



Merkur

Am Abendhimmel: Ende März, Anfang April (Seiten 35, 43)

Am Morgenhimmel: Mitte Januar (Seite 22, sehr schwierig!),
Mitte September (Seite 71)



Venus

Am Abendhimmel: Januar – Mitte März

Am Morgenhimmel: Ende März – November

Größter Glanz: 18. Februar, 26. April

Besondere Ereignisse: 2.2. bei Mars (Seite 28), 23.3. morgens und abends zu sehen (Seite 34), 5. – 18.7. im Goldenen Tor der Ekliptik und bei Aldebaran (Seite 59), 22.8. bei Pollux und Prokyon (Seite 64), 5.10. bei Mars (Seite 76), 13.11. bei Jupiter (S. 82)



Mars

Am Abendhimmel: Januar – Anfang Mai

Am Morgenhimmel: Ende September – Dezember

Besondere Ereignisse: Dieses Jahr nicht sehr auffällig



Jupiter

Am Abendhimmel: März – Anfang September

Am Morgenhimmel: Januar – Juni, Mitte Nov. – Dezember

Opposition: 7. April (Seite 41)

Besondere Ereignisse: Januar/Februar bei Spica (Seiten 22, 28)



Saturn

Am Abendhimmel: Juni – Anfang November

Am Morgenhimmel: Mitte Januar – Mitte August

Opposition: 15. Juni (Seite 53)

Besondere Ereignisse: Große Ringöffnung (Fernrohr!)

Weitere Highlights

3.1.	Quadrantiden-Meteorstrom günstig	Seite 23
10./11.2.	Halbschatten-Mondfinsternis	Seite 17
7.8.	Partielle Mondfinsternis	S. 16/67
21.8.	Totale Sonnenfinsternis (sichtbar in den USA)	Seite 17
6.11.	Mond bedeckt Aldebaran	Seite 80
17.11.	Leoniden-Meteorstrom günstig	Seite 85
8.12.	Mond bedeckt Regulus	Seite 86
14.12.	Geminiden-Meteorstrom günstig	Seite 86
31.12.	Mond bedeckt Aldebaran	Seite 87

Was tut sich am Himmel ist ein jährlicher Himmelsführer für die Westentasche, der Sie schnell und übersichtlich über die Ereignisse am Sternhimmel informiert: Auf jeweils sechs Seiten erfahren Sie jeden Monat alles über Sonne, Mond, Planeten sowie die Sternbilder am abendlichen Himmel. Zudem finden Sie eine Zusammenstellung der spannendsten Himmelsereignisse und Beobachtungstipps, damit Sie keine Sternstunde verpassen.

[1 + 2] Was sich am Himmel tut

listet der Ereigniskalender jeweils auf der ersten Doppelseite eines Monats auf. Hier finden Sie die von Tag zu Tag wechselnde Mondphase zusammen mit den Zeiten für die Mondauf- und -untergänge, die Stellung der Planeten am Nachthimmel sowie Hinweise auf besondere Ereignisse und Konstellationen.

[3] Der Lauf von Sonne und Planeten

wird durch die dritte Seite jedes Monats erläutert: Hier sehen Sie, wie sich die Mittagshöhe der Sonne mit den Auf- und Untergangszeiten über das Jahr verändert, zudem erfahren Sie, welche Planeten Sie aktuell am Nachthimmel beobachten können.

[4] Der Beobachtungstipp des Monats

greift ein besonderes Ereignis auf und gibt weiterführende Informationen oder Anregungen zur eigenen Himmelsbeobachtung sowie gelegentlich auch zum Fotografieren.

