Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 77 (2019)
Heft: 6

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

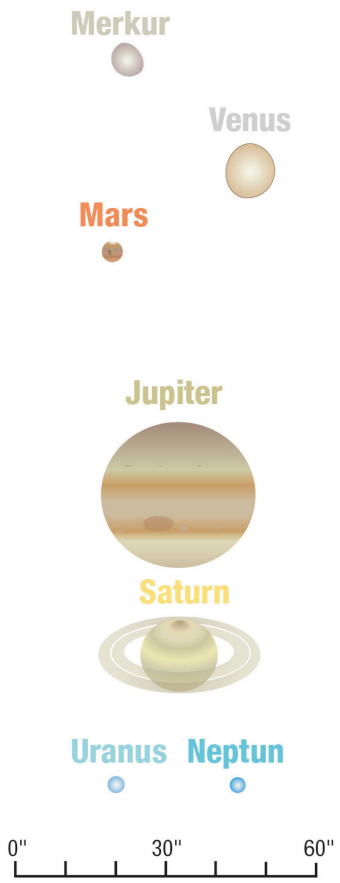
Download PDF: 15.12.2025

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

Text und Grafiken: **Thomas Baer**

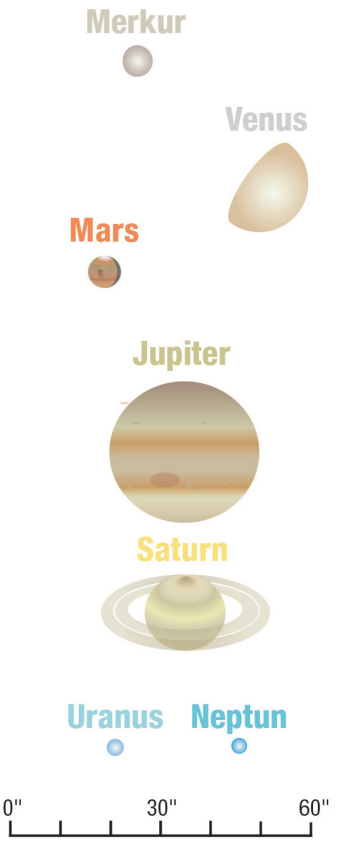
DEZEMBER 2019 Himmel günstig für Deep-Sky-Objekte vom 16. bis 27. Dezember 2019

Datum	Zeit	👁	🔭	🔭	Ereignis
1. So	06:30 MEZ	✓	✓	✓	**Mars** (+1.7mag) im Südosten
	07:15 MEZ	✓	✓	✓	**Merkur** (–0.6mag) im Südosten
	16:30 MEZ	✓	✓	✓	**Venus** (–3.9mag) geht 45' nördlich an λ Sagittarii (+ 2.9mag) vorbei
	17:15 MEZ	✓	✓	✓	**Saturn** (+0.6mag) im Südsüdwesten
	17:30 MEZ			✓	**Uranus** (+5.7mag) im Osten
	17:30 MEZ	✓	✓	✓	**Jupiter** (–1.8mag) im Südwesten
	17:45 MEZ			✓	**Neptun** (+7.9mag) im Südsüdosten
4. Mi	07:15 MEZ	✓	✓	✓	**Merkur** (–0.6mag) im Südosten
	07:58 MEZ				◑ Erstes Viertel, Wassermann
5. Do	17:04 MEZ			✓	Mond: Sternbedeckung 30 Piscium (+4.7mag)
	19:09 MEZ			✓	Mond: Sternbedeckung 33 Piscium (+4.7mag)
6. Fr	16:30 MEZ	✓	✓	✓	**Venus** (–3.9mag) geht 2° nördlich an σ Sagittarii (+ 2.1mag) vorbei
7. Sa	07:30 MEZ	✓	✓	✓	**Merkur** (–0.6mag) im Südosten
9. Mo	00:00 MEZ	✓			α-Monocerotiden-Meteorstrom Maximum
10. Di	07:30 MEZ	✓	✓	✓	**Merkur** (–0.6mag) im Südosten
	19:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 8° südlich der Plejaden
11. Mi	16:16 MEZ	✓	✓	✓	**Längste Vollmondnacht 2019 (Dauer in Zürich: 15 h 48 min)**
	17:15 MEZ		✓	✓	**Venus** (–4.0mag) geht 1¾° südlich an **Saturn** (+0.6mag) vorbei
12. Do	06:12 MEZ	✓	✓	✓	● Vollmond, Stier (Dm. 31' 21")
	07:15 MEZ	✓	✓	✓	**Merkur** (–0.6mag) geht 40' südlich an β Scorpii (+2.9mag) vorbei
	07:30 MEZ	✓	✓	✓	**Mars** (+1.7mag) geht 16' nördlich an α_2 Librae (+2.9mag) vorbei
13. Fr	20:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 7° nordöstlich von Alhena (γ Geminorum)
14. Sa	23:00 MEZ	✓			Geminiden-Meteorstrom Maximum
15. So	07:45 MEZ	✓	✓	✓	**Merkur** (–0.6mag) geht 5° nördlich an Antares (α Scorpii) vorbei
16. Mo	07:45 MEZ	✓	✓	✓	**Merkur** (–0.6mag) geht 13' nördlich an ω Ophiuchi (+4.6mag) vorbei
19. Do	05:57 MEZ	✓	✓	✓	◐ Letztes Viertel, Jungfrau
22. So	05:19 MEZ				**Astronomischer Winteranfang**
	23:00 MEZ	✓	✓	✓	Ursiden-Meteorstrom Maximum
23. Mo	07:00 MEZ		✓	✓	Mond: 3½° nordöstlich von **Mars** (+1.7mag)
24. Di	07:15 MEZ	✓	✓	✓	Mond: Schmale Sichel 47 h vor ○, 8° ü. H
26. Do	03:29 MEZ				**Ringförmige Sonnenfinsternis in Saudiarabien, Indien und Indonesien, S.24**
	06:13 MEZ				○ Neumond, Schütze



JANUAR 2020 Himmel günstig für Deep-Sky-Objekte vom 14. bis 25. Januar 2020

Datum	Zeit	👁	🔭	🔭	Ereignis
1. Mi	01:00 MEZ	✓			Quadrantiden-Meteorstrom aktiv bis 5. Januar 2020
	06:45 MEZ	✓	✓	✓	**Mars** (+1.6mag) im Südsüdosten
	17:00 MEZ	✓	✓	✓	**Venus** (–4.0mag) im Südsüdwesten
	17:45 MEZ			✓	**Uranus** (+5.7mag) im Südosten
	18:00 MEZ			✓	**Neptun** (+7.9mag) im Südsüdwesten
3. Fr	05:45 MEZ				◑ Erstes Viertel, Walfisch
	19:15 MEZ		✓	✓	**Venus** (–4.0mag) geht 29' südlich an ι Capricorni (+4.3mag) vorbei
4. Sa	01:00 MEZ	✓			Quadrantiden-Meteorstrom Maximum
5. So	09:00 MEZ				**Erde in Sonnennähe (0.983244 AE)**
	20:53 MEZ		✓	✓	Mond: «Goldener Henkel» am Mond sichtbar
7. Di	20:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 2½° nördlich von Aldebaran (α Tauri)
8. Mi	05:45 MEZ	✓	✓	✓	**Mars** (+1.5mag) geht 44' südlich an α Scorpii (2.5mag) vorbei
	19:30 MEZ	✓	✓	✓	**Venus** (–4.0mag) geht 53' nördlich an δ Capricorni (+3.0mag) vorbei
9. Do	17:55 MEZ			✓	Mond: Sternbedeckung μ Geminorum (+3.2mag), Ende um 18:50 MEZ
10. Fr	18:05 MEZ	✓	✓	✓	**Halbschatten-Mondfinsternis bis 22:14 MEZ; Grösse: 0.921, siehe S. 22**
	20:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 6½° südwestlich von Pollux und 9½° südlich von Kastor
	20:21 MEZ	✓	✓	✓	● Vollmond, Zwillinge (Dm. 32' 29")
12. So	22:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 9½° nordwestlich von Regulus (α Leonis)
13. Mo	22:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 6½° östlich von Regulus (α Leonis)
17. Fr	06:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond:6½° nördlich von Spica (α Virginis)
	13:58 MEZ				◐ Letztes Viertel, Jungfrau
18. Sa	05:45 MEZ		✓	✓	**Mars** (+1.5mag) geht 44' südlich an ω Ophiuchii (4.4mag) vorbei
20. Mo	07:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 7° nordwestlich von **Mars** (+1.5mag) und 8½° nordwestl. von Antares
21. Di	07:00 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 6° östlich von **Mars** (+1.5mag) und 10° nordöstl. von Antares (α Scorpii)
	07:02 MEZ			✓	Mond: Sternbedeckungsende SAO 185024 (+6.5mag)
24. Fr	22:42 MEZ				○ Neumond, Steinbock
26. So	17:45 MEZ	✓	✓	✓	Mond: Schmale Sichel 43 h nach ○, 9° ü. H
27. Mo	07:45 MEZ	✓	✓	✓	**Jupiter** (–1.9mag) geht 8' südlich an ν_1 Sagittarii (+5.0mag) vorbei
	19:45 MEZ	✓	✓	✓	**Venus** (–4.1mag) geht nur 4½' südlich an **Neptun** (+7.9mag) vorbei
28. Di	07:45 MEZ	✓	✓	✓	**Jupiter** (–1.9mag) geht 8' südlich an ν_2 Sagittarii (+5.0mag) vorbei
	17:30 MEZ	✓	✓	✓	Mond: 5° südöstlich von **Venus** (–4.1mag)
30. Do	17:45 MEZ		✓	✓	**Merkur** (–1.0mag) geht 1½° nördlich an δ Capricorni (+3.0mag) vorbei



