

**Zeitschrift:** Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft  
**Herausgeber:** Schweizerische Astronomische Gesellschaft  
**Band:** 79 (2021)  
**Heft:** 4

**Rubrik:** Aktuelles am Himmel

#### Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

#### Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

#### Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 13.01.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Der Mondlauf im November 2021

Datum	Zeit	🕒	🌙	🔭	Ereignis
3. Mi	06:00 MEZ	✓	✓	✓	Schmale Mondsichel, 40° vor Neumond (8° ü. H.)
4. Do	22:15 MEZ		●		<b>Neumond, Waage</b> (Dm. 33° 12"), zweit erdnächster Neumond des Jahres
7. So	17:30 MEZ	✓	✓	✓	7½° westlich von <b>Venus ♀</b> (-4.5mag)
8. Mo	17:30 MEZ	✓	✓	✓	6° östlich von <b>Venus ♀</b> (-4.5mag)
10. Mi	18:00 MEZ	✓	✓	✓	5° südlich von <b>Saturn ᄃ</b> (+0.6mag)
11. Do	13:46 MEZ		●		<b>Erstes Viertel, Steinbock</b> (Dm. 31° 30")
	20:00 MEZ	✓	✓	✓	5° südlich von <b>Jupiter 2</b> (-2.4mag)
14. So	22:08 MEZ		✓	✓	«Goldener Henkel» am Mond sichtbar
19. Fr	06:00 MEZ	✓	✓	✓	7½° südwestlich der Plejaden
	07:00 MEZ		●		<b>Partielle Mondfinsternis</b> (bis 13:05 MEZ), Grösse: 0.978, Seite 42
	09:13 MEZ		●		<b>Vollmond, Stier</b> (Dm. 29° 28"), zweitkleinster Vollmond des Jahres
	19:00 MEZ	✓	✓	✓	5½° südöstlich der Plejaden (+1.9mag)
20. Sa	22:00 MEZ	✓	✓	✓	7½° nordöstlich von Aldebaran, α Tauri (+0.8mag)
21. So	22:00 MEZ	✓	✓	✓	5½° südöstlich von Al Nath, β Tauri (+1.6mag)
22. Mo	21:00 MEZ	✓	✓	✓	9½° nördlich von Alhena, γ Geminorum
24. Mi	06:00 MEZ	✓	✓	✓	3° s. von Pollux, β Gem (+1.2mag) und 7½° s. von Kastor, α Gem (+1.6mag)
27. Sa	13:28 MEZ		●		<b>Letztes Viertel, Löwe</b> (Dm. 30° 54")

## Sternbedeckung durch den Mond im November 2021

(Der Mond ist lagerichtig dargestellt)



8. November 2021  
φ **Sagittarii** (+3.2mag)  
Eintritt: 19:55.8 MEZ  
Pw. = 53.4° (dunkler Rand)  
Der Mond geht in Zürich  
bereits um 19:44.9 MEZ unter. Der  
Abstand zu φ **Sagittarii** beträgt zu  
diesem Zeitpunkt noch 5° 04'.



Abbildung 1: Sternbedeckung ξ Arietis am 17. Februar 2021.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

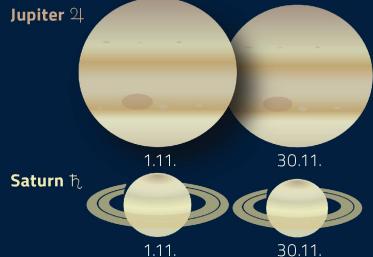
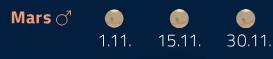
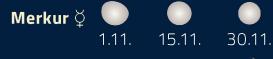
## Mercur und Mars kreuzen ihre Bahnen

Es sieht im November so aus, als stürze Merkur förmlich der Sonne entgegen. Am 1. ist er -0.8mag hell und gewinnt, je näher er sich an den Horizont bewegt, leicht an Helligkeit. Von Auge wird man den sonnennächsten Planeten wohl am 7. sehen können, anschliessend bestenfalls durch einen Feldstecher. Merkur eilt in dieser Phase der Sonne hinterher und schliesst bis zum 29. zu ihr auf, wo er dann in oberer Konjunktion unsichtbar bleibt.

Gleich zu Monatsbeginn erscheint die abnehmende Mondsichel in der Jungfrau und steht am 3. rund 6¾° westlich von Merkur, wo sie für weniger geübte Himmelsbeobachter eine nützliche Aufsuchhilfe darstellt.

Die Begegnung zwischen Merkur und Mars am 10. und 11. ist kaum zu beobachten, da beide Gestirne um 06:45 Uhr MEZ lediglich 3° über dem Ost Südosthorizont stehen, wo sie einerseits von den bodennahen Dunstschichten verschluckt werden, andererseits in der hellen Morgendämmerung verblassen. Kommt hinzu, dass Mars mit seinen +1.6mag viel lichtschwächer erscheint als Merkur. Der Rote Planet stand im ersten Drittel des Vormonats in Konjunktion mit der Sonne. Obwohl der Planet ebenfalls rechtläufig unterwegs ist, eilt ihm die Sonne östlich davon, womit sich sein westlicher Abstand zum Tagesgestirn vom 1. November bis zum Monatsletzten von 7° 55' auf 17° 22' anwächst. Nichtsdestotrotz reicht das nicht, sich weit genug aus den Strahlen der Sonne zu befreien, womit Mars bis mindestens Mitte Dezember ein schwieriges Objekt bleibt.

## Die Planeten, ihre Phasen und scheinbaren Größen



## Sichtbarkeiten der Planeten

<b>Merkur ♀</b>	bis zum 7.11., dann unsichtbar
<b>Venus ♀</b>	abends für ca. 2½ Stunden
<b>Mars ♂</b>	unsichtbar
<b>Jupiter 2</b>	Abendhimmel bis ca. 23:30 MEZ
<b>Saturn ᄃ</b>	Abendhimmel bis ca. 22:00 MEZ
<b>Uranus ♂</b>	ganze Nacht
<b>Neptun ♐</b>	bis vor ca. 02:00 MEZ

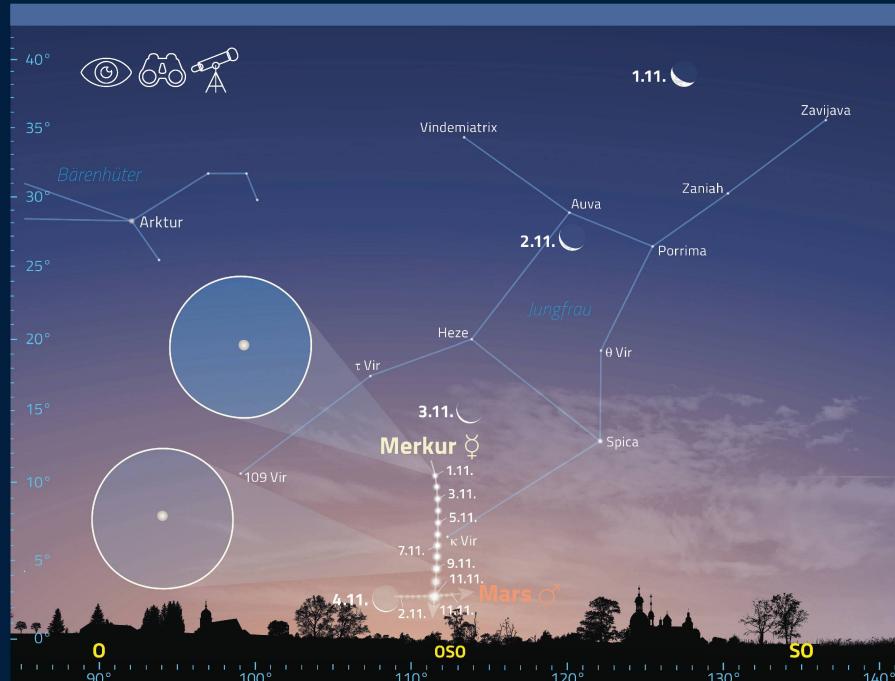


Abbildung 2: Anblick der morgendlichen Situation Anfang November 2021 gegen 06:45 Uhr MEZ. Merkur kann in der ersten Woche noch gesehen werden.