[5] Die Monatssternkarte

zeigt den Anblick des Sternhimmels jeweils zur Monatsmitte gegen 21 Uhr (MEZ) – beziehungsweise 22 Uhr (MESZ) während der Dauer der Sommerzeit –, wegen des späten Sonnenuntergangs in den Monaten Mai bis Juli erst für 23 Uhr (MESZ). Der dargestellte Himmelsausschnitt reicht von Osten (links) über Süden (Mitte) bis Westen (rechts) und vom Horizont (unten) bis zum Zenit (oben). Er zeigt die an einem halbwegs dunklen Beobachtungsort mit dem bloßen Auge am Himmel sichtbaren Sterne, Sternbilder und Planeten.

[6] Der Sternhimmel des Monats

enthält neben der Beschreibung der Monatssternkarte zusätzliche Informationen über einzelne Sterne und Sternbilder sowie besonders interessante Beobachtungsobjekte oder Himmelsereignisse.

Verlauf der Halbschattenmondfinsternis vom März 2006. Man beachte die Verdunklung am südlichen Mondrand.





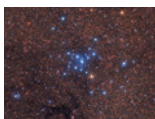
Einleitung

Was tut sich am Himmel?	6
Tipps für die Himmelsbeobachtung	11



Highlights 2017

Finsternisse	16
Die Halbschattenfinsternis des Mondes am 10./11. Februar	17
Die totale Sonnenfinsternis am 21. August	17



Der Himmel 2017

Januar	20
Februar	26
März	32
April	38
Mai	44
Juni	50
Juli	56
August	62
September	68
Oktober	74
November	80
Dezember	86



Anhang

Glossar	92
Service	94
Planetenpositionen 2017	96

Alle Uhrzeiten sind während der Gültigkeit der **Sommerzeit** in Mitteleuropäischer Sommerzeit (MESZ) angegeben.

Genaue Zeitangaben wie **Auf- und Untergangszeiten** beziehen sich auf den Standort 10° östl. Länge, 50° nördl. Breite.

Sollten in diesem Buch Begriffe auftauchen, die Sie nicht kennen, sehen Sie am besten im **Glossar** auf S. 92/93 nach.

Was tut sich am Himmel?

Der Blick zu den Sternen hat schon unsere frühen Vorfahren fasziniert und ihnen deutlich gemacht, dass es jenseits der irdischen Vergänglichkeit noch eine andere „Dimension“ geben muss – die scheinbar unveränderliche Ewigkeit des Himmels. Wer aber das himmlische Geschehen aufmerksam verfolgt, wird erkennen, dass diese vermeintliche Ewigkeit durch immer wiederkehrende Rhythmen sowie durch die im Universum geltenden Zeitmaßstäbe nur vorgetäuscht wird. Trotzdem bleibt die Faszination des Universums ungebrochen, vor allem, wenn man mit Hilfe von *Was tut sich am Himmel?* gleichsam hinter die Kulissen der Ewigkeit blickt und in die Zusammenhänge eintaucht.

Mond, Planeten und Sonne

Jeder Monat des Jahres wird auf sechs Seiten vorgestellt (s. Abb. auf der Umschlaginnenklappe). So zeigt das Kalendarium „Was sich am Himmel tut“ (Seiten 1 und 2) zu Beginn dieser drei Doppelseiten die Mondphase samt Auf- und Untergangszeiten für jeden Tag. Es listet zudem interessante und auffällige Konstellationen beziehungsweise Ereignisse auf und führt die Sichtbarkeitsverhältnisse der Planeten grafisch vor Augen.

Zwischen dem Datum links und der Mondphase rechts befindet sich im Kalendarium ein blauer Balken: Er entspricht der Dunkelphase zwischen Abenddämmerung (links) und Morgendämmerung (rechts), und die Positionen der einzelnen Symbole lassen die Sichtbarkeiten der Planeten erkennen. Ein Planet in der Mitte dieses Balkens ist die ganze Nacht über zu sehen und steht um Mitternacht im Süden, während ein Planet nahe dem linken Rand nur nach Sonnenuntergang im Westen zu finden ist (und schon bald danach verschwindet). Ein Planet nahe dem rechten Rand taucht kurz vor Sonnenaufgang im Osten auf und ist schon wenig später in der Dämmerung verblasst. Wenn Sie die einzelnen Zeilen

