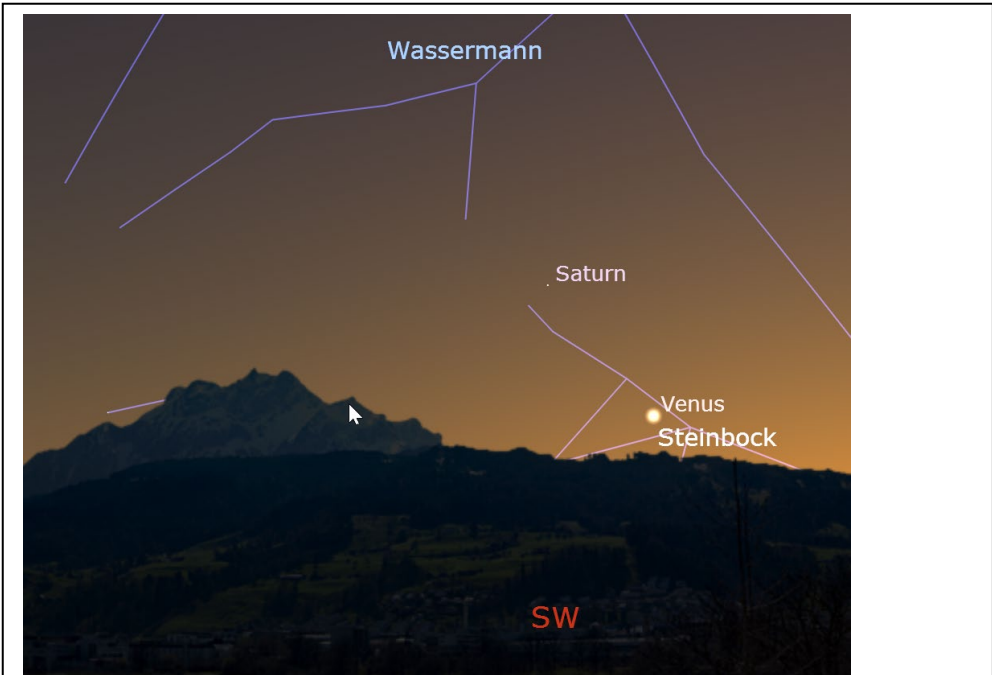


Astronomische Jahresvorschau 2023:

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 2023

Merkur	Der flinke Götterbote kann unter guten Bedingungen ab ca. Mitte Januar am Morgenhimmel im Südosten gefunden werden.
Venus	<p>Nach einem unscheinbaren Jahr 2022, als sich die Venus nur knapp über dem Horizont aufgehalten hat, wird das Jahr 2023 das pure Gegenteil. Die helle Venus ist für die erste Jahreshälfte strahlender Abendstern und erreicht sehr hohe Positionen am Himmel.</p> <p>Sie startet das Jahr kurz nach Sonnenuntergang am Südwesthorizont. Sie gewinnt mit jedem Tag eine höhere Position am Himmel. Am Monatsbeginn</p> <div data-bbox="480 1003 1476 1675" data-label="Image">  </div> <p>Himmelsanblick Mitte Januar um 17.30 Uhr mit Venus, Saturn im Südwesten. <i>Grafik aus Stellarium mit Panorama Luzern</i></p> <p>geht die Venus um knapp nach 18.00 Uhr MEZ unter. Zu Jahresbeginn hat sie eine Helligkeit von -3.9 mag und befindet sich im Sternbild Steinbock. Danach steigt sie stetig steil am Himmel hoch und wandert im Verlauf des Monats an Saturn vorbei. Am 22. Januar passiert sie ihn in nur 0.4° Abstand. Am Folgetag kommt noch die zunehmende Mondsichel mit dazu. Danach wechselt sie in das Sternbild des Wassermanns.</p>
Mars	Mars hat im letzten Dezember seine Opposition hinter sich gebracht. Er ist jetzt noch die ganze Nacht als helles Objekt am Himmel im Sternbild Stier zu finden. (Im Bereich der Sternhaufen Hyaden und Plejaden.) Die Helligkeit nimmt aber stark ab und wird Ende Monat noch bei -0.3 mag stehen. Ende

	Monat geht der rote Planet um 04.19 Uhr MEZ unter.
Jupiter	Der grösste Planet kann noch bis gegen Mitternacht am Abendhimmel beobachtet werden. Er wandert durch die Fische und geht Ende Monat um ca. 22.15 Uhr MEZ unter. Die Helligkeit nimmt ab auf -2.2 mag. Am 20. Januar erreicht der Jupiter den nächsten Punkt seiner Bahn (Perihel) um die Sonne mit 740 Mio. Kilometern Entfernung von der Sonne. Das letzte Mal war dies am 17. März 2011. Das Aphel (den sonnenfernsten Punkt) wird Jupiter Ende Dezember 2028 erreichen.
Saturn	Er nähert sich langsam dem Ende seiner Beobachtungsperiode. Er ist nur noch kurz nach Sonnenuntergang im Südwesten zu finden. Mitte nächsten Monat wird er dann seine Konjunktion mit der Sonne erreichen. Er wandert weiter durch den Steinbock und wird von der Venus am 22. Januar eingeholt. Die beiden Planeten kreuzen sich auf Ihrem Weg am Himmel in den Tagen vor und nach der Konjunktion. Mit dem zunehmenden Mond und der knappen Sichel ein schöner Himmelsanblick. Die Helligkeit liegt bei 0.9 mag und die Untergänge Ende Monat sind um 18.30 Uhr MEZ.
Uranus	Kann den ganzen Monat über bis nach Mitternacht beobachtet werden. Die Helligkeit liegt bei 5.7 mag. Zum Jahresbeginn ergibt sich eine fast Bedeckung durch den Mond. Uranus wandert 0.3° nördlich am Mond vorbei. In Amerika ergibt sich eine Bedeckung.
Neptun	Die Untergänge verfrühen sich auf 21.08 Uhr MEZ Ende Monat. Er zieht sich langsam vom Abendhimmel zurück.
1. Januar 2023	Spätester Sonnenaufgang des Jahres
1. Januar 2023	Uranus nahe beim Mond. Mond 0.3° südlich von Uranus 23.00 Uhr MEZ
4. Januar 2023	Erde in Sonnennähe (Distanz 147.105 Mio. Kilometer)
3. Januar 2022	Maximum Quadrantidenstrom, 01.00 Uhr MEZ
7. Januar 2023	Vollmond, 00.09 Uhr MEZ, Zwillinge
12. Januar 2023	<p>Komet C/2022 E3 (ZTF) am nächsten bei der Sonne im Perihel seiner Bahn.</p> <p>Ein paar Infos zu diesem Kometen, der allenfalls im Verlauf des Januars zu einem Objekt wird, dass von blossem Auge beobachtet werden kann.</p> <p>Am 2. März 2022 wurde ein neuer Komet im Sternbild Adler, in einer Entfernung von 4 AE von der Sonne entdeckt. Damals sah er wie ein lichtschwacher Punkt aus, dessen Helligkeit nur 17 mag betrug. Drei Gruppen Astronomen haben die Bilder des Objektes gemacht, um zu bestätigen, dass er ein Koma hat und daher ein Komet ist, nicht ein Asteroid.</p> <p>Die Bezeichnung des Kometen enthält die Daten über die Zeit und den Ort seiner Entdeckung:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Der Buchstabe C bedeutet, dass er kein periodischer Komet ist (also wird er nur einmal durch das Sonnensystem wandern, bzw. wird er mehr als 200 Jahre brauchen, um die Sonne zu umkreisen); • 2022 E3 bedeutet, dass der Komet Anfang März 2022 gesichtet wurde und er war das Dritte ähnlicher Objekte, welche im selben Zeitraum entdeckt wurden; • ZTF bedeutet, dass das Objekt durch ein Teleskop mit der Zwicky Transient Facility gesichtet wurde. <p>Er steigt jetzt jeden Tag höher am Himmel und kann dann in den Nächten mit Neumond wohl von Auge an einem nicht lichtverschmutzten Ort beobachtet werden. Beachten sie dabei die aktuellen Infos, die wir noch auf der Webpage aufschalten werden. Im Moment geht man von einer maximalen Helligkeit von 5 mag aus. Am 1. Februar wird dann der Komet am nächsten an der Erde sein mit 0.28 Astronomischen Einheiten. Aufsuchkarten wo der Komet aktuell zu finden ist sind unter folgendem Link zu finden:</p>

