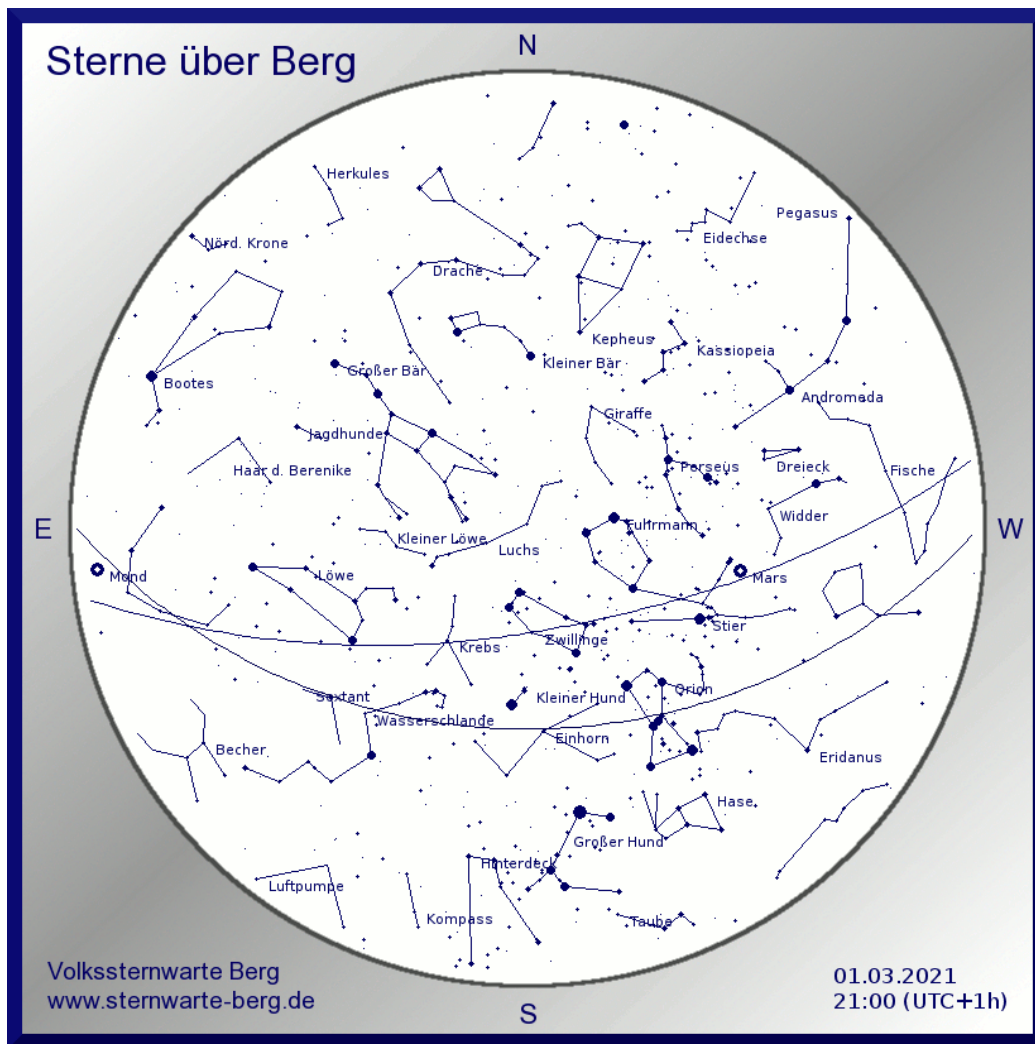


Der Sterngucker - Winterausgabe 2021

Vereinszeitung der Christian-Jutz-Volkssternwarte Berg e.V.