	abends	nachts	morgens	Mondphase	Aufgang Untergang
Neujahr					
1 So					10:01 20:04
2 Mo					10:33 21:12
	17:30 ^h Mond 4° östlich von Venus 19 ^h Mond im absteigenden Knoten 20 ^h Mond 7° westlich von Mars				
3 Di					11:02 22:21
	18 ^h Mond 5° östlich von Mars Meteorstrom der Quadrantiden im Maximum				
4 Mi					11:30 23:33
	15 ^h Erde im sonnennächsten Bahnpunkt (147,1 Millionen km)				
5 Do					Erstes Viertel 11:57 ---
Dreikönige					
6 Fr					12:25 00:46
7 Sa					12:56 02:00
8 So					13:32 03:16
	18 ^h Mond 2° östlich von Aldebaran				
9 Mo					14:13 04:31
	7 ^h Mond in Erdnähe (363.200 km)				
10 Di					15:03 05:44

Der Kalender gibt Auskunft über den Mond, sichtbare Planeten und besondere Himmelsereignisse.

einfach wie Text von links nach rechts lesen, haben Sie automatisch die richtige zeitliche Abfolge: Was nur am Anfang der Dunkelheit im Westen zu finden ist, ist am Zeilenanfang dargestellt, was erst gegen Ende der Dunkelheit am Osthimmel auftaucht, steht am Ende der dunkelblauen Tageszeile.

Durch diese Darstellungsform wird auch die Bewegung der Planeten vor den Sternbildern deutlich: Sie wandern nämlich mit unterschiedlichem Tempo meist von rechts nach links – am Himmel und im Kalendarium – eine Bewegungsrichtung, die von den Astronomen als „rechtläufig“ bezeichnet wird. Gelegentlich kehren sie am Himmel allerdings ihre Bewegungsrichtung um und wandern dann für ein paar Wochen oder Monate während ihrer sogenannten Oppositionsschleife „rückläufig“ von links nach rechts.

Die tagtägliche Veränderung im Aussehen des Mondes sowie seine Auf- und Untergangszeiten (exakt für einen Ort auf 50 Grad nördlicher Breite und 10 Grad östlicher Länge) finden Sie im Ereigniskalender in der rechten Spalte. Der Mond wandert im Lauf von etwa vier Wochen einmal durch alle Sternbilder des Tierkreises und kann daher auf einer Sternkarte für einen ganzen Monat nicht sinnvoll dargestellt werden. Er taucht we-

nige Tage nach Neumond als schmale, zunehmende Sichel am westlichen Abendhimmel auf und steht dann jeden Abend rund anderthalb Handbreit (bei ausgestrecktem Arm gemessen) weiter links (östlich). Dabei wird er von Tag zu Tag runder und erreicht schließlich etwa zwei Wochen nach Neumond die Vollmondposition. Dann steht er der Sonne am Himmel gegenüber, steigt bei Sonnenuntergang über den Osthorizont und bleibt die ganze Nacht über zu sehen, ehe er bei Sonnenaufgang wieder untertaucht. Danach geht er immer später auf und nimmt gleichzeitig immer weiter ab, bis er schließlich ein paar Tage vor der nächsten Neumondstellung als schmale abnehmende Sichel ein letztes Mal am östlichen Morgenhimmel zu beobachten ist.

Über den Lauf der Sonne mit Auf- und Untergangszeiten sowie Angaben zum Anfang und Ende der Dämmerung, jeweils für den Monatsanfang und die Monatsmitte, informiert die zweite Doppelseite eines jeden Monats. Dabei vermittelt die wechselnde Höhe des Sonnen-Tagbogens zusammen mit den „wandernden“ Fußpunkten dieses Bogens einen Eindruck von der Veränderung der Sonnensichtbarkeit im Rhythmus der Jahreszeiten. Auf dieser Doppelseite finden Sie auch eine kurze Beschreibung der



Die Sternkarten zeigen den monatlichen Sternhimmel jeweils vom Ostpunkt (links) über Süden (Mitte) bis hin zum Westpunkt am rechten Rand.