Venus kommt immer besser zur Geltung

Im Dezember scheint Venus Schwung für ihre Abendsichtbarkeit zu holen. Sie steigt nun immer höher in den Himmel und spielt ihre Rolle als «Abendstern» immer besser. Begleitet wird sie von den beiden Planeten Jupiter und Saturn.

Zum Jahresausklang sind Jupiter, Saturn und Venus noch einmal vereint am Abendhimmel versammelt. Während Venus nach Sonnenuntergang täglich höher über den Südwesthorizont steigt, sinken Saturn und Jupiter weiter ab. Die beiden äusseren Planeten beenden im Monatsverlauf ihre abendliche Präsenz. Die Konjunktion zwischen Venus und Saturn am 11. können wir jedoch über dem tiefen Südwesthorizont noch miterleben (siehe Abbildung 1).

EIN KLEINES RUNDES SCHEIBCHEN

Durch ein Fernrohr betrachtet erscheint uns Venus noch fast voll beschienen und nur 12.1' gross. Kein Wunder, denn sie bewegt sich seit vergangenem August langsam «hinter» der Sonne hervor. Im Laufe der kommenden Monate wird die Distanz zwischen Venus und Erde kleiner; das Planetenscheibchen wächst an, während die Lichtphase abnimmt. Anfang April 2020 ist sie hälftig beschienen, die grösste Helligkeit – in der Astronomie sprechen wir vom «grössten Glanz» – erreicht sie allerdings erst am 28. April.

Nach Sonne und Mond ist Venus das mit Abstand auffälligste Gestirn am Himmel. Kaum ist die Sonne verschwunden, kann man den brillanten Lichtpunkt bereits während der hellen Dämmerung erkennen, lange bevor die ersten Sterne sichtbar werden. Bereits im antiken Griechenland unterschied man *Hesperos* und *Phosphoros* und meinte damit den «Abend-» und «Morgenstern». Gelegentlich sorgt diese Bezeichnung bei Laien für etwas Verwirrung, da es sich bei Venus ja bekanntlich um einen Planeten und nicht um einen Stern handelt. Auch schon haben Sternwartenbesucher den Polarstern mit dem «Abendstern» verwechselt, da sie glaubten, Polaris sei der hellste Fixstern am nächtlichen Firmament. <

Der Mondlauf im Dezember 2019

Der Mond ist am Monatsersten erst 4.33 Tage alt, wenn wir ihn abends nach Sonnenuntergang sehen. Bereits am 4. ist das Erste Viertel im Sternbild Wassermann erreicht. In den frühen Abendstunden des 5. bedeckt der Mond mit 30 und 33 Piscium zwei hellere Sterne. Der Trabant nimmt in den folgenden Tagen weiter zu und zieht am 10., schon fast voll, 8° südlich an den Plejaden vorüber. Vom 11. auf den 12. Dezember erleben wir mit einer Dauer von fast 16 Stunden die längste Vollmondnacht des Jahres. Das Nachtgestirn strahlt 5° nordöstlich von Aldebaran und kulminiert kurz nach Mitternacht für Zürich 62.9° hoch über dem Südhorizont. Der abnehmende Dreiviertel stört in den folgenden Nächten die Beobachtung der Geminiden-Sternschnuppen. Am frühen Morgen des 17. können wir den Mond gegen 07:00 Uhr MEZ 3° nördlich von Regulus im Löwen sehen. Das Letzte Viertel wird am 19. im Sternbild der Jungfrau erreicht. Zwei Tage später macht der Erdtrabant 7° nordöstlich von Spica Halt. Am 23. zieht die abnehmende Mondsichel 3½° nordöstlich an Mars vorüber und ist tags darauf als schmale Sichel rund 47 Stunden vor Neumond rund 6½° über Antares im Skorpion letztmals in der Morgendämmerung sichtbar. Mit dem Leermond am 26. erleben die Bewohner rund um den Indischen Ozean und den Westpazifik eine ringförmige Sonnenfinsternis. Schon am folgenden Abend gegen 17:00 Uhr MEZ ist die hauchdünne Mondsichel knapp 6° hoch über dem Südwesthorizont zu sehen. Am 28. entdecken wir sie 4½° südwestlich der hellen Venus.

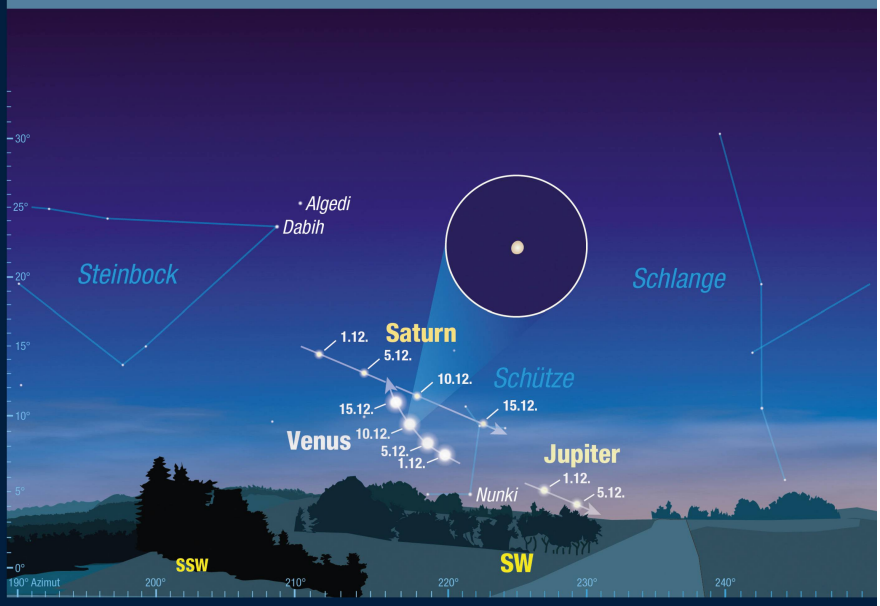


Abbildung 1: Wer am 11. Dezember gegen 17:15 Uhr MEZ nach Südwesten blickt, kann die Konjunktion zwischen Venus und Saturn erleben. Der «Abendstern» geht 1¾° südlich am Ringplaneten vorüber. Ganz dicht am Horizont werden aufmerksame Beobachter ein letztes Mal auch Jupiter erspähen können.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

Uranus im Visier

In den langen Winternächten herrscht wahrlich eine Planetenflaute. Einzig Uranus, der sich rückläufig durch den Widder bewegt, ist so gut wie fast die ganze Nacht über zu beobachten. Dank der frühen Dunkelheit lohnt es sich, gleich zu Beginn des Abends nach ihm Ausschau zu halten, wenn seine Kulmination maximal ist. Der leicht hellblau bis grünlich schimmernde Planet ist auch an Sternwartenführungen einmal ein willkommenes Beobachtungsobjekt. Uranus wurde am 13. März 1781 rein zufällig durch *Friedrich Wilhelm Herschel* entdeckt und davor wegen seiner langsamen Bewegung für einen Fixstern gehalten. Der ferne Sonnenbegleiter wurde von *John Flamsteed* 1690 fälschlicherweise als Stern 34 Tauri katalogisiert. Dasselbe Missgeschick unterlief auch dem deutschen Astronomen *Tobias Mayer* im Jahre 1756. Wer den Planeten einmal selber gesehen hat, kann es den beiden Beobachtern nachsehen.

