond bei Saturn, 4.1° nördlich um 17.00 Uhr.
11. Dezember 2024	Frühester Sonnenuntergang des Jahres.
13. Dezember 2024	Geminidenstrom-Maximum. 18.00 Uhr MEZ. Der Mond stört bei fast Vollmond ziemlich bei der Beobachtung.
15. Dezember 2024	Vollmond, Stier, 10.01 Uhr MEZ. Nördlichste Lage des Mondes mit 28°26' in den Zwillingen.
18. Dezember 2024	Mond bei Mars. Tagsüber Bedeckung des Mars durch den Mond. Das Verschwinden des Mars kann noch knapp am Tageshimmel beobachtet werden. 11.29 Uhr MEZ geht der Mars hinter den Mond. Der Austritt ist dann schon nach dem Untergang des Mondes.
21. Dezember 2024	Winteranfang, 10.21 Uhr MEZ. Ursiden-Sternschnuppenstrom, der abnehmende Mond stört dieses Jahr in der zweiten Nachthälfte bei der Beobachtung. Daher die erste Nachthälfte nutzen.
25. Dezember 2024	Merkur in grösster westlicher Elongation
30. Dezember 2024	Neumond, Beginn Lunation 1262, Schütze, 23.27 Uhr MEZ

Weitere Informationen sind zu finden unter folgenden Links:

<https://www.verkehrshaus.ch/>

<https://spaceweather.com>

<https://www.jpl.nasa.gov> (Raumfahrtmissionen)

Bitte beachten Sie auch die Mitteilungen bei uns auf dem Internet. Dort werden aktuelle Ereignisse und Beobachtungsberichte jeweils publiziert. Bei der obenstehenden Liste handelt es sich um eine Auswahl besonders interessanter Ereignisse. Weitergehende Infos entnehmen Sie den angefügten Quellen.

Die obigen Daten wurden aus dem Internet, aus dem Sternenhimmel 2024 und aus dem Himmelsjahr 2024 (beides Kosmos-Verlag) zusammengetragen.

Herzlichen Dank an Thomas Baer für das Benutzen einiger Grafiken aus dem Sternenhimmel und dem Orionportal. ([OrionPortal](#))

Raumfahrtereignisse 2024

Verbindliche Prognosen waren in der Raumfahrt schon immer wesentlich schwieriger als in der Astronomie 😊! Viele der für das letzte Jahr geplanten Starts wurden verschoben und stehen wieder auf der Liste...

Astronautische (bemenschte) Raumfahrt:

- **China, Russland** und die **USA** werden voraussichtlich je 2 Besatzungswechsel auf Ihren Raumstationen (**CSS** und **ISS**) durchführen, nachdem sich nun auch **Russland** entschieden hat, sich bis ca. 2030 weiter an der **ISS** zu beteiligen (danach wollen Sie wieder eine eigene Station bauen).
- Dazu kommt geplant im April der erste astronautische Testflug der Raumkapsel **Starliner** von **Boeing** zur **ISS** (dies stand schon vor einem Jahr hier, so viel zu den Prognosen...).
- Gegen Ende 2024 hätten erstmals seit über 50 Jahren wieder Menschen zum Mond fliegen sollen. **Artemis 2** wird mit einem kanadisch/amerikanischen Quartett den Mond umrunden, aber nicht auf ihm landen. Ganz aktuell wurde diese Mission aber auf September 2025 verschoben...
- **SpaceX** wird wohl wieder rund zwei private, bemenschte Missionen starten.
- **Indien** ist in einer intensiven Testphase ihrer Komponenten für den ersten Start ihrer Astronauten (die man Vyomanauten nennt). Im 2024 sind noch zwei bis drei unbemannte Versuche geplant, voraussichtlich im 2025 sollte dann **Indien** die Nummer Vier bei der astronautischen Raumfahrt werden.
- Erste Hardware-Komponenten für die geplante Mond-Raumstation **Lunar Orbital Platform-Gateway** sind auf der Erde im Bau. Start **2025/2026**. Sie soll den Mond in einer hoch-elliptischen Umlaufbahn in rund 6 Tagen umrunden und immer Sichtkontakt zur Erde haben. Sie soll als Basis für künftige Mondlandung dienen und nur temporär bewohnt sein. Es ist ein gemeinsames Projekt von **USA / Europa / Kanada / Japan**.

