Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 56 (1998)
Heft: 289

Rubrik: Ringförmige Sonnenfinsternis über Australien

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: 13.12.2025

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

Venus beginnt die Regentschaft als Abendstern

Nach der oberen Konjunktion taucht Venus im Südwesten auf

THOMAS BAER

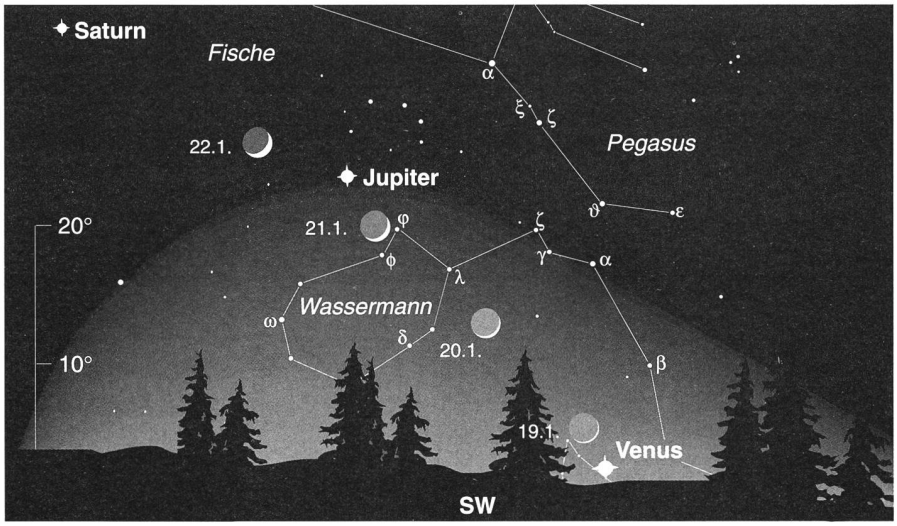
Während der flinke Planet Merkur Ende Jahr eine respektable Morgensichtbarkeit bietet, dominieren vorerst Saturn und Jupiter das abendliche Himmelsgeschehen. Ab Mitte Januar 1999 gesellt sich Venus dazu, die sich nach ihrer oberen Konjunktion mit der Sonne allmählich am Abendhimmel durchzusetzen vermag. 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 Sternguckern 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 Konjuktion, 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 ausfindig 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.

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)



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 Konjuktion» 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 Umlaufszeiten 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

Ringförmige Sonnenfinsternis über Australien

Der Mond läuft zwar schon am 8. Februar 1998 durch den erdfernsten 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 abzudrehen. Im Mittelabschnitt erreicht die Breite des Ringförmigkeitsgebietes nur noch 28.7 Kilometer! Die Radienverhältnisse von Sonne und Mond haben sich praktisch angenähert. Schliesslich ist ein fiktiver Beobachter Sonne und Mond um fast einen Erdradius nähergekommen. Die Ringförmigkeit dauert im Morgenabschnitt 1 Minute 18 Sekunden, verkürzt sich gegen Mittag auf 39 Sekunden und nimmt über Australien wieder auf 1 Minute und 13 Sekunden zu.

Die einzige Festlandberührung erfolgt am späteren Nachmittag und frühen Abend. Der Ringschattenfleck trifft nördlich von Perth im Bereich der Städte 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 Dividing Range läuft der Mondschatten bei Gordonvale und Babinda in den Pazifik hinaus. Vor den Salomonen-Inseln verlässt die verlängerte Kernschattenachse unseren Planeten.

Partiell ist die Finsternis in Südafrika, Teilen der Antarktis, ganz Australien, Neuseeland, sowie Indonesien, Papua 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 Ereignisse. 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 Bogenminute verfehlt.

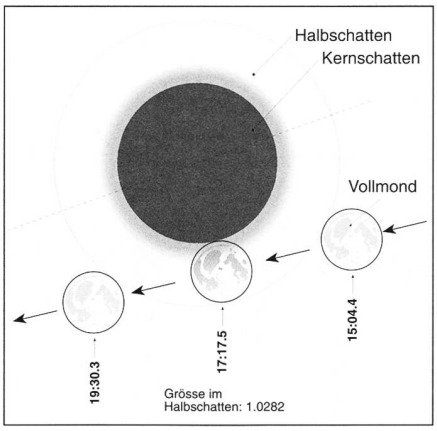
Fig. 2. Von der fast partiellen Mondfinsternis am 7. Oktober 1987 gibt es nur wenige Aufnahmen. Eine gelang dem Autor ziemlich genau um die Finsternismitte. Rechtzeitig auf den Höhepunkt riss die Wolkendecke auf und liess während etwa zwanzig Minuten sehr klare Blicke auf den düsteren Vollmond zu. (Aufnahme: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

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 Lufthülle, 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 Rechenvorschrift 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. 1. Der zweite Januar-Vollmond taucht am 31. tief in den Halbschatten ein. In der Zeit um das Maximum werden auch flüchtige Beobachter die markante Verdüsterung des oberen Mondrandes bemerken. (Grafik: THOMAS BAER)



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.