	Comet C/2022 E3 (ZTF) TheSkyLive.com
13. Januar 2023	Jupiter überquert den Äquator nordwärts. Bis zum 5. September 2028 bleibt er jetzt auf der Nordhalbkugel
18. Januar 2023	Zwergplanet Pluto in Konjunktion mit der Sonne.
20. Januar 2023	Jupiter im Perihel seiner Bahn. Die Entfernung ist dann 4.951 AE
21. Januar 2023	Neumond, Beginn Lunation 1238, Steinbock, 21.53 Uhr MEZ
22. Januar 2023	Venus bei Saturn, Distanz 0.4° am Abendhimmel.
23. Januar 2023	Schmale Mondsichel am Abendhimmel. 43 Std. nach Neumond zusammen mit Saturn und Venus.

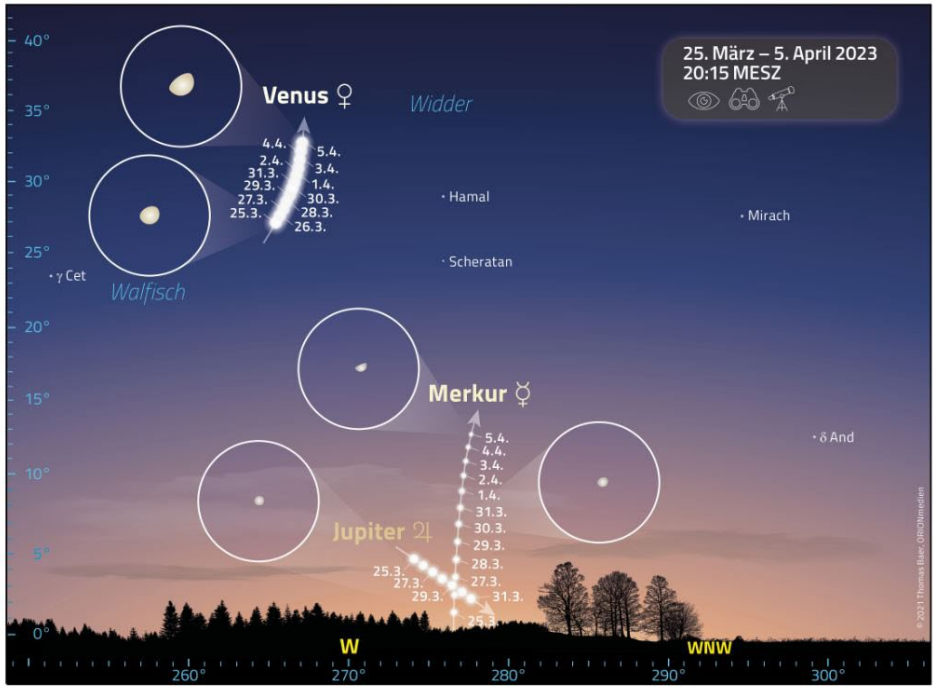
Februar 2023

Merkur	Merkur kann bei tiefem Südosthorizont noch in den ersten Tagen des Monats am Morgenhimmel gesucht werden. Die Aufgänge zu Monatsbeginn sind um 06.33 Uhr MEZ.
Venus	Setzt sich immer besser am Abendhimmel in Szene und steigt weiterhin steil am Himmel nach oben. Gegen Ende Monat kreuzt sie sich mit Jupiter am Abendhimmel. Am 22. Februar kommt noch der zunehmende Mond dazu. Sie wandert durch den Frühlingspunkt am Himmel. Die Helligkeit liegt bei -3.9 mag.
Mars	Die Helligkeit nimmt weiter ab auf 0.4 mag. Allerdings bleibt er bis weit nach Mitternacht sichtbar. Er wandert rechtläufig durch den Stier.
Jupiter	Die Jupiteruntergänge sind jetzt am Abend immer früher und die zunehmenden längeren Sonnenscheindauern verkürzen die Sichtbarkeit von Jupiter deutlich. Ende Monat geht dann der Göttervater schon kurz vor 21.00 Uhr MEZ unter den Horizont. Er wandert durch die Fische und kurz durch den Walfisch. Die Helligkeit nimmt ab auf -2.1 mag. Ende Monat kommt die Venus immer näher an Jupiter heran. Sie treffen sich aber erst am 2. März zu ihrer Konjunktion.
Saturn	Bleibt nach seiner Konjunktion vom 16. Februar unsichtbar. Er wandert vom Steinbock in den Wassermann.
Uranus	Die Untergänge verfrühen sich um gut 2 Stunden und Uranus geht bereits um 00.02 Uhr MEZ unter. Er wandert durch den Widder und beschleunigt seine rechtläufige Bewegung. Die Helligkeit nimmt leicht ab auf 5.8 mag.
Neptun	Kann evtl. zu Monatsbeginn noch gefunden werden.
1. Februar 2023	Komet C/2022 E3 (ZTF) am nächsten an der Erde (0.28 AU)
5. Februar 2023	Vollmond, 19.29 Uhr MEZ, Löwe
15. Februar 2023	Venus zieht nur 0.01° südlich an Neptun vorbei.
16. Februar 2023	Saturn in Konjunktion mit der Sonne.
20. Februar 2023	Neumond, Beginn Lunation 1239, Wassermann, 08.06 Uhr MEZ
21. Februar 2023	Schmale Mondsichel 34 Stunden nach Neumond.
22. Februar 2023	Aschermittwoch Schmale Mondsichel zwischen Jupiter und Venus am Abendhimmel.
9. – 20. Februar 2023	West Zodiakallicht günstig.
28. Februar 2023	Mond bei Mars, Mond 1.1° nördlich

März 2023

Merkur	Gegen Ende des Monats erreicht er seine beste Abendsichtbarkeit. Er geht dann im Nordwesten erst um 21.10 Uhr MESZ unter den Horizont, so dass sich eine schöne Abendsichtbarkeit ergibt. Es ist die beste Abendsichtbarkeit des Jahres. Am 28. März passiert Merkur noch Jupiter in einem Abstand von knapp 1.5°. Es braucht aber wohl optische Hilfsmittel, um das zu beobachten. Er wandert durch den Wassermann in die Fische. Die Helligkeit liegt Ende Monat bei -1.1 mag.
--------	--