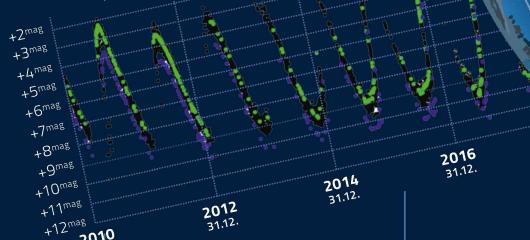
Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

# DER STERNENHIMMEL IM NOVEMBER 2021

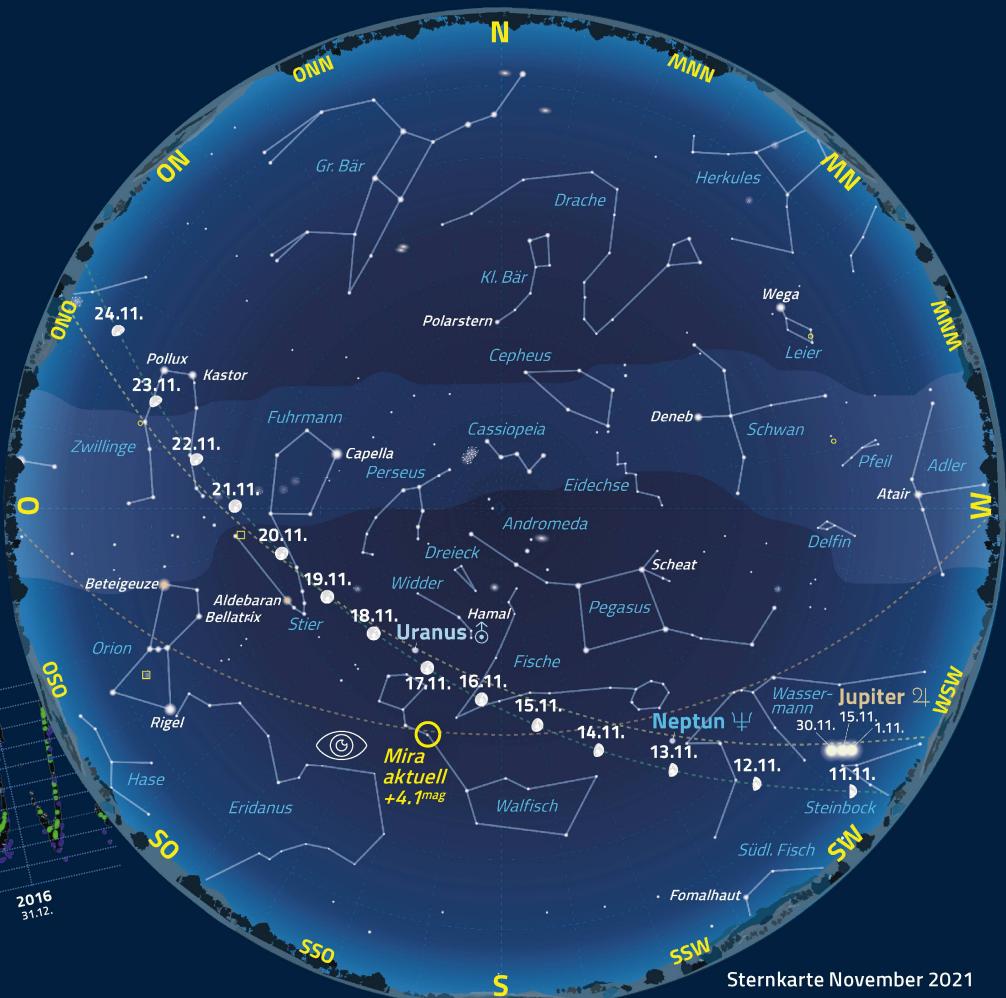
AKTUELLES AM HIMMEL

Mira – Die «Wundersame»

*David Fabricius*, Vater des wesentlich bekannteren Astronomen *Johann Fabricius*, war ein Zeitgenosse *Galileis*, von Beruf Theologe und ein passionierter Amateurastronom. Nach seinem Studium begann er sich intensiv mit den Sternen zu beschäftigen und pflegte einen regen Briefkontakt zu namhaften Astronomiegrössen jener Zeit, etwa zu *Tycho Brahe*, *Simon Marius* und *Johannes Kepler*. Am 13. August 1596 beschrieb *Fabricius* als Erster das seltsame Verhalten des Sterns o Ceti oder Mira, denn der Stern durchlief damals ein Helligkeitsmaximum. Nur Monate später war der



Stern verschwunden. *Fabri-  
cius* dürfte noch nicht über  
das Wesen der «Wundersa-  
men» nachgedacht haben.



**Abbildung 3:** Die Planetenpositionen sind gezeichnet am 1., 15. und 30. November 2021.

---

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

- 1. November 2021, 23 h MEZ
- 15. November 2021, 22 h MEZ
- 1. Dezember 2021, 21 h MEZ

## Venus tummelt sich im Schützen

Am 29. Oktober erreichte Venus mit  $47^{\circ} 03'$  ihre grösste östliche Elongation von der Sonne, einen Tag davor erschien sie genau halb beschienen. Da sie aber durch den Schützen wandert, hält sie sich in den südlichsten Regionen des Zodiaks auf, was ihr nur tiefe Positionen über dem Südsüdwesthorizont besichert. Am 5. November zieht sie knapp  $4^{\circ}$  südlich am Winter-Sonnenwendepunkt vorüber und trifft am 19. auf den Stern Nunki. Dennoch kann Venus ihre abendliche Präsenz zum Jahresende hin etwas auf gut zwei Stunden ausbauen. Am Abend des 7., gegen 17:30 Uhr MEZ, steht die zunehmende Mondsichel  $6\frac{3}{4}^{\circ}$  westlich, tags darauf  $6\frac{3}{4}^{\circ}$  östlich des «Abendsterns», während Saturn und Jupiter, schon fast im Meridian stehend, den Planetenreigen komplettieren.

Im Laufe des Monats nimmt die Helligkeit von Venus von  $-4.5^{\text{mag}}$  auf  $-4.9^{\text{mag}}$  zu. Damit kann sie sich wenigstens in dieser Hinsicht gegen die herbstlichen Dunst- und Nebelschwaden in Horizontnähe etwas besser durchsetzen. Auch der Anblick im Fernrohr wird nun immer schöner. Der scheinbare Durchmesser des Planetenscheibchens wächst von  $26''$  auf  $39''$  an, und aus der anfänglichen «Halb-Venus» formt sich eine immer grössere und schmäler werdende Lichtsichel.