Sternkarte Dezember 2019

1. Dezember 2019, 23 h MEZ
16. Dezember 2019, 22 h MEZ
1. Januar 2020, 21 h MEZ

Abbildung 2: Die Planetenpositionen gelten am 15. Dezember 2019.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

Merkurs jahresbeste Morgensichtbarkeit

Am 28. November erreichte Merkur mit 20° 04' seine grösste westliche Elongation. Zu Monatsbeginn kann man den –0.6^{mag} hellen Planeten etwa gegen 06:30 Uhr MEZ, eine knappe halbe Stunde nach seinem Aufgang am Südsüdosthorizont, erkennen. In der kommenden Stunde steigt er dann auf gut 12° hoch. Seine Helligkeit ändert sich bis zum 20. kaum, allerdings geht Merkur täglich später auf, am 10. Dezember gegen 06:30 Uhr MEZ, am 15. eine halbe Stunde später und am 20. um etwa 07:20 Uhr MEZ. Ein letztes Mal dürfte man den sonnennahen Planeten um den 12. herum sichten, denn nachher taucht er in die helle Dämmerungszone ab. Wer ein Teleskop besitzt und Merkur anpeilt, wird am Monatsersten noch ein zu Dreivierteln beschienenes Planetenscheibchen erkennen, das bis Mitte Dezember immer kleiner und voller wird. Kurz vor seinem Verschwinden zieht Merkur am 11. knapp ¾° nordwestlich am Stern Graffias (β Scorpii) im Skorpion vorbei. Am bereits aufgehellten Himmel ist jetzt ein Fernglas sicher nützlich, um die beiden Gestirne zu sehen.
Ganz alleine ist Merkur am Morgenhimmel nicht unterwegs. Mars, der nicht wegen seiner bescheidenen Helligkeit von +1.6^{mag} als vielmehr durch seine orange Färbung auffällt, tritt von der Jungfrau in die Waage über und ist vom 11. bis 14. nahe von Zubenelgnubi ($\alpha_{1,2}$ Librae) zu sehen. Wer den Roten Planeten beobachtet, wird wohl noch enttäuscht sein. Auf dem nur 4.3" kleinen Planetenscheibchen sind noch keinerlei Details zu erkennen. Dies wird sich ab der zweiten Jahreshälfte 2020 ändern, wenn Mars seine Oppositionsschleife am Himmel zieht und im kommenden Oktober der Erde auf 62.1 Millionen km nahekommt.

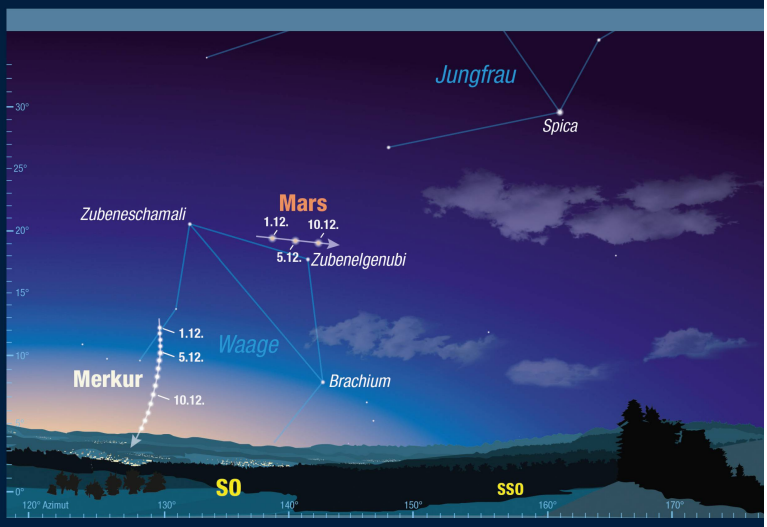


Abbildung 3: Merkur ist in der ersten Dezemberwoche vor Sonnenaufgang hell am Morgenhimmel zu sehen. Die Situation ist gegen 07:30 Uhr MEZ dargestellt. Etwas über dem sonnennächsten Planeten erkennen wir den rötlichen Mars. Ein Blick an den Südosthorizont lohnt sich, denn so gut sieht man Merkur selten!

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

Merkurs Höhenflug

Venus strahlt an den Januarabenden nach Sonnenuntergang als heller «Abendstern». In den letzten Tagen des Monats steigt Merkur über den Horizont und beginnt eine respektable Abendsichtbarkeit, die sich fast zwei Wochen in den Februar erstreckt.

Als erstes Gestirn kann man an den frühen Januarabenden Venus erblicken, lange bevor die hellsten Fixsterne sichtbar werden. Sie strahlt 30° hoch über dem Südwesthorizont und wird ihrer Rolle als «Abendstern» mehr als gerecht. Durch ein Teleskop betrachtet, erscheint sie uns zu Dreivierteln beleuchtet. Am 27. kommt es zu einer extrem engen Begegnung mit dem lichtschwächeren Planeten Neptun (siehe Abbildung 1). Venus zieht in nur gut 4½' südlich am fernen Planeten vorüber. Mit seinen +7.9^{mag} ist das leicht hellblau erscheinende Planetenscheibchen nur teleskopisch oder durch einen lichtstarken Feldstecher erkennbar.

MERKUR STARTET ZU SEINER ZWEITBESTEN ABENDSICHTBARKEIT

Der sonnennächste Planet, Merkur, eilt dem Tagesgestirn durch die südlichsten Sternbilder des Zodiak nach und überholt – im Strahlenglanz der Sonne leider nicht beobachtbar – am 2. Januar 2020 Jupiter und am 12. den Ringplaneten Saturn. Am 30. Dezember passiert er sein Aphel und steht am 10. Januar 2020 in oberer Konjunktion. Vorübergehend bleibt Merkur unsichtbar, da er zusammen mit der Sonne über den Himmel wandert. Doch sein östlicher Winkelabstand zum Zentralgestirn nimmt stetig zu, und so können wir den Planeten Ende Januar bei klarer Horizontsicht mit etwas Glück bereits ab dem 26. gegen 17:30 Uhr MEZ über dem Südwesthorizont in der Abenddämmerung erkennen. Er strahlt jetzt –1.0^{mag} hell und wird mühelos zu sehen sein, ehe er vom Horizontdunst verschluckt wird (siehe Abbildung 1). Jeden Abend kann man den flinken Planeten etwas höher über dem Horizont erspähen. Dank seiner ordentlichen Helligkeit von –1.0^{mag} fällt er in dieser Himmelsregion, dem Wassermann mit seinen eher lichtschwachen und daher wenig auffälligen Sternen, problemlos auf. <

Der Mondlauf im Januar 2020

Am 2. Januar passiert der Mond den erdfernsten Punkt seiner elliptischen Bahn und erreicht in den Morgenstunden des 3. das Erste Viertel im Sternbild Walfisch. Am Sonntagabend, 5. Januar, gegen 21:00 Uhr MEZ, kann das Lichtphänomen des «Goldenen Henkels» beobachtet werden. Die Bahn des Mondes führt in gebührendem Abstand südlich an den Plejaden vorbei. Am 7. um 20:00 Uhr MEZ steht der zunehmende Dreiviertelmond 2½° nördlich von Aldebaran im Stier. Auf seiner weiteren Reise bedeckt der fast volle Mond am frühen Abend des 9. den +3.2^{mag} hellen Stern μ Geminorum. Die genauen Bedeckungszeiten sind der Tabelle auf Seite 17 zu entnehmen. Am Freitagabend, 10. Januar, verzeichnen wir Vollmond mit einer recht tiefen Halbschattenfinsternis (Beitrag auf Seite 22). Gegen 20:00 Uhr MEZ ist das Nachtgestirn 6½° südwestlich von Pollux und 9½° südlich von Kastor zu sehen. In der folgenden Woche nimmt unser Nachbar im All wieder ab. Am 12. gegen 22:00 Uhr MEZ steht er 9½° nordwestlich von Regulus im Löwen, abends darauf 6½° östlich von ihm. Das Letzte Viertel wird am 17. erreicht. In den frühen Morgenstunden gegen 06:00 Uhr MEZ finden wir den Halbmond 6½° nördlich von Spica. Drei Tage später trifft die Mondsichel auf Mars und Antares im Skorpion. Neumond haben wir am 24. im Steinbock. Bei sehr klarer Sicht und einem flachen Südwesthorizont könnte man schon am nächsten Abend gegen 17:15 Uhr MEZ unmittelbar nach Sonnenuntergang (ein Fernglas ist ratsam), sicher aber am 26. die schmale zunehmende Mondsichel erhaschen. Am 28. stattet der Mond der hellen Venus einen Besuch ab (siehe dazu Abbildung 1).