Venus	Zum Monatsbeginn wandert Venus an Jupiter vorbei. (2. März 2023). Venus wird zum strahlenden Abendstern, der lange nach Sonnenuntergang noch beobachtet werden kann. Am 23. März wandert die zunehmende Mondsichel an Jupiter und Venus vorbei. Ende Monat wandert Venus auch noch in einem Abstand von 1.3° an Uranus vorbei. Die Helligkeit nimmt im Lauf des Monats auf -4.0 mag zu. Ende Monat geht Venus um 23.20 Uhr MESZ unter. Sie wandert jetzt in die hohen Bereiche der Ekliptik und baut deswegen die Abendsichtbarkeit deutlich aus. Sie wandert durch die Fische und den Widder.
Mars	Der Mars bleibt ein Objekt des Abendhimmels. Die Helligkeit nimmt im Verlauf des Monats ab von 0.3 mag auf 1.0 mag. Die Helligkeit geht also schon deutlich zurück. Er wandert aus dem Stier in die Zwillinge und befindet sich in den nördlichsten Teilen der Ekliptik. Die Untergänge verfrühen sich bis Ende Monat in die Zeit nach 23.00 Uhr MESZ.
Jupiter	Jupiter kann noch bis Ende Monat am Abendhimmel gesucht werden. Die Helligkeit geht aber auf -2.1 mag zurück. Er wandert durch die Fische und wird am 2. März bereits von Venus überholt. Ende Monat wandert auch noch Merkur an Jupiter vorbei. Dazu braucht es aber optische Hilfsmittel.
Saturn	Mitte Februar stand der Ringplanet in Konjunktion mit der Sonne. Gegen Ende März kann er sich langsam aus den Fängen der Sonne befreien und kann dann wieder am Morgenhimmel gefunden werden. Ende Monat geht Saturn um 06.00 Uhr MESZ auf.
Uranus	Kann weiterhin bis gegen 23.00 Uhr MESZ am Abendhimmel beobachtet werden. Die Helligkeit des durch den Widder wandernden Planeten liegt bei 5.9 mag.
Neptun	Kommt am 16. März in Konjunktion mit der Sonne, bleibt also unsichtbar.
2. März 2023	<p>Venus–Jupiter-Konjunktion im Februar / März 2023 Sterne gezeichnet für den 2. März 2023 um 19:00 Uhr MEZ</p> <p>Grafik von Thomas Baer, Orionmedien/Orionportal</p>
7. März 2023	Vollmond, Löwe, 13.40 Uhr MEZ.
16. März 2023	Neptun in Konjunktion mit der Sonne.
21. März 2023	Neumond, Beginn Lunation 1240, 18.23 Uhr MEZ. Wassermann.
21. März 2023	Zwergplanet Ceres in Opposition zur Sonne, Mag 7.1 mag.
20. März 2023	Frühlingsanfang 22.24 Uhr MEZ
23. März 2023	Schmale Mondsichel am Abendhimmel, 48 Stunden nach Neumond
26. März 2023	Beginn Sommerzeit, 02.00 Uhr MEZ

28. März 2023	Merkur bei Jupiter, 1,5° nördlich, im Fernglas zu sehen
31. März 2023	<p>Venus, Jupiter und Merkur Ende März / Anfang April 2023 Sterne gezeichnet für den 25. März 2023 um 20:15 Uhr MESZ</p>  <p>Grafik von Thomas Baer, Orionmedien/Orionportal</p>

April 2023

Merkur	Merkur hat die beste Abendsichtbarkeit des Jahres erreicht. Er kann bis ins 2. Drittel des Monats am Abendhimmel gefunden werden. Die Helligkeit nimmt im Verlauf des Monats deutlich ab. Die Untergänge sind ungefähr um 22.00 Uhr MESZ.
Venus	Venus steigt noch weiter hoch am Abendhimmel. Sie geht Ende April erst nach Mitternacht unter. 00.27 Uhr MESZ. Sie wandert weiter im Stier und erreicht die Plejaden am 10. April. Danach wandert sie weiter durch den Stier. Am 23. April passiert der zunehmende Mond Venus knapp nördlich.
Mars	Mars wandert durch die Zwillinge. Die Helligkeit nimmt aber trotzdem weiter ab auf 1.3 mag. Ende Monat geht der Mars um 02.00 Uhr MESZ unter.
Jupiter	Er kann nicht mehr beobachtet werden und nähert sich seiner Konjunktion mit der Sonne vom 11. April 2023.
Saturn	Saturn kann seine Sichtbarkeit am Morgen leicht ausbauen. Die Aufgänge verfrühen sich in die Zeit um knapp nach 04.00 Uhr MESZ. Die Helligkeit nimmt leicht zu auf 0.9 mag. Er wandert weiterhin rechtläufig durch den Wassermann.
Uranus	Er kann allenfalls noch in den ersten Tagen im April beobachtet werden. Danach zieht er sich vom Abendhimmel zurück. Die Konjunktion erreicht er aber erst im Mai.
Neptun	Nach seiner Konjunktion im Vormonat bleibt er unsichtbar.
6. April 2023	Ostervollmond, 06.34 Uhr MESZ, Jungfrau
9. April 2023	Ostern
10. April 2023	Venus passiert die Plejaden
11. April 2023	Merkur in grösster östlicher Elongation (19°)
12. April 2023	Jupiter in Konjunktion mit der Sonne
20. April 2023	Neumond, Beginn Lunation 1241, 06.13 Uhr MESZ, Widder
20. April 2023	Ringförmig-totale Sonnenfinsternis Die Finsternis startet im Meer zwischen Afrika und der Antarktis. Sie läuft

	dann nordwestlich von Australien vorbei und nach Neuguinea. Zu Beginn ist die Finsternis ringförmig. Danach wird sie total. Ein kleiner Punkt im Nordwesten von Australien ist in der Totalitätszone. Hier dauert die Totalität gut eine Minute. Der Mond wandert 7 Stunden nach Neumond durch den aufsteigenden Knoten seiner Bahn.
23. April 2023	Mond bei Venus, Mond 1.3° nördlich

Mai 2023

Merkur	Schon zu Monatsbeginn erreicht der flinke Götterbote seine untere Konjunktion mit der Sonne. Bereits Ende Mai erreicht er dann seine grösste westliche Elongation, aber durch die flache Ekliptik reicht es nicht zu einer Morgensichtbarkeit.
Venus	Die Venus kann weiterhin bis nach Mitternacht am Abendhimmel beobachtet werden. Sie wandert durch den Stier in den Zwilling und erreicht gegen Monatsende noch Pollux. Die Helligkeit steigt auf -4.4 mag. Am 18. Mai erfolgt der späteste Venusuntergang seit 50 Jahren in der Zeit 00.45 Uhr MESZ. Am 23. kommt noch die zunehmende Mondsichel auf Besuch bei der Venus.
Mars	Die Helligkeit geht weiter zurück auf 1.6 mag. Er bleibt aber Planet der ersten Nachthälfte und kann bis nach Mitternacht beobachtet werden. Er verlässt die Zwillinge und wandert in den Krebs. Am 23. Mai ist Mars mit der schmalen Mondsichel und die Venus am Abendhimmel schön zu beobachten, da alle eng zusammenstehen.
Jupiter	Der Göttervater kann am Monatsende wieder am Morgenhimmel gefunden werden. Dabei wandert er rechtläufig durch die Fische und hat eine Helligkeit von -2.1 mag. Ende Monat wandert er weiter in den Widder. Die Aufgänge sind um ca. 04.00 Uhr MESZ.
Saturn	Saturn baut seine Sichtbarkeit im Mai aus. Seine Aufgänge verfrühen sich in diesem Monat auf 02.11 Uhr MESZ. Der Saturn wandert durch den Wassermann und verlangsamt langsam seine Bewegung. Die Zeit der Opposition nähert sich.
Uranus	Bleibt unsichtbar, da er am 9. Mai in Konjunktion mit der Sonne steht.
Neptun	Er kann seine Morgensichtbarkeit erweitern. Die Aufgänge verfrühen sich in die Zeit um 02.49 Uhr MESZ. Die Helligkeit liegt bei 7.9 mag.
5. Mai 2023	Halbschattenfinsternis des Mondes: Leider startet die Finsternis schon während der Zeit, in der bei uns die Sonne noch am Himmel ist. Der Mond geht erst fast eine Stunde nach dem Maximum auf. (21.14 Uhr MEZ in der Sternwarte Hubelmatt) Nur mit dem Fotoapparat kann allenfalls in der letzten Stunde der Finsternis noch eine leichte Abschattung fotografiert werden. Unser Auge kann das nicht mehr erkennen. Ende der Finsternis mit dem Austritt aus dem Halbschatten ist um 21.33 Uhr MESZ.
5. Mai 2023	Vollmond, 19.33 Uhr MESZ. Jungfrau
9. Mai 2023	Uranus in Konjunktion mit der Sonne.
18. Mai 2023	Spätester Venusuntergang seit 50 Jahren. 00.45 Uhr MESZ
19. Mai 2023	Neumond, Beginn Lunation 1242, 17.53 Uhr, Stier
23. Mai 2023	Mond bei Mars und Venus am Abendhimmel.
28. Mai 2023	Pfingsten
30. Mai 2023	Mars im Aphel seiner Bahn. 23.00 Uhr MESZ.