**Abbildung 4:** Venus dominiert den Abendhimmel, während Saturn von oben zuschaut.

---

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

# Zwei Finsternisse am Limit

**Voll- und Neumond treten im November und Dezember 2021 nahe des auf- respektive absteigenden Mondknotens ein. Daher kommt es im Abstand von zwei Wochen zu einer fast totalen Mondfinsternis, während sich über Teilen der Antarktis die Sonne für knapp zwei Minuten komplett verdunkelt. Beide Finsternisse reizen das maximal mögliche geometrische Limit knapp noch aus. So entgeht der November-Vollmond nur haarscharf einer gänzlichen Verdunkelung und der Mondkernschatten wandert blass eine Stunde lang über die Erde!**

Text: Thomas Baer

Das Finsternisjahr ist mit 346.62 Tagen 19 Tage kürzer als das Sonnenjahr. Dies ist damit zu erklären, weil die Knotenlinie dem Mond rückläufig stets entgegenwandert. So finden die Finsternisse im Jahr stets im Abstand von knapp sechs Monaten statt, nämlich dann, wenn Voll- und Neumond in oder nahe eines Mondknotens eintreten. Dabei müssen Sonne, Erde und Mond nicht haargenau auf einer Linie stehen, wie dies bei den hier behandelten Finsternissen der Fall ist. Da der Kegelschnitt des Erdschattens in Mondentfernung noch immer eine ordentliche Ausdehnung hat, taucht der Mond am 19. November 2021 noch fast gänzlich in den Kernschatten ein, obwohl er erst 12 Stunden und 34 Minuten nach dem genauen Vollmondzeitpunkt den aufsteigenden Knoten erreicht.

In der Tat ist es so, dass der Erdtrabant rund  $4.7^\circ$  vom Knoten entfernt sein kann und er dennoch total verfinstert wird. Dieser Wert gilt jedoch für die mittleren Werte der Distanz Erde – Sonne bzw. Erde – Mond. Am 19. November sind es  $4.5^\circ$ . Weil sich der Mond jedoch fast in Erdferne befindet, erscheint der Kernschattenkegelschnitt in Monddistanz etwas kleiner, und der südlichste Rand des Trabanten bleibt durchgehend im fahlen Sonnenlicht des Halbschattens erhellt.

## NUR EINE STUNDE AUF DER ERDE

Rund zwei Wochen nach der Mondfinsternis passiert der Mond 16 Stunden und 45 Minuten vor Neumond den absteigenden Knoten seiner Bahn. Auch diesmal ist das zeitliche Intervall gross. Wir befinden uns fast am Limit, das noch eine totale Sonnenfinsternis

## Eine tiefe partielle Mondfinsternis am 19. November

Bis um 07:29 Uhr MEZ wäre die Mondfinsternis theoretisch auch bei uns in der beginnenden Halbschattenphase noch zu sehen. Allerdings reicht diese erste halbe Stunde nicht, damit man wenigstens noch den Hauch einer Finsternis wahrnehmen würde. Zu schwach ist die Penumbra in ihren äusseren Bereichen. Außerdem setzt in der Gegenrichtung bereits der Morgen mit dem Sonnenaufgang ein! Somit bleibt diese Finsternis in Mitteleuropa faktisch unbeobachtbar. Anders auf Island. Hier hätten wir, wie auch in Nordamerika und im Pazifikraum, einen Logenplatz. In Reykjavik ist ein Grossteil der partiellen Finsternis bis gegen 11:12 Uhr MEZ (10:12 Uhr Lokalzeit) zu bestaunen. In der maximalen Phase, die wir um 10:02.9 Uhr MESZ verzeichnen, werden 97.9 % des Mondscheibendurchmessers durch den Kernschatten bedeckt. Nur noch eine hauchdünne Lichtsichel wird übrigbleiben, während der Rest der Mondscheibe in der gewohnten kupferbraunen Färbung erscheinen wird. Im Saros-Zyklus Nr. 126 ist es bereits die 45. Finsternis und die erste partielle nach dreizehn totalen Finsternissen. Mit einer Dauer von 3 Stunden und 29 Minuten ist sie außerdem die längste partielle Mondfinsternis in diesem Zyklus!

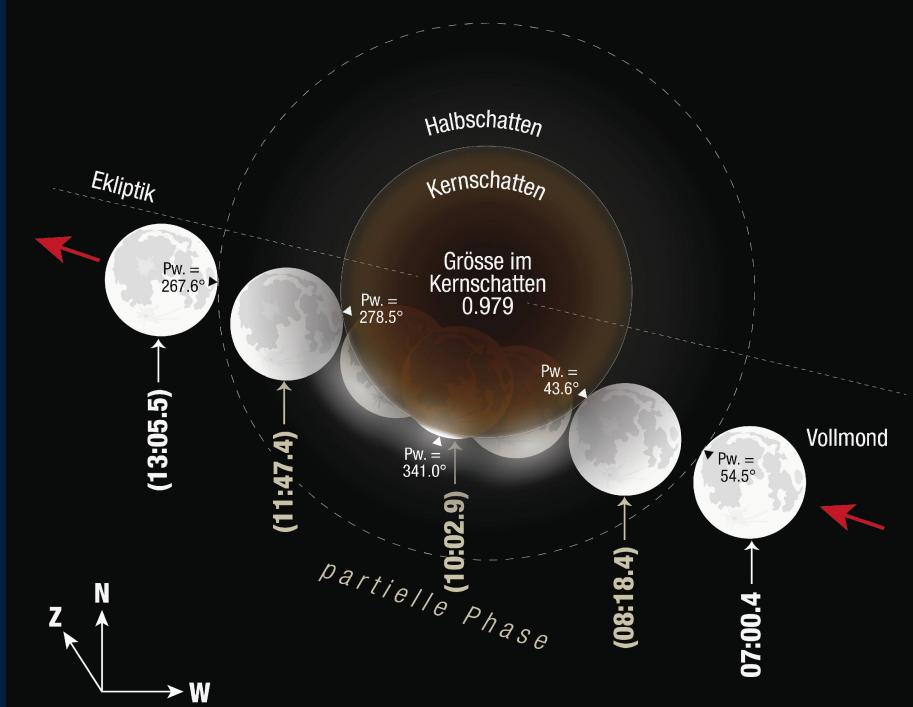


Abbildung 5: Nur die südliche Mondkalotte wird am 19. November nicht ganz verfinstert.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien



möglich macht. So erklärt sich, dass der Kernschatten des Mondes den Erdglobus so knapp über der Antarktis streift. Der Einfallsinkel ist extrem flach; in der Grafik unten am relativ breiten Schattenpfad (zwischen 413 km und 437 km) zu erkennen.

Die totale Finsternis dauert lediglich von 08:04 Uhr MEZ bis 09:02 Uhr MEZ. An der ehemaligen sowjet-russischen Russkaya-Forschungsstation, die am 9. März 1980 eröffnet, aber schon 1990 wieder offiziell aufgegeben wurde, hätten die Forschenden bei einem Sonnenstand von  $7^\circ$  während 39 s die Korona bewundern können. <