28. Jan.	Vollmond (Krebs) Mare Crisium randnah	13. März	Neumond (Wassermann)
30. Jan.	Mond bei Regulus	20. März	Frühlingsanfang um 10.37 Uhr
3. Febr.	Mond in Erdnähe	21. März	Mond im ersten Viertel (Zwillinge)
4. Febr.	Mond in letzten Viertel (Waage)	26. März	Obere Venus-Konjunktion
5. Febr.	Erdlicht am Mond bis 8. Februar	29. März	Mond bei Spika
6. Febr.	Mond bei Antares	30. März	Mond in Erdnähe (Jungfrau)
7. Febr.	Frühlingsbeginn auf dem Mars (Nordhalbkugel)	2. April	Mond bei Antares
8. Febr.	Untere Merkur-Konjunktion	4. April	Mond im letzten Viertel (Schütze)
11. Febr.	Neumond (Steinbock)	6. April	Mond bei Saturn, Krater Grimaldi randnah
18. Febr.	Mond in Erdferne (Widder) und bei Mars	12. April	Neumond (Fische)
19. Febr.	Mond im ersten Viertel beim Siebengestirn	13. April	Erste schmale Mondsichel
20. Febr.	Mond bei Aldebaran	15. April	Mond am Regen- und am Siebengestirn
24. Febr.	Mare Crisium randnah	17. April	Mond bei Mars
26. Febr.	Mond bei Regulus	20. April	Mond im ersten Viertel (Krebs)
27. Febr.	Vollmond mit zugewandtem Südpol (Löwe)	23. April	Sternschnuppen Lyriden
5. März	Mond bei Antares	27. April	Vollmond (Waage)
6. März	Größte westl. Merkurelongation (27°16')	29. April	Mond bei Antares
11. März	Neptun-Konjunktion	30. April	Uranus-Konjunktion

Neues von der Sternwarte

Vorübergehende Einstellung des öffentlichen Beobachtungsbetriebs

Aufgrund der aktuellen Pandemie-Lage bleibt die Sternwarte weiterhin geschlossen. Da Corona und auch die von der Politik beschlossenen Maßnahmen sehr unberechenbar sind, kann man schwer vorhersagen, wann wieder geöffnet werden kann.

Bedauerlich ist, dass auch die ursprünglich geplante Sonderveranstaltung zur Zeit der Jupiter-Saturn-Begegnung am 21. Dezember ausfallen musste, denn über dieses seltene Himmelsereignis wurde häufig in den Medien berichtet. Es hätte für viele Besucher gesorgt. Der Tag mit der engsten Begegnung der beiden Planeten, der 21. Dezember, war zwar bedeckt, aber das Ereignis war auch in den Tagen davor und danach sehr sehenswert.

Mitglieder

Wir begrüßen eine 4-köpfige Familie aus Gröbenzell und eine Dame aus Starnberg als neue Mitglieder.

Jahreshauptversammlung

Da derzeit keine Vereinstreffen erlaubt sind, findet die Jahreshauptversammlung 2021 erst im Oktober statt. Dieses Mal sind wieder Vorstandswahlen vorgesehen. Falls sich abzeichnet, dass auch Ende des Jahres keine Versammlungen möglich sind, werden wir alternativ eine Online-Webkonferenz und eine Briefwahl anbieten.

Kalendarisches für 2021

Feiertage

Der erste Frühlingsvollmond wird dieses Jahr am Sonntag, dem 28. März sein. Dieser Vollmond ist dann der Ostervollmond, und eine Woche danach, am 4. April, ist Ostersonntag. 47 Tage vor Ostern, am 16. Februar, ist dann Faschingsdienstag. Am 1. April, 3 Tage vor Ostern, ist Gründonnerstag. Der 2. April ist Karfreitag.

Christi Himmelfahrt ist am 13. Mai (39 Tage nach Ostern). Pfingsten ist am 23. Mai (49 Tage nach Ostern) und Fronleichnam ist am 3. Juni (60 Tage nach Ostern). Die Feiertage Christi Himmelfahrt und Fronleichnam sind immer an einem Donnerstag.

Der 1. Advent ist am 28. November. In Sachsen ist der 17. November Feiertag (Buß- und Betttag).

Feste Feiertage (Feiertage, die jedes Jahr am gleichen Tag sind), sind Neujahr (1. Januar), der Dreikönigstag (6. Januar), der Tag der Arbeit (1. Mai), Maria Himmelfahrt (15. August), der Tag der Einheit (3. Oktober), Allerheiligen (1. November) und Weihnachten (25. und 26. Dezember).