Juni 2023

Merkur	Ist allenfalls zu Monatsbeginn bei guten Bedingungen am Morgenhimmel zu finden. Danach wandert er auf die Sonne zu, die er aber erst Anfang Juli
--------	--

	erreicht.
Venus	Die Venus verkürzt jetzt drastisch ihre Sichtbarkeit am Abendhimmel. Sie stürzt regelrecht die Ekliptik runter. Die Untergänge verfrühen sich in die Zeit um 23.35 Uhr MESZ. Da auch die kürzesten Nächte des Jahres anstehen verringert sich die Beobachtungsmöglichkeit.
Mars	Die Helligkeit nimmt weiter leicht ab auf 1.7 mag. Er wandert am Monatsbeginn knapp an der Krippe vorbei. Der Mars wandert danach weiter in das Sternbild des Löwen.
Jupiter	Im Verlauf des Monats baut Jupiter seine Sichtbarkeit auf fast 3 Stunden aus. Er geht jetzt bereits knapp nach 02.00 Uhr MESZ auf. Die Helligkeit nimmt leicht zu auf -2.2 mag.
Saturn	Ende Monat kann der Ringplanet schon um Mitternacht aufgesucht werden. Die Zeit der Opposition naht. Am 18. wird er im Wassermann stationär. Die Helligkeit nimmt leicht auf 0.7 mag zu.
Uranus	Kann bei guten Sichtbedingungen im Juni am Morgenhimmel gesucht werden. Die Helligkeit liegt bei 5.8 mag.
Neptun	Wandert ab dem 29. Juni wieder rückläufig durch die Fische. Er kann auch in der 2. Monatshälfte wieder am Morgenhimmel gesucht werden.
2. Juni 2023	Mars bei M44 (Krippe)
4. Juni 2023	Vollmond, Schlangenträger, 05.21 Uhr MESZ. Mond nahe bei Antares
14. Juni 2023	Mond bei Jupiter, 1.5° nördlich
18. Juni 2023	Saturn wird stationär und wandert danach rückläufig durch die Ekliptik Neumond, Beginn Lunation 1243, Stier, 06.37 Uhr MESZ
21. Juni 2023	Sommeranfang, 16.58 Uhr MESZ
21. Juni 2023	Venus, Mars und der zunehmende Mond am Abendhimmel.

Juli 2023

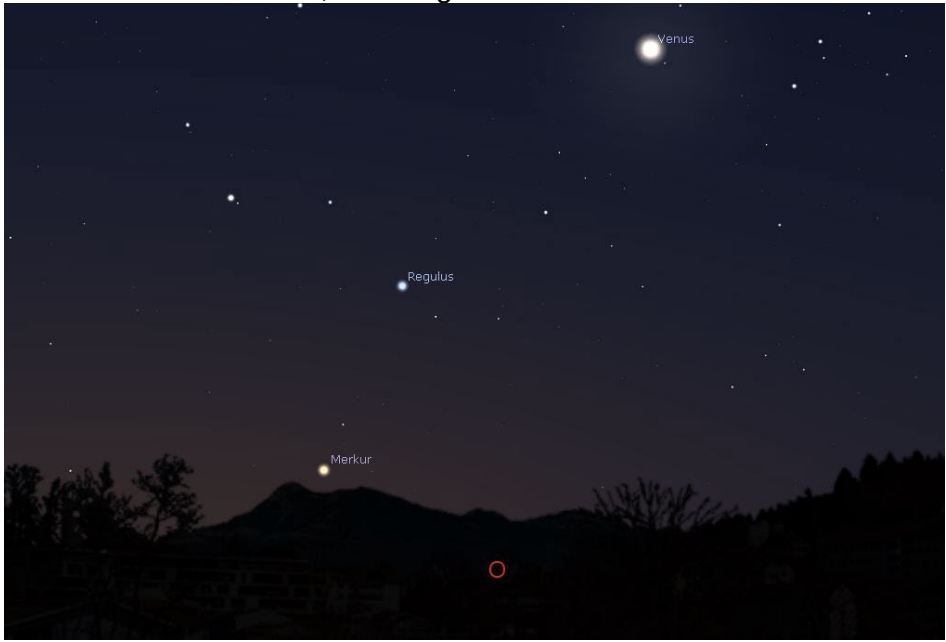
Merkur	Erreicht am 1. Juli seine Konjunktion mit der Sonne. Ab ca. dem 9. Juli kann der Merkur am Abendhimmel aufgesucht werden. Er wandert dabei fast dem Horizont entlang im Westnordwesten. Wer in den Ferien weiter südlicher weilt hat deutlich bessere Bedingungen den Merkur am Abendhimmel zu beobachten da er da höher am Himmel steht. Die Untergänge sind fast den ganzen Monat um 22.00 Uhr MESZ. Merkur wandert durch den Löwen und passiert am 29. Juli Regulus in nur 0.1° Abstand südlich. Wird aber sehr schwierig zu beobachten sein.
Venus	Sie erreicht am 7. Juli ihren grössten Glanz mit -4.7 mag. Die Untergänge verfrühen sich aber deutlich und Ende Monat geht die Venus schon um 21.15 Uhr MESZ unter. Ende Monat wird dann die Venus unsichtbar und nähert sich Ihrer Konjunktion mit der Sonne.
Mars	Die Helligkeit bleibt bei 1.8 mag. Die Beobachtungen werden aber schwieriger. Er wandert in nur 0.6° Abstand an Regulus vorbei am 9. Juli. Die Untergänge verfrühen sich in die Zeit knapp nach 22.00 Uhr MESZ.
Jupiter	Er erscheint jetzt immer früher am Morgenhimmel und kann gegen Ende Monat schon knapp Mitternacht beim Aufgang gefunden werden. Er verlangsamt seine Bewegung durch den Widder und nähert sich seiner Oppositionsphase. Die Helligkeit nimmt zu auf -2.4 mag.
Saturn	Saturn wandert rückläufig durch den Wassermann. Ende August wird er dann seine Opposition erreichen. Die Aufgänge verfrühen sich deutlich in die Zeit vor Mitternacht und Ende Juli ist der Ringplanet schon fast die ganze Nacht zu sehen. Die Helligkeit steigt leicht an auf 0.6 mag.
Uranus	Kann gegen Ende Juli bereits knapp nach Mitternacht beobachtet werden. Die Helligkeit liegt bei 5.8 mag und er wandert rechtläufig durch den Widder.
Neptun	Neptun wird am 1. Juli stationär und beginnt seine Oppositionsschleufe.
1. Juli 2023	Obere Konjunktion des Merkur
3. Juli 2023	Vollmond, Schütze, 13.38 Uhr MESZ

