

Ringförmige Sonnenfinsternis über Australien

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **56 (1998)**

Heft 289

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Venus beginnt die Regentschaft als Abendstern

Nach der oberen Konjunktion taucht Venus im Südwesten auf

THOMAS BAER

Während der flinke Planet Merkur Ende Jahr eine respektable Morgensichtbarkeit bietet, dominieren vorerst Saturn und Jupiter das abendliche Himmelsgeschehen. Ab Mitte Januar 1999 gesellt sich Venus dazu, die sich nach ihrer oberen Konjunktion mit der Sonne allmählich am Abendhimmel durchzusetzen vermag. Der rote Planet Mars bleibt vorderhand Planet der zweiten Nachthälfte. Seine Auffälligkeit verdankt er einer kräftigen Helligkeitszunahme zu Beginn des neuen Jahres.

Nach einer längeren Unsichtbarkeitsperiode steigt der sonnennahe **Merkur** vom 6. bis 30. Dezember 1998 noch einmal aus der Morgendämmerung heraus. Mit anfänglich bescheidener Helligkeit von +2.3 mag wird er versierten Sternuckern vorbehalten bleiben. Doch spätestens ab Mitte Monat lohnt sich ein Blick an den östlichen Horizont. Jetzt hat der Planet an Grösse zugelegt und strahlt mit -0.4 mag scheinbarer Helligkeit. Am 20. Dezember 1998 erreicht Merkur mit 21°38' Winkelabstand seine grösste westliche Elongation von der Sonne. Danach nimmt der Sonnenabstand rasch wieder ab. Vermutlich wird man Merkur um den 28. Dezember ein letztes Mal entdecken können.

Venus stand am 30. Oktober 1998 hinter der Sonne, in oberer Konjunktion, wie die Astronomen diese Konstellation benennen. Ab Dezember taucht sie allmählich wieder als «Abendstern» über dem Westhorizont auf. Trotz der recht

hellen Dämmerung lässt sich Venus dank ihrer grossen Helligkeit von -3.9 mag dennoch auffindig machen. Im Teleskop erscheint sie praktisch Kreisrund, und ihr Durchmesser misst erst 10"!

Im Januar 1999 verbessern sich die Beobachtungsbedingungen. Sachte steigt Venus höher über den Horizont, wodurch sich ihre Untergänge im Januar von 17:51 Uhr MEZ am 1. auf 19:18 Uhr MEZ am Monatsletzten verspäten (Zeiten gelten für Zürich). Im Tierkreis erklimmt sie bald nördliche Deklinationen, was ihrer Sichtbarkeitsdauer zugute kommt. Am 19. Januar 1999 erhält der «Abendstern» von der hauchdünnen Sichel des zunehmenden Mondes Besuch. Zusammen mit Jupiter und Saturn ergibt sich ein interessanter Himmelsanblick, der in Figur 1 dargestellt ist. Verbindet man die drei Planeten in Gedanken miteinander, so erhält man die ungefähre Lage der Ekliptik, gegen die der Mond in diesem Bahnabschnitt einen südlichen Kurs einschlägt.

Jupiter steht zu Jahresbeginn hoch im Südwesten, wenn die Nacht hereinbricht. Nach Untergang von Venus ist er mit seinen -2.3 mag das mit Abstand hellste Gestirn am nächtlichen Himmel; vom Mond einmal abgesehen. Der Riesenplanet hat seine Oppositionsschleife längst beendet und wandert wieder rechtläufig durch den Wassermann und die Fische, wo er allmählich zu Saturn aufholt. Die «grosse Konjunktion» erwartet uns aber erst im Jahr 2000.