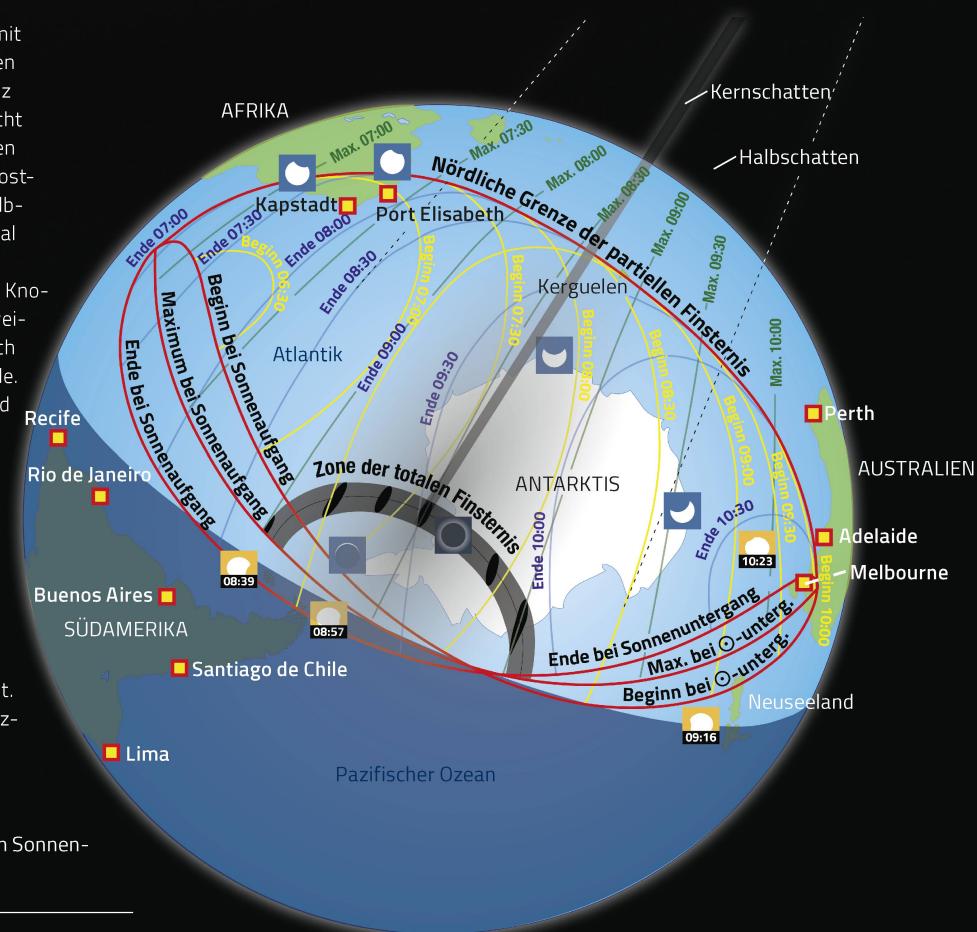
**Abbildung 6:** Hier sehen wir den Diamantring-Effekt während der totalen Sonnenfinsternis am 21. August 2017. Eindrücklich auch, wie man noch eine Zeit lang die Protuberanzen sehen konnte.

Bild: Thomas Baer, ORIONmedien

### Totale Sonnenfinsternis am 4. Dezember

Diese Sonnenfinsternis bleibt von unseren Breitengraden aus gänzlich unbeobachtbar. Um 08:33:5 Uhr MEZ wird die längste Totalität mit 1 min 54 s erreicht. Während in der gesamten restlichen Antarktis, wo die Sonne nicht ganz hinter dem Neumond verschwindet, eine recht tiefe partielle Sonnenfinsternis erlebt werden kann, werden das südliche Afrika sowie Südostaustralien nur noch am Rande vom Mondhalbschatten erfasst. Die Sonne wird hier minimal bedeckt.

Wie bei allen Finsternissen im absteigenden Knoten wandert das Schattengebiet mit jeder weiteren Finsternis im Saros-Zyklus Nr. 152 nach 18,6 Jahren langsam nordwärts über die Erde. Die gesamte Serie dauert 1'244.08 Jahre und umfasst nicht weniger als 70 Finsternisse. Da sich während dieser Zeit die Abstandsverhältnisse von Erde und Sonne, aber auch von Erde und Mond allmählich verändern, werden die zentralen Finsternisse ab dem 26. September 2508 hybrid, also ringförmig-total und verlaufen vom 29. Oktober 2562 bis zum 16. Juni 2941 nur noch ringförmig. Danach folgen noch sechs partielle Sonnenfinsternisse im Nordpolargebiet. Der Saros 152 läuft schliesslich mit einer letzten Finsternis am 20. August 3049 aus.



**Abbildung 7:** Globale Darstellung der totalen Sonnenfinsternis am 4. Dezember 2021.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

## Der Mondlauf im Dezember 2021

Datum	Zeit				Ereignis
1. Mi	06:00 MEZ	✓	✓	✓	5° nordöstlich von Spica, $\alpha$ Virginis (+0.9mag)
2. Do	06:45 MEZ	✓	✓	✓	Schmale Mondsichel, 50 h vor Neumond ( $12^\circ$ ü. H.)
3. Fr	07:15 MEZ	✓	✓	✓	Sehr schmale Mondsichel, $24\frac{1}{2}$ h vor Neumond ( $4^\circ$ ü. H.)
4. Sa	06:29 MEZ				<b>Totale Sonnenfinsternis in der Antarktis</b> (bis 10:37 MEZ), Seite 43
	08:43 MEZ				<b>Neumond, Schlangenträger</b> (Dm. $33^\circ 29''$ ), erdnächster Neumond 2021
6. Mo	17:15 MEZ	✓	✓	✓	5° westlich von <b>Venus ♀</b> (-4.7mag)
7. Di	17:15 MEZ	✓	✓	✓	8° südöstlich von <b>Venus ♀</b> (-4.7mag)
8. Mi	17:15 MEZ	✓	✓	✓	8° südöstlich von <b>Saturn ♂</b> (+0.7mag)
	17:15 MEZ	✓	✓	✓	11° südwestlich von <b>Jupiter ♁</b> (-2.3mag)
9. Do	17:15 MEZ	✓	✓	✓	6° südöstlich von <b>Jupiter ♁</b> (-2.3mag)
11. Sa	02:36 MEZ				<b>Erstes Viertel, Wassermann</b> (Dm. $30^\circ 54''$ )
16. Do	19:00 MEZ	✓	✓	✓	5° südlich der Plejaden
17. Fr	19:00 MEZ	✓	✓	✓	6° nördlich von Aldebaran, $\alpha$ Tauri (+0.8mag)
18. Sa	19:00 MEZ	✓	✓	✓	4° südlich von Al Nath, $\beta$ Tauri (+1.6mag)
19. So	05:35 MEZ	✓	✓	✓	<b>Vollmond, Stier</b> (Dm. $29^\circ 26''$ ), kleinster Vollmond des Jahres 2021!
	19:00 MEZ	✓	✓	✓	10° nördlich von Alhena, $\gamma$ Geminorum
20. Mo	01:02 MEZ	✓	✓	✓	Höchste Vollmondkulmination des Jahres 2021, $68\frac{1}{2}^\circ$ (Zürich)
	20:00 MEZ	✓	✓	✓	7° w. v. Pollux, $\beta$ Gem (+1.2mag) und $7\frac{1}{2}$ ° sw. v. Kastor, $\alpha$ Gem (+1.6mag)
27. Mo	03:24 MEZ				<b>Letztes Viertel, Jungfrau</b> (Dm. $31^\circ 22''$ )
28. Di	20:00 MEZ	✓	✓	✓	5° nördlich von Spica, $\alpha$ Virginis (+0.9mag)

## Sternbedeckungen durch den Mond im Dezember 2021

(Die Monde sind lagerichtig dargestellt)