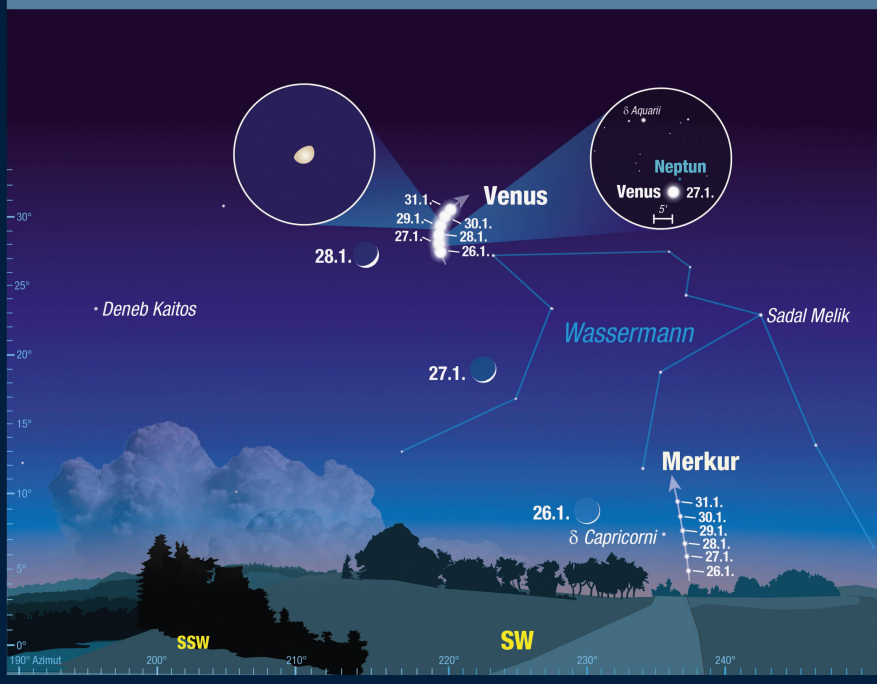


Abbildung 1: Venus spielt ihre Rolle als «Abendstern» nun brillant. Gegen 17:30 Uhr MEZ steht sie rund 30° hoch über dem Südwesthorizont. In den letzten Januartagen taucht auch Merkur in Horizontnähe auf und startet damit seine zweitbeste Abendsichtbarkeit im Jahr 2020, die bis ins zweite Februardrittel reichen wird.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

Der Winterhimmel

Der Sternenhimmel Mitte Januar gegen 22:00 Uhr MEZ bietet über ein gesamtes Jahr betrachtet sicher den spektakulärsten Anblick. Alle markanten Wintersternbilder, allen voran Orion mit seinen in Reih und Glied stehenden Gürtelsternen, sind jetzt in südlicher Richtung hoch über uns zu sehen. Capella im Fuhrmann steht fast in Zenitnähe, etwas östlich von ihr finden wir die Zwillingssterne Pollux und Kastor, darunter Prokyon im Kleinen Hund und in süd-südöstlicher Blickrichtung der helle Sirius im Grossen Hund. Die Gürtelsterne von Orion werden vom Schulterstern Beteigeuze und Rigel flankiert. Etwas nordwestlich des Himmelsjägers entdecken wir den Stierkopf mit dem rötlichen Stern Aldebaran. Die Milchstrasse schwingt sich von Südosten nach Nordwesten über das Firmament. Im Fuhrmann können wir mit M36, M37 und M38 gleich drei schöne Feldstecherobjekte bewundern.

Sternkarte Januar 2020

1. Januar 2020, 23 h MEZ
16. Januar 2020, 22 h MEZ
1. Februar 2020, 21 h MEZ

Abbildung 2: Die Planetenpositionen gelten am 15. Januar 2020.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

Jupiter wird in der Morgendämmerung sichtbar

Kaum hat sich der grösste Planet der Sonnenfamilie vom Abendhimmel zurückgezogen, taucht er in der letzten Januarwoche schon wieder am Morgenhimmel in Erscheinung. Am 27. Dezember stand er in Konjunktion mit der Sonne und vergrössert nun zusehends seinen westlichen Abstand zum Tagesgestirn. An Silvester sind es noch bescheidene 2°, am 11. Januar bereits 11°, am Monatsletzten dann 27°. Voraussetzung ist ein relativ flacher Südosthorizont (siehe dazu Abbildung 3). Etwa eine Viertelstunde nach seinem Aufgang kann man den Riesenplaneten dank seiner visuellen Helligkeit von –1.9^{mag} als gelblich gefärbtes Objekt am 21. erspähen .

Die abnehmende Mondsichel ist an diesem Tag rund 6° östlich von Mars zu sehen, tags darauf steht sie 10° westlich von Jupiter. Bei exzellenten Sichtbedingungen ist es am 23. theoretisch möglich, den Mond nur einen Tag vor seiner Leerphase 2¾° südöstlich des Riesenplaneten zu erspähen. Die Höhe der Mondsichel beträgt jedoch nur noch bescheidene 2° über dem Horizont! Für Planetenbeobachter ist Jupiter in dieser Situation natürlich noch kein Leckerbissen, und ausserdem lockt es auch den hartgesottenen Amateurastronomen an kalten Wintermorgen wohl weniger aus den Federn.

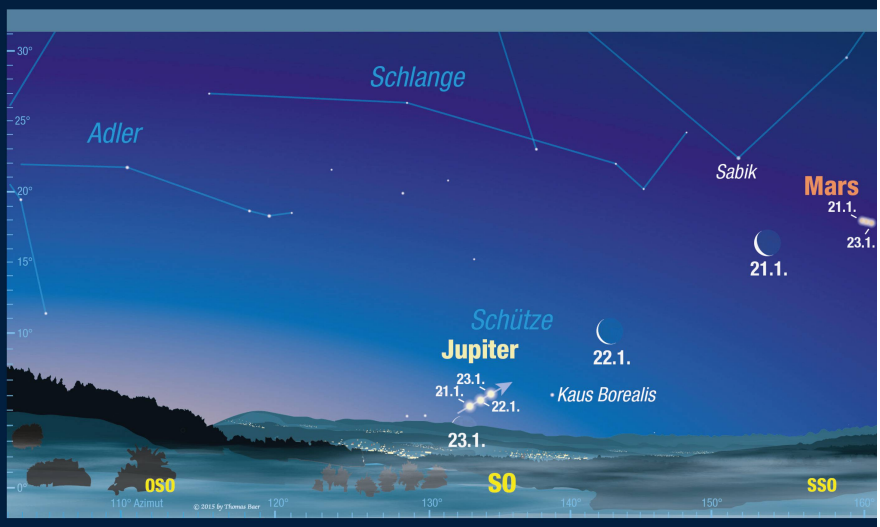


Abbildung 3: Nachdem sich Jupiter im Dezember vom Abendhimmel zurückgezogen hat, zeigt er sich Ende Januar bereits wieder am Morgenhimmel. Am 23. steht die sehr schmale abnehmende Mondsichel knapp unterhalb des Planeten. Auch Mars ist zu Beginn des neuen Jahres vorerst am Morgenhimmel präsent.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

Kaum mehr als ein leichter Helligkeitsunterschied

Verschleierter Vollmond

Die einzige einigermassen gut beobachtbare Mondfinsternis im neuen Jahr spielt sich in den Abendstunden des 10. Januar am Osthimmel ab. Es handelt sich um eine tiefe Halbschattenfinsternis, bei der um das Maximum herum die Südhälfte der Mondscheibe etwas dunkler erscheinen wird.

Nach den Kernschatten-Mondfinsternissen der vergangenen zwei Jahre müssen wir uns 2020 mit unscheinbaren Halbschattenfinsternissen begnügen. Immerhin findet die erste von vier Mondfinsternissen für Mitteleuropa zur bereits dunklen Nachtstunde und erst noch bequem am Abendhimmel statt. Das zweite Plus ist der Umstand, dass der Vollmond am 10. Januar fast gänzlich in den Halbschattenkegel der Erde eintaucht und sein südlicher Rand den Kernschatten nur ganz knapp verfehlt. Nichtsdestotrotz wird man ausser einer leichten Verdüsterung der unteren rechten Mondkalotte nicht viel mehr erwarten können.