Sonnen- und Planetenläufe sowie jeweils rechts einen Beobachtungstipp für ein besonderes Ereignis des Monats. Wenn Sie über Sonne, Mond und Planeten hinaus einmal gezielt Satelliten beobachten oder gar die Internationale Raumstation am Himmel vorbeiziehen sehen wollen, finden Sie entsprechende Angaben im Internet, da sich diese Sichtbarkeiten ständig ändern. Tippen Sie dazu www.heavens-above.com in die Adresszeile Ihres Internet-Browsers und geben Sie dann die geografischen Koordinaten Ihres Beobachtungsortes in die Abfragemaske ein.

Die Fixsterne

Den Abschluss einer jeden Monatsdarstellung bildet eine Sternkarte samt erläuterndem Text, die den Anblick des aktuellen Abendhimmels aufzeigen und beschreiben. Die Sternkarten stellen jeweils den südli-

chen Teil des Himmels dar, in dem Mond, Sterne und Planeten – wie die Sonne – ihre größte Höhe erreichen und daher am besten zu beobachten sind. Sie reichen dabei vom Ostpunkt am linken Bildrand bis zum Westpunkt am rechten Rand. Nach oben hin zeigen sie ein Stück weit bis über den Zenit hinaus, der in jeder Karte durch ein weißes Kreuz markiert ist. Der Zenit ist der Scheitelpunkt des Himmels, den man anvisiert, wenn man den Kopf ganz in den Nacken legt und auf den Punkt genau über dem eigenen Kopf blickt. Neben den eigentlichen „Fixsternen“ zeigen die Karten auch die mit bloßem Auge sichtbaren Planeten, die zur Monatsmitte um die angegebene Uhrzeit in dieser Region des Himmels stehen. Für jeden Monat gibt es eine eigene Sternkarte. Da die Erde im Laufe eines Jahres einmal

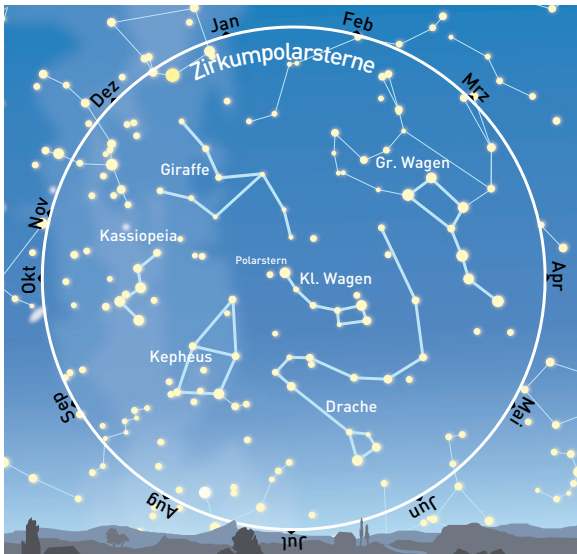
die Sonne umrundet, blickt man zur jeweils gleichen Uhrzeit in jedem Monat in eine leicht andere Richtung des Himmels, auch wenn man stets Richtung Süden schaut. Es ist ähnlich wie beim Minutenzeiger einer Uhr, der im Laufe einer Stunde einmal über alle zwölf Stundenanzeigen hinwegstreift. In diesem Vergleich braucht man nur die zwölf Stunden der Uhr durch die zwölf Sternbilder des Tierkreises zu ersetzen, schon wird deutlich, was gemeint ist: Die Sonne durchwandert auf

ihrer Bahn, der sogenannten Ekliptik, jedes Jahr einmal alle Tierkreissternbilder (s. Seite Sonnenlauf). Dadurch driften die Sterne und Sternbilder auf den Karten Monat für Monat immer weiter nach rechts. Im Januar blicken wir am mittleren Abend (gegen 21 Uhr zur Monatsmitte) in eine andere Richtung als drei, sechs oder gar neun Monate später. Tatsächlich tauchen die meisten Sternbilder, die im Januar um diese Zeit im Süden stehen, im Herbst zur gleichen Zeit bereits am Osthimmel auf und