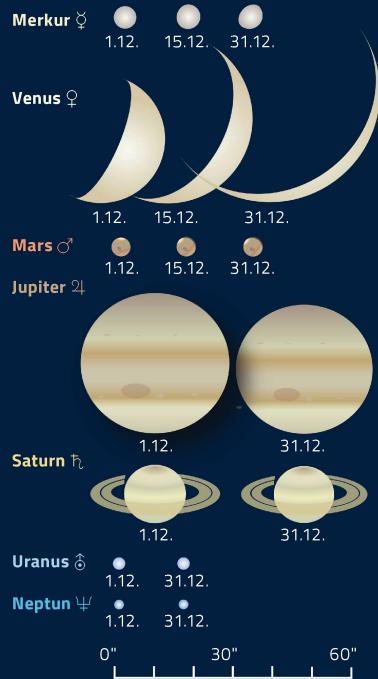


## Eine Planetenparade zum Jahresausklang

Venus strahlt am 4. Dezember mit  $-4.9\text{mag}$  im «grössten Glanz» und setzt damit ihrer bescheidenen Abendsichtbarkeit in diesem Jahr wenigstens noch einen würdigen Schlusspunkt. Am 18. wird sie stationär und beginnt nun rückläufig auf die Sonne zuzuwandern, die ihr auf der Ekliptik entgegenkommt. Rasch nimmt die Helligkeit wieder auf  $-4.2\text{mag}$  ab, und bis zum Jahresende verfrühen sich die Venusuntergänge auf die Zeit vor 18:00 Uhr MEZ. Bis es soweit ist, glänzt der «Abendstern» mit Jupiter und Saturn um die Wette. Beide Planeten bewegen sich rückläufig durch den Steinbock und sind noch länger sichtbar als die brillante Venus, der Ringplanet etwa  $1\frac{1}{4}$  Stunden lang, sein hellerer östlicher Nachbar  $2\frac{3}{4}$  Stunden. Auch wenn die Helligkeit Jupiters weiter auf  $-2.1\text{mag}$  abnimmt, ist er nach Venus der zweithellste Planet am Nachthimmel, während Saturn mit seinen  $+0.8\text{mag}$  deutlich schwächer leuchtet. Dennoch wird man auch ihn, sobald es dunkler geworden ist, mühelos zwischen Venus und Jupiter auffinden können, zumal in dieser Himmelsregion keine besonders hellen Sterne leuchten.

Zum Jahresende hin taucht schliesslich auch noch Merkur in der Abenddämmerung auf. Erstmals wird man ihn nach dem 25. bei sehr klaren Sichtverhältnissen gegen 18:00 Uhr MEZ unterhalb der Venus erspähen können, am Silvesterabend praktisch auf derselben Höhe  $6\frac{1}{2}^\circ$  linkerhand des «Abendsterns». In Abbildung 12 auf Seite 46 ist die beschriebene Konstellation mit Merkur dargestellt. Das illustre Trio wird zu einem Quartett.

## Die Planeten, ihre Phasen und scheinbaren Grössen



## Sichtbarkeiten der Planeten

<b>Merkur ♀</b>	unsichtbar, dann abends
<b>Venus ♀</b>	abends für ca. $2\frac{1}{2}$ Stunden
<b>Mars ♂</b>	unsichtbar
<b>Jupiter ♁</b>	Abendhimmel bis ca. 21:45 MEZ
<b>Saturn ♂</b>	Abendhimmel bis ca. 20:15 MEZ
<b>Uranus ♂</b>	bis in die Morgenstunden
<b>Neptun ♐</b>	bis kurz vor Mitternacht

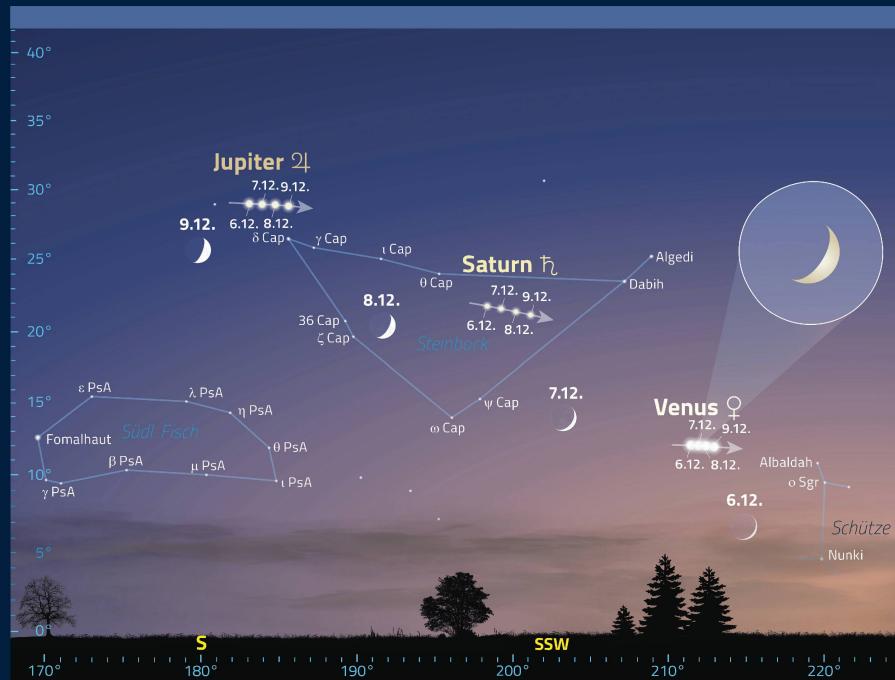


Abbildung 8: Das abendliche Planetentrio Venus, Saturn und Jupiter ist nach Sonnenuntergang gegen 17:30 Uhr MEZ im Südsüdwesten zu sehen. Die zunehmende Mondsichel gesellt sich ab dem 6. Dezember 2021 dazu.

Bild: Thomas Baer, ORIONmedien

**Der Geminiden-Strom** ☽

Im Jahreslauf treten zahlreiche Sternschnuppenströme in Aktion. In der breiten Öffentlichkeit sind es vor allem die Perseiden, die im August von sich reden machen. Dabei haben wir auch im Dezember einen Meteorstrom, den zu beobachten, sich lohnt. Auch wenn in diesem Jahr wegen des Mondes die Bedingungen in der Nacht vom 13. auf den 14. Dezember nicht ganz so optimal sind, bieten die Geminiden mit bis zu 150 Sternschnuppen stündlich dem Perseiden-Strom durchaus Paroli! Da die Zwillinge, in denen der Ausstrahlungspunkt liegt (rund 1° südwestlich von Kastor) ab den Abendstunden sichtbar sind, kann man die ganze Nacht hindurch mit der einen oder anderen Sternschnuppe rechnen. Das Maximum wird gegen 01:00 Uhr MEZ (am 14.) erwartet. Es handelt sich mit 35 km/s um recht langsame Meteore. Ihre Herkunft führt uns zum Planetoiden (3200) Phaeton, bei dem es sich um einen inaktiven Kometenkern handelt.



Abbildung 9: Die Planetenpositionen sind gezeichnet am 1., 15. und 31. Dezember 2021.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

1. Dezember 2021, 23 h MEZ  
15. Dezember 2021, 22 h MEZ  
1. Januar 2022, 21 h MEZ

## Uranus theoretisch von Auge sichtbar

Uranus steht in der Nacht vom 4. auf den 5. November 2021 der Sonne gegenüber; er erreicht die Oppositionsstellung und ist damit in den kommenden Monaten optimal am Himmel zu beobachten. Theoretisch ist der siebte Planet mit einer Helligkeit von +5,6<sup>mag</sup> von blossem Auge auszumachen. Doch ganz so einfach ist die Suche nach Uranus dennoch nicht. Der Himmel sollte absolut dunkel sein, die Luft ruhig, und dann braucht es ein exzellentes Auge und eine sehr gute Merkfähigkeit, was die exakte Position anbelangt. Am Teleskop ist Uranus für Amateurastronomen wahrhaft kein spektakuläres Objekt, noch weniger für Besucher einer Sternwarte, wenn sie zuvor Saturn und Jupiter gesehen haben. In Erdnähe erscheint sein Scheibchen gerade mal 3,7" gross; kein Wunder, denn uns trennen am Tag seiner Opposition 2.803 Milliarden Kilometer! So wären am Fernrohr, einmal davon abgesehen, dass auch die Voyagersonde 1986 einen praktisch strukturlosen Planeten vorfand, keinerlei Details auszumachen. Einzig die leicht hellblaue Färbung verrät, dass es sich um keinen Fixstern handelt. Galileo Galilei hatte den Planeten lange vor der offiziellen Entdeckung im Jahr 1781 auf einer Karte eingezeichnet, ihn aber für einen Stern gehalten.