ABLAUF DER FINSTERNIS

Ob es zu einer Mondfinsternis kommt und wie tief dabei der Trabant im Erdschatten verschwindet, hängt vom Intervall zwischen dem Knotendurchgang und der genauen Vollmondstellung ab. Je grösser dieses Intervall ausfällt, desto bescheidener fällt die Finsternis aus. Dieses Mal passiert der Mond den aufsteigenden Knoten bereits 19 Stunden und 35 Minuten vor dem Vollmondzeitpunkt. Dies ist minim zu lange, als dass der südliche Mondrand noch den Kernschatten streifen würde. Stattdessen erleben wir eine Halbschattenfinsternis der Grösse 0.921. Mit Ausnahme der Gebiete um den Oceanus Procellarum herum taucht der ganze Rest der Mondscheibe in den Halbschatten ein. Beginn und Ende der Finsternis lassen sich nicht beobachten, da der Halbschatten in seinen äusseren Bereichen noch ausreichend Sonnenlicht empfängt. Auf-

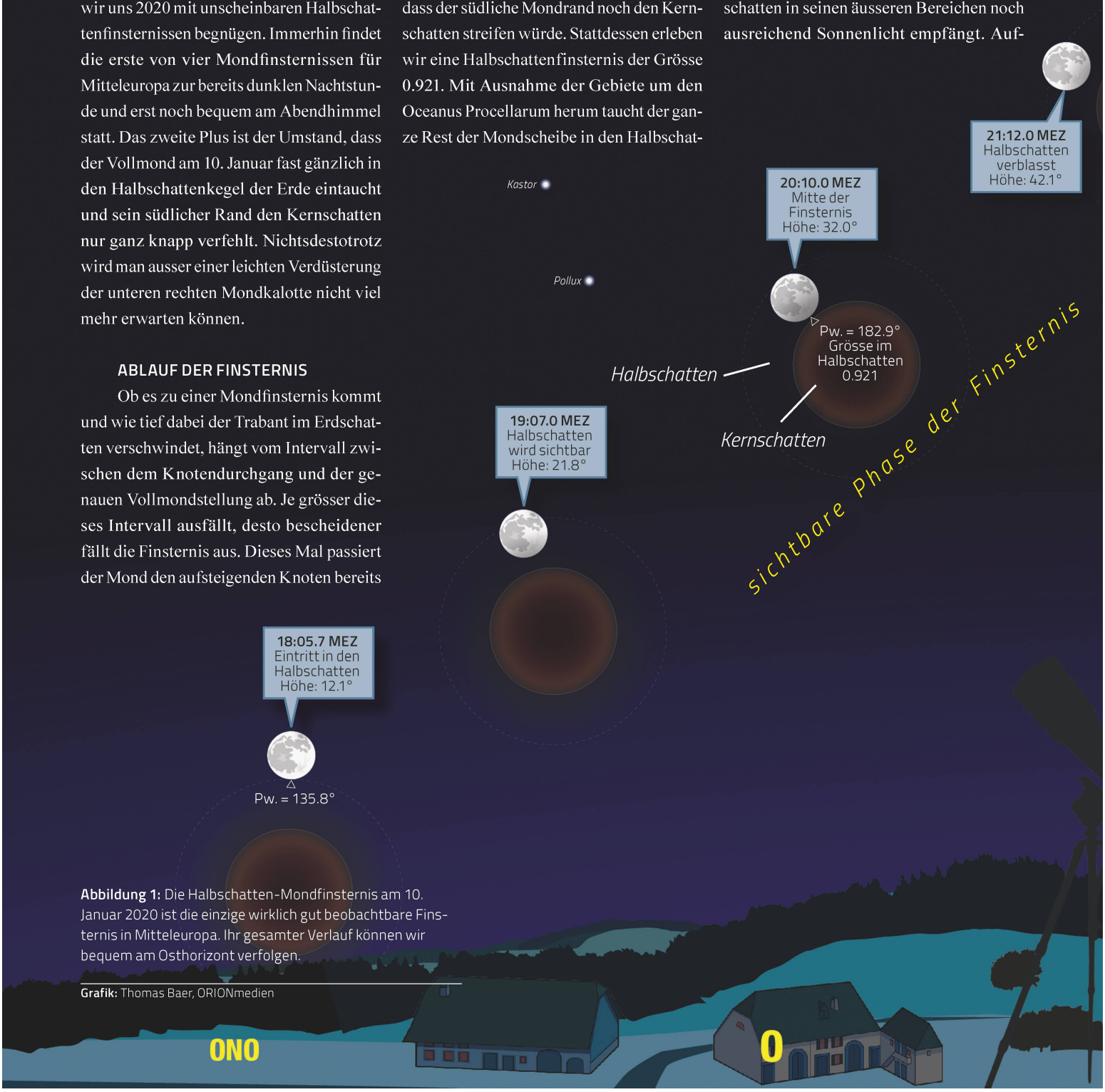


Abbildung 1: Die Halbschatten-Mondfinsternis am 10. Januar 2020 ist die einzige wirklich gut beobachtbare Finsternis in Mitteleuropa. Ihr gesamter Verlauf können wir bequem am Osthorizont verfolgen.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

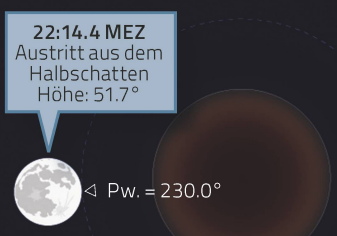


Abbildung 2: Der Verfinsterungsgrad dürfte etwa jenen der Halbschatten-Mondfinsternis vom 14. März 2006 erreichen. Hier eine Aufnahme des Finsternismaximums.

Bild: Thomas Baer

Bellatrix

Beteigeuze

Sternbild Orion

Rigel

Prokyon

Sirius

merksame Beobachter dürften kurz nach 19:00 Uhr MEZ die allmähliche Eintrübung der Mondscheibe wahrzunehmen beginnen. Für den Laien wird die Verdüsterung wohl erst um die Finsternismitte herum wirklich erkennbar (siehe dazu auch Abbildung 2). Mehr als einen grauen Schleier wird der Januar-Vollmond auch in diesem Stadium nicht aufweisen.

EINE PARTIELLE SONNENFINSTERNIS AUF DEM MOND

Was ein fiktiver Beobachter auf dem Mond erleben würde, wäre eine partielle Sonnenfinsternis, hervorgerufen durch die Erde. Auch wenn das Tagesgestirn zu gut 90 % hinter unserem Planeten verschwindet, sorgt das Restlicht dafür, die Mondoberfläche zwar gedimmt, aber weiterhin ausreichend hell leuchten zu lassen. Dies ist auch der Grund, warum Halbschattenfinsternisse bei einem flüchtigen Blick an den Himmel kaum auffallen. Der Effekt ist etwa mit einer vor dem Mond durchziehenden Schleierwolke vergleichbar. Fotografisch wird man die leichte Abschattung jedoch gut dokumentieren können. Dabei reichen die Einstellungen, wie wenn man den unverfinsterten Vollmond fotografieren würde. Wichtig ist einzig, dass man die Belichtungszeiten fix einstellt, damit die Verdüsterung nicht durch die unerwünschte Automatik aufgehellt wird.

Am 5. Juni wäre noch eine zweite Halbschattenfinsternis des Mondes zu beobachten. Diese wird jedoch unbemerkt verstreichen, da der Trabant nur gut zur Hälfte in den Halbschatten eintaucht und der Mond praktisch zur Mitte der Finsternis in der Schweiz aufgeht.

Achtung! Niemals ohne geeigneten Schutz in die Sonne blicken!

Zu unrecht oft im Schatten der totalen Finsternis

Die Ästhetik einer ringförmigen Sonnenfinsternis

Wenn irgendwo eine totale Sonnenfinsternis stattfindet, egal, wie gut erreichbar die Finsterniszone auch ist, hält es die «Eclipse Chasers» nicht auf, an den Ort des Geschehens zu reisen. Eine ringförmige Sonnenfinsternis, wie sie am 26. Dezember über Saudi Arabien, Indien und Indoneseien zu beobachten sein wird, geniesst kaum annähernd dieselbe Resonanz. Ästhetisch bietet sie zwar keine Korona, aber dennoch reizvolle Nebeneffekte.

Es besteht kein Zweifel: Wer schon einmal eine totale Sonnenfinsternis live miterlebt hat, wird dieses faszinierende Himmelsschauspiel ein Leben lang nicht vergessen! Das plötzliche Dunkelwerden mitten am Tag, die fast unirdisch wirkenden Farben mit dem Einhergehen der Totalität, das Erscheinen der Korona; all diese Effekte sind es, die eine totale Sonnenfinsternis zu diesem einzigartigen und unvergleichlichen Phänomen machen.

Ringförmige Sonnenfinsternisse stehen totalen Finsternissen oft nach, handelt es sich ja im Grunde genommen um eine spezielle Form einer partiellen Sonnenverfinsterung. Die Effekte in der Natur sind nicht ganz so dramatisch. Der Himmel dämmert nur ganz allmählich ein, das verbleibende Licht taucht die Landschaft dennoch in eine besondere Stimmung, wie man sie eben nur während einer hochprozentigen Sonnenfinsternis erleben kann.