Ein Teil der Feiertage wie Dreikönigstag, Maria Himmelfahrt, Fronleichnam und Allerheiligen sind nur in katholischen Bundesländern oder Regionen ein Feiertag. In evangelischen Regionen ist der Reformationstag (31. Oktober) ein Feiertag. Die meisten Feiertage haben die Augsburgern, die am 8. August das Friedensfest haben.

Das Jahr 2021 ist arbeitgeberfreundlich, denn die Feiertage Tag der Arbeit, Maria Himmelfahrt, Tag der Einheit und die Weihnachtsfeiertage fallen aufs Wochenende (auch das Augsburger Friedensfest).

Chronologie für 2021

Sonnenzirkel = 14, Goldene Zahl (Mondzirkel) = VIII, Sonntagsbuchstabe = C, Indiktion (Römerzinszahl) = 14, Epakte = 16, Jahresregent = Saturn.

Astronomische Jahreszeiten

Der Frühling beginnt am 20. März um 10.37 Uhr. Sommeranfang ist am 21. Juni um 5.32 Uhr. Der Herbst beginnt am 22. September um 21.21 Uhr und der Winter beginnt am 21. Dezember um 16.59 Uhr.

Meteorologische Jahreszeiten

In den Medien wird oft von meteorologischen (wetterkundlichen) Jahreszeiten berichtet. Demnach beginnt der Frühling am 1. März, der Sommer am 1. Juni, der Herbst am 1. September und der Winter am 1. Dezember.

Diese Jahreszeiten haben eigentlich nur eine wetterstatistische Bedeutung, denn Wetterstatistiken beziehen sich auf ganze Monate. Hört man zum Beispiel in den Nachrichten, dass wir statistisch den wärmsten Sommer hatten, dann bezieht sich so eine Statistik auf den meteorologischen Sommer (Juni, Juli und August).

Sommerzeit

In diesem Jahr gibt es wieder eine Sommerzeit. Am 28. März werden um 2 Uhr die Uhren um eine Stunde auf 3 Uhr vorgestellt. Am 31. Oktober werden sie um 3 Uhr wieder auf 2 Uhr zurückgestellt.

Es gab in der Politik Erwägungen, die Zeitumstellungen abzuschaffen, nachdem sich bei einer Internet-Umfrage in Europa eine Mehrheit für die Abschaffung der Zeitumstellungen ausgesprochen hat.

Jetzt sieht es allerdings so aus, dass es doch nicht so schnell dazu kommt. In den Ländern Europas ist man sich nicht einig über Zeitumstellungen und darüber, welche Zeit auf Dauer dann gelten soll, die normale oder die Sommerzeit. Eine ganzjährige Sommerzeit, auch im Winter, hätte zur Folge, dass es bei uns Ende Dezember erst nach 9 Uhr und im Westen Spaniens sogar erst nach 10 Uhr richtig hell würde. Die Uneinigkeit der Länder könnte dazu führen, dass man neue Zeitgrenzen hätte, und das wollen Politiker vermeiden.

Finsterneisse im Jahr 2021

Totale Mondfinsternis am 26. Mai (bei uns nicht zu sehen)

Am 26. Mai kommt es zu einer totalen Mondfinsternis. Sie beginnt um 10.46 Uhr mit dem Eintritt des Mondes in den Halbschatten der Erde und um 15.51 Uhr ist mit dem Austritt aus dem Halbschatten alles wieder zu Ende. Der Höhepunkt ist um 13.19 Uhr. Leider befindet sich der Mond bei uns unter dem Horizont, und von der Finsternis ist bei uns nichts zu sehen. Man müsste nach Australien reisen, um sie zu sehen.

Ringförmige Sonnenfinsternis am 10. Juni (bei uns als Delle in der Sonne)

Am 10. Juni kommt es zu einer ringförmigen Sonnenfinsternis. Die ringförmige Zone verläuft durch den Nordpol, durch Grönland und durch Kanada.