Abbildung 10: Die Bahn des Planeten Uranus im Jahr 2021. Er bewegt sich derzeit durch den südlichen Bereich des Widders.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

# Komet Leonard – wohl kaum mehr als ein Feldstecherobjekt



**Am 3. Januar 2021 wurde der Komet von G. J. Leonard auf Bildern entdeckt, die von einem Teleskop des Projekts Catalina Sky Survey am Mount Lemmon Observatory aufgenommen wurden. Am 18. Dezember kommt uns Komet Leonard C/2021 A1 auf 34.9 Millionen km nahe und könnte davor ein schönes Feldstecherobjekt am Morgenhimmel abgeben.**

Text: Thomas Baer

Zu Jahresbeginn, als man den Kometen C/2021 A1 (Leonard) entdeckte, las man selbst auf astronomischen Fachportalen von einem weiteren sensationellen Kometen im Dezember 2021. Doch die Begeisterung ist wohl eher in der nachklingenden Euphorie des wunderschönen Kometen NEOWISE im Juli 2020 zu begründen, denn wie so oft, sind Kometenprognosen extrem schwierig. Komet Leonard nähert sich am 3. Januar 2022, genau ein Jahr nach seiner Entdeckung, der Sonne und wird diese mit einem Abstand von 0.62 Astronomischen Einheiten passieren, was etwa der Venusentfernung entspricht.

In Amateurfernrohren wird das Objekt erstmals im Laufe des Novembers interessant, wenn es die Schwelle von +10.0<sup>mag</sup> unterschreitet. Es bewegt sich dann im Grenzbereich der Sternbilder Jagdhunde und Haar der Berenike, die abends – als Frühlingssternbilder – um diese Jahreszeit nur mehr grenzwertig zu sehen sind.

Im Dezember hingegen lohnt sich ein Blick an den Morgenhimmel. Die Bewegung des Kometen wird immer schneller. Am 6. zieht er nördlich an Arktur vorbei. Über die zu erwartende Helligkeit wird in Fachkreisen nach wie vor spekuliert. Im Moment (Stand Anfang Oktober 2021) folgen die bisherigen Beobachtungen der erwarteten Helligkeitskurve, die im Maximum auf etwa +4.2<sup>mag</sup> steigt. Wir schätzen eher, dass er Mitte Dezember etwa +5.0<sup>mag</sup> erreichen dürfte; bestenfalls ein hübsches Feldstecherobjekt, mehr aber auch nicht. ▲

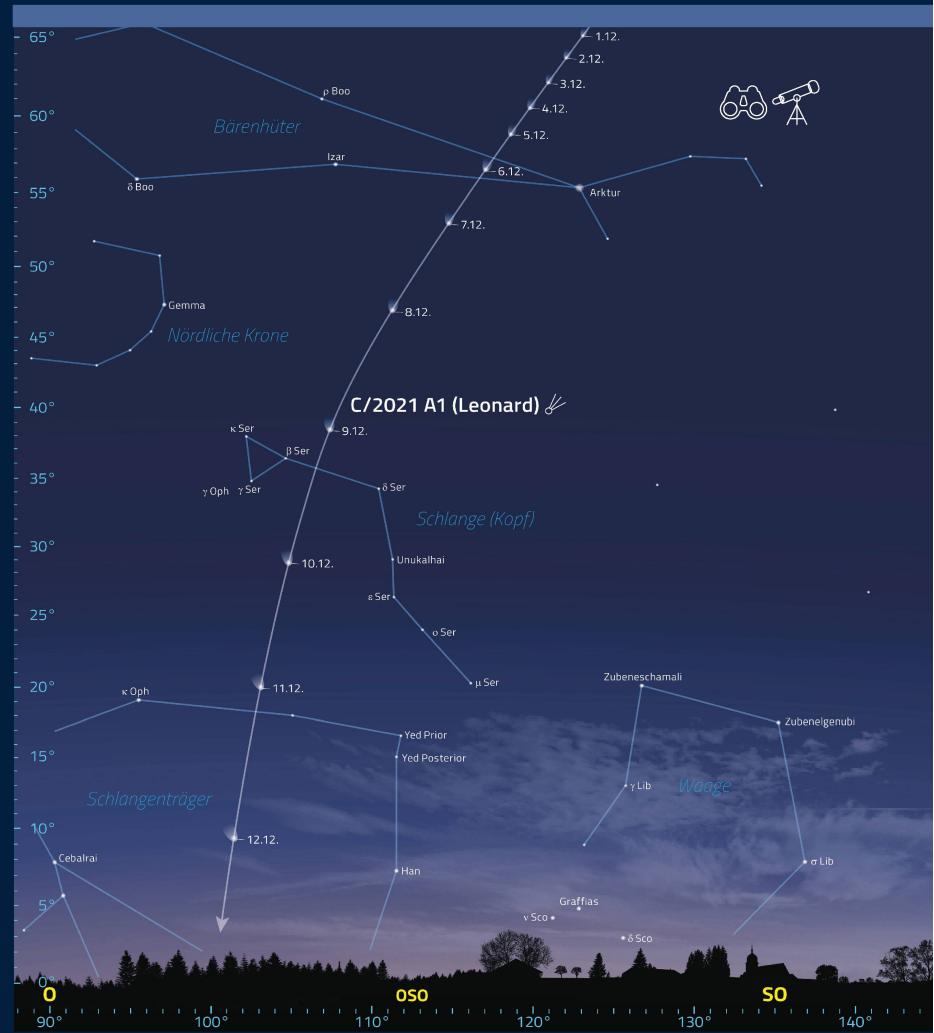


Abbildung 11: Die Flugbahn von Komet C/2021 A1 (Leonard) relativ zu den Sternen. Nach dem 6. Dezember 2021 rast er förmlich der Sonne entgegen. Wir sehen hier die Situation um 07:00 Uhr MEZ.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