EIN SONNENRING AM HORIZONT

Ringförmige Sonnenfinsternisse haben aber durchaus ihren Reiz, besonders dann, wenn sie horizontnah stattfinden, wie dies am 26. Dezember südlich von Bahrain der Fall sein wird. Wie spektakulär sich dort der Sonnenaufgang präsentieren könnte, veranschaulicht Abbildung 2. Die Ringförmigkeitszone in der Arabischen Wüste mit fast sicherer Wettergarantie auf ungetrübte Sicht auf den aufgehenden Sonnenring startet etwas mehr als 40 km westlich des Ortes Judah. Auf der Zentrallinie dauert die Ringförmigkeit 2 min 58.8 s bei einer maximalen Sonnenbedeckung von 91.45%. Der südliche Teil der Stadt Doha liegt noch im Finsternispfad und erlebt den Sonnenring für etwas mehr als eine Minute, derweil sich für die Hafenpromenade die Sichelhörner knapp nicht mehr zu einem Ring schliessen! In Dubai und Abu Dhabi verläuft die Finsternis tief partiell.

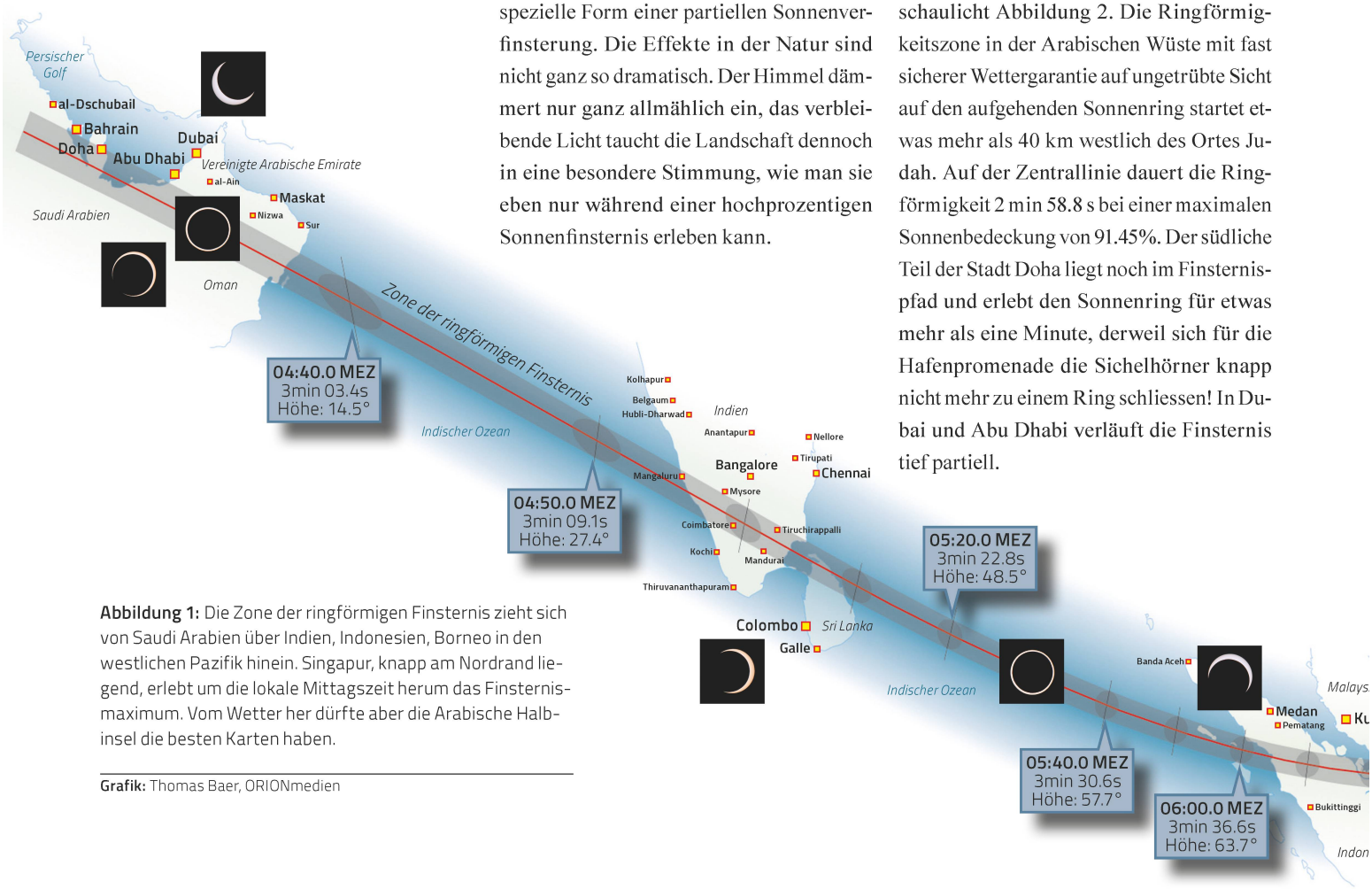


Abbildung 1: Die Zone der ringförmigen Finsternis zieht sich von Saudi Arabien über Indien, Indonesien, Borneo in den westlichen Pazifik hinein. Singapur, knapp am Nordrand liegend, erlebt um die lokale Mittagszeit herum das Finsternismaximum. Vom Wetter her dürfte aber die Arabische Halbinsel die besten Karten haben.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

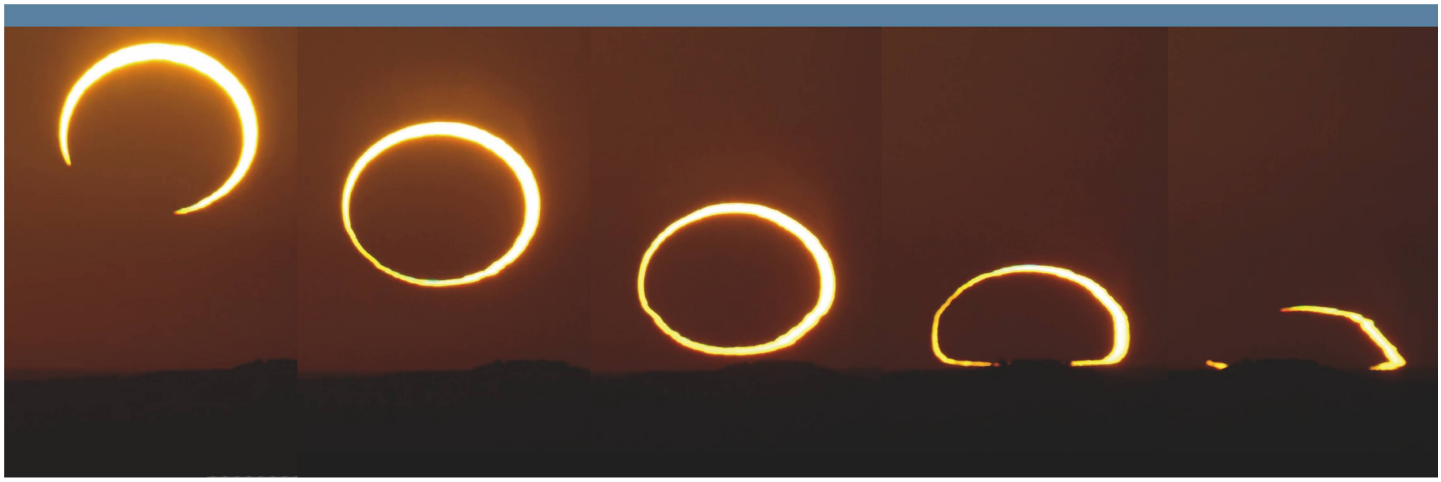


Abbildung 2: Aufgang der ringförmig verfinsterten Sonne am 10. Mai 2013 über Westaustralien. Durch die atmosphärische Refraktion wurde die Sonnenscheibe am Horizont geisterhaft verzerrt. Die einzelnen Bilder sind Screenshoots eines Time-lapse.

Bilder: Geoff Sims

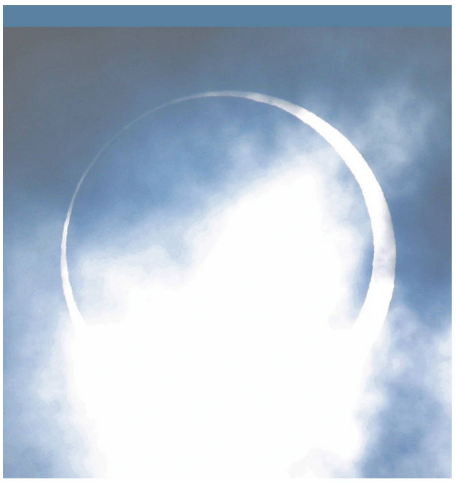


Abbildung 3: Der Übergang von der partiellen zur ringförmigen Phase und umgekehrt wirkt magisch. Die Sichelhörner beginnen den Mond zu umschliessen. Besonders dramatisch wirkt die Szenerie, wenn sich die Finsternis durch das natürliche Sonnenfilter von Wolken abspielt, wie hier während der jahrhundertlängsten ringförmigen Sonnenfinsternis vom 15. Januar 2010 über den Malediven.

