Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft

Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft

Band: 60 (2002)

Heft: 309

Artikel: Spektakuläre Bedeckung des Planeten Saturn am 16. April 2002 : streifende Saturnbedeckung in der Romandie und im Wallis

Autor: Baer, Thomas

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898487

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: 16.07.2025

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

Erste von drei Halbschatten-Mondfinsternissen

THOMAS BAER

In den Mittagsstunden des 26. Mai 2002 ereignet sich in einer auf Asien und Amerika zentrierten Erdhalbkugel die erste von drei Halbschatten-Mondfinsternissen. Erst 21 Stunden und 48 Minuten nach Vollmond passiert der Trabant den absteigenden Knoten seiner Bahn. Daher verpasst er den Kernschatten deutlich, streift aber immerhin noch den Halbschattenkegel. Die Eindringtiefe beträgt jedoch nur 0.715 in Einheiten des scheinbaren Monddurchmessers. Bestenfalls werden aufmerksame Beobachter kurz nach 14:00 Uhr MESZ eine leichte Verdüsterung der südlichen Mondkalotte wahrnehmen können. Für Europa jedenfalls bleibt der Vollmond unter dem Horizont, womit uns diese Finsternis entgeht.

Spektakuläre Bedeckung des Planeten Saturn am 16. April 2002

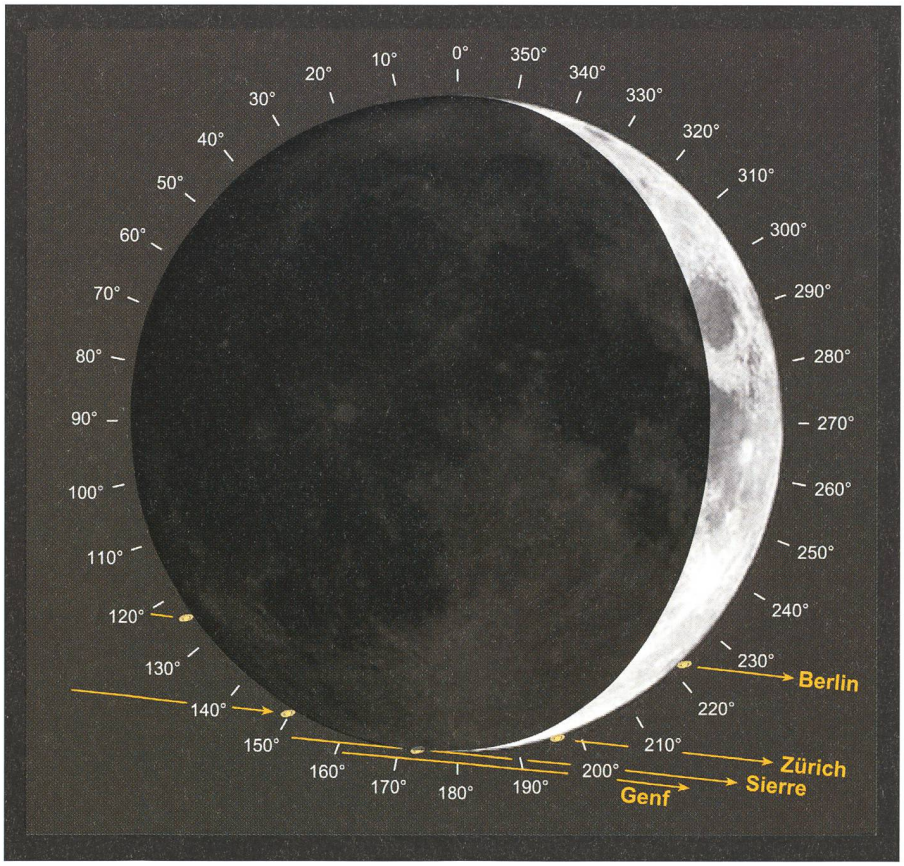
Streifende Saturnbedeckung in der Romandie und im Wallis

THOMAS BAER

Noch einmal nach dem 3. November und 1. Dezember 2001 steht uns das Ereignis einer Saturnbedeckung durch den Mond bevor. Am späten Abend des 16. April 2002 nähert sich die zunehmende Mondsichel dem Ringplaneten und bedeckt diesen für die Nordostschweiz kurz nach 23 Uhr MESZ. Entlang einer ungefähren Grenzlinie Estavayer-le-Lac – Adelboden – Brig – Como ist in dieser Zeit während gut 10 Minuten eine partielle Saturnbedeckung zu erleben!