### Der Mondlauf im Januar 2022

Datum	Zeit	Icon	Icon	Icon	Ereignis
2. Sa	19:33 MEZ	✓	✓	✓	● <b>Neumond, Schütze</b> (Dm. 33' 30''), erdnächster Neumond 2022
4. Di	17:00 MEZ	✓	✓	✓	) 5½° südlich von <b>Saturn</b> ♄ (+0.7mag)
	17:15 MEZ	✓	✓	✓	) Schmale Mondsichel, 45% h nach Neumond (10° ü. H.)
5. Mi	17:30 MEZ	✓	✓	✓	) 8° südwestlich von <b>Jupiter</b> ♃ (-2.2mag)
6. Do	17:30 MEZ	✓	✓	✓	) 8½° östlich von <b>Jupiter</b> ♃ (-2.2mag)
9. So	19:11 MEZ	✓	✓	✓	► <b>Erstes Viertel, Fische</b> (Dm. 30' 17'')
12. Mi	19:00 MEZ	✓	✓	✓	) 6½° südwestlich der Plejaden
13. Do	19:00 MEZ	✓	✓	✓	) 6° nordwestlich von Aldebaran, α Tauri (+0.8mag)
15. Sa	04:00 MEZ	✓	✓	✓	● 4° südlich von Al Nath, β Tauri (+1.6mag)
16. So	05:00 MEZ	✓	✓	✓	● 10° nördlich von Alhena, γ Geminorum
17. Mo	05:00 MEZ	✓	✓	✓	● 7° w. von Pollux, β Gem (+1.2mag) und 7½° sw. von Kastor, α Gem (+1.6mag)
18. Di	00:48 MEZ	✓	✓	✓	● <b>Vollmond, Krebs</b> (Dm. 29' 47'')
	05:00 MEZ	✓	✓	✓	● 6½° s. von Pollux, β Gem (+1.2mag) und 11° s. von Kastor, α Gem (+1.6mag)
19. Mi	22:00 MEZ	✓	✓	✓	● 9° nordwestlich von Regulus, α Leonis (+1.3mag)
20. Do	22:00 MEZ	✓	✓	✓	● 6½° östlich von Regulus, α Leonis (+1.3mag)
24. Mo	06:00 MEZ	✓	✓	✓	● 8° nordwestlich von Spica, α Virginis (+0.9mag)
25. Di	06:00 MEZ	✓	✓	✓	● 8° östlich von Spica, α Virginis (+0.9mag)
	14:41 MEZ	◄	►	►	● <b>Letztes Viertel, Jungfrau</b> (Dm. 31' 53'')
26. Mi	06:00 MEZ	✓	✓	✓	◄ ½° westlich von Zubeneschamali, α Librae (+2.9mag)
	06:48 MEZ	✓	✓	✓	◄ Sternbedeckung Zubeneschamali, α Librae (+2.9mag)
28. Fr	07:00 MEZ	✓	✓	✓	● 5° östlich von Antares, α Scorpii (+0.9mag)
29. Sa	07:30 MEZ	✓	✓	✓	● 5½° südwestlich von <b>Mars</b> ♂ (+1.4mag)
	07:30 MEZ	✓	✓	✓	● 16° südwestlich von <b>Venus</b> ♀ (-4.6mag)

### Sternbedeckungen durch den Mond im Januar 2022 (Die Monde sind lagerichtig dargestellt)



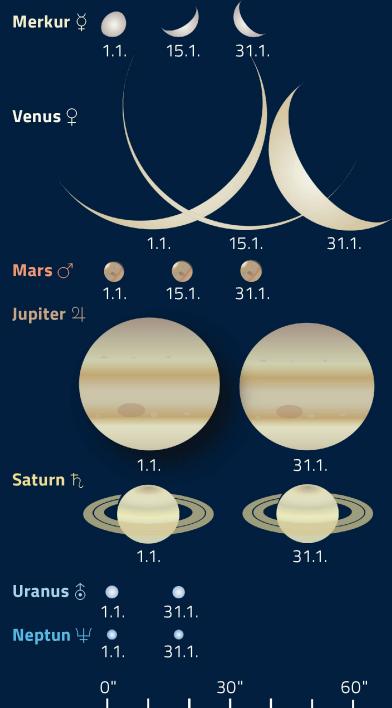
### Vier der fünf hellen Planeten sichtbar

Im Januar 2022 lohnt sich der Blick an den frühen Abendhimmel, denn nicht oft versammeln sich gleich vier der fünf von Auge sichtbaren Planeten so aufgereiht. Zum Trio Venus, Saturn und Jupiter gesellt sich ab dem Weihnachtstag bis Mitte Januar auch Merkur dazu. Zu Beginn seiner Abendsichtbarkeit leuchtet er –0.7mag hell und verharret über den Neujahrstag hinaus bei dieser Helligkeit. Erst danach wird er schwächer, am 5. strahlt er noch mit –0.5mag, am 10. mit –0.2mag, ehe er am 15. (+0.8mag) langsam im Glanze der Sonne verschwindet.

Venus (–4.2mag) kann man nur noch in den ersten Tagen des neuen Jahres gut sehen. Sie strebt rasch der Sonne entgegen, bietet aber am Teleskop als immer dünnerne und 58'' bis knapp 63'' grosse Lichtsichel einen spektakulären Anblick! Schon am 9. gelangt sie in untere Konjunktion mit der Sonne, wo sie aber aufgrund ihrer 5° nördlichen Position zum Tagesgestirn recht tief am Horizont vorübergehend während weniger Tage gleichzeitig als «Abend-» und «Morgenstern» beobachtet werden kann.

Saturn und Jupiter haben ihre beste Beobachtungszeit hinter sich. Wenn es einzudämmern beginnt, stehen sie schon tief im Südwesten und gehen im Laufe des Monats stets früher unter, Saturs seinem treuen östlichen Begleiter stets anderthalb Stunden voraus-eilend.

### Die Planeten, ihre Phasen und scheinbaren Größen



### Sichtbarkeiten der Planeten

Mercury ♀	abends
Venus ♀	abends, dann morgens
Mars ♂	morgens
Jupiter ♃	Abendhimmel bis ca. 20:15 MEZ
Saturn ♄	Abendhimmel bis ca. 18:30 MEZ
Uranus ♆	fast ganze Nacht bis ca. 02:30 MEZ
Neptune ♉	Abendhimmel bis ca. 22:00 MEZ