In Mitteleuropa ist die Finsternis partiell (teilweise Verfinsterung) zu sehen. Während die Sonne in Island bis zu einer Sichelform verfinstert wird, bekommt sie bei uns nur eine Delle. Je nördlicher man sich befindet, desto mehr wird die Sonnenscheibe bedeckt. Um 10.36 Uhr beginnt an unserer Sternwarte die partielle Phase mit dem ersten Kontakt. Die größte Verfinsterung mit 6,2% wird um 11.27 Uhr sein. Die scheinbare Sonnendelle ist dann am größten. Eine merkliche Verfinsterung in der Landschaft ist aufgrund der geringen Bedeckung nicht zu erkennen.

Partielle Mondfinsternis am 19. November (kurze unauffällige Halbschattenphase bei uns)

Zu einer fast, aber nicht ganz totalen Mondfinsternis (Größe = 98%) kommt es am 19. November. Sie beginnt um 7.00 Uhr mit dem Eintritt des Mondes in den Halbschatten der Erde. Nur 23 Minuten später, um 7.23 Uhr, geht der Mond bei uns schon unter und der Rest der Finsternis entgeht uns. Auch die kurze Halbschattenphase ist unauffällig, so dass sich ein morgendliches Aufstehen für diese Finsternis nicht lohnt.

Der bei uns nicht sichtbare Höhepunkt ist um 10.03 Uhr und um 13.06 Uhr ist die Finsternis zu Ende. In Grönland, Nordamerika und Ostasien könnte man sie bei klarem Himmel sehen.

Totale Sonnenfinsternis am 4. Dezember (bei uns nicht zu sehen)

Die totale Sonnenfinsternis vom 4. Dezember hat keinen günstigen Verlauf. Die Totalitätszone geht über die kalte Antarktis. Auch die partielle Phase ist außer in der Antarktis nur geringfügig an kleinen Ecken von Afrika, Feuerland und Australien zu sehen.

Außergewöhnliche Finsterneisse und Bedeckungen

Mondfinsterneisse durch andere Monde

Nicht nur durch den Erdmond kommt es zu Finsterneissen. Auch die Jupitermonde tauchen immer wieder in den Schatten des großen Planeten oder werfen ihren Schatten auf den Jupiter, was einer Sonnenfinsternis auf dem Jupiter entspricht.

Im Unterschied zur Erde hat der Jupiter nicht nur einen Mond, sondern viele (4 große und viele kleinere Monde). Das hat zur Folge, dass es mit Jupitermonden eine ganz eigene Art von Mondfinsterneissen gibt. Monde können nicht nur in den Schatten des großen Planeten, sondern auch in den Schatten eines anderen Mondes tauchen.

Das erste Ereignis dieser Art findet am 12. April von 6.22 Uhr bis 6.35 Uhr statt. Der Mond Kallisto wandert durch den Schatten des Mondes Io. Der Io-Schatten ist deutlich kleiner als der Mond Kallisto, so dass der Mond stark ringförmig erscheint (19% Verfinsterung). Man kann das allerdings nur in sehr großen Teleskopen sehen. Mit gängigen Amateur-Teleskopen ist nur der Helligkeitsabfall des Mondes um 0,73m zu sehen. Ein Problem bei diesem Ereignis ist, dass es relativ hell ist.



Io-Schatten
auf Kallisto

Am 6. Mai wandert der Mond Europa durch den Schatten des Mondes Io, und zwar zwischen 5.27 Uhr und 5.30 Uhr. Der Verfinsterungsgrad wird mit 55% deutlich größer sein und daher wird der Helligkeitsabfall mit 1,52m etwas stärker sein.



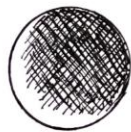
Io-Schatten
auf Europa

Der Mond Io taucht am 29. Mai relativ tief in den Schatten des größten Mondes Ganymed ein. Es kommt dabei zu einer 87%-Verfinsterung. Der Mond Io erscheint dann wie eine schmale Sichel, was aber nur in sehr großen professionellen Fernrohren beobachtbar ist. Im Amateur-Fernrohr wird man einen deutlichen Helligkeitsabfall von 4,49m bemerken. Das Ereignis findet zwischen 4.33 Uhr und 5.09 statt.



Ganymed-Schatten
auf Io

Ein weiteres Mal, am 5. Juni zwischen 2.23 Uhr und 2.43 Uhr, wandert der Mond Io durch den Schatten von Ganymed. Dieses Mal wird der Verfinsterungsgrad mit 91% noch etwas stärker sein. Bei dieser stärksten Verfinsterung eines Jupitermondes im Jahre geht die Helligkeit um 5.49m zurück. Um 2.41 Uhr, kurz vor Ende des Ereignisses, beginnt ein Vorübergang von Io vor der Jupiterscheibe.



Ganymed-Schatten
auf Io

Am 8. August taucht zwischen 22.23 Uhr und 23.07 Uhr der Mond Europa teilweise in den Schatten des großen Ganymed. Es kommt zu einer 28%-Verfinsterung und zu einem Helligkeitsrückgang von 0,44m.



Ganymed-Schatten
auf Europa

Am darauffolgenden Tag taucht der Mond Europa noch einmal in den Schatten von Ganymed, dieses Mal mit 68% etwas tiefer. Die Helligkeit von Europa geht um 2,13m zurück.

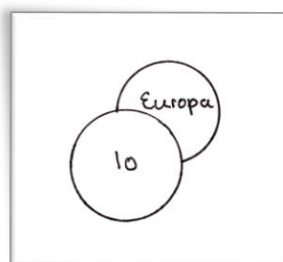


Ganymed-Schatten
auf Europa

Nur in sehr großen Fernrohren und bei ruhiger Luft kann man die durchschnittlich nur etwa 1"-1½" großen Scheibchen der Jupitermonde andeutungsweise auflösen und man kann zumindest erkennen, dass sie während der Verfinsterungsereignisse nicht ganz rund erscheinen. In den meisten Amateur-Fernrohren erscheinen die Monde eher punktförmig und man sieht nur den Helligkeitsrückgang.

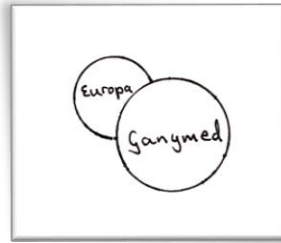
Besondere Mondbedeckungen

Zweimal kommt es im Jahre 2021 zu beobachtbaren Bedeckungen zweier Jupitermonde. Das erste dieser Ereignisse wird am 28. März sein. Der Mond Io bedeckt den Mond Europa zu 41%. Der erste Kontakt erfolgt um 6.37 Uhr und der letzte Kontakt um 6.40 Uhr. Leider dämmt dann schon der Morgen. In vielen Amateur-Fernrohren wird es so aussehen, als verschmelzen die beiden Mondpünktchen zu einem Punkt. In großen Fernrohren lässt sich eine längliche Form erkennen, denn die Monde treffen nicht genau übereinander.



Das zweite Ereignis wird am 2. August stattfinden. Der Mond Ganymed bedeckt den Mond Europa. Dieses Bedeckungsereignis dauert mit über 2 Stunden relativ lange. Es beginnt um 0.00.49 Uhr - also in den ersten 49 Sekunden des 2. August - mit dem ersten Kontakt und endet um 2.05.35 Uhr mit dem letzten Kontakt.

Die lange Dauer des Ereignisses liegt an einer Besonderheit: Beide Monde wandern auf ihre größte westliche Elongation (Winkelabstand) zu. Der Mond Europa wandert auf der inneren Bahn etwas schneller und kommt von hinten an Ganymed heran. Zur größten Elongation hin werden beide Monde immer langsamer. Europa holt Ganymed noch ein und versteckt sich dann teilweise hinter dem Ganymed. Im Vergleich zu Ganymed verlangsamt sich Europa und Ganymed lässt Europa hinter sich.



Planeten im Jahr 2021

Merkur im Mai und Okt./Nov. gut sichtbar

Ende April bis Ende Mai kommt der sonnennächste Planet Merkur in seine beste Abendsichtbarkeit des Jahres. Am 17. Mai erreicht der Planet mit $22^{\circ}1'$ seinen größten östlichen Winkelabstand zur Sonne. Am 19. Mai zeigt sich der Planet in Halbphase, dann wird er sichelförmig.

Im Herbst kommt es von Mitte Oktober bis Mitte November zur besten Morgensichtbarkeit des Merkur. Am 23. Oktober erscheint der zunächst sichelförmig beleuchtete Planet dann halb beleuchtet und am 25. Oktober bekommt er seinen größten westlichen Winkelabstand zur Sonne mit $18^{\circ}24'$.

Venus leuchtet zunächst als Morgenstern und ab Mai als Abendstern

Die Frühaufsteher sehen vor Sonnenaufgang im Morgenrot den Morgenstern, die Venus. Bis Mitte Februar lässt sie sich morgens noch ausmachen. Mitte Mai erscheint sie dann wieder als Abendstern. Sie ist dann noch relativ voll beleuchtet und erscheint im Fernrohr relativ klein ($10''$). Ihr scheinbarer Durchmesser nimmt dann zu, da die Entfernung abnimmt. Bis zur Halbphase dauert es bis zum 28. Oktober. Dann wird sie sichelförmig. Ihren größten Glanz bekommt sie erst am 8. Dezember mit $-4,9m$.

Der rote Mars in der ersten Jahreshälfte am Abendhimmel

Der Mars wird uns noch die erste Jahreshälfte (bis Ende Juni) am Abendhimmel begleiten. Allerdings nehmen scheinbarer Durchmesser und Helligkeit ab. Dann wird er unbeobachtbar. Erst in der zweiten Dezemberhälfte wird er morgens vor Sonnenaufgang wieder sichtbar.

Die großen Planeten Jupiter und Saturn als Paar

Die beiden Planeten Jupiter und Saturn zeigten sich kurz vor Weihnachten 2020 sehr nahe beisammen. Im Fernrohr konnte man die Wolkenstreifen des Jupiter sowie die Saturnringe gleichzeitig im Fernrohr sehen. Man konnte auch die Jupiter- und die Saturnmonde gleichzeitig sehen und daher hatte man die größte beobachtbare Mondzahl zugleich in einem Blick im Fernrohr. Der Abstand der beiden Planeten legt zwar deutlich zu, aber sie werden auch im Jahr 2021 noch als Planetenpaar auftreten, wenn auch mit größerem und zunehmenden Abstand. Daher sind auch die Konjunktionszeiten ähnlich. Der Saturn kommt am 24. Januar und der Jupiter am 29. Januar in Konjunktion zur Sonne. Ab Mitte März sind beide Planeten dann wieder am Morgenhimmel sichtbar.

Die Oppositionszeitpunkte der beiden Planeten sind im August. Zuerst kommt der Ringplanet Saturn am 2. August in Opposition zur Sonne. Am 20. August folgt dann die Opposition des Jupiters.

Die blaugrünen Planeten Uranus und Neptun

Zu Jahresbeginn können beide Planeten Uranus und Neptun am Abend gesichtet werden. Neptun ist bis Anfang Februar und Uranus bis Anfang April noch beobachtbar.

Am 11. März kommt Neptun und am 30. April Uranus in Konjunktion zur Sonne.

Mitte April zeigt sich Neptun - erstmals nach der Konjunktion - der Morgendämmerung. Uranus wird gegen Ende Mai erstmals in der Morgendämmerung sichtbar.

Am 14. September kommt der Planet Neptun in Opposition zur Sonne und am 5. November folgt die Uranus-Opposition.

Pluto (einst sonnenfernster Planet, jetzt Zwergplanet)

Der Zwergplanet Pluto kommt am 14. Januar in Konjunktion zur Sonne und am 18. Juli in Opposition. Nur in großen Fernrohren lässt er sich ab dem Frühsommer als unscheinbares Pünktchen ausmachen. Man kann ihn leicht mit ähnlich schwachen Fixsternen verwechseln. Er zeigt sich im Sternbild Schütze, an der Grenze zum Steinbock.