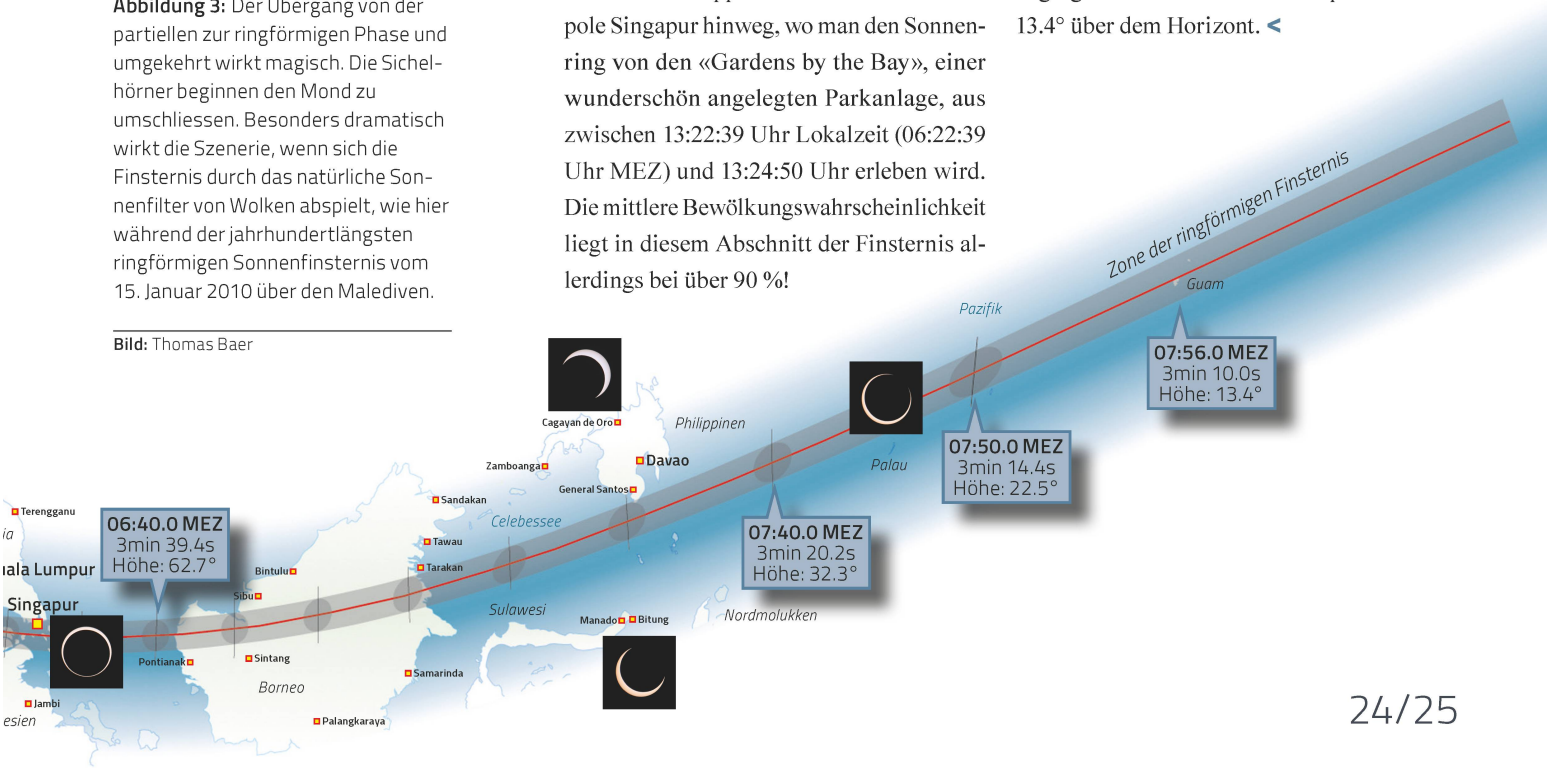
Bild: Thomas Baer

UM DIE MITTAGSZEIT IN SINGAPUR

Der magische Moment einer ringförmigen Sonnenfinsternis ist der Augenblick kurz vor der Bildung des «Feuerrings». Die Enden der Sichelhörner laufen infolge der Mondbewegung immer rascher aufeinenander zu; es macht den Anschein, als wollten sie den Neumond umarmen. Sekunden später zerfällt der schmale Sichelrand in einzelne Lichtperlen, die «Baily's beads», das sogenannte Perlschnurphänomen.

Um die Mittagszeit trifft die Ellipse des Gegenkernschattens auf Indonesien und streift noch knapp über die Millionenmetropole Singapur hinweg, wo man den Sonnenring von den «Gardens by the Bay», einer wunderschön angelegten Parkanlage, aus zwischen 13:22:39 Uhr Lokalzeit (06:22:39 Uhr MEZ) und 13:24:50 Uhr erleben wird. Die mittlere Bewölkungswahrscheinlichkeit liegt in diesem Abschnitt der Finsternis allerdings bei über 90 %!

Erst über der Celebessee verbessern sich die statistischen Wetterbedingungen wieder etwas, sodass die Bewohner der südlichen Spitze Mindanaos (Philippinen) den asymmetrischen Sonnenring während 1 min 27 s bewundern dürften. Anschliessend läuft das Ringförmigkeitsgebiet in den westlichen Pazifik hinaus und erreicht am späteren Nachmittag um 16:54:34 Uhr Lokalzeit (06:54:34 Uhr MEZ) die Insel Guam, ein US-amerikanisches Aussengebiet in Mikronesien. In der Hauptstadt Hagåtña ist der Sonnenring für 3 min 10 s zu sehen. Das Tagesgestirn steht zu diesem Zeitpunkt noch 13.4° über dem Horizont. <



Das Ferienhaus speziell für 2-3 Amateurastronomen. Wohnzimmer, Schlafzimmer, Küche, Bad, Garten, Terrasse, eigener Beobachtungsplatz. Direkt neben dem ATHOS Star Campus
Kontakt: team@athos.org · Tel.-Nr. (Deutschland): +49 172 6966106
Mehr Infos über die Finca, Miet-Teleskope und Downloads: www.athos.org

Wo man hinschaut, tanzen sichelförmige Schatten

Es wird einem fast schwindlig, wenn man während einer ringförmigen Sonnenfinsternis durch einen Park spaziert und auf den Boden schaut. Überall sind seltsam geformte Schatten und Lichtsicheln zu sehen, die durch die bewegten Blätter von Bäumen hindurch wirr hin und her tanzen; ein fantastisches Schauspiel, das fast noch eindrücklicher zu beobachten ist, als der direkte Blick zur Sonne durch eine Sonnenfinsternisbrille oder ein für die Sonnenbeobachtung ausgerüstetes Teleskop! Ursache hierfür ist der bekannte Camera Obscura-Effekt. Durch die winzigen Öffnungen und Spalten, durch die das Sonnenlicht fällt, entsteht ein gespiegeltes Abbild der Sonnenfinsternis. Der Umstand, dass wir kurz vor und nach der Ringphase eine extrem schmale Sichel haben, lässt die Schatten zusätzlich geschärft erscheinen.
Doch auch ganz gewöhnliche Schatten wirken auf einmal zerzaust; sie sind nicht mehr gerade, sondern ebenfalls gezackt. Jeder Gegenstand wirft nun einen sichelförmigen Schatten, was man am Schatten eines Stabes, den man ins Sonnenlicht hält, gut erkennen kann. Dieser setzt sich nun aus lauter solcher Sicheln zusammen, wobei die Enden gekrümmt erscheinen. Selbst der Schatten eines aufsteigenden Heissluftballons zeigt aus entsprechender Distanz eine Sichelform, wie sich Ballonfahrer während der Sonnenfinsternis 2013 in Australien überzeugen konnten!

Abbildung 4: Besonders faszinierend ist die Beobachtung einer ringförmigen Sonnenfinsternis durch das Blätterdach von Bäumen. Die auf den Boden projizierten Lichtkringel tanzen im Wind dann hundertfach umher.