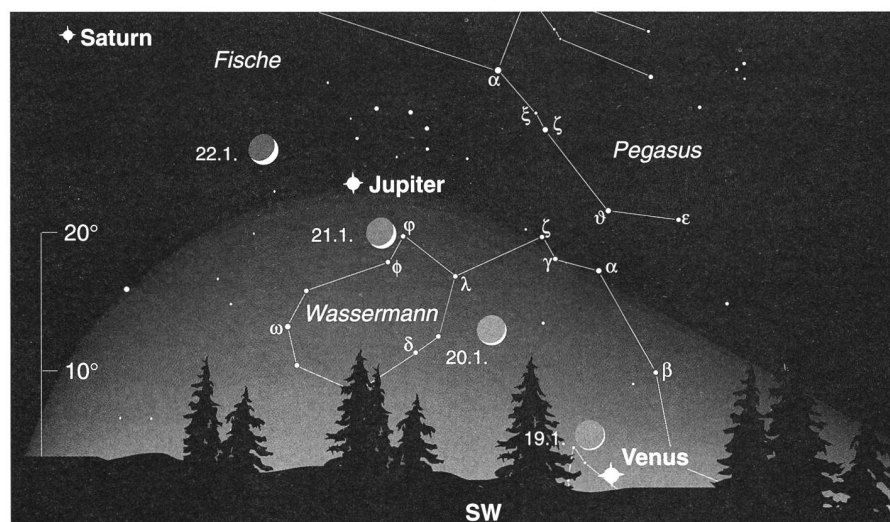
Zwei Grössenklassen lichtschwächer strahlt Ringplanet **Saturn**. Auch seine Opposition ist vorüber, und er wandert im Januar 1999 rechtläufig durch die Fische. Die Saturnhelligkeit nimmt während des Monats kaum ab, womit der Ringplanet immer noch eines der hellsten Gestirne am Nachthimmel ist. Nur Venus, Jupiter und Sirius übertreffen ihn derzeit an Helligkeit. Die Untergangszeiten verlagern sich von Jahresbeginn bis Mitte Februar um gut zwei Stunden in die Zeit um Mitternacht.

Sobald sich Saturn vom Nachthimmel zurückgezogen hat, steigt in östlicher Blickrichtung der rote Planet **Mars** über den Horizont. Im Jahr 1999 steht uns wieder einmal eine Opposition bevor, die wegen der unterschiedlichen Umlaufzeiten von Erde und Mars nur alle 2 Jahre und ca. 50 Tage eintritt. Diesem Umstand ist es zu verdanken, dass unser äussere Nachbarplanet schon im Januar 1999 kräftig an Helligkeit zulegt. Am 8. Januar 1999 passiert er Spica in 4° nördlichem Abstand.

THOMAS BAER

Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach

Fig. 1: Die Horizontansicht zeigt den abendlichen Himmel in der Zeit vom 19. bis 22. Januar 1999 gegen 18:00 Uhr MEZ. Über dem südwestlichen Horizont erspähen wir gerade noch Venus. Am 19. steht die zwei Tage junge Mondsichel dicht oberhalb des «Abendsterns». (Grafik: THOMAS BAER)



Ringförmige Sonnenfinsternis über Australien

Der Mond läuft zwar schon am 8. Februar 1998 durch den erdfernten Punkt seiner Bahn. Wegen der immer noch beachtlichen Sonnennähe der Erde erscheint das Tagesgestirn am 16. Februar 1998 mit 32' 22.6" Scheibendurchmesser trotzdem leicht grösser als der Mond. Zwischen dem Durchgang des Trabanten durch den absteigenden Knoten und Neumond verstreichen lediglich 8 Stunden und 46 Minuten, und es kommt an diesem Tag im Südindischen Ozean und Australien zu einer ringförmigen Sonnenfinsternis.

Die zentrale Zone beginnt mit einer anfänglichen Breite von 96 Kilometern südlich des Nadelkaps, läuft dann mit zunehmendem Nordostkurs und abnehmender Breite auf die Westküste Austra-

liens zu, um in östlicher Richtung abzu-
drehen. Im Mittelabschnitt erreicht die
Breite des Ringförmigkeitsgebietes nur
noch 28.7 Kilometer! Die Radienverhält-
nisse von Sonne und Mond haben sich
praktisch angenähert. Schliesslich ist
ein fiktiver Beobachter Sonne und
Mond um fast einen Erdradius näherge-
kommen. Die Ringförmigkeit dauert im
Morgenabschnitt 1 Minute 18 Sekunden,
verkürzt sich gegen Mittag auf 39 Sekun-
den und nimmt über Australien wieder
auf 1 Minute und 13 Sekunden zu.

Die einzige Festlandberührung er-
folgt am späteren Nachmittag und frü-
hen Abend. Der Ringschattenfleck trifft
nördlich von Perth im Bereich der Städ-
te Northampton und Geraldton auf die
australische Westküste. Über meist
dünnbesiedelte Regionen zieht der
schmale Streifen durch die Grosse
Sandwüste und die Tunami-Wüste, um
den südlichen Teil des Carpentaria-
Golfs zu streifen. Nach der Überquerung
der nördlichen Ausläufer der Great Divi-
ding Range läuft der Mondschat-
ten bei

Gordonvale und Babinda in den Pazifik
hinaus. Vor den Salomonen-Inseln ver-
lässt die verlängerte Kernschattenachse
unseren Planeten.

Partiell ist die Finsternis in Südafri-
ka, Teilen der Antarktis, ganz Australi-
en, Neuseeland, sowie Indonesien, Pa-
pua Neuguinea und den südlichen
Inseln der Philippinen zu sehen.

THOMAS BAER

Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach

Tiefe Halbschatten-Mondfinsternis fast partiell

Am 31. Januar 1999 bei Mondaufgang zu beobachten

THOMAS BAER

Halbschattenfinsternisse des Mondes sind in der Regel recht unauffällige Ereig-
nisse. Die leichte Trübung des Vollmondes könnte ebenso gut von einer vorbeiziehenden Schleierwolke herrühren, und es braucht ein geübtes Auge sowie das astronomische Wissen, wo die Abschattung eintritt, damit man den Erdhalbschatten auch wirklich wahrnimmt. Nicht so am 31. Januar 1999; an jenem Abend kommt es nämlich zu einer der seltenen totalen Halbschatten-Mondfinsternisse, bei denen der Mondrand den Kernschatten nur um Bruchteile einer Bogensekunde verfehlt.

Vollmond ereignet sich am 31. Januar 1999 um 17:06.0 Uhr MEZ, rund 19 Stunden bevor der Erdsatellit am darauffolgenden Tag kurz nach Mittag den aufsteigenden Knoten seiner leicht exzentrischen Bahn passiert. Die Länge dieses Intervalls reicht gerade nicht mehr für das Zustandekommen einer partiellen Mondfinsternis, führt den Trabanten aber so knapp am Kernschatten der Erde vorbei, dass dem nördlichen Mondrand gerademal 20" zur partiellen Finsternis fehlen (vgl. dazu Fig. 1)! Immerhin taucht die Mondkugel vollständig in den Halbschatten ein, womit die Finsternisgrösse, gemessen in Einheiten des scheinbaren Monddurchmessers (Mondgrösse = 1), 1.0282 mag erreicht.

Obwohl diese Finsternis als reines Halbschattenereignis registriert ist, darf sie als interessanter Grenzfall zwischen einer Halbschatten- und einer partiellen Mondfinsternis betrachtet werden. Der Kernschattenrand erfährt wegen der Brechung der Sonnenstrahlen in der Erdatmosphäre ohnehin eine gewisse Unschärfe und kann ausserdem etwas vergrössert erscheinen, weil die Luft-

hülle, vor allem, wenn sie viel Vulkanasche trägt, bis in eine bestimmte Höhe schattenerzeugend sein kann.

Bemerkenswert war in dieser Hinsicht die totale Halbschatten-Mondfinsternis am 7. Oktober 1987, bei der nur 4" zur Partialität fehlten. Je nach Re-

chenvorschrift für den geometrischen Kernschattenrand fiel die Finsternis mit einer Grösse von 0.01% tatsächlich partiell aus. Jedenfalls war die Verdunkelung durch den Erdhalbschatten, wie Fig. 2 veranschaulicht, so augenfällig, dass sie sogar einem flüchtigen Beobachter aufgefallen wäre.



Fig. 2. Von der fast partiellen Mondfinsternis am 7. Oktober 1987 gibt es nur wenige Aufnahmen. Eine gelang dem Autor ziemlich genau um die Finsternismitte. Rechtzeitig auf den Höhepunkt riss die Wolkendecke auf und liess während etwa zwanzig Minuten sehr klare Blicke auf den düsteren Vollmond zu. (Aufnahme: THOMAS BAER)

chenvorschrift für den geometrischen Kernschattenrand fiel die Finsternis mit einer Grösse von 0.01% tatsächlich partiell aus. Jedenfalls war die Verdunkelung durch den Erdhalbschatten, wie Fig. 2 veranschaulicht, so augenfällig, dass sie sogar einem flüchtigen Beobachter aufgefallen wäre.

Bei Mondaufgang starke Abschattung zu sehen

Der Mond tritt am 31. Januar 1999 bereits um 15:04.4 Uhr MEZ in den Halbschatten ein. Das ohnehin nicht visuell wahrnehmbare Ereignis erfolgt für Zürich lange vor Mondaufgang. Auch die Mitte der Finsternis und somit die grösste Annäherung des Trabanten an den Kernschatten um 17:17.5 Uhr MEZ bleiben von der Schweiz aus unbeobachtbar. Erst um 17:25.0 Uhr MEZ berührt der obere Mondrand die mathematische Horizontlinie. Je nach Wahl des Beobachtungsstandortes – empfohlen wird eine Anhöhe mit weitreichender Sicht nach Nordosten – kann sich der Mondaufgang um weitere Minuten verzögern.