Wann können Sie welche Monatssternkarte benutzen?

Uhrzeit Datum	18	19	20	21	22	23	24	01	02	03	04	05	06
01.01.	Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr		
15.01.		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr			Mai
01.02.	Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr			Mai	
15.02.	-	Jan		Feb		Mrz		Apr			Mai		Jun
01.03.	-		Feb		Mrz		Apr			Mai		Jun	-
15.03.	-	-		Mrz		Apr			Mai		Jun		-
01.04.	-	-	-	Mrz		Apr			Mai		Jun		-
15.04.	-	-	-	-	Apr			Mai		Jun		Jul	-
01.05.	-	-	-	-			Mai		Jun		Jul	-	-
15.05.	-	-	-	-	-	Mai		Jun		Jul	-	-	-
01.06.	-	-	-	-	-		Jun		Jul	Aug	-	-	-
15.06.	-	-	-	-	-	Jun		Jul	Aug		-	-	-
01.07.	-	-	-	-	-		Jul	Aug		Sep	-	-	-
15.07.	-	-	-	-	-	Jul	Aug		Sep		-	-	-
01.08.	-	-	-	-	-	Aug		Sep		Okt		-	-
15.08.	-	-	-	-	Aug		Sep		Okt		Nov	-	-
01.09.	-	-	-	-		Sep		Okt		Nov		Dez	-
15.09.	-	-	-	-	Sep		Okt		Nov		Dez		-
01.10.	-	-	-	Sep		Okt		Nov		Dez		Jan	
15.10.	-	-	Sep		Okt		Nov		Dez		Jan		Feb
01.11.	-		Okt		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz
15.11.		Okt		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz	
01.12.	Okt		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr
15.12.		Nov		Dez		Jan		Feb		Mrz		Apr	

Die Gültigkeit der Sommerzeit ist durch die unterlegte Fläche markiert.



Auch der Anblick des Nordhimmels mit den Zirkumpolarsternen variiert über das Jahr. Der Pfeil markiert den Zenit jeweils zur Monatsmitte gegen 23 Uhr.

sind im Frühjahr noch über dem Westhorizont zu finden. Diesem „Jahreskarussell“, das wir auch verfolgen könnten, wenn die Erde sich nicht um ihre eigene Achse drehen würde, ist noch das „Tageskarussell“ der Erdrotation überlagert. Für Einsteiger ist dies häufig verwirrend. Wer den Anblick des Himmels aber auch mal zu anderen Beobachtungszeiten als dem mittleren Abend mit einem Kartenbild vergleichen möchte, kann dazu gemäß der Tabelle auf Seite 9 eine passende andere Monatskarte benutzen. Die einzelnen Monatssternkarten zeigen den Anblick

des Himmels nämlich auch in anderen als dem jeweils angegebenen Monat, dann aber zu einer anderen Uhrzeit. Die angezeigten Planetenpositionen gelten jedoch nur jeweils zur Mitte des angegebenen Monats! Neben den Sternbildern, die jede Nacht und im Laufe des Jahres auf- und untergehen, gibt es auch solche, die in unseren Breiten nie untergehen: Dies sind die sogenannten Zirkumpolarsternbilder (s. Abb. oben), die sich in einem Kreis um den Polarstern am Nordhimmel befinden. Neben dem Großen und Kleinen Bären (oder Wagen) zählt dazu z. B.