Am Abend des 16. April 2002 nähert sich der Mond bei seinem monatlichen Lauf um die Erde abermals dem Ringplaneten Saturn. Bei jedem Umgang wird das Objekt momentan für verschiedene Gebiete der Erde bedeckt. Ein solches Ereignis ist jedoch nicht alltäglich, müssen doch verschiedene Faktoren zusammenpassen, damit der Planet hinter dem Mond verschwindet: Zum einen ist die Bahn des Mondes um etwa 5° gegen die Ekliptik geneigt, und da sich auch Saturn an die scheinbare Bahn der Sonne hält, sind enge Begegnungen der zwei Gestirne eher selten. Ausserdem erscheint uns der Mond am Himmel bloss ein halbes Grad gross. So kann es sein, dass es für Standorte in Äquatornähe der Erde zu einer Bedeckung kommen kann, die Gebiete nördlich und südlich davon allerdings bloss einen nahen Vorübergang erleben. Zudem finden Planetenbedeckungen gelegentlich auch bei Tag statt und sind daher nur geübten Himmelsbeobachtern vorbehalten.

Saturnbedeckung durch den Mond am 16. April 2002.



So gesehen, fahren wir Mitteleuropäer mit drei Saturnbedeckungen seit dem 3. November 2001 gar nicht so schlecht. Bevor die Serie abbricht, erleben wir am besagten April-Abend ein besonders spektakuläres Ereignis. Obwohl der zunehmende Sichelmond (Beleuchtungsphase 15%) gegen 23 Uhr MESZ schon recht tief über dem nordwestlichen Horizont zu finden ist, darf uns die streifende Saturnbedeckung keinesfalls entgehen. In der Nord- und Nordostschweiz verschwindet der Planet kurze Zeit vollständig am unteren südlichen Mondrand. Der Mond wandert am Himmel von Westen nach Osten unter den Sternen, was nicht mit der täglichen Drehung der Erde, welche für das Auf- und Untergehen der Gestirne sorgt, verwechselt werden darf. So berührt die Ringkante den schattigen Mondhorizont für die Sternwarte Bülach um 23:06.47 Uhr MESZ zum ersten Mal. Da auch der dunkle Teil des Mondes durch das fahle, aschgraue Erdlicht etwas erhellt bleibt, sollte der Mondrand für einmal sichtbar sein. Nach 1 Minute 48 Sekunden ist von Saturn nichts mehr zu sehen. Infolge des nahezu tangentialen Vorbeigleitens der Mondkante, dauert der Bedeckungsvorgang diesmal etwas länger als am 3. November 2001 (vgl. dazu ORION Nr. 306, S. 18ff). Um 23:17.45 Uhr MESZ ist die Mitte der Bedeckung erreicht, und bereits 9 Minuten später taucht Saturn, jetzt am hellen Mondrand, von 23:26.44 Uhr MESZ bis 23:28.23 Uhr MESZ wieder auf (Figur 1). Interessanterweise benötigt Saturn für sein Wiedererscheinen nur 1 Minute 39 Sekunden, was auf

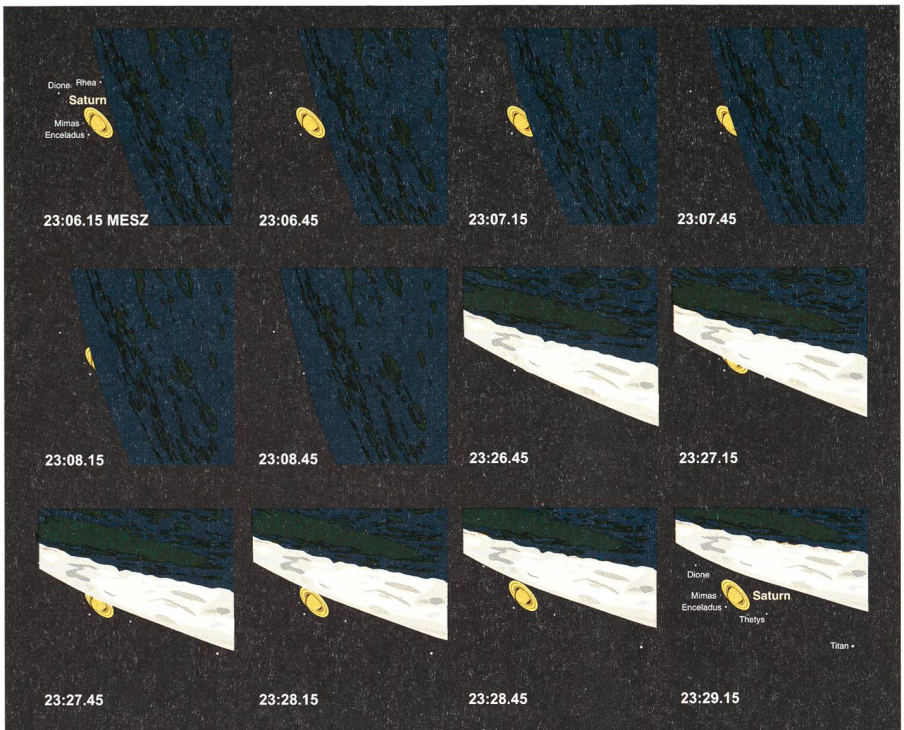
die leicht schräge Lage des Planeten in Bezug zum Mondhorizont zurückzuführen ist. In Tabelle 1 sind auch noch die Bedeckungszeiten der Saturnmonde aufgeführt.