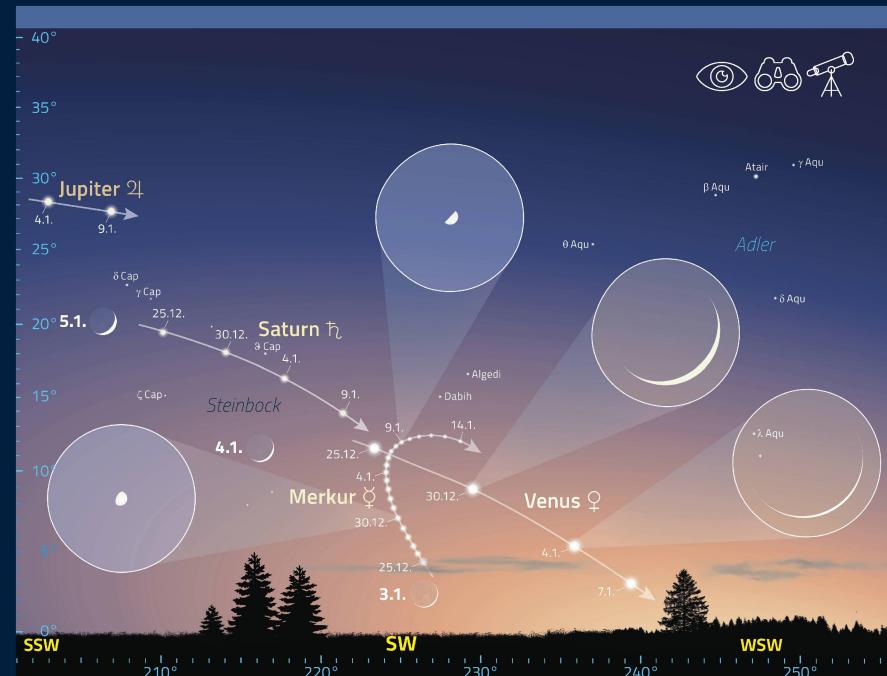
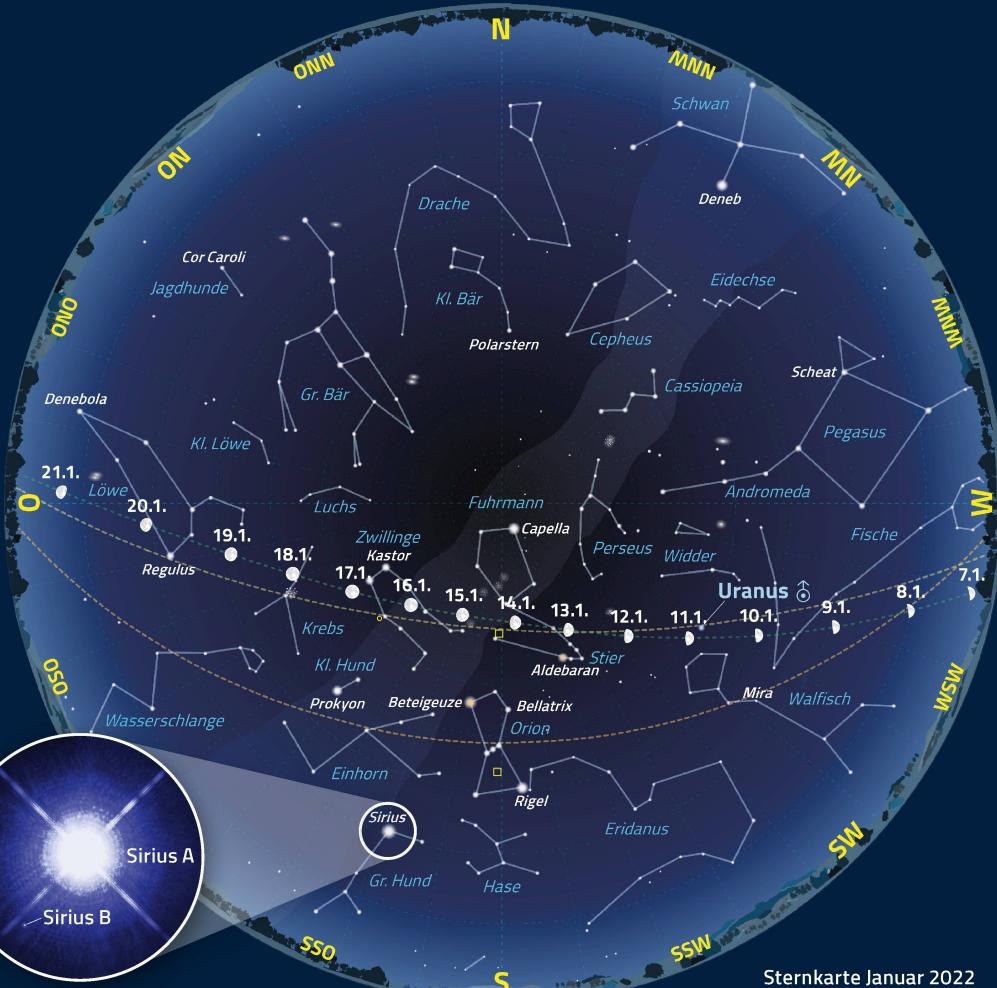
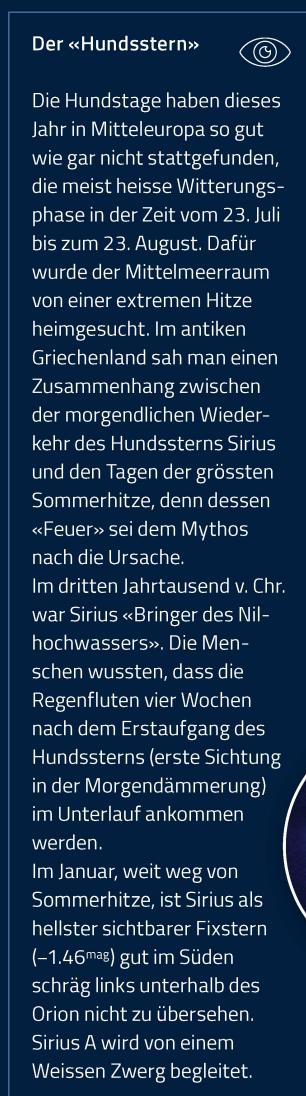


Abbildung 12: Über den Jahreswechsel und bis in die erste Januarwoche hinein sind Merkur, Venus, Saturn und Jupiter gegen 17:00 Uhr MEZ im Südwesten in der Abenddämmerung zu beobachten.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien



1. Januar 2022, 23 h MEZ  
15. Januar 2022, 22 h MEZ  
1. Februar 2022, 21 h MEZ

### Ab Mitte Januar ist Venus bereits als «Morgenstern» unterwegs

Geübte Beobachter können Venus kurz nach ihrer unteren Konjunktion bei sehr klaren Sichtverhältnissen und einem flachen Südosthorizont aufzuspüren versuchen. Einigermassen gut sichtbar wird sie aber erst Mitte Januar, wenn sich der westliche Abstand von Venus zum Tagesgestirn rasch auf  $13^{\circ}$  vergrössert. So können wir den «Morgenstern» am 15. gegen 07:30 Uhr MEZ rund  $3\frac{3}{4}^{\circ}$  tief im Südosten erspähen. Später im Monat ist Venus eine halbe Stunde früher und schon wesentlich höher über der Horizontlinie zu sehen. Bis zum Monatsletzten beträgt der Abstand zur Sonne rund  $30\frac{3}{4}^{\circ}$  und Venus geht gegen 05:45 Uhr MEZ auf.

Durch das Teleskop ist noch immer eine  $61''$  bis  $50''$  grosse und langsam breiter werdende Sichel zu sehen. Venus steigert ihre Helligkeit markant von  $-4.2^{\text{mag}}$  auf  $-4.6^{\text{mag}}$  zum Monatsende hin.

Inzwischen hat sich auch Mars ( $+1.5^{\text{mag}}$ ) wieder aus den hellen Zonen der Morgendämmerung befreit und bewegt sich auf wesentlich südlicherem Kurs auf Venus zu, wo er Anfang Februar in zwei Mondbreiten Abstand am Stern Kaus Borealis vorüberziehen wird. Am 29. Januar steht die abnehmende Mondsichel  $5\frac{1}{2}^{\circ}$  südwestlich des Roten Planeten.

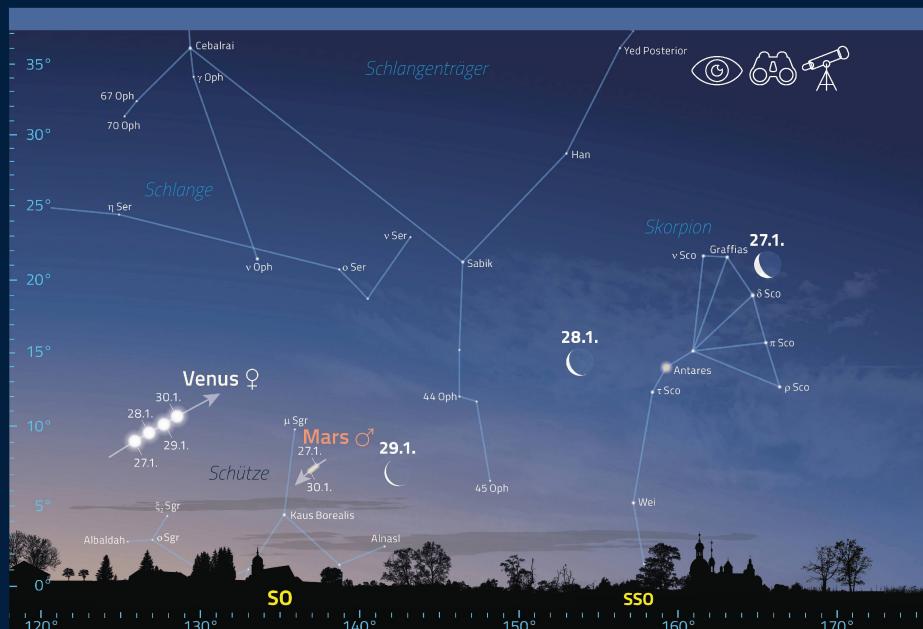


Abbildung 14: Anblick des morgendlichen Himmels Ende Januar 2022 gegen 07:00 Uhr MEZ. Venus taucht wieder in der Dämmerung auf und trifft auf Mars.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien