

KOSMOS

Mond
bedeckt
Saturn

DER STERNENHIMMEL

DAS JAHRBUCH FÜR AMATEURASTRONOMEN

2024

HERAUSGEGEBEN
VON HANS ROTH

BEGRÜNDET VON
ROBERT A. NAEF

84. JAHRGANG



„Zwei Dinge erfüllen das Gemüt mit immer neuer und zunehmender Bewunderung und Ehrfurcht, je öfter und anhaltender sich das Nachdenken damit beschäftigt: Der bestirnte Himmel über mir und das moralische Gesetz in mir.“

Immanuel Kant (1724–1804)

Der Philosoph Kant befasste sich vor der „Kritik der reinen Vernunft“ mit Naturwissenschaft, vor allem mit Kosmogonie. Er war überzeugt, ohne dies durch Beobachtungen bestätigen zu können, dass die „Nebel“ andere Milchstraßen sind.



Welches Thema dich auch begeistert - auf unsere Expertise kannst du dich verlassen. Und das schon seit über 200 Jahren.

Unser Anspruch ist es, dich mit wertvollem Rat zu begleiten, dich zu inspirieren und deinen Horizont zu erweitern.

BEGEISTERUNG DURCH KOMPETENZ

Unsere Autorinnen und Autoren vereinen professionelles Know-how mit großer Leidenschaft für ihre Themen.

WISSEN, DAS DICH WEITERBRINGT

Leicht verständlich, lebensnah und informativ für dich auf den Punkt gebracht.

SACHVERSTAND, DEN MAN SEHEN KANN

Mit aussagestarken Fotos, Zeichnungen und Grafiken werden Inhalte besonders anschaulich aufbereitet.

QUALITÄT FÜR HEUTE UND MORGEN

Dafür sorgen langlebige Verarbeitung und ressourcenschonende Produktion.

Du hast noch Fragen oder Anregungen?
Dann kontaktiere unsere Service-Hotline: 0711 25 29 58 70
Oder schreibe uns: [kosmos.de/servicecenter](https://www.kosmos.de/servicecenter)

DER STERNENHIMMEL 2024

84. JAHRGANG

Das Jahrbuch für Amateurastronomen

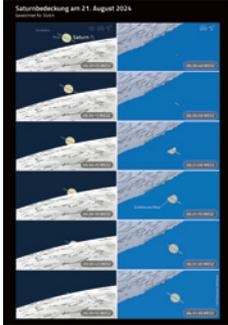
für alle Tage des Jahres zum Beobachten mit bloßem Auge,
Feldstecher und Fernrohr,
herausgegeben unter dem Patronat der Schweizerischen
Astronomischen Gesellschaft von

Hans Roth

Begründet 1941 von Robert A. Naef

KOSMOS

Inhalt



EINLEITUNG

Vorwort	7
Kalendarische Angaben	8
Die wichtigsten Himmelserscheinungen 2024	10
Anleitung zum Gebrauch	12



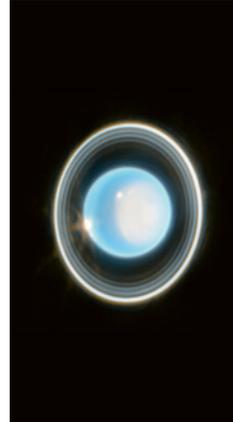
MONATSÜBERSICHTEN & ASTROKALENDER

Januar	18
Februar	38
März	54
April	72
Mai	89
Juni	103
Juli	118
August	134
September	151
Oktober	172
November	194
Dezember	215

In jeder Monatsübersicht finden Sie Angaben zu Sonne, Mond, Planeten, Zwergplaneten und Planetoiden, Meteorströmen und dem Fixsternhimmel. Im Astrokalender sind die wichtigsten Ereignisse für jeden Tag in ihrer zeitlichen Reihenfolge aufgelistet.

JAHRESÜBERSICHT

Sonne	238
Mond	246
Sternbedeckungen durch den Mond	251
Planeten	260
Merkur	260
Venus	264
Mars	268
Jupiter	272
Saturn	277
Uranus	281
Neptun	283
Zwergplaneten und Planetoiden	285
Periodische Kometen	312
Übersicht Meteorströme	315
Veränderliche	316
Themen des Jahres	320
Der Schalttag – Caesars Erbe	320
Was sollen eigentlich die Schaltsekunden?	321



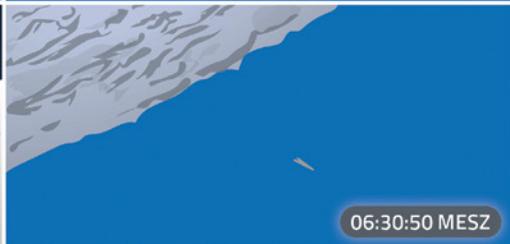
ANHANG

Adressen Schweiz, Deutschland, Österreich	324
Verzeichnis der Sternbilder	333
Übersicht Sonnensystem	335
Impressum	336
Kurzhinweise zum Gebrauch	337
Sichtbarkeit der Planeten 2024	339



Saturnbedeckung am 21. August 2024

Gezeichnet für Zürich



Vorwort

Liebe Leserin,
Lieber Leser,

Sie halten den letzten Jahrgang des Sternenhimmels in den Händen. Da der Verkauf langsam, aber stetig zurückgegangen ist, hat der Verlag beschlossen, keinen neuen Herausgeber zu suchen und das Jahrbuch einzustellen.

Wir haben uns so erst recht bemüht, das Buch in der bewährten Art zusammenzustellen. Die Monatsübersichten mit Astrokalender und der Tabellenteil enthalten die gewohnten Inhalte, man findet die Angaben an den üblichen Stellen.

Auf unserer Website **sternenhimmel.info** sind zusätzliche Angaben zu finden, etwa weitere streifende Sternbedeckungen oder auch die Koordinaten von Pluto, der ja mit seiner Helligkeit von maximal nur noch 15.0^{mag} nur für größere Teleskope zugänglich ist. Und dann sind auf der Website unter „Korrigenda“ auch Nachträge und Berichtigungen zu finden. Gelegentlich werden wir auch eine kurze Geschichte des Sternenhimmels auf der Website platzieren.

Zum Schluss möchte ich allen Helfern für ihre seit Jahren, ja Jahrzehnten jeweils geleisteten Beiträge und Vorarbeiten herzlich danken. Auch dieses Jahr sind es wieder Thomas Baer, Embrach; Michael Kohl, Dürnten; Jean Meeus, Erps-Kwerps (Belgien); Robert Nufer, Therwil; Christof Sauter, St. Margarethen TG.

Ein großer Dank gilt auch dem Lektor, Sven Melchert, der den Sternenhimmel seit Jahren betreut.

Liebe Leserin, lieber Leser: ein spezieller Dank auch Ihnen für Ihre Treue zum Jahrbuch. Wir wünschen Ihnen weiterhin erbauliche Stunden am Fernrohr, Feldstecher oder von bloßem Auge am gestirnten Himmel.

Rheinfelden, im Mai 2023

Hans Roth

Adresse des Herausgebers
Marktgasse 10 a
CH-4310 Rheinfelden
Maillkontakt über sternenhimmel.info

Ein besonderes Himmelsereignis in diesem Jahr wird die Bedeckung von Saturn durch den Mond am 21. August sein. (Grafik: Thomas Baer)

Kalendarische Angaben

Julianische Daten

Das Jahr 2024 ist das 6737. Jahr der sogenannten Julianischen Periode von Joseph Scaliger. Die julianische Tageszählung ist praktisch für Datumsrechnungen. Insbesondere erhält man die Anzahl Tage zwischen zwei Daten als Differenz der beiden julianischen Daten. Der 0. Tag eines Monats ist der letzte des vorangehenden. So ist z. B. der 0. Januar 2024 = 31. Dezember 2023 oder der 0. März 2024 = 29. Februar 2024. Die julianischen Tage beginnen am Mittag (während einer Beobachtungsnacht tritt kein Datumswechsel ein!).

2024 lauten die Julianischen Daten für die Monatsanfänge (Weltzeit):

Jan. 0.0 = 2460309.5	Mai 0.0 = 2460430.5	Sept. 0.0 = 2460553.5
Febr. 0.0 = 340.5	Juni 0.0 = 461.5	Okt. 0.0 = 583.5
März 0.0 = 369.5	Juli 0.0 = 491.5	Nov. 0.0 = 614.5
April 0.0 = 400.5	Aug. 0.0 = 522.5	Dez. 0.0 = 644.5

Dazu muss die Tageszahl addiert werden und die Zeit (in UT!) als Dezimalbruch eines Tages.

Es ist also beispielsweise:

2024, 8. Juli um 12:00 Uhr UT = JD 2460500.0000

2024, 20. Juni um 22:52 Uhr MESZ = JD 2460482.3694

2024, 5. November um 1:45 Uhr MEZ = JD 2460619.5313

Im Astrokalender wird das Julianische Datum an jedem Montag angegeben.

Für Rechnungen im Zeitraum nach 1860 verwendet man auch das **modifizierte Julianische Datum**: $MJD = JD - 2400000.5$

Während der Gültigkeit der Sommerzeit wird im Sternenhimmel die Sommerzeit benutzt. Die Linie | soll den Leser daran erinnern, dass keine Korrektur mehr erforderlich ist.

Bewegliche kirchliche Feste

Ostern fällt 2024 auf den 31. März. Damit ergeben sich für die vom Osterdatum abhängigen kirchlichen Feste folgende Daten:

Aschermittwoch: 14. Februar	Pfingsten: 19. Mai
Auffahrt: 9. Mai	Fronleichnam: 30. Mai

Für die Berechnung der kirchlichen Feste gelten folgende Angaben:

Sonntagsbuchstabe: GF Goldene Zahl: XI Epakte: 19

Im jüdischen Kalender beginnt am 2. Oktober bei Sonnenuntergang das 5785. Jahr seit der Erschaffung der Welt.

Im islamischen Kalender beginnt am 7. Juli ebenfalls bei Sonnenuntergang das 1446. Jahr nach der HEDSCHRA MOHAMMEDS von Mekka nach Medina.

Kalenderblatt für das Jahr 2024

Wo	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Wo	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	Wo	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So
Januar								Februar								März							
1	1	2	3	4	5	6	7	5			1	2	3	4	9					1	2	3	
2	8	9	10	11	12	13	14	6	5	6	7	8	9	10	11	10	4	5	6	7	8	9	10
3	15	16	17	18	19	20	21	7	12	13	14	15	16	17	18	11	11	12	13	14	15	16	17
4	22	23	24	25	26	27	28	8	19	20	21	22	23	24	25	12	18	19	20	21	22	23	24
5	29	30	31					9	26	27	28	29				13	25	26	27	28	29	30	31
April								Mai								Juni							
14	1	2	3	4	5	6	7	18			1	2	3	4	5	22						1	2
15	8	9	10	11	12	13	14	19	6	7	8	9	10	11	12	23	3	4	5	6	7	8	9
16	15	16	17	18	19	20	21	20	13	14	15	16	17	18	19	24	10	11	12	13	14	15	16
17	22	23	24	25	26	27	28	21	20	21	22	23	24	25	26	25	17	18	19	20	21	22	23
18	29	30						22	27	28	29	30	31			26	24	25	26	27	28	29	30
Juli								August								September							
27	1	2	3	4	5	6	7	31			1	2	3	4	35							1	
28	8	9	10	11	12	13	14	32	5	6	7	8	9	10	11	36	2	3	4	5	6	7	8
29	15	16	17	18	19	20	21	33	12	13	14	15	16	17	18	37	9	10	11	12	13	14	15
30	22	23	24	25	26	27	28	34	19	20	21	22	23	24	25	38	16	17	18	19	20	21	22
31	29	30	31					35	26	27	28	29	30	31	39	23	24	25	26	27	28	29	
Oktober								November								Dezember							
40		1	2	3	4	5	6	44				1	2	3	48							1	
41	7	8	9	10	11	12	13	45	4	5	6	7	8	9	10	49	2	3	4	5	6	7	8
42	14	15	16	17	18	19	20	46	11	12	13	14	15	16	17	50	9	10	11	12	13	14	15
43	21	22	23	24	25	26	27	47	18	19	20	21	22	23	24	51	16	17	18	19	20	21	22
44	28	29	30	31				48	25	26	27	28	29	30	52	23	24	25	26	27	28	29	
															1	30	31						

Ostern und die wichtigsten davon abhängigen Feiertage bis 2034

Jahr	Aschermittwoch	Ostern	Auffahrt	Pfingsten
2024	14. Februar	31. März	9. Mai	19. Mai
2025	5. März	20. April	29. Mai	8. Juni
2026	18. Februar	5. April	14. Mai	24. Mai
2027	10. Februar	28. März	6. Mai	16. Mai
2028	1. März	16. April	25. Mai	4. Juni
2029	14. Februar	1. April	10. Mai	20. Mai
2030	6. März	21. April	30. Mai	9. Juni
2031	26. Februar	13. April	22. Mai	1. Juni
2032	14. Februar	28. März	6. Mai	16. Mai
2033	2. März	17. April	26. Mai	5. Juni
2034	22. Februar	9. April	18. Mai	28. Mai

Die wichtigsten Himmelserscheinungen

Ereignisse 2024

Die genauen Zeiten und nähere Angaben sind im Astrokalender zu finden.

Bis 26. Januar	Merkur gut sichtbar am Morgenhimmel
Bis Ende April	Venus ist Morgenstern
28. Februar	Saturn in Konjunktion mit der Sonne
9. März–5. April	Merkur in guter Abendsichtbarkeit
17. März	Neptun in Konjunktion mit der Sonne
20. März	Frühlingsanfang
31. März	Beginn der Sommerzeit
13. Mai	Uranus in Konjunktion mit der Sonne
18. Mai	Jupiter in Konjunktion mit der Sonne
19. Mai	Planetoid (2) Pallas in Opposition
4. Juni	Venus in oberer Konjunktion mit der Sonne
20. Juni	Sommeranfang
6. Juli	Zwergplanet (1) Ceres in Opposition
Ab Mitte Juli	Venus ist Abendstern
23. Juli	Zwergplanet (134340) Pluto in Opposition
26. August–20. Sept.	Merkur in bester Morgensichtbarkeit
8. September	Saturn in Opposition
18. September	Partielle Mondfinsternis
21. September	Neptun in Opposition
22. September	Herbstanfang
27. Oktober	Ende der Sommerzeit
17. November	Uranus in Opposition
7. Dezember	Jupiter in Opposition
Ab 10. Dezember	Merkur gut sichtbar am Morgenhimmel
21. Dezember	Winteranfang

Finsternisse 2024

25. März Halbschatten-Mondfinsternis
sichtbar in der Antarktis, Ostaustralien, Ostasien, beiden Amerikas,
der Beginn auch in Westafrika und Westeuropa
Größte Phase 0.982 (im Halbschatten)
8. April Totale Sonnenfinsternis
Sichtbar in Nordamerika (ohne Alaska), Zentralamerika, Grönland,
Südpazifik und Nordatlantik.
Maximale Dauer der Totalität: 4^m32^s.
18. September Partielle Mondfinsternis
Ganz sichtbar in Südamerika, im Osten Nordamerikas,
im Westen von Europa und Afrika.
Größte Phase 0.091
2. Oktober Ringförmige Sonnenfinsternis
Partielle Phase sichtbar in der Antarktis und im Süden Südamerikas.
Die Ringförmigkeit ist nur in einem Streifen quer durch das südlichste
Argentinien zu beobachten.

Vorschau auf Finsternisse 2025

14. März Totale Mondfinsternis
Ganz sichtbar in den Amerikas, in Australien und der Antarktis.
Der Beginn ist in Europa und im westlichen Asien zu beobachten.
29. März Partielle Sonnenfinsternis
Sichtbar in Nordamerika, kleine partielle Phase auch in Westeuropa.
Größte Phase 0.938
7. September Totale Mondfinsternis
Ganz sichtbar in Asien, in Australien und der Antarktis.
Das Ende ist in Europa und in Afrika zu beobachten.
21. September Partielle Sonnenfinsternis
Sichtbar im südlichen Australien und in der Antarktis.
Größte Phase 0.855

Anleitung zum Gebrauch

Der Sternenhimmel enthält eine große Menge an Informationen, die nur dank der komprimierten Darstellungsform in einem handlichen Buch Platz haben. Um den größten Nutzen daraus ziehen zu können, ist etwas Übung notwendig.

Gliederung des Buches

- Einleitung mit kalendarischen Angaben und Vorschau auf die astronomischen Höhepunkte des Jahres
- Monatsübersichten mit Astrokalender
- Jahresübersicht mit Koordinatentabellen
- Jahresthemen
- Anhang mit Adressen, Daten des Sonnensystems und grafischer Planetentafel

Der Astrokalender

Zentraler Teil und einzigartig in einem Jahrbuch ist der tägliche Astrokalender. Wir empfehlen, sich zunächst mit diesem Teil vertraut zu machen. Erläuterungen der Symbole und Abkürzungen findet man auf Seite 337/338.

Beispieltag aus dem Astrokalender (11. Juli 2024)

Zeit Berlin	Zeit Zürich	AFT	Objekt, Erscheinung
11. Do			☉ ↑ 10:52 → 17:28 H. = 40°1 ↓ 23:46 11:18 17:48 45°1 [0:05] Berlin Zürich
0:00:00.0			Sternzeit Berlin: 18:11:15.4 / Zürich: 17:51:15.4
0:00		u	☉ Phase: 0.229 / Lichtgrenze bei 34°20
0–	0¼–	T	Deep-sky günstig bis ca. 3 ^h
3¼–		T	♃ Mondstellung: K E ⊖ I G
3¾		T ¹	♃ Dione in westlicher Elongation (Max. 5 ^h)
22–		AFT ³	☿ Merkur im WNW (+0.0 ^{mag} , 24° ö. ☉)

In den ersten zwei Zeilen – im hell unterlegten Balken – wird der Mondlauf beschrieben, also Aufgang ↑, Meridiandurchgang ↔ und Untergang ↓. Die erste Zeile gilt für die Region Berlin, die zweite für Zürich. Die Angaben zum Mondlauf sind chronologisch, da geht der Mond in Berlin also um 10:52 Uhr (MESZ) auf, kulminiert um 17:28 Uhr in einer Höhe von 40°1 und geht um 23:46 Uhr unter. In der zweiten Zeile sind die Zeiten für Zürich. Hier ist die Untergangszeit 0:05 Uhr in eckigen Klammern, und das bedeutet, dass der Mond erst am nächsten Tag, kurz nach Mitternacht untergeht.

Die Genauigkeit der Zeitangaben ergibt sich aus der jeweiligen Schreibweise. Die Zeiten des Mondlaufs sind auf Minuten genau angegeben, die anschließenden Angaben über die Sternzeit auf Zentelsekunden genau. Die Sternzeit gibt den Stand des Fixsternhimmels an, mit ihr können z. B. Teleskope exakt eingestellt werden.

Die nächste Angabe bezieht sich wieder auf den Mond, auch auf den Tagesbeginn 0 Uhr. Angegeben werden die genaue Phase und die Lage der Schattengrenze auf

dem Mond. Eine positive Phase bedeutet zunehmenden Mond, bei negativer Phase nimmt der Mond ab. Der Wert 0.000 ist bei Neumond erreicht, 1.000 bei Vollmond. Phase 0.229 bedeutet also zwischen Neumond und Erstem Viertel, der beleuchtete Teil misst 22.9% des Durchmessers. Die Lichtgrenze bezieht sich auf die Koordinaten des Mondes, wie sie auf detaillierten Mondkarten angegeben sind. Der Wert 34°20' bedeutet, dass um Mitternacht der „Terminator“ (die Lichtgrenze zwischen beleuchtetem und unbeleuchtetem Teil des Mondes) durch den westlichen Rand des Krates Capella verläuft. Dort geht also gerade die Sonne auf.

Ab etwa Mitternacht bis nach 3 Uhr können lichtschwache Objekte ohne störendes Mondlicht beobachtet werden. Für diese Situation hat sich die Bezeichnung „Deep-sky“ eingebürgert.

Die nächste Zeile handelt von den vier großen Jupitermonden Io, Europa, Ganymed und Kallisto. Die Zeile beschreibt den Anblick in einem umkehrenden Fernrohr. Das Zeichen ♃ steht für Jupiter, ☾ für das, was man beim Blick durchs Fernrohr sieht: den Jupiter als Kreis mit zwei Wolkenbändern. Man wird also Kallisto und Europa links, Io und Ganymed rechts von der „Jupiterscheibe“ sehen. Vor Sonnenaufgang kann dann noch der Saturnmond Dione in größter Entfernung vom Planeten beobachtet werden.

Was man im Sternenhimmel findet

Grundsätzlich sind alle astronomischen Ereignisse aufgeführt, die von Mitteleuropa aus mit bloßem Auge oder mit einem Amateurfernrohr beobachtet werden können. Meistens ist der Zeitpunkt eines Ereignisses überall derselbe, manchmal spielen aber die geografischen Koordinaten des Beobachtungsorts eine Rolle. Im Sternenhimmel wird die Ortsabhängigkeit folgendermaßen berücksichtigt:

Angegeben werden die exakten Ereigniszeiten für zwei Beobachtungsorte, die sich in nördlicher Breite und östlicher Länge um je 5° unterscheiden. Es sind dies 52°30' Nord / 13°30' Ost, dieser Ort wird mit „Berlin“ bezeichnet, und 47°30' Nord / 8°30' Ost mit der Bezeichnung „Zürich“.

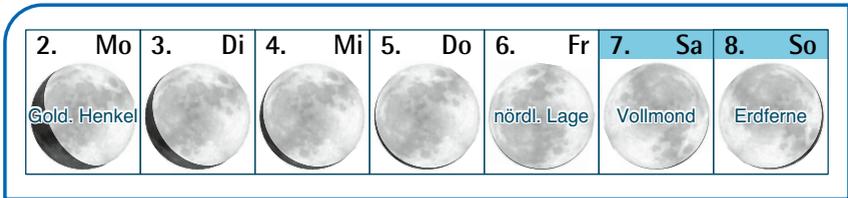
Wenn nun in der Mitte der Zeitspalte nur eine Zeit angegeben ist, so ist das Ereignis überall zum gleichen Zeitpunkt zu sehen. Bei unterschiedlichen Zeiten kann man für einen weiteren Beobachtungsort die dort geltende Zeit abschätzen oder rechnerisch interpolieren. Wenn sich bei einem Ereignis die Zeiten von Berlin und Zürich um genau 20 Minuten unterscheiden, so ist die Beobachtungszeit nur von der geografischen Länge abhängig und kann durch Addition von 4 Minuten für jeden Längengrad westlich des Fixpunktes (bzw. Subtraktion bei östlicher Verschiebung) korrigiert werden. Ein besonderes Vorgehen ist bei Sternbedeckungen durch den Mond nötig, dieses wird auf S. 251/252 geschildert.

Die Monatsübersichten

Vor jedem Astrokalendar ist eine zusammenfassende Darstellung der astronomischen Ereignisse des Monats mit Grafiken und Tabellen enthalten. Die Reihenfolge ist dieselbe wie auch in der Jahresübersicht im hinteren Teil: Sonne, Mond, Planeten, Zwergplaneten und Planetoiden, Meteore, Fixsternhimmel mit Veränderlichen und einer Sternkarte.

Bei der **Sonne** findet man zuerst die Dämmerungswerte als Grafik (Erklärung S. 244) und die Zeiten von Aufgang, Kulmination und Untergang der Sonne. Die Auf- und Untergänge sind mit der üblichen Sonnenhöhe von $-50'$ gerechnet. Die Kulminationszeiten und -höhen gelten für die wahre Kulmination am entsprechenden Ort, die Zeitgleichung ist jedoch immer für 11^{h} UT (= 12^{h} MEZ) gerechnet. Daraus können sich vereinzelt Abweichungen von einer Zehntelminute zwischen den Werten ergeben.

Beim **Mond** ist zunächst für jeden Tag der *tatsächliche horizontbezogene* Anblick dargestellt (s. Bsp. unten). Bei zunehmendem Mond ist der Anblick bei Sonnenuntergang gezeichnet, bei abnehmendem Mond bezieht sich die Grafik auf den Zeitpunkt des Sonnenaufgangs. Die vier Hauptphasen sowie die Extremlagen von Deklination und Erdentfernung sind an den entsprechenden Tagen eingetragen. Wer die genauen Zeiten und weitere Angaben zu einem Ereignis benötigt, findet sie im Astrokalender unter dem entsprechenden Datum.



Die Karten **Planeten im Monat** (s. Bsp. S. 15 oben) sollen einen unmittelbaren Überblick über die Sichtbarkeitsbedingungen der Planeten geben. Die Position der Sonne ist rechts und links jeweils für die Mitte und das Ende des aktuellen Monats eingezeichnet. Die Horizontlinie und der Dämmerungsgürtel veranschaulichen, wie gut ein Planet über dem Horizont zu sehen ist. Die Objekte in der rechten Grafikhälfte sind am Abendhimmel zu sehen, diejenigen in der Mitte die ganze Nacht; je weiter links ein Objekt steht, umso knapper geht es vor der Sonne auf. Die Positionen sind für den 1., den 15. und den letzten des Monats gerechnet. Die gelbe Kurve stellt die Ekliptik dar, das ist die scheinbare Bahn der Sonne im Laufe eines Jahres. In ihrer Nähe findet man die Planeten, den Mond und auch die meisten Planetoiden. Der Äquator ist die orange Linie in der Mitte (Deklination = 0°). Je höher ein Objekt gegenüber dem Äquator eingetragen ist, umso länger befindet es sich jeden Tag über dem Horizont. Die Skala am oberen Rand gibt die Kulminationszeiten für die geografische Länge 11° Ost an (dem Meridian in der Mitte zwischen Zürich und Berlin); am unteren Rand ist die Rektaszension abzulesen.

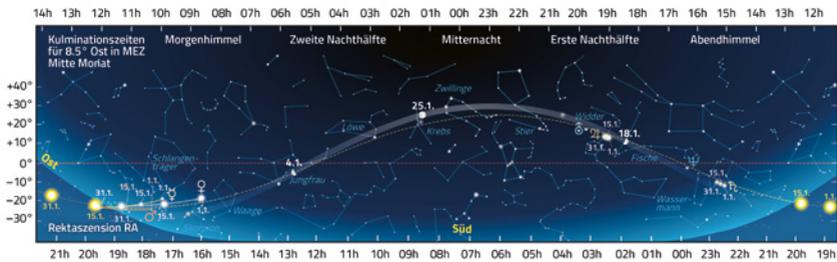
Die (Winkel-)Größe der Planetenscheibchen ist mit den entsprechenden Bildchen im gleichen Maßstab dargestellt.

Für die **Planeten** folgen kurze Sichtbarkeitshinweise, Tabellen der Auf- und Untergänge und teilweise Grafiken spezieller Konstellationen. Die im jeweiligen Monat gut zu beobachtenden **Zwergplaneten und Planetoiden** werden angegeben.

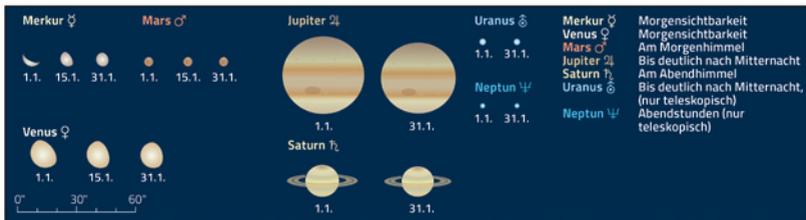
Die Hinweise auf **Meteorströme, Zodiakallicht** (nur in den günstigsten Monaten), **Milchstraße** und zwei **veränderliche Sterne** mit längeren Perioden sind so präzise wie

Die Planeten im Januar 2024

Planetenpositionen am 1., 15. und 31. Januar 2024 sowie Hauptmondphasen



Scheinbare Planetengrößen und Phasen am 1., 15. und 31. Januar 2024



möglich gehalten; die Sichtbarkeit dieser Erscheinungen ist aber stark von den lokalen und meteorologischen Gegebenheiten abhängig.

Die **Sternkarten** sind speziell für den *Sternenhimmel* gezeichnet worden. Sie verwenden die stereografische Projektion, so dass die Sternbilder winkeltreu, in der tatsächlich beobachtbaren Form erscheinen und nicht verzerrt sind. Allerdings wird dadurch der Höhenmaßstab ungleichmäßig. Aus den Monatskarten kann man gut die verschiedenen Lagen der Ekliptik zum Horizont im Laufe der Jahreszeiten ersehen, desgleichen die Stellung der Milchstraße.

Weil eine Drehung des Fixsternhimmels (1 Sterntag) nur $23^{\text{h}}56^{\text{m}}$ Sonnenzeit dauert, geht ein bestimmter Himmelskörper von Tag zu Tag etwa 4 Minuten früher auf, von Monat zu Monat 2 Stunden früher. Daher sind die Sternkarten, obwohl für 23 Uhr MEZ (während der Sommerzeit 24 Uhr MESZ) am Anfang eines Monats gezeichnet, auch an anderen Daten zu entsprechend anderen Zeiten gültig. Man benutze dann die Tabelle auf Seite 334. Die Planetenpositionen sind für den 1., 15. und Monatsletzten eingezeichnet.

Die Jahresübersicht

Ab Seite 238 sind allgemeine Angaben, Koordinaten- und andere Tabellen sowie Aufsuchgrafiken für Sonne, Mond und Planeten enthalten. Hier finden Sie auch detailliertere Erläuterungen zu den Beobachtungsobjekten.

Die Tabellen in der Jahresübersicht sind grundsätzlich auf 0^{h} Weltzeit (UT) gerechnet. Dadurch können Zwischenwerte einfacher interpoliert werden, man muss sich nicht mit den „Sommerzeitsprüngen“ auseinandersetzen.

Fortgeschrittenere Amateure werden hier vor allem die Angaben über die Planetoiden nachschlagen. Für die helleren dieser Objekte sind detaillierte Karten vorhanden, die

das Aufsuchen „von Stern zu Stern“ erlauben. Die schwächeren Objekte können dank der genauen Koordinatenangaben in Sternkarten übertragen werden (die aber die entsprechende Grenzhelligkeit aufweisen müssen!)

Die Angaben zu periodischen Kometen, die 2024 durch ihr Perihel gehen, verlangen eine rechnerische Verarbeitung und richten sich deshalb nur an die besonders Interessierten. Die anschließenden Angaben über die Meteorströme und Veränderlichen sind wieder direkt zugänglich.

Besonders hinweisen möchten wir noch auf die Grafik auf Seite 339. Sie erlaubt eine rasche Orientierung über die Sichtbarkeit der Planeten. Von Merkur und Venus sind die Auf- bzw. Untergänge eingetragen, von den anderen Planeten die Kulminationszeiten. Analog zu den Planetenkarten in den Monatsübersichten ist rechts die Situation am Abend und links diejenige am Morgen abzulesen.

Anhang

Hier weisen wir besonders auf die Verzeichnisse astronomischer Vereine und Amateursternwarten hin. Die Adressen sind im Buch sehr komprimiert dargestellt. Ausführliche Adressangaben finden sich auf www.sternenhimmel.info.



MONATSÜBERSICHTEN & ASTROKALENDER

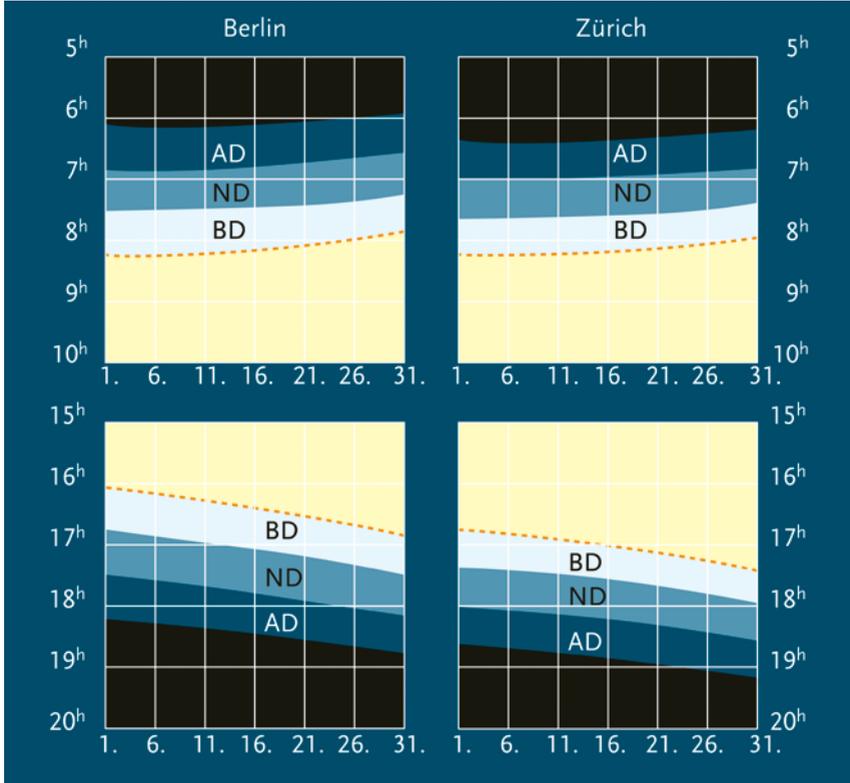
Januar	▶ 18
Februar	▶ 37
März	▶ 53
April	▶ 69
Mai	▶ 86
Juni	▶ 101
Juli	▶ 117
August	▶ 134
September	▶ 152
Oktober	▶ 172
November	▶ 196
Dezember	▶ 217

*Am 22. Februar
2023 stand die
schmale Mond-
sichel zwischen
Venus und Jupiter.
(Foto: Thomas
Baer)*

Januar 2024

Sonne

Dämmerung, Auf- und Untergang, Kulminationswerte und Zeitgleichung



Berlin

Zürich

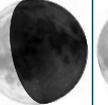
Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Zeitgleichung	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Jan.
1.	8:17	12:09.3	14°5'	16:02	- 3 ^m 3	8:14	12:29.3	19°5'	16:45	1.
6.	8:16	12:11.6	15°0'	16:08	- 5 ^m 6	8:13	12:31.6	20°0'	16:50	6.
11.	8:13	12:13.7	15°7'	16:15	- 7 ^m 7	8:12	12:33.7	20°7'	16:56	11.
16.	8:09	12:15.6	16°5'	16:23	- 9 ^m 6	8:09	12:35.6	21°5'	17:03	16.
21.	8:04	12:17.1	17°5'	16:31	-11 ^m 1	8:05	12:37.1	22°5'	17:10	21.
26.	7:57	12:18.4	18°7'	16:40	-12 ^m 4	8:00	12:38.4	23°7'	17:17	26.
31.	7:50	12:19.3	20°0'	16:49	-13 ^m 3	7:54	12:39.3	25°1'	17:25	31.

Am 3. Januar durchläuft die Erde den sonnennächsten Punkt (das Perihel) ihrer elliptischen Bahn und ist 147.101 Mio. km (=0.983307 AE) vom Tagesgestirn entfernt, gegenüber 152.100 Mio. km (= 1.016725 AE) Anfang Juli, wenn die Erde in Sonnenferne (im Aphel) steht.

Der Unterschied in Lichtzeit beträgt rund 17 Sekunden. Bei einem scheinbaren Durchmesser von 32'32" erscheint uns die Fläche der Sonnenscheibe jetzt 7% größer als Anfang Juli (der Durchmesser beträgt dann nur 31'28").

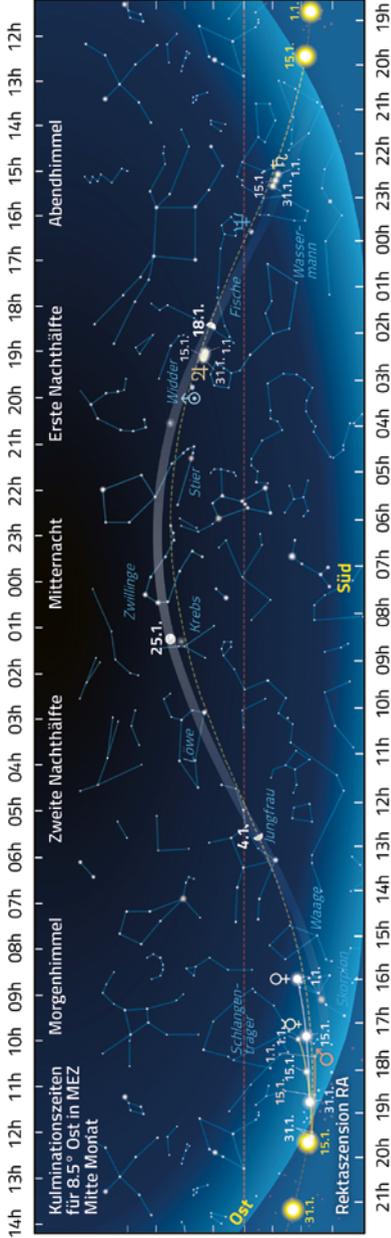
Im Laufe des Monats verspätet sich die Sonnenkulmination um weitere 10 Minuten. Wegen dieser Verschiebung findet der späteste Sonnenaufgang nicht am kürzesten Tag statt, sondern auf der Breite von Berlin am 30. Dezember, in der Schweiz gar erst am 1. Januar. Die tägliche Änderung ist in dieser Zeit aber so klein, dass sie nicht beobachtbar ist; sie ergibt sich nur durch Berechnung der (theoretischen!) Sonnenaufgangszeiten auf Sekundenbruchteile genau. So findet der späteste Sonnenaufgang in Berlin am 30.12.2023 um 8^h16^m53^s:9 statt, in Zürich am 1.1.2024 um 8^h13^m52^s:8.

Mond

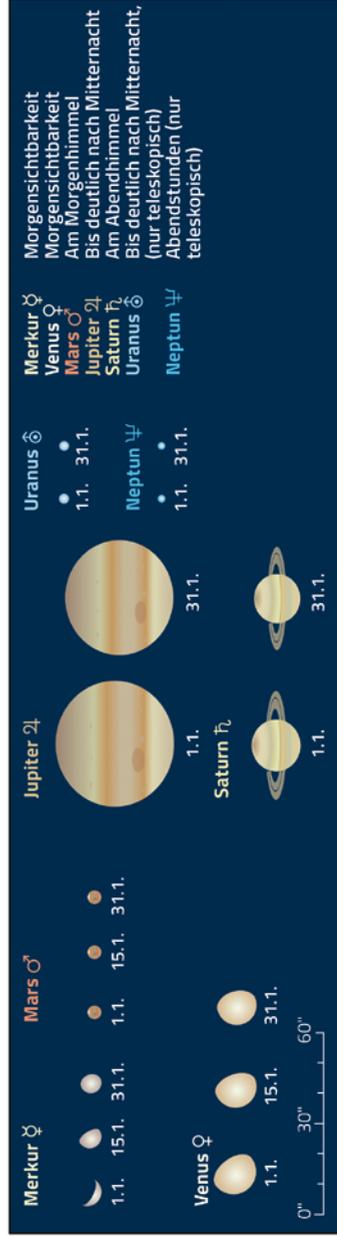
1. Mo  Erdferne	2. Di 	3. Mi 	4. Do  Letztes V.	5. Fr 	6. Sa 	7. So 
8. Mo 	9. Di 	10. Mi  südl. Lage	11. Do  Neumond	12. Fr 	13. Sa  Erdnähe	14. So 
15. Mo 	16. Di 	17. Mi 	18. Do  Erstes V.	19. Fr 	20. Sa 	21. So  Gold. Henkel
22. Mo 	23. Di  nördl. Lage	24. Mi 	25. Do  Vollmond	26. Fr 	27. Sa 	28. So 
29. Mo  Erdferne	30. Di 	31. Mi 				

Die Planeten im Januar 2024

Planetenpositionen am 1., 15. und 31. Januar 2024 sowie Hauptmondphasen



Scheinbare Planetengrößen und Phasen am 1., 15. und 31. Januar 2024



Morgensichtbarkeit
 Am Morgenhimmel
 Bis deutlich nach Mitternacht

Morgensichtbarkeit
 Am Abendhimmel
 Bis deutlich nach Mitternacht,
 (nur teleskopisch)
 Abendstunden (nur
 teleskopisch)

Planeten

morgens, dann unsichtbar

Merkur ☿ ist bis etwa 27. Januar vor Sonnenaufgang relativ tief im Südosten zu sehen.

Berlin					Zürich					
Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Elongation von der ☉	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Jan.
1.	6:39	10:49	17°	14:59	17° W	6:40	11:09	22°	15:39	1.
6.	6:28	10:35	17°	14:41	22° W	6:28	10:55	22°	15:21	6.
11.	6:31	10:31	16°	14:31	23° W	6:30	10:51	21°	15:13	11.
16.	6:40	10:35	15°	14:29	23° W	6:37	10:55	20°	15:12	16.
21.	6:51	10:42	15°	14:33	22° W	6:48	11:02	20°	15:16	21.
26.	7:01	10:52	15°	14:43	20° W	6:58	11:12	20°	15:26	26.
31.	7:09	11:03	15°	14:58	18° W	7:07	11:23	20°	15:40	31.

morgens, allenfalls tagsüber

Venus ♀ ist auf dem langen Weg zur oberen Konjunktion (am 4. Juni) noch über 35° westlich der Sonne. Trotzdem steht sie bei Sonnenaufgang nur etwas mehr als 20° über dem Horizont, und diese Höhe verringert sich von Tag zu Tag etwas. Dafür sollte man Venus tagsüber, bei trockener Atmosphäre, durchaus auch von bloßem Auge erkennen können.

Berlin					Zürich					
Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Elongation von der ☉	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Jan.
1.	5:09	9:28	19°	13:47	37° W	5:12	9:48	24°	14:24	1.
6.	5:23	9:34	17°	13:45	36° W	5:24	9:54	22°	14:24	6.
11.	5:36	9:40	16°	13:44	35° W	5:35	10:00	21°	14:25	11.
16.	5:47	9:47	16°	13:46	34° W	5:46	10:07	21°	14:27	16.
21.	5:57	9:53	15°	13:49	33° W	5:55	10:13	20°	14:31	21.
26.	6:06	10:00	15°	13:54	32° W	6:03	10:20	20°	14:37	26.
31.	6:12	10:07	15°	14:02	31° W	6:10	10:27	20°	14:44	31.

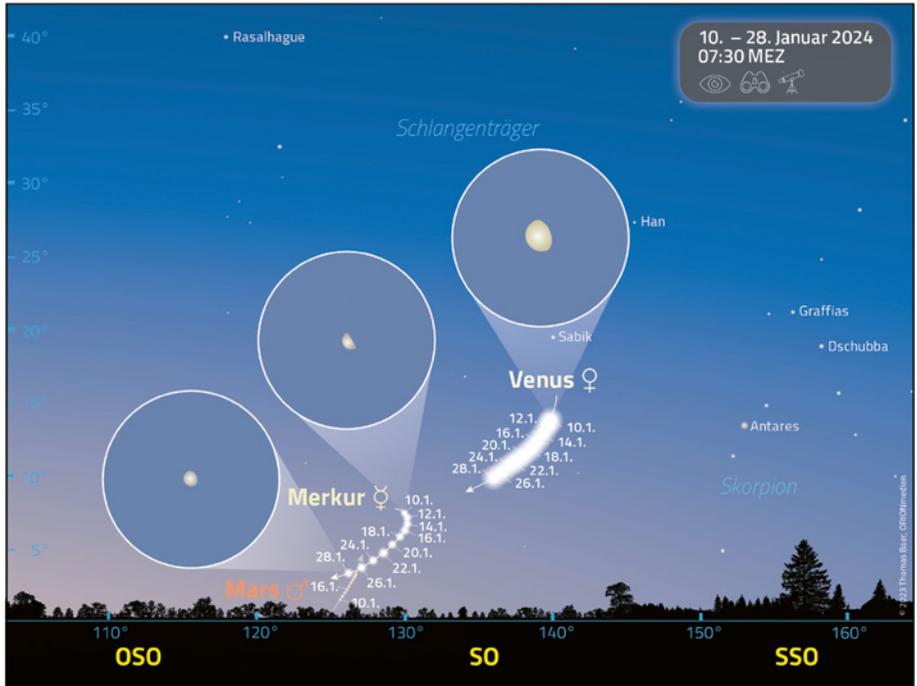
unsichtbar, dann morgens

Mars ♂ erscheint gegen Ende Monat zögernd am Morgenhimmel. Mit seiner Helligkeit von nur 1.4^{mag} und südlicher Deklination ist er wohl nur schwer aufzufinden.

Berlin					Zürich					
Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Elongation von der ☉	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Jan.
1.	7:29	11:12	14°	14:55	12° W	7:24	11:32	19°	15:40	1.
11.	7:22	11:05	14°	14:49	15° W	7:17	11:25	19°	15:33	11.
21.	7:13	10:59	14°	14:45	18° W	7:08	11:19	19°	15:29	21.
31.	7:00	10:52	15°	14:45	20° W	6:57	11:12	20°	15:27	31.

Venus und Merkur im Januar 2024

Sterne gezeichnet für den 18. Januar 2024 um 07:30 Uhr MEZ



Merkur und Venus stehen morgens recht tief über dem Südosthorizont.

bis gegen Morgen

Jupiter ♃ ist zunächst noch fast bis in die Morgenstunden zu sehen, er geht aber immer früher unter.

Berlin

Zürich

Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Elongation von der ☉	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Untergang	Jan.
1.	12:26	19:36	50°	2:46	115° ○	12:57	19:56	55°	2:54	1.
11.	11:47	18:57	50°	2:08	105° ○	12:18	19:17	55°	2:16	11.
21.	11:08	18:20	50°	1:32	95° ○	11:40	18:40	55°	1:40	21.
31.	10:30	17:44	50°	0:58	86° ○	11:02	18:04	55°	1:06	31.

abends

Saturn ♄ kann zunächst noch in den ersten Abendstunden aufgesucht werden. Er geht dann aber immer früher unter.

Berlin

Zürich

Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Unter- gang	Elongation von der ☉	Auf- gang	Kulmination Zeit	Höhe	Unter- gang	Jan.
1.	10:44	15:45	26°	20:46	53° ○	10:54	16:05	31°	21:16	1.
11.	10:07	15:09	26°	20:12	44° ○	10:17	15:29	31°	20:42	11.
21.	9:29	14:34	26°	19:39	34° ○	9:40	14:54	31°	20:08	21.
31.	8:52	13:59	27°	19:06	25° ○	9:03	14:19	32°	19:35	31.

bis gegen Morgen

Uranus ♅ zieht sich langsam vom Morgenhimmel zurück, geht aber auch Ende Monat immer noch deutlich nach Mitternacht unter.

Berlin

Zürich

Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Unter- gang	Elongation von der ☉	Auf- gang	Kulmination Zeit	Höhe	Unter- gang	Jan.
1.	12:49	20:29	55°	4:09	129° ○	13:26	20:49	60°	4:12	1.
11.	12:09	19:49	55°	3:29	119° ○	12:46	20:09	60°	3:32	11.
21.	11:30	19:09	55°	2:49	108° ○	12:06	19:29	60°	2:52	21.
31.	10:50	18:30	55°	2:09	98° ○	11:27	18:50	60°	2:13	31.

abends

Neptun ♆ kann bei guten Bedingungen noch in den ersten Nachtstunden erkannt werden.

Berlin

Zürich

Jan.	Aufgang	Kulmination Zeit	Höhe	Unter- gang	Elongation von der ☉	Auf- gang	Kulmination Zeit	Höhe	Unter- gang	Jan.
1.	11:18	17:05	34°	22:53	75° ○	11:36	17:25	39°	23:15	1.
11.	10:39	16:27	34°	22:15	65° ○	10:57	16:47	39°	22:37	11.
21.	10:00	15:48	35°	21:37	55° ○	10:18	16:08	40°	21:59	21.
31.	9:21	15:10	35°	20:59	45° ○	9:39	15:30	40°	21:21	31.

Planetoiden

(2) **Pallas** (9.7^{mag}, S. 288) zeigt sich erst in den letzten Nachtstunden.

(3) **Juno** (9.7^{mag}, S. 288) kann in der zweiten Nachthälfte aufgesucht werden.

(4) **Vesta** (7.1^{mag}, S. 291) ist nach der Opposition vom 21. Dezember immer noch die ganze Nacht sichtbar.

(9) **Metis** (9.0^{mag}, S. 294) stand ebenfalls im Dezember (am 23.) in Opposition und kann auch die ganze Nacht beobachtet werden.

Meteorströme

Coma-Bereniciden siehe Dezember.

Quadrantiden (nach einem nicht mehr verwendeten Sternbildnamen) vom 1. bis 5. Januar. Maximum 2024: 4. Januar, 2^h, bis 121 Sternschnuppen pro Stunde. Radiant: $\alpha = 15^{\text{h}}21^{\text{m}}$, $\delta = +49^{\circ}$. Lange Bahnen, bläuliche Farbe, mittlere Geschwindigkeit 41 km/s, erzeugender Komet: 96P/Machholz 1.

Fixsternhimmel

Am Abendhimmel stehen jetzt günstig: Orion-Nebel, Andromeda-Nebel, offene Sternhaufen im Perseus, Fuhrmann, in den Zwillingen, Krippe im Krebs.

Doppelsterne: γ Andromedae, η Cassiopeiae, γ Arietis, Plejaden (Alkyone), σ Orionis (5-fach), γ Leonis.

In den Abendstunden ist die Milchstraße in den Sternbildern Schwan, Kepheus, Kassiopeia, Perseus, Fuhrmann, Zwillinge, Einhorn etwa ab 2. bis 13. und wieder ab 30. Januar gut zu beobachten (ab etwa 18½^h).

Veränderliche

δ -Cephei-Maxima: 5. 8½^h / 10. 17^h / 16. 2^h / 21. 11^h / 26. 19½^h

β -Lyrae-Minima: 3. 22^h / 16. 20½^h / 29. 19^h

Astrokalender Januar 2024

Zeit Berlin	Zeit Zürich	AFT	Objekt, Erscheinung
----------------	----------------	-----	------------------------

1. Mo			→ 4:06 H. = 48°9 ↓ 11:12 ↑ 21:53 Berlin → 4:26 H. = 53°9 ↓ 11:23 ↑ 22:21 Zürich
--------------	--	--	--

0:00:00.0			Sternzeit Berlin: 6:34:26.4 / Zürich: 6:14:26.4
0:00	-		Mond-Alter 18 ^d 98 nach
0:00	AFT		Phase: -0.784 / Lichtgrenze bei 34°64
0-	T		Mondstellung: G E I ⊖ K
3	A		8° ö. Regulus
7-	AFT		Venus im SO (-4.1 ^{mag} , 37° w. ☉)
7½- 7¾-	AFT ³		Merkur im SO (+0.6 ^{mag} , 18° w. ☉)
13:00			Julianisches Datum = 2460311.00
16:28	u		in Erdferne: 63.4843 Erdradien, Löwe
16½- 17¼-	AFT		Jupiter im OSO (-2.6 ^{mag} , 116° ö. ☉)
16¾- 17¼-	AFT		Saturn im SSW (+0.9 ^{mag} , 53° ö. ☉)
17- 17¾-	FT		Uranus im OSO (+5.7 ^{mag} , 129° ö. ☉)
17¼-	T		Mondstellung: G ⊖ K
17½- 18-	T		Neptun im S (+7.9 ^{mag} , 75° ö. ☉)
			Mondlicht stört nicht bis ca. 12. Januar
17:30	T		Europa BE, Pw. = 56°; G (⊖ E) K
17:40	T		Europa VA, 0.5 n., 0.9 ö.; G ⊖ K
17¾- 18¼-	T		Deep-sky günstig bis ca. 21¾ ^h / 22¼ ^h
19:45	T		Io VE, 0.2 n., 1.9 ö.; G (⊖ I) K
19:58	T		Europa VE, 0.5 n., 2.4 ö.; G ⊖ (I E) K

2. Di			→ 4:46 H. = 43°4 ↓ 11:22 ↑ 23:03 Berlin → 5:06 H. = 48°3 ↓ 11:38 ↑ 23:26 Zürich
--------------	--	--	--

0:00:00.0			Sternzeit Berlin: 6:38:23.0 / Zürich: 6:18:23.0
0:00	AFT		Phase: -0.702 / Lichtgrenze bei 22°49
0-	T		Mondstellung: G ⊖ (I E) K
2:24	T		Jupiter: GRF günstig (bei 3°)
7½- 7¾-	AFT ³		Merkur im SO (+0.4 ^{mag} , 19° w. ☉)
17:01	T		Io SE, Pw. = 251°; G (I ⊖) (K E)
17¼-	T		Mondstellung: G I ⊖ (K E)
17¾- 18½-	T		Deep-sky günstig bis ca. 23 ^h / 23¼ ^h
22:19	T		Jupiter: GRF günstig (bei 3°)
22:43	T		(G I) → (I G), G ist 0.855 ⊖-Radien n. I; (I G) ⊖ (K E)

3. Mi			→ 5:25 H. = 37°6 ↓ 11:31 ↑ [0:14] Berlin → 5:45 H. = 42°6 ↓ 11:51 ↑ [0:32] Zürich
--------------	--	--	--

0:00:00.0			Sternzeit Berlin: 6:42:19.5 / Zürich: 6:22:19.5
0:00	AFT		Phase: -0.613 / Lichtgrenze bei 10°34

abends kein Mondlicht

0–	T	☾ Mondstellung: (I G) ⊖ (K E)
2	u	♁ Erde in Sonnennähe (0.983307 AE), vgl. 5. Juli
7¼– 7¾–	AFT	☿ Merkur im SO (+0.3 ^{mag} , 20° w. ☉)
8:53	–	☀ Äquatordurchgang südwärts, Jungfrau
10:43 11:03	T ⁷	♀ kulminiert 17°2 / 22°2 über Horizont (20° w. ☉)
17¼–	T	☾ Mondstellung: E (K ⊖) (I G)
17¾– 18½–	T	Deep-sky günstig bis ca. 0¼ ^h / 0½ ^h
18:11	T	♃ Jupiter: GRF günstig (bei 3°)

4. Do

☀ ↑ 0:14 → 6:04 H. = 31:8 ↓ 11:40 Berlin
0:32 → 6:25 36:7 12:05 Zürich

0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 6:46:16.1 / Zürich: 6:26:16.1
0:00	u	☀ Phase: –0.519 / Lichtgrenze bei –1°81
0–	T	☾ Mondstellung: E K ⊖ I G
4:30	–	☾ Letztes Viertel, Jungfrau
5:08	AFT ¹	β Persei (Algol) im Minimum: 3.39 ^{mag} (Max. 2.12 ^{mag})
6	A	☀ 9½° nw. Spica
7½– 7¾–	AFT	☿ Merkur im SO (+0.1 ^{mag} , 21° w. ☉)
17½–	T	☾ Mondstellung: K (E I) ⊖ G
18– 18½–	T	Deep-sky günstig bis ca. 1¼ ^h / 1½ ^h
19:52	u	☀ im ♀, Jungfrau
20:16	T	☾ (E I) → (I E), E ist 0.442 ⊖-Raden n. I; K (I E) ⊖ G
23:58	T	♃ Jupiter: GRF günstig (bei 4°)

5. Fr

☀ ↑ 1:27 → 6:45 H. = 26:0 ↓ 11:50 Berlin
1:39 → 7:06 31:0 12:21 Zürich

0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 6:50:12.7 / Zürich: 6:30:12.7
0:00	u	☀ Phase: –0.423 / Lichtgrenze bei –13°97
0–	T	☾ Mondstellung: K (I E) ⊖ G
2½–	A ¹	☀ Erdlicht (bis ca. 8. Januar)
4	A	☀ 2° ö. Spica
7½– 7¾–	AFT	☿ Merkur im SO (+0.1 ^{mag} , 21° w. ☉)
9:33 9:53	FTA ⁷	♀ kulminiert 17°7 / 22°7 über Horizont (37° w. ☉)
17½–	T	☾ Mondstellung: K ⊖ (I E) G
18– 18½–	T	Deep-sky günstig bis ca. 2¾ ^h
19:50	T	♃ Jupiter: GRF günstig (bei 4°)

6. Sa

☀ ↑ 2:43 → 7:29 H. = 20:6 ↓ 12:02 Berlin
2:49 → 7:49 25:5 12:39 Zürich

0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 6:54:09.2 / Zürich: 6:34:09.2
0:00	u	☀ Phase: –0.328 / Lichtgrenze bei –26°14
0–	T	☾ Mondstellung: K ⊖ I E G
7½– 7¾–	AFT	☿ Merkur im SO (–0.0 ^{mag} , 22° w. ☉)

10¾	FT	● Max. Libration in Länge: Krater Grimaldi randfern
17½–	T	☾ Mondstellung: K I ⊖ (G E)
18– 18½–	T	Deep-sky günstig bis ca. 4 ^h
22:06	T	☾ Ganymed DA, Pw. = 148°; K I (⊖ E)
23:07	T	☾ Europa DA, Pw. = 124°; K (I ⊖)
23:48	T	☾ Io BA, Pw. = 288°; K ⊖
23:56	T	☾ Ganymed DE, Pw. = 212°; K (G ⊖)

7. So ● ↑ **4:03** → **8:17** H. = **15:7** ↓ **12:19** Berlin
 4:03 **8:37** **20:6** **13:02** Zürich

0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 6:58:05.8 / Zürich: 6:38:05.8
0:00	u	● Phase: -0.237 / Lichtgrenze bei -38°31
0–	T	☾ Mondstellung: K (G ⊖)
1:27	T ³	☾ Europa DE, Pw. = 237°; K (G E ⊖)
1:37	T	☾ Jupiter: GRF günstig (bei 4°)
1:37	T ³	☾ Europa SA, Pw. = 124°; K (G E ⊖)
1:57	AFT ¹	β Persei (Algol) im Minimum: 3.39 ^{mag} (Max. 2.12 ^{mag})
7½– 7¾–	AFT	☿ Merkur im SO (-0.1 ^{mag} , 22° w. ☉)
10:35 10:55	T ⁷	☿ kulminiert 16°6 / 21°6 über Horizont (23° w. ☉)
17½–	T	☾ Mondstellung: K (G E) ⊖ I
18– 18½–	T	Deep-sky günstig bis ca. 5½ ^h / 5¼ ^h
21:01	T	☾ Io DA, Pw. = 108°; K (G E) ⊖
21:29	T	☾ Jupiter: GRF günstig (bei 4°)
22:18	T	☾ Io SA, Pw. = 109°; K (G E) ⊖
23:11	T	☾ Io DE, Pw. = 252°; K G E (I ⊖)

8. Mo ● ↑ **5:27** → **9:10** H. = **11:7** ↓ **12:44** Berlin
 5:20 **9:30** **16:7** **13:34** Zürich

0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 7:02:02.3 / Zürich: 6:42:02.3
0:00	u	● Phase: -0.155 / Lichtgrenze bei -50°49
0–	T	☾ Mondstellung: K G E (I ⊖)
0:28	T	☾ Io SE, Pw. = 251°; K G E I ⊖
7	A	● 8½° sw. Venus, 4° w. Antares
7½– 7¾–	AFT	☿ Merkur im SO (-0.1 ^{mag} , 23° w. ☉)
13:00		♁ Julianisches Datum = 2460318.00
17:20	T	☾ Jupiter: GRF günstig (bei 4°)
17½–	T	☾ Mondstellung: K G (I E ⊖)
17:40	T	☾ Europa BA, Pw. = 304°; K G (I ⊖)
18– 18½–	T	Deep-sky günstig bis ca. 6¾ ^h / 6½ ^h
18:16	T	☾ Io BA, Pw. = 288°; K G ⊖
20:02	T	☾ Europa BE, Pw. = 56°; K G (⊖ E)
20:19	T	☾ Europa VA, 0.5 n., 0.9 ö.; K G ⊖
21:40	T	☾ Io VE, 0.2 n., 2.0 ö.; K G ⊖ I
22:37	T	☾ Europa VE, 0.5 n., 2.5 ö.; K G ⊖ (E I)

9. Di		☉ ↑ 6:49 6:37	→ 10:08 10:29	H. = 9:1 14:1	↓ 13:22 14:17	Berlin Zürich
0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 7:05:58.9 / Zürich: 6:45:58.9				
0:00	u	● Phase: -0.085 / Lichtgrenze bei -62°67				
0-	T	☾ Mondstellung: K G ⊖ (E I)				
7½-	AFT	☿ Merkur im SO (-0.1 ^{mag} , 23° w. ☉)				
17½-	T	☾ Mondstellung: K G ⊖ E				
17:40	T	☾ Io DE, Pw. = 252°; K G (I ⊖) E				
18-	18½-	T Deep-sky günstig bis ca. 7 ^h				
18:57	T	☾ Io SE, Pw. = 251°; K G I ⊖ E				
22:47	AFT ¹	β Persei (Algol) im Minimum: 3.39 ^{mag} (Max. 2.12 ^{mag})				
23:07	T	☾ Jupiter: GRF günstig (bei 4°)				

10. Mi		☉ ↑ 8:01 7:46	→ 11:10 11:31	H. = 8:4 13:4	↓ 14:20 15:17	Berlin Zürich
0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 7:09:55.5 / Zürich: 6:49:55.5				
0:00	u	● Phase: -0.034 / Lichtgrenze bei -74°86				
0-	T	☾ Mondstellung: K (G I) ⊖ E				
7½-	AFT	☿ Merkur im SO (-0.2 ^{mag} , 23° w. ☉)				
8:04	-	● Südlichste Lage, Dekl. -28°11', Schütze				
10:33 10:53	T ⁷	☿ kulminiert 16°0 / 21°0 über Horizont (23° w. ☉)				
17:12	T	☾ Ganymed VA, 0.7 n., 2.3 ö.; K E ⊖ I				
17:14	T	☾ Europa SE, Pw. = 237°; K E ⊖ I				
17½-	T	☾ Mondstellung: K E ⊖ I				
18-	18½-	T Deep-sky günstig bis ca. 7 ^h				
18:41	T	☾ Ganymed VE, 0.7 n., 3.2 ö.; K E ⊖ (G I)				
18:59	T	☾ Jupiter: GRF günstig (bei 4°)				
23:45	T	☾ (G I) → (I G), G ist 0.722 ⊖-Radien n. I; K E ⊖ (I G)				

11. Do		☉ ↑ 8:55 8:43	→ 12:14 12:35	H. = 9:7 14:7	↓ 15:39 16:32	Berlin Zürich
0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 7:13:52.0 / Zürich: 6:53:52.0				
0:00	u	● Phase: -0.006 / Lichtgrenze bei -87°05				
0-	T	☾ Mondstellung: K E ⊖ (I G)				
7½-	AFT	☿ Merkur im SO (-0.2 ^{mag} , 23° w. ☉)				
12:07	-	● Größte ekliptikale Südbreite, Schütze				
12:57	-	● Neumond (B: 5°95, Z: 5°94 s. ☉), Schütze Beginn Lunation Nr. 1250				
17½-	T	☾ Mondstellung: E I K ⊖ G				
18-	18½-	T Deep-sky günstig bis ca. 7 ^h				
23:00	T	☾ (E I) → (I E), E ist 0.404 ⊖-Radien n. I; (I E) (⊖ K) G				

12. Fr		☉ ↑ 9:31 9:25	→ 13:16 13:37	H. = 13:0 18:1	↓ 17:11 17:58	Berlin Zürich
0:00:00.0		Sternzeit Berlin: 7:17:48.6 / Zürich: 6:57:48.6				
0:00	u	● Phase: 0.005 / Lichtgrenze bei 80°76				