Partielle Saturnbedeckung in der Westschweiz

In der Romandie und im Wallis verläuft die Saturnbedeckung streifend. Anders als bei einer streifenden Sternbedeckung durch den Mond, wo man sich fast metergenau im Gelände aufhalten muss, um das kurze Flackern des Sterns am Mondrand zu erleben, erstreckt sich ein Streifen von rund 45 km Breite quer durch die Westschweiz, in welchem der Planet nur teilweise bedeckt wird. Schuld an diesem Umstand ist die scheinbare Grösse Saturns von 15.2" (Planetenkugel) respektive 45" (mit den Ringen). Die südliche Grenzlinie, von der aus der Planet sekundenkurz vollständig bedeckt wird, verläuft etwa von Estavayer-le-Lac über Adelboden, Fiesch, nördl. Lugano nach Como. Hier dauert die partielle Bedeckung Saturns etwas mehr als 10 Minuten. In Brig, wo die Bedeckung fast 90% beträgt, beginnt das Ereignis um 23:14.46 Uhr MESZ, erreicht um 23:18.58 Uhr MESZ seinen Höhepunkt und endet um 23:23.48 Uhr MESZ. Im Maximum ist gerade noch ein Hauch des Ringes an der Mondkante zu sehen, während die Monde Enceladus, Mimas und Dione nicht erfasst werden. Wer sich weiter südwestlich der genannten Grenzlinie aufhält, erlebt eine zunehmend kleiner werdende Teilbedeckung des Planeten. In Sierre beispielsweise (vgl. dazu Figur 2), dauert das Ereignis von 23:16.19 Uhr MESZ bis 23:22.29 Uhr MESZ bereits wesentlich kürzer bei einer maximalen Phase von knapp einem Drittel. Die äusserste Limite, von der aus gesehen der Mondrand die Saturnringe gerade noch streift, erstreckt sich etwa von Lausanne am Genfersee über Sion, Sesto Calende am Lago Maggiore, knapp nördlich an Mailand vorbei. In Südwesteuropa wird man folglich an diesem Abend keine Saturnbedeckung sehen können, immerhin aber eine sehr nahe Begegnung.

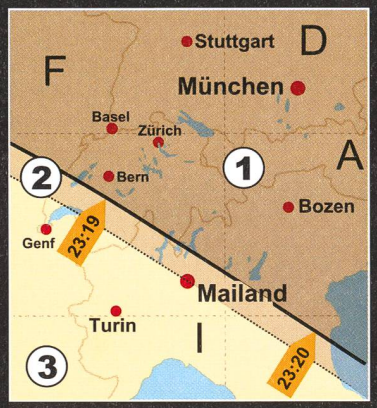
Nächste Saturnbedeckung erst im Jahr 2007

Nach dieser Saturnbedeckung müssen sich mindestens die Mitteleuropäer lange gedulden, bis sich ein vergleichbares Ereignis am Himmel abspielt. Zwar begegnen sich auch im Mai 2002 Mond und Saturn wieder, doch diesmal ist die Bedeckung nur von England und Irland aus zu sehen. Die nächsten Saturnbedeckungen einer Serie von fünf Ereignissen, welche von der Schweiz aus gut zu beobachten sein werden, ereignen sich



Saturnbedeckung durch den Mond am 16. April 2002

Dargestellt ist der Verlauf des Bedeckungsvorgangs für die Sternwarte Bülach. Saturn verschwindet hier vollständig hinter dem Mond.



Zone 1

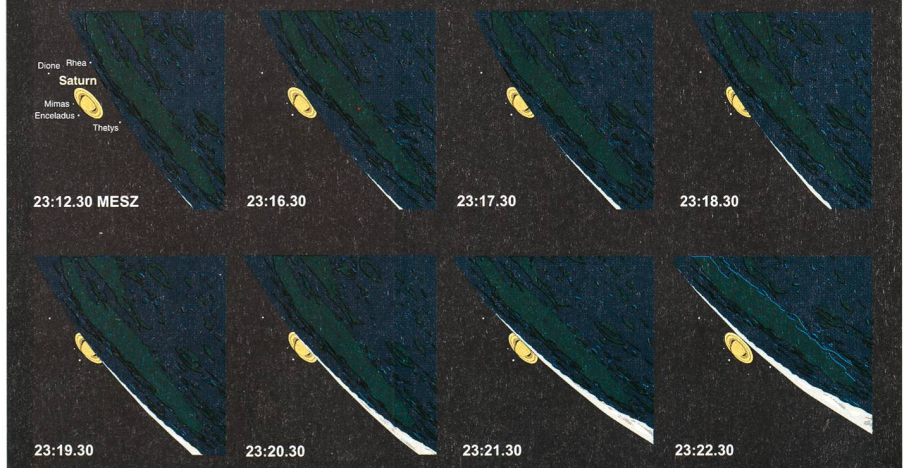
Vollständige Bedeckung Saturns durch den Mond im südlichen Bereich.

Zone 2

Die südliche Grenze der gerade noch vollständigen Saturnbedeckung läuft durch die Westschweiz entlang einer Linie Estavayer-le-Lac - Adelboden - Como. Südlich davon erstreckt sich eine Zone, von welcher aus die Bedeckung partiell verläuft.

Zone 3

Die äusserste Limite, von der aus gesehen der Mondrand die Saturnringe gerade noch berührt, erstreckt sich entlang einer ungefähren Linie Lausanne - Sion - Sesto Calende - Mailand. Südlich davon ist keine Bedeckung zu sehen.



Saturnbedeckung durch den Mond am 16. April 2002

Dargestellt ist der Verlauf des Bedeckungsvorgangs für Sierre. Saturn wird nur partiell bedeckt. Das Ereignis erreicht um 23:19.25 Uhr MESZ seinen Höhepunkt.

Tabelle 1
Alle Zeiten (MESZ) sind mit dem Guide 8.0 gerechnet. Je nach Beobachtungsposition kann es zu Abweichungen von mehreren Sekunden geben. In der Romandie und im Wallis, wo die Saturnbedeckung streifend verläuft, werden die Monde Mimas, Dione und Enceladus nicht bedeckt.

	Bülach	Sierre	Lausanne
Titan bedeckt	23:00.16	23:06.16	23:06.26
Thetys bedeckt	23:05.50	23:15.10	23:16.54
Rhea bedeckt	23:06.30	23:13.31	23:13.56
Kontakt Saturnringe	23:06.47	23:16.19	23:17.39
Kontakt Saturnringe bedeckt	23:08.35	———	———
Mimas bedeckt	23:09.02	———	———
Enceladus bedeckt	23:09.09	———	———
Dione bedeckt	23:09.46	———	———
Maximum des Ereignisses	23:17.46	23:19.25	23:18.24
Eceladus erscheint	23:26.30	———	———
Kontakt Saturnringe erscheinen	23:26.44	———	———
Thetys erscheint	23:26.56	23:21.08	23:19.14
Mimas erscheint	23:27.10	———	———
Titan erscheint	23:27.33	23:25.06	23:24.40
Kontakt Saturn wieder sichtbar	23:28.23	23:22.29	23:20.44
Dione erscheint	23:28.45	———	———
Rhea erscheint	23:30.30	23:27.00	23:26.24

erst am frühen Morgen des 2. März 2007 zwischen 03:47 Uhr MEZ und 04:12 Uhr MEZ bei fast vollem Mond und am Abend des 22. Mai 2007 von 21:27 Uhr MESZ bis 22:33 Uhr MESZ durch den zunehmenden Halbmond.

THOMAS BAER
Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach

Von April bis Mai 2002 sind alle hellen Planeten am Abendhimmel zu sehen!