Raumsonden:

Die NASA will im Rahmen ihres «Commercial Lunar Payload Services" (Kommerzieller Mond-Nutzlast-Service, CLPS) Nutzlasten durch private Firmen auf den Mond liefern lassen. Für dieses Jahr sind drei verschiedene Missionen geplant:

- Astrobotic startete ihren **Peregrine 1 Lander** auf einer **ULA Vulcan** am **8. Januar**. Es sollte die erste US-Mondlandung seit Apollo 17 werden. Leider scheint etwas schief gegangen zu sein mit der Sonde. Falls die Landung noch gelingen sollte, dann dürfte sie recht hart ausfallen...
- Auch die zweite private US-Landesonde zum Mond hat sich um ein Jahr verspätet. **IM-1** soll nun im **Februar** von einer Falcon 9 Rakete auf den Weg gebracht werden.
- Der **Blue Ghost Lander** (von Firefly Aerospace) soll im Rahmen ihrer CLPS-Mission im **Verlaufe des Jahres** 10 Experimente und Technologiedemonstratoren zum Mond bringen.

Weitere Raumsonden:

- NASA's **Europa Clipper** ist eine Raumsonde, welche den Jupitermond Europa untersuchen soll. Vor allem soll nach Lebensmöglichkeiten unter der kilometerdicken Eishülle gesucht werden. Das Startfenster öffnet sich am **10. Oktober**.
- Die ESA-Jupitersonde **Juice** ist seit dem **April '23** unterwegs, wird ihr Ziel aber erst im **2031 erreichen**.
- Die europäische Merkursonde **BepiColombo** wird im **2024** zwei weitere Vorbeiflüge bei Merkur machen. Die Sonde wird dann am **5. Dezember 2025** in eine Merkur-Umlaufbahn einschwenken.
- Nach dem Start am **1. Juli 2023** hat das europäische Weltraumteleskop **Euclid** sein Ziel im Lagrange Punkt 2 erreicht. Es hat die ersten Ergebnisse zurückgesendet und wird eine 3D-Karte des Universums erstellen. Die Missionsdauer ist auf sechs Jahre ausgelegt mit einer optionalen Verlängerung von nochmals 5 Jahren.
- Die US-Sonde **Psyche** wurde im **Oktober 2023** erfolgreich gestartet und wird **2029** beim gleichnamigen, metalligen Asteroiden ankommen.
- Auch der Start des chinesischen **Xuntian-Teleskop**, dessen technischen und optische Daten mit demjenigen des Hubble Weltraumteleskops zu vergleichen sind, wurde ins

2024 verschoben! Es soll in der Nähe der chinesischen Raumstation platziert werden und kann daher von dort gewartet werden.

- Die 2011 gestartete Jupitersonde **Juno**, welche 2016 das Jupitersystem erreichte, scheint langsam die ersten Schäden infolge der harten Strahlung aufzuweisen. Die CCD-Kameras weisen immer mehr Bildfehler auf und auch mechanische Komponenten machen Probleme.

Trägerraketen:

- Die neue Grossrakete von SpaceX (**Starship**) hatte im **2023** die ersten zwei Testflüge absolviert, der nächste soll bald folgen. Bis sie missionstauglich ist, kann es aber noch dauern. Da sie auch für die bemenschte US-Mondlandung eingesetzt werden soll, schmerzen Verzögerungen doppelt.
- Die neue Trägerrakete **Vulcan** (USA) hatte ihren erfolgreichen Erstflug im **Januar 2024** mit dem Start der Mondsonde **Peregrine 1** absolviert (welche aber zu Redaktionsschluss am Scheitern ist...
- Der Erststart der neuen europäischen Trägerrakete **Ariane 6** hat sich noch weiter verschoben und ist zurzeit für das **Mitte 2024** vorgesehen. Viele Test in Kourou und in Lampoldshausen konnten aber erfolgreich absolviert werden und lassen hoffen, dass das Verschieben ein Ende hat...

Satelliten-Grosskonstellationen:

- Per Ende 2023 hat **SpaceX** rund 5600 ihrer **Starlink-Satelliten** gestartet, davon befinden sich noch rund 5200 im Orbit (etwa 30 davon sind defekt).
- **OneWeb** hat 636 Satelliten im Orbit.
- **Swarm Technologies** hat bis heute knapp 200 Cube-Sats (10 x 10 x 2.8cm, 400 gr.) gestartet, wovon noch rund 100 im Orbit sind. Das **SpaceBEE** genannte System detektiert Schiffe, Landmaschinen und Energieanlagen (Internet der Dinge).
- Die **Flock-Konstellation** besteht aus Cube-Sats vom Typ 3U (34 x 10 x 10cm, 5.5 Kg). Total wurden gegen 500 Satelliten gestartet, 200 sind noch aktiv. Erdbeobachtung.

Die Raumfahrt Daten wurden von Beat Bühlmann zur Verfügung gestellt. Herzlichen Dank Beat.

Diese Datei ist als PDF-File abgelegt unter <https://sternwarteluzern.ch>, sowie unter <https://www.verkehrshaus.ch>.

Luzern, 11. Januar 2024, Markus Burch