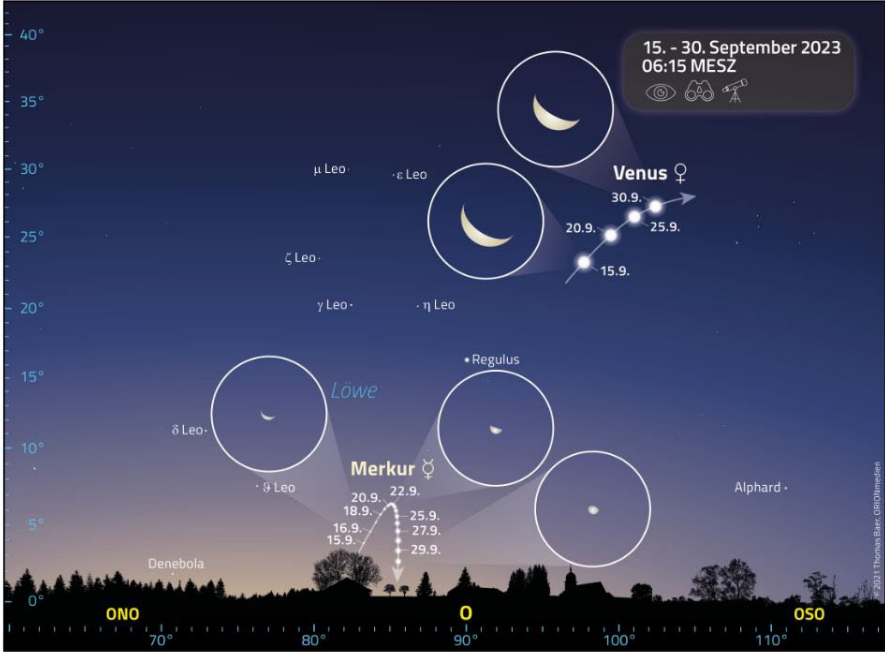
6. Juli 2023	Erde in Sonnenferne. Distanz 152.1 Mio. km
7. Juli 2023	Venus in grösstem Glanz als Abendstern mit -4.7 mag.
9. Juli 2023	Mars geht 51' nördlich an Regulus im Löwen vorbei.
17. Juli 2023	Neumond, Beginn Lunation 1244, Zwillinge, 20.32 Uhr MESZ
22. Juli 2023	Pluto in Opposition zur Sonne
29. Juli 2023	Merkur passiert Regulus 0.1° südlich

August 2023

Merkur	Merkur kommt am 10. August in die grösste östliche Elongation. Aber wegen der flachen Ekliptik kann er allenfalls ein paar Tage am Abendhimmel gesucht werden. Es braucht aber einen extrem flachen Horizont oder auch ein paar Grad südlichere Breiten in den Ferien, um Merkur zu beobachten.
Venus	Anfang August kann allenfalls die Venus noch am Abendhimmel aufgesucht werden. Danach verschwindet sie vom Abendhimmel. Am 13. August erreicht sie die untere Konjunktion. Sie passiert die Sonne 8° südlicher und auf der Südhalbkugel kann die Venus gleichzeitig als Abend- und als Morgenstern beobachtet werden. Bereits gegen Ende Monat kann sie bei uns am Morgenhimmel wieder gefunden werden. Ende August geht die Venus schon um 04.52 Uhr MESZ auf und kann dann im Nordosten gefunden werden.
Mars	Mars kann noch bei guten Bedingungen am Abendhimmel gefunden werden die beste Zeit ist aber vorbei und er zieht sich vom Abendhimmel zurück.
Jupiter	Jupiter erscheint jetzt schon um Mitternacht und verfrüht die Aufgänge Ende Monat in die Zeit um 22.30 Uhr MESZ. Er verlangsamt seine Reise durch den Widder. Die Helligkeit steigt auch leicht auf -2.6 mag. Am 8. August passiert der abnehmende Mond am Jupiter 3° nördlich.
Saturn	Der Ringplanet erreicht am 27. August 2023 die Opposition. Er verfrüht seine Aufgänge in die Zeit knapp vor 20.00 Uhr MESZ. Der fast volle Mond passiert den Saturn am 30. August. Am Tag der Opposition ist Saturn 1310 Mio. km von der Erde entfernt. Der Ring ist bei der Opposition nur 9° geöffnet. Dadurch ist die Helligkeit bei der Opposition auch nicht so hell wie bei voll geöffnetem Ring und liegt bei 0.6 mag und der Ringplanet steht dabei im Wassermann.
Uranus	Bremst seine Wanderung durch das Sternbild des Widders ab. Am 29. August beginnt der Uranus seine Oppositionsphase. Er wird rückläufig und wandert ab diesem Datum wieder im Widder zurück. Die Helligkeit nimmt leicht auf 5.7 mag zu. Die Aufgänge verfrühen sich bis gegen 22.43 Uhr MESZ zu Monatsende.
Neptun	Er wandert rückläufig durch die Fische. Er wird die Opposition aber erst im September erreichen. Der 7.8 mag helle Planet kann am besten über die Zeit um Mitternacht, wenn er höher am Himmel steht, gesucht werden. Die Aufgänge verfrühen sich bis Monatsende in die Zeit um 20.47 Uhr MESZ.
1. August 2023	Vollmond, Steinbock, 20.32 Uhr MESZ
9. August 2023	Mond bei Uranus, Mond 1.8°nördlich
13. August 2023	Maximum Perseidenstrom, 01.00 Uhr MESZ. In diesem Jahr stört der Mond nicht, da bereits am 16. August Neumond ist und so der Mond nur noch als schmale Sichel kurz vor Sonnenaufgang auftauchen wird. Es können bis zu 100 Sternschnuppen pro Stunde beobachtet werden.
13. August 2023	Venus in unterer Konjunktion mit der Sonne (Venus 8° südlich der Sonne)
16. August 2023	Neumond, Beginn Lunation 1245, Löwe, 11.38 Uhr MESZ
27. August 2023	Saturn in Opposition mit der Sonne.
31. August 2023	Vollmond, Wassermann, 03.36 Uhr MESZ, Bluemoon