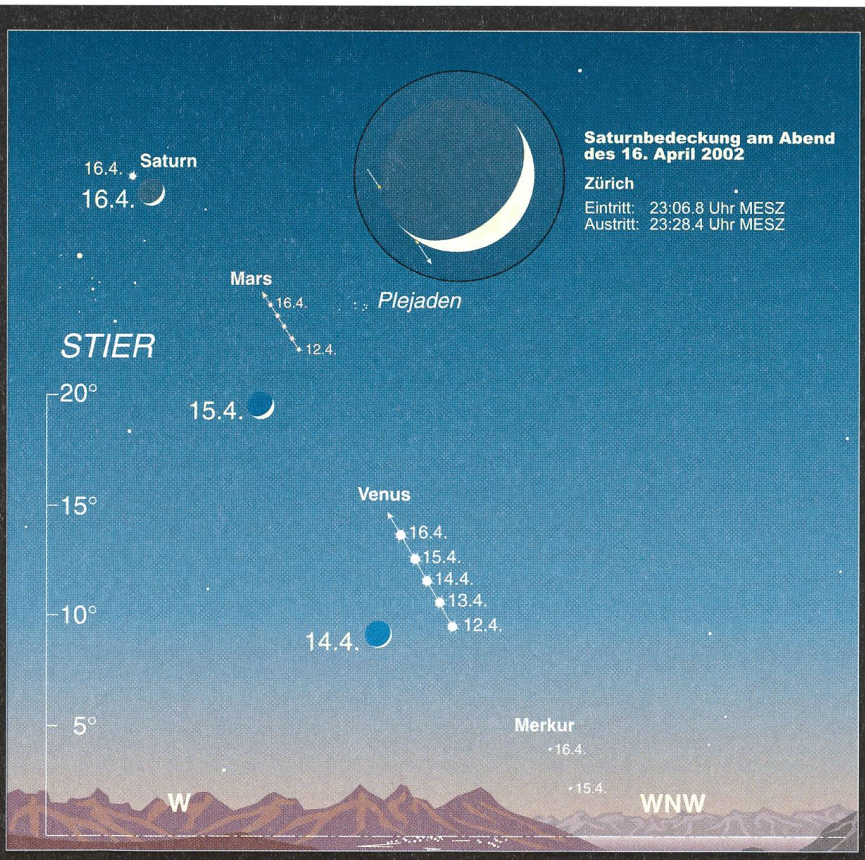
Eine eindrückliche Planeten-Show

THOMAS BAER

Nicht alle Jahre bietet sich dem Beobachter die Gelegenheit, alle fünf von blossem Auge sichtbaren Planeten in enger Konstellation zueinander zu sehen. Im Mai 2000 versammelten sich zwar ebenfalls die hellsten Planeten um die Sonne, waren aber nicht am Abendhimmel zu beobachten. So müssen wir bis ins Jahr 1991 zurückblättern, ehe wir auf eine vergleichbare Situation stossen; damals waren im Juli Merkur, Jupiter, Mars und Venus in der Abenddämmerung zu sehen.

Alle fünf hellen Planeten können in den kommenden Monaten zu unterschiedlichen Zeiten gut über dem Westhorizont beobachtet werden. Nicht alle Jahre können solche Planetenkonstellationen erlebt werden, Grund genug, sich einmal mit den scheinbaren Bewegungen der Wandelsterne etwas genauer zu beschäftigen.

Alle Planeten laufen auf elliptischen Bahnen um die Sonne und bewegen sich mit geringen Abweichungen in der Ekliptikebene. Da sich auch die Erde um die Sonne dreht, ziehen die Planeten am Himmel scheinbar eigenartige Schleifenbahnen. Manchmal bewegen sie sich rechtläufig durch den Tierkreis, also von Westen nach Osten, dann wieder rückläufig gegen Westen. Die inneren Planeten Merkur und Venus beschreiben eine engere Bahn um die Sonne, was dazu führt, dass diese beiden Ge-



Merkur, Venus, Mars und Saturn am Abendhimmel
Gezeichnet ist die Situation an den Abenden vom 14. bis 16. April 2002 gegen 21:45 Uhr MESZ. Die Horizonthöhenangaben gelten für den 14. April 2002 (8°30' Ost und 47°30' Nord)

Figur 1: *Das grosse «Planetenfestival» beginnt eigentlich schon im April 2002, wenngleich die Suche nach dem Planeten Merkur schwierig sein wird. Wie an einer Kette aufgereiht, zieren die fünf von blossem Auge sichtbaren Planeten den westlichen Himmelssektor. (Grafik: THOMAS BAER)*