Bild: Thomas Baer

Text: **Thomas Baer**

Abbildung 5: Die ringförmige Sonnenfinsternis am 3. Oktober 2005 über Sierra de Guadarrama, Spanien. Wir sehen hier eine konventionelle Mehrfachbelichtung, bei welcher der Vordergrund noch vor Sonnenaufgang belichtet wurde. (1:8 f=55mm Objektiv und Filter, 50 ASA Mittelformat-Film, 1/125 Sekunde Belichtungszeit alle fünf Minuten.

Bild: Dr. Stefan Binnewies, B. Koch & R. Sparenberg

Jupiter und Saturn rücken eng zusammen

Das Astronomiejahr 2020 im Zeichen der «Grossen Konjunktion»

Das Schönste kommt zum Schluss! So könnte das bevorstehende Astronomiejahr in Kürzestform zusammengefasst werden. Wirklich spektakuläre Ereignisse, wie etwa Finsternisse, bleiben 2020 – zumindest für Europa – aus. Dafür kommt es just zum astronomischen Winteranfang zur «Grossen Konjunktion» zwischen Jupiter und Saturn.

Januar bis Juni Die erste Jahreshälfte dominiert Venus als «Abendstern» die ersten Nachtstunden nach Sonnenuntergang.

10. Januar Die einzige in Europa gut beobachtbare Halbschatten-Mondfinsternis erreicht gegen 20:10 Uhr MEZ ihren Höhepunkt.

26. Januar bis 20. Februar Merkur ist in dieser Zeit optimal am Abendhimmel zu beobachten.

27. Januar Venus geht in nur 7' südlichem Abstand an Neptun vorbei!

24. Februar Sehr schmale Mondsichel nur 22¾ Stunden nach Neumond gegen 18:00 Uhr MEZ im Südsüdwesten zu sehen.

19. bis 23. März Jupiter, Saturn und Mars geben sich ein Stelldichein am Morgenhimmel.

2. bis 4. April Venus passiert eng die Plejadensterngruppe.

28. April Venus strahlt im «grössten Glanz» als Abendstern.

Mitte Mai bis Mitte Juni Merkur bietet die beste Abendsichtbarkeit des Jahres und begegnet dabei der hellen Venus.

22. Mai Merkur steht bloss 55' südlich von Venus.

5. Juni Exakt bei Mondaufgang steht der Vollmond abermals im Halbschatten der Erde. Mit einer Grösse von 0.593 dürfte die Finsternis allerdings unbemerkt bleiben.

Ab Mitte Juni Die zweite Hälfte des Jahres verbringt Venus vor Sonnenaufgang als «Morgenstern».

19. Juni In den Vormittagsstunden bedeckt die abnehmende Mondsichel die Venus! Trotz Tageslicht sollte das Ereignis teleskopisch gut beobachtet werden können.

21. Juni Ringförmige Sonnenfinsternis quer durch Afrika, Jemen, Oman, China und Taiwan. Ihre maximale Dauer erreicht 1 min 17 s.

5. Juli Die dritte Halbschattenfinsternis des Mondes fällt mit einer Tiefe von 0.380 bescheiden aus und ist von Europa aus ohnehin nicht zu beobachten.

10. Juli Venus erreicht ihren «grössten Glanz» als «Morgenstern».

13. Juli bis 5. August Merkur taucht morgens in der Dämmerung auf.

14. Juli Jupiter gelangt in Opposition zur Sonne. Das Wettrennen mit Saturn beginnt!

21. Juli Saturn gelangt in Opposition zur Sonne.

12. August Der Perseiden-Meteorstrom erreicht sein Maximum. Der Mond steht im Letzten Viertel.

11. September Neptun in Opposition zur Sonne.

14. Oktober Mars gelangt nach 2018 wieder in Opposition zur Sonne. Sein scheinbarer Durchmesser beträgt 22.56'.

31. Oktober Uranus in Opposition zur Sonne.

1. bis 24. November Merkur zeigt sich noch einmal in Bestform am Morgenhimmel.

30. November Die vierte und letzte Halbschatten-Mondfinsternis mit einer Grösse von 0.855 ist vom Pazifikraum aus zu beobachten. Sie erreicht ihr Maximum am späten Vormittag.

14. Dezember Eine totale Sonnenfinsternis startet im Südpazifik und überquert um die lokale Mittagszeit Lateinamerika in Chile und Argentinien auf etwa 40° südlicher Breite. Ihre maximale Dauer beträgt 2 min 14 s

15. bis 31. Dezember Die «Grosse Konjunktion» zwischen Jupiter und Saturn lässt das Astronomiejahr 2020 ausklingen. Schon im Spätsommer und Herbst kann man das immer engere Zusammenrücken der beiden Planeten täglich verfolgen. Richtig spannend wird es ab Mitte Dezember. Der schnellere Jupiter schliesst Abend für Abend immer näher zum Ringplaneten auf. Am 21. trennen die beiden Planeten dann bloss noch 6.1 Bogenminuten; ein wahrhaft seltener Anblick, auf den wir uns schon jetzt freuen dürfen!

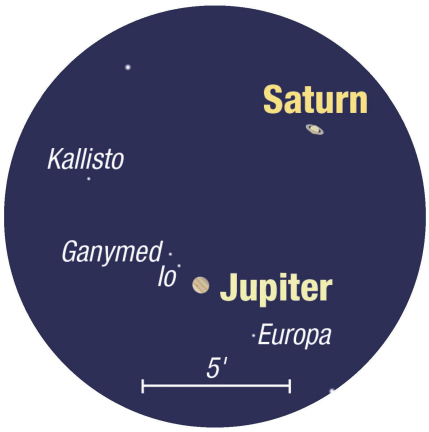


Abbildung 1: So eng begegnen sich Jupiter und Saturn am Abend des 21. Dezembers 2020.

Grafik: Thomas Baer, ORIONmedien

Text: **Peter Grimm**

Soeben erschienen: DER STERNENHIMMEL 2020

Wer gerne den Lauf der Gestirne verfolgt, ahnt es bereits: 2020 wird sich eine überaus sehenswerte enge Konjunktion von Jupiter und Saturn ereignen. Doch wann ist sie am engsten? Und hat sich nicht schon *Johannes Kepler* mit einer solchen befasst und ist dabei auf Zusammenhänge mit dem «Weihnachtsstern von Bethlehem» gestossen?

Das im Kosmos-Verlag erschienene Jahrbuch von *Hans Roth* beantwortet diese Fragen sehr genau und hält des Weitern erneut eine unglaubliche Fülle von Angaben bereit, auf die all jene Jahr für Jahr warten, die sich intensiver mit dem Geschehen am Firmament befassen (oder befassen möchten): Über Sonne, Mond, Planeten samt ihren Monden, Kleinplaneten, veränderliche Sterne, Meteore (landläufig: Sternschnuppen), Sternbedeckungen – alles, was des Amateur-Astronomen Herz begehrt!

Damit die eigene Information möglichst einfach wird, ist vorgesorgt: Die Sommerzeit wird ohne Umrechnung berücksichtigt und die mondlosen dunklen Abende sind speziell markiert. Bereits auf den Seiten 10 und 11 findet sich eine Übersicht zu den wichtigsten Himmelserscheinungen im Jahr 2020. Im eigentlichen Kalenderteil mit Angaben zu jedem Tag – und dort buchstäblich rund um die Uhr – fallen erneut die informativen und schön gestalteten Grafiken von *Thomas Baer* auf. Ein umfangreicher Tabellenteil mit Aufsuchkarten von *Robert Nufer*, für all jene, die etwas ganz genau wissen wollen, rundet das Ganze ab. – Kleine astronomische Leckerbissen sind die Angaben zum Schalttag am 24. Februar und die tiefergreifenden Ausführungen zum Jupiter-Saturn-Jahr mit der Grossen Konjunktion der beiden Planeten, die auch im historischen Kontext beschrieben wird, sowie der Abschnitt über Zeitzonen und Sommerzeit.

Natürlich kann es vorkommen, dass eine Angabe präzisiert werden muss oder Himmelsereignisse erst nach Erscheinen des Jahrbuchs bekannt werden. Doch auch dafür ist eine Lösung vorgesehen: Auf der zum Jahrbuch gehörenden Website sternenhimmel.info sind jederzeit die allerneuesten Angaben sowie zusätzliche Infos zu finden.

Hans Roth ist Ehrenmitglied der Astronomischen Vereinigung Aarau und der SAG, er war über lange Zeit Kassier der SAG. Seit 23 Jahren ist der in Rheinfelden Wohnhafte alleiniger Herausgeber dieses Jahrbuchs, das hier allen Leserinnen und Lesern wiederum sehr empfohlen sei. – DER STERNENHIMMEL 2020 erscheint unter dem Patronat der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft SAG und ist im Buchhandel erhältlich. <

* Vom KOSMOS-Verlag empfohlener Ladenpreis · Preis in Deutschland: 36.– €