Günstige Sternschnuppen im Jahr 2021

Dieses Jahr sind folgende Sternschnuppen vom Mond
her sehr günstig (kaum Störung durch Mondlicht)

Bezeichnung	Zeitraum	Maximum	pro Std.	km/s
δ-Cancriden	1.-24. Jan.	17. Jan.	5	28
Juni-Lyriden	11.-21. Juni	16. Juni	5	31
Pegasiden	7.-11. Juli	10. Juli	8	14
α-Lyriden	9.-20. Juli	15. Juli	?	50
Nördl. δ-Aquariden	15. Juli-25. Aug.	12. Aug.	5	42
Perseiden	17. Juli-24. Aug.	12. Aug.	300	59
δ-Aurigiden	5. Sept.-10. Okt.	9. Sept.	7	64
Draconiden	6.-10. Okt.	10. Okt.	var.	20
Südl. Tauriden	15. Sept.-25. Nov.	3. Nov.	10	27

STERNBEDECKUNGEN DURCH DEN MOND

gültig für Berg (Jutz-Sternwarte)

Geografische Koordinaten: 11°21'55" O, 47°57'37" N, 681 m über NN.

Zeitzone: GMT+1h0m (GMT+2h0m bei Sommerzeit)

E.=Ereignis (E=Eintritt, A=Austritt, h=heller Mondrand, d=dunkler Mondrand)

Tg=Tag, Nt=Nacht, bD, nD und aD=Dämmerung (bürgerlich/nautisch/astronomisch)

m(v.)=visuelle Helligkeit, Bel.=prozentuale Mondbeleuchtung

Pos.=Positionswinkel (gemessen von der Zenitrichtung gegen den Uhrzeiger)

*Höhe=Höhe des bedeckten Sterns überm Horizont

Zeitkorrektur für Nachbarorte in Sekunden: +a(L+11.3654)+b(B-47.9602)

mit L=geografische Länge eines Nachbarorts in ° (östlich negativ)

und B=geografische Breite eines Nachbarorts in ° (südlich negativ)

E	Datum	Uhrzeit	m(v.)	Bel.	Pos.	*Höhe	a(s)	b(s)	Name des Sterns
Ad	Mo. 1. 2.2021	2.54.53 Nt	+4.03	87%	317.8°	48.2°	-72	-66	3 Nü Virginis
Ed	Do. 25. 2.2021	3.50.25 Nt	+4.66	94%	56.7°	23.6°	-9	-94	Asellus Borealis
Ad	Do. 4. 3.2021	5.37.09 aD	+5.20	71%	246.6°	24.2°	-112	-19	Zuben Hakrabi
Ed	Sa. 27. 3.2021	19.33.46 nD	+4.03	99%	149.1°	23.6°	-39	+46	3 Nü Virginis
Ad	So. 4. 4.2021	9.27.05 Tg	+2.02	52%	247.9°	10.5°	+532	+360	Nunki
Ed	Do. 15. 4.2021	22.42.41 Nt	+4.94	12%	338.2°	7.9°	-75	+130	50 Omega Tauri
Ed	So. 18. 4.2021	16.51.18 Tg	+2.98	34%	132.3°	62.2°	+126	-9	Mebstuta
Ed	Mo. 19. 4.2021	20.23.41 bD	+3.57	45%	73.7°	62.0°	+232	+160	77 Kappa Geminorum
Ad	Di. 27. 4.2021	23.57.00 Nt	+5.20	99%	303.0°	20.3°	+203	-100	Zuben Hakrabi
Ad	Mi. 28. 4.2021	23.38.31 Nt	+4.32	95%	340.9°	8.4°	-78	+48	10 Omega (2) Scorpii
Ad	Fr. 30. 4.2021	5.16.03 nD	+3.27	87%	286.8°	15.3°	+197	+114	42 Theta Ophiuchi