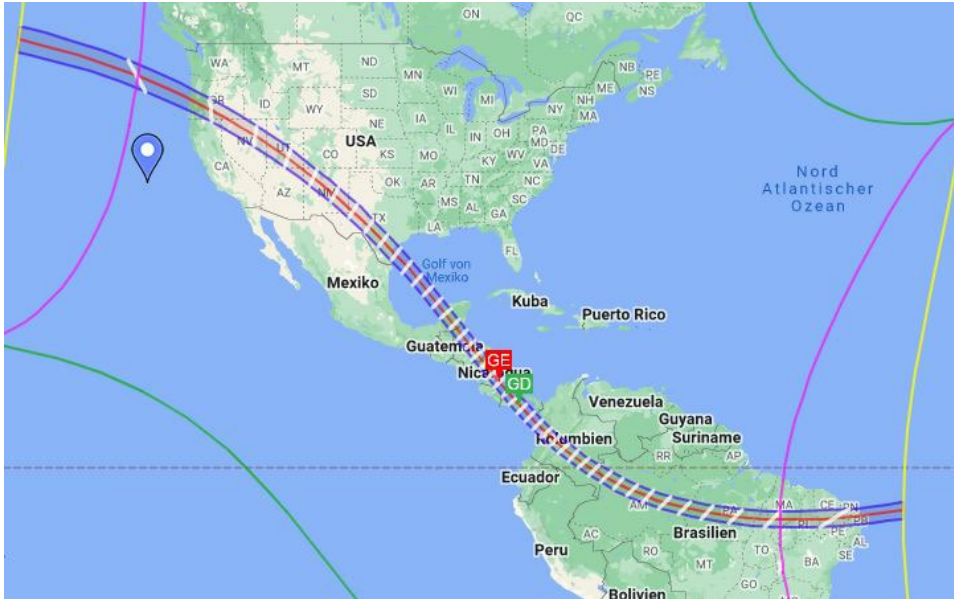
September 2023

Merkur	Nach seiner Konjunktion mit der Sonne vom 6. September steigt der flinke Götterbote bereits eine Woche später am Morgenhimmel über den Horizont und erreicht seine beste Morgensichtbarkeit des Jahres. Bis Ende Monat wird der innerste Planet am Morgenhimmel sichtbar sein und die Helligkeit nimmt deutlich auf -1.0 mag Ende Monat zu. Die schmale Merkursichel ähnelt im Kleinen der Venus die fast zu gleichen Zeit die ähnlichen Phasen bei der Beobachtung mit optischen Hilfsmitteln zeigt. Ende Monat ist der Aufgang von Merkur bereits um 05.58 Uhr MESZ.
Venus	Venus steigt am Morgenhimmel steil nach oben und erreicht schon am 19. September Ihren hellsten Glanz mit -4.8 mag. Im Teleskop ist eine schmale Sichel zu sehen und die langsam voller wird. Sie erreicht bis Ende Monat eine Morgensichtbarkeit von fast 3 Stunden. Die Aufgänge verfrühen sich bis um 03.35 Uhr MESZ. Die Venus steht im Krebs und trifft am 11. September den abnehmenden Mond.
Mars	Mars kann allenfalls bei guten Bedingungen noch in den ersten Tagen des Monats am Abendhimmel gesucht werden. Danach zieht er sich zu seiner Begegnung mit der Sonne zurück.
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 Widder an.
Saturn	Auch Saturn verlangsamt seine Bewegung am Himmel nach seiner Opposition des Vormonates. Die Untergänge verfrühen sich in diesem Monat bis um 01.58 Uhr MESZ. Der Mond kommt am 17. September bei Saturn zu Besuch.
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 20.44 Uhr MESZ zu Monatsende.
Neptun	Kommt am 19. in Opposition mit der Sonne. Die Helligkeit liegt zur Oppositionszeit bei 7.8 mag. Neptun wandert in dieser Zeit durch die Fische.
4. September 2023	Jupiter im Stillstand. Setzt zu seiner Oppositionsschleife an.
6. September 2023	Merkur in unterer Konjunktion mit der Sonne.
19. September 2023	Neptun in Opposition mit der Sonne Venus in hellstem Glanz, -4.8 mag 
25. September 2023	Neumond, Jungfrau, Beginn Lunation Nr. 1246, 03.40 Uhr MESZ

23. September 2023	Herbstanfang, 08.50 Uhr MESZ
27. September 2023	Mond bei Saturn, 2.7° südlich
29. September 2023	Vollmond, Walfisch, 11.58 Uhr MESZ
20. September – 5. Oktober 2023	<p>Merkur und Venus im September 2023 Sterne gezeichnet für den 23. September 2023 um 06:15 Uhr MESZ</p>  <p>Phasen der Venus und des Merkur während der gemeinsamen Sichtbarkeit Ende September/Anfang Oktober. Interessant, dass beide zuerst als schmale «Mondsichel» zusammen mit Regulus dem Hauptstern des Löwen am Osthorizont stehen.</p> <p>Grafik von Thomas Baer, Orionmedien/Orionportal</p>

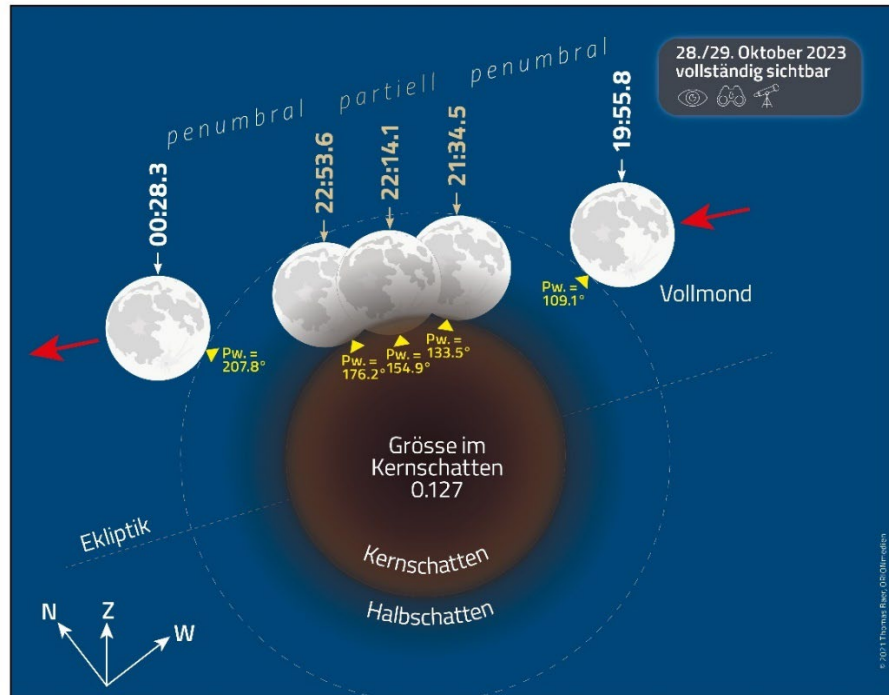
Oktober 2023

Merkur	Merkur kann in den ersten Oktobertagen noch am Morgenhimmel gefunden werden. Danach verschwindet er in den Dunstschichten des Morgenhimmels und nähert sich der Sonne an, die er dann am 20. Oktober erreichen wird zur oberen Konjunktion.
Venus	Venus baut Ihre Morgensichtbarkeit noch weiter aus und erreicht am 24. Oktober dann ihre grösste westliche Elongation zur Sonne mit gut 46 Grad. Bis zum Monatsende geht die Venushelligkeit nur leicht zurück auf -4.7 mag. Ende Monat geht Venus schon um 02.56 Uhr im Osten auf. Sie wandert durch den Löwen und wandert an Regulus dem Hauptstern vorbei. (10. Oktober 2023)
Mars	Mars bleibt unsichtbar auf seiner Reise durch die Jungfrau und die Waage.
Jupiter	Er nähert sich langsam seiner Oppositionsstellung. Allerdings wird das nicht in diesem Monat passieren, sondern erst im November. Die Helligkeit bei der Reise durch den Widder nimmt noch leicht zu auf -2.9 mag. In der Nacht vom 1. auf den 2. Oktober wandert der noch fast volle Mond am Riesenplaneten vorbei.
Saturn	Im Verlauf des Monats kommt Saturn auf seiner Rückläufigkeit durch den Wassermann fast zum Stillstand. Die Helligkeit geht bereits leicht zurück auf 0.7 mag. Ende Oktober geht Saturn bereits um 01.04 Uhr MEZ unter.
Uranus	Wandert weiter rückläufig durch den Widder und nähert sich seiner Opposition, die er aber erst nächsten Monat erreichen wird. Es ist jetzt die beste Zeit für Beobachtungen des Uranus gekommen. Die Aufgänge verfrühen sich auf 17.40 Uhr MEZ. Die Helligkeit nimmt leicht auf 5.6 mag zu.

Neptun	Er bremst seine rückläufige Wanderung durch die Fische nach seiner Opposition. Er zieht sich allmählich zurück vom Morgenhimmel.
14. – 27. Oktober 2023	Ost-Zodiakallicht günstig.
10. Oktober 2023	Venus passiert Regulus am Morgenhimmel
14. Oktober 2023	Neumond, Beginn Lunation 1247, Jungfrau, 19.55 Uhr MESZ
14. Oktober 2023	<p>Ringförmige Sonnenfinsternis im Pazifik, in Amerika und Teilen des Atlantiks:</p> <p>Die Finsternis startet im Nordpazifik vor Kanada und den USA, Danach wandert der Schatten durch die USA, wandert dann über die Halbinsel Yucatán und weiter durch Mittelamerika wandert, dann durch den nördlichen Teil Südamerikas, um dann vor Brasilien in den Atlantik zu ziehen, wo dann die Finsternis zu Ende geht. Die maximale Dauer ist bei 5 min 16 Sekunden vor der Küste von Costa Rica im Meer.</p> <p>Westlich von San Antonio in Texas gibt es Orte, die jetzt innerhalb von Monaten eine im Zentrum der Ringförmigkeit und dann auch im Zentrum der Totalitätspfad der Finsternis vom 8. April 2024 sind. Die sind die Glücklichen, auf das andere Jahrhunderte warten müssen innerhalb von 6 Monaten beides zu erleben und auch die Wetteraussichten sind in diesem Bereich nicht allzu schlecht.</p>  <p>Finsternis Pfad aus Google Maps mit den Daten von Fred Espenak.</p>
20. Oktober 2023	Merkur in oberer Konjunktion mit der Sonne.
24. Oktober 2023	Venus in grösster westlicher Elongation (46°)
28. Oktober 2023	Tag der Astronomie in vielen Sternwarten in der Schweiz, Deutschland und in Österreich. Aktuelles Programm wird im Verlauf des Herbstes auf der Webpage der Sternwarte Hubelmatt aufgeschaltet.
28. Oktober 2023	Vollmond, Widder, 22.25 Uhr MESZ
28. Oktober 2023	<p>Partielle Mondfinsternis, in Europa sichtbar.</p> <p>Beginn Halbschattenfinsternis: 19.55 Uhr MESZ Beginn partielle Phase: 21.34 Uhr MESZ Mitte partielle Phase: 22.14 Uhr MESZ Ende partielle Phase: 22.53 Uhr MESZ Ende Halbschattenfinsternis: 00.28 Uhr MESZ</p>

Partielle Mondfinsternis am 28./29. Oktober 2023

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



Grafik von Thomas Baer, Orionmedien/Orionportal

Die Grösse ist nur bei 0.127. Das heisst nur ein kleiner Teil im unteren Bereich des Mondes wird vom Erdschatten getroffen und abgedunkelt. Aber auch diese Abdunklung ist gut von Auge sichtbar.

29. Oktober 2023

Ende der Sommerzeit

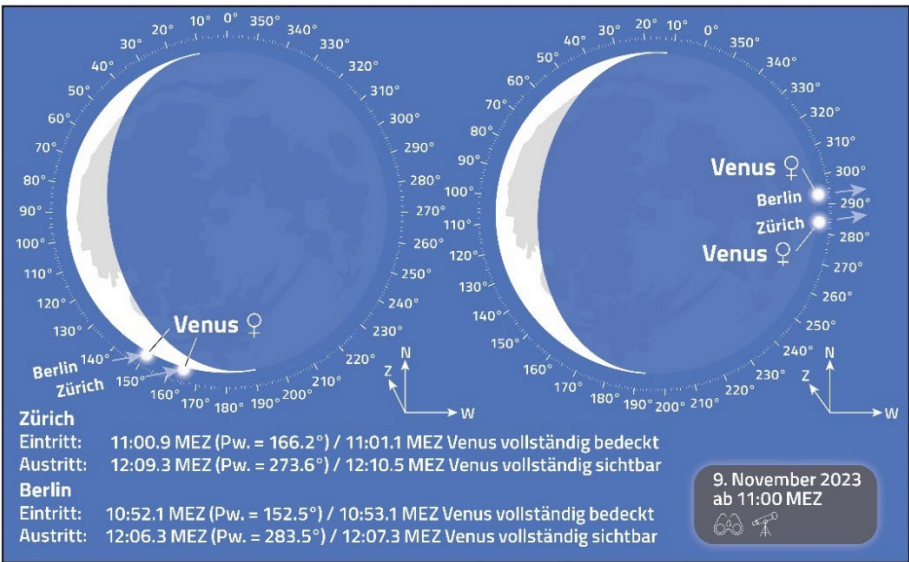
Mond bei Jupiter, Mond 3.0° nördlich um 06.00 Uhr MEZ.

30. Oktober 2023

Mond bei Uranus, Mond 2.3° nördlich, 01.00 Uhr MEZ

November 2023

Merkur	Kann nach seiner oberen Konjunktion im Vormonat allenfalls ein paar Tage im Südwesten am Abendhimmel gefunden werden. Die Untergänge sind in der Zeit um 17.30 Uhr MEZ, in der es dann schon dunkel genug ist um in bei freiem Blick auf den Südwesthorizont zu erkennen.
Venus	Kann weiterhin den ganzen Monat am Morgenhimmel aufgesucht werden. Sie verspätet allerdings ihre Aufgänge um gut eine Stunde. Da allerdings auch die Sonne später aufgeht geht die Beobachtungszeit nur langsam zurück. Die Helligkeit nimmt ab auf -4.2 mag. Sie wandert weiter vom Löwen in die Jungfrau. Dort wird sie am 9. November Besuch bekommen vom abnehmenden Mond. Dieser wandert am Morgen des 9. Novembers vor der Venus durch. Auch am Tageshimmel sollte der Mond da gut zu finden sein. Die Venus verschwindet am hellen Rand des Mondes um 11.00 Uhr MEZ und erscheint dann wieder am dunklen Rand um 12.09 Uhr MEZ. (Grafik weiter unten beim 9. November.)
Mars	Er kommt am 18. November im Sternbild Waage in Konjunktion mit der Sonne. Beim Zeitpunkt der Konjunktion trennen ihn 381 Mio. Kilometer von der Sonne.
Jupiter	Jupiter erreicht am 3. November 2023 seine Opposition mit der Sonne. Die Helligkeit liegt bei -2.9 mag. Im Verlaufe des Monats verfrühen sich dann die Untergänge um gut 2 Stunden, aber er ist das beherrschende Objekt bis zum Aufgang der Venus. Zum Zeitpunkt der Opposition trennen Jupiter 744 Mio. Kilometer von der Sonne.
Saturn	Saturn verkürzt seine Sichtbarkeit recht markant im Verlauf des Novembers.

	Er wird bereits Anfang des Monats stationär und läuft dann wieder rechtläufig. Die Helligkeit geht leicht zurück auf 0.9 mag. Ende Monat geht der Ringplanet bereits um 23.09 Uhr MEZ unter.
Uranus	Kommt am 13. November in Opposition und bleibt daher die ganze Nacht sichtbar. Dieses Jahr beträgt die Oppositionshelligkeit 5.6 mag.
Neptun	Geht zum Monatsende bereits knapp nach Mitternacht unter.
3. November 2023	Jupiter in Opposition mit der Sonne
4. November 2023	Saturn im Stillstand und ab dann wieder rechtläufig am Himmel.
9. November 2023	Venusbedeckung durch den Mond am Vormittag. 11.00 Uhr MEZ Venusbedeckung durch den Mond am 9. November 2023 Die Bedeckungspfade für Zürich und Berlin, Situationen lagerichtig zu den Bedeckungszeitpunkten  Zürich Eintritt: 11:00.9 MEZ (Pw. = 166.2°) / 11:01.1 MEZ Venus vollständig bedeckt Austritt: 12:09.3 MEZ (Pw. = 273.6°) / 12:10.5 MEZ Venus vollständig sichtbar Berlin Eintritt: 10:52.1 MEZ (Pw. = 152.5°) / 10:53.1 MEZ Venus vollständig bedeckt Austritt: 12:06.3 MEZ (Pw. = 283.5°) / 12:07.3 MEZ Venus vollständig sichtbar 9. November 2023 ab 11:00 MEZ <small>© 2021 Thomas Baer, OrionMedien</small>
	Grafik von Thomas Baer, Orionmedien/ Orionportal
12. November 2023	Ostzodiakallicht günstig bis 17. November.
13. November 2023	Uranus in Opposition mit der Sonne
13. November 2023	Neumond, Beginn Lunation 1248, Waage 10.27 Uhr MEZ
17. November 2023	Maximum Leoniden. 22.00 Uhr MEZ.
18. November 2023	Mars in Konjunktion mit der Sonne. Nächste Opposition dann erst im Januar 2025. Mars wird genau von der Sonne bedeckt bei dieser Konjunktion.
27. November 2023	Vollmond, Stier, 10.17 Uhr MEZ

Dezember 2023

Merkur	Kann nur in südlichen Gegenden und bei guten Sichtbedingungen bis gegen den 17. Dezember am Abendhimmel gefunden werden. Die untere Konjunktion mit der Sonne ist dann schon am 22. Dezember und allenfalls könnte er dann an Silvester wieder am Morgenhimmel gefunden werden. Auch die Venus ist dann in der Nähe und sie fällt ziemlich steil gegen den Horizont hinunter.
Venus	Sie verringert Ihre Morgensichtbarkeit deutlich. Sie wandert in südlichere Deklinationen und verlässt die Jungfrau und tritt in die Waage ein. Die Aufgänge verschieben sich in die Zeit nach 05.00 Uhr MEZ. Am 9. Dezember kommt die abnehmende Mondsichel zu Besuch. Die Helligkeit geht auf 4.0 mag zurück.
Mars	Bleibt nach seiner Konjunktion bis Mitte Januar unsichtbar.
Jupiter	Langsam, aber sicher verabschiedet sich Jupiter vom Morgenhimmel. Die Untergänge verfrühen sich auf 02.58 Uhr MEZ. An Silvester stoppt er seine rückläufige Bewegung durch den Widder und wird wieder rechtläufig. Die Oppositionsphase ist zu Ende. Die Helligkeit geht leicht zurück auf -2.6 mag. Kurz vor Weihnachten zieht die abnehmende Mondsichel am Jupiter vorbei

	(22. Dezember)
Saturn	Saturn beendet das Jahr am Abendhimmel im Sternbild Wassermann. Ende Jahr geht er bereits um knapp nach 21.00 Uhr MEZ unter. Die Helligkeit nimmt ab auf 1.0 mag zum Jahresende. Der Mond wandert am 17. Dezember am Ringplaneten vorbei.
Uranus	Kann noch fast die Nacht im Widder gefunden werden. Die Helligkeit geht leicht auf 5.7 mag zurück.
Neptun	Die Untergänge verfrühen sich im Verlauf des Monats in die Zeit knapp nach 23.00 Uhr MEZ. Er stoppt seinen rückläufigen Lauf durch den Wassermann und wandert bereits ein paar Tage später wieder in die Fische. Das Sternbild Wassermann wird er erst in 160 Jahren wieder am Himmel erreichen.
4. Dezember 2023	Merkur in grösster östlicher Elongation (21°)
11. Dezember 2023	Frühester Sonnenuntergang des Jahres.
13. Dezember 2023	Neumond, Beginn Lunation 1249, 00.32 Uhr MEZ, Schlangenträger
14. Dezember 2023	Geminidenstrom-Maximum. 12.00 Uhr MEZ. Der Mond stört einen Tag nach Neumond nicht bei der Beobachtung.
21. Dezember 2023	Vesta in Opposition mit der Sonne. Die Oppositionshelligkeit liegt bei 6.4 mag. Sie wandert durch die nördlichen Bereiche des Orion und kann mit einem Fernglas gut gefunden werden.
22. Dezember 2023	Winteranfang, 04.27 Uhr MEZ. Ursiden-Sternschnuppenstrom, der zunehmende Mond stört dieses Jahr in der ersten Nachthälfte bei der Beobachtung. Mond bei Jupiter, Mond 2.6° nördlich.
22. Dezember 2023	Merkur in unterer Konjunktion mit der Sonne.
27. Dezember 2023	Vollmond, Zwillinge, 01.33 Uhr MEZ.
31. Dezember 2023	Jupiter im Stillstand. Wandert ab da wieder rechtläufig durch den Tierkreis

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 2023 und aus dem Himmelsjahr 2023 (beides Kosmos-Verlag) zusammengetragen.

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

portal
orion



Interesse an Astronomie und Weltraumfahrt?

Dann schauen Sie bei uns vorbei.

**Ein täglicher Astro-Kalender führt Sie
durch das Astronomiejahr 2023!**

Verbindliche Prognosen waren in der Raumfahrt schon immer wesentlich schwieriger als in der Astronomie 😊. Die politische Lage hat dies nicht vereinfacht 😞! Daher sei hier an dieser Stelle diesmal etwas zurückhaltender prophezeit...

Astronautische (bemannte) Raumfahrt:

China, Russland und die USA werden voraussichtlich je 2 Besatzungswechsel auf Ihren Raumstationen (CSS und ISS) durchführen. Verschiebungen könnte es durch das Leck an der russischen Sojus MS-22 geben! Da ist geplant im Februar eine Ersatzsojus zur ISS mit Material zu schicken und dann diese neue Kapsel als Transportmittel zu nutzen. Die «angeschlagene» Sojus wird dann ohne Mannschaft zur Erde geschickt. Dazu kommt geplant im April der erste astronautische Testflug der Raumkapsel Starliner von Boeing zur ISS. Zudem wird SpaceX, die einzige Firma welche private, astronautische Orbitalflüge durchführt, wohl zwei weitere „Touristenflüge“ durchführen. Die erste Privatmission (frühestens im März) soll nicht nur einen höheren Erdorbit erreichen als je zuvor (rund 1400 km), sondern es soll auch der erste private Weltraumspaziergang durchgeführt werden. Dann sollen im Mai mit Axiom 2 vier weitere Privatastronauten die ISS besuchen.

Bemannte (astronautische) Flüge um den Mond werden nicht vor 2024 stattfinden.

Raumsonden:

Astrobotic startet ihren **Peregrine 1 Lander** auf einer ULA Vulcan voraussichtlich am **25. Februar**. Es soll die erste US-Mondlandung seit Apollo 17 werden.

Eine Falcon 9 Rakete soll im **März** eine weitere private Landesonde zum Mond bringen. **IM-1**. Wenn alles klappt, wird sie dank einem schnelleren Weg Peregrine überholen und ihrerseits die seit langer erster amerikanischer Mondlandung absolvieren.

Im **April** will die ESA ihre Jupitersonde **Juice** starten, welche ab Mitte 2031 die grossen Eismonde des Gasriesen untersuchen soll. Es soll zugleich der letzte Start einer Ariane 5 Träger Rakete sein.

- **Chandrayaan 3** (Indien), Lander und Rover, soll im **Juni** zum Mond starten. Dabei wird die missglückte Mission Chandrayaan 2 aus dem Jahre 2019 wiederholt.

Die europäische Merkursonde **BepiColombo** wird am **20. Juni** einen weiteren Vorbeiflug bei Merkur machen. Es werden davon noch 3 folgen, bevor die Sonde am 5. Dezember 2025 in eine Merkur-Umlaufbahn einschwenken wird.

Russland plant mit **Luna 25** seit langem wieder eine Landesonde zum Mond zu senden. Genaueres zum Startdatum als "**Juni – Oktober 2023**" ist nicht bekannt.

Europa wird eine weitere Sonde starten: **Euclid**. Sie soll Milliarden von Galaxien beobachten und so eine 3D-Karte des Universums erstellen. Start geplant für **Q3**. Ziel: Lagrange Punkt 2.

Die US-Sonde **Psyche** soll im **Oktober** zum gleichnamigen, metalligen Asteroiden gestartet werden.

Das Chinesische **Xuntian-Teleskop**, dessen technischen und optische Daten mit demjenigen des Hubble Weltraumteleskops zu vergleichen sind, soll **Ende 2023** gestartet werden. Es soll in der Nähe der chinesischen Raumstation platziert werden und kann daher von dort gewartet werden.

Trägerraketen:

Die neue Grossrakete von SpaceX (**Starship**) hätte seit einiger Zeit ihren Erstflug absolvieren sollen. Aktuell wird dieser für **Ende Januar 2023** geführt. Die Wahrscheinlichkeit, dass er weiter nach hinten rutscht, ist leider gross...!

Neue Trägerrakete der USA (**Vulcan**), mit dem unbemannten Raumgleiter **Dream Chaser** von Sierra Nevada Corporation. Start **Q1 – Q2**.

Der Erststart der neuen europäischen Trägerrakete **Ariane 6** hat sich weiter verschoben und ist zurzeit für das **4. Quartal (Q4) 2023** vorgesehen. Eine weitere Verschiebung ins 2024 würde leider nicht überraschen...!

Die Raumfahrtdatei 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 2023, Markus Burch