

Halbmond im Regengestirn : neun Sternbedeckungen in nur sechs Stunden

Autor(en): **Baer, Thomas**

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 284

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897469>

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.

Halbmond im Regengestirn

Neun Sternbedeckungen in nur sechs Stunden

THOMAS BAER

Der Mond nimmt, wie schon voriges Jahr, auch 1998 Kurs auf eine sternreiche Gegend westlich des hellen Aldebaran im Stier. Der Hyadensternhaufen umfasst nicht weniger als 150 Sterne, von denen die allerhellsten in einem Fernglas erkennbar sind. In der Nacht vom 4. auf den 5. März 1998 schreitet der zunehmende Halbmond durch das «Regengestirn» und bedeckt binnen weniger Stunden neun Sterne.

Das auffällige Sternbild des Stiers wird durch zwei markante Sterngruppierungen, die Plejaden und die Hyaden geprägt. Während das Siebengestirn im Bilderbewusstsein der Griechen sieben Nymphen oder – im Zusammenhang mit dem Jäger Orion – sieben Tauben symbolisierte, schrieb man den Hyaden einen Zusammenhang mit Regen und Fruchtbarkeit zu. Deshalb trägt die sternreiche Region westlich des orange funkelnden α Tauri Aldebaran auch den Beinamen «Regengestirn». Das alles hinderte die alten Kulturen aber nicht, die beiden Sterngruppen in das eindrucksvolle Bild des Stiers hineinzusehen und sie in ihm gleichsam aufgehen zu lassen. Überhaupt kannte das Altertum manchen Stierkult oder bewahrte zumindest noch Erinnerungen daran, weshalb es nicht verwundern mag, dass der Stier im Tierkreis seinen Platz gefunden hat. Mit ihm verbinden sich vor allem zwei griechische Sagen, nämlich diejenige mit dem wilden kretischen Stier, den Herakles zu bändigen hatte, oder die andere mit dem zahmen weisen Stier, in den sich Göttervater Zeus verwandelt haben soll, um die schöne Königstochter Europa nach Kreta zu entführen.

Wieder knapp an Aldebaran vorbei

In der Nacht vom 4. auf den 5. März 1998 wandert der zunehmende Halbmond vor neun hellen Sternen der Hyaden durch. Der ganze Vorgang erfolgt zwischen 18:00 Uhr MEZ und Mitternacht. Interessant wird vor allem zu beobachten sein, wie die Lichtpunkte unvermittelt am schattseitigen, sonnenabgewandten Mondrand verschwinden. Unter den Sternen bewegt sich der Trabant nämlich von Westen nach Osten über den Himmel (von rechts nach links), was nicht etwa mit der täglichen Drehung des Firmaments verwechselt werden darf, die für das Auf- und Untergehen der Gestirne verantwortlich ist. Pro Stunde, so die grobe Regel, verschiebt sich der Mond um seine eigene Breite weiter nach Osten, was in Fig. 1 leicht nachgeprüft werden kann. Dargestellt sind die Mondpositionen in 2-Stunden-Intervallen. Die etwas unterschiedlichen Schrittweiten sind nicht auf eine Ungenauigkeit des Zeichners zurückzuführen, sondern haben mit der Überlagerung der Mondbewegung und der räumlichen Verschiebung des Beobachters infolge der Erdrotation zu tun.

Die Bedeckungsserie beginnt um 18:07.7 Uhr MEZ mit dem 3.9mag hellen Stern γ Tauri. In kurzer Folge erlischt dann der lichtschwächere Nachbarstern 70 Tauri (21:22.4 Uhr MEZ) und 26 Minuten später 71 Tauri bei Positionswinkel $Pw. = 134^\circ$. Darauf folgt um 22:47.1 Uhr MEZ innerhalb von nur 18 Sekunden die Bedeckung des engen Doppelsternpaares θ_1 und θ_2 Tauri. Die nächsten «Opfer» sind 80 Tauri (23:49.0 Uhr MEZ) und 81 Tauri, knappe drei Minuten später.

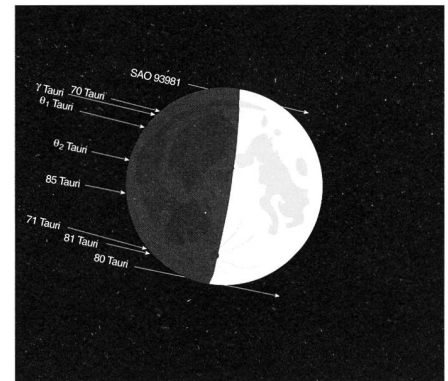


Fig. 2: Die Pfeile mit den dazugehörigen Namen geben die genauen Ein- und Austrittspunkte der Sterne am dunklen Mondrand an.

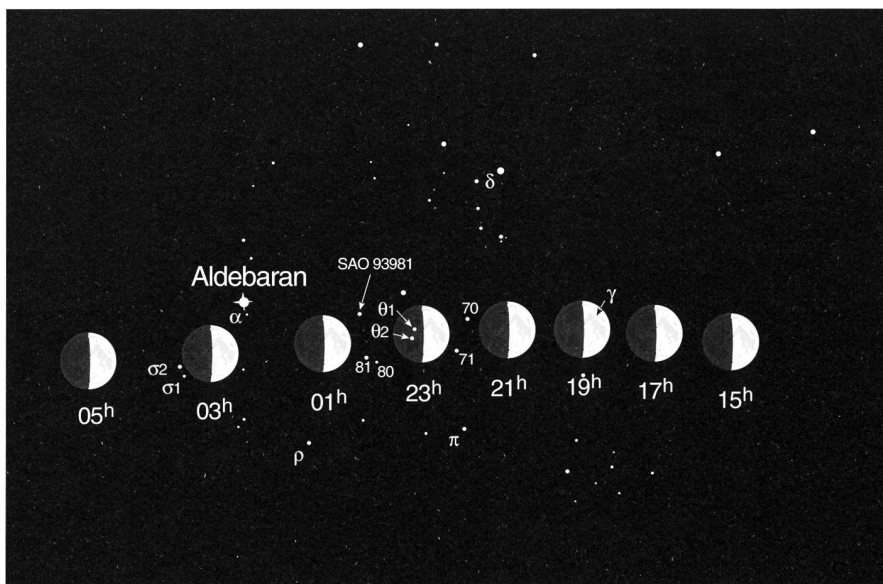
Eine Minute nach Mitternacht, also am 5. März 1998, erscheint 80 Tauri wieder am gegenüberliegenden, hellen Mondrand. Fast im selben Augenblick tritt der 6.7mag helle Stern SAO 93981 noch knapp in den nördlichen Teil der Mondscheibe ein, während 85 Tauri um 00:13.5 Uhr MEZ vom Mondhorizont erfasst wird.

Bevor der Halbmond den Hauptstern Aldebaran erreicht, verschwindet er für unsere geografischen Breiten unter dem Horizont. Der eingeschlagene Mondkurs lässt aber erahnen, dass der Trabant, wie schon am 5. Februar 1998, auch bei diesem Umgang knapp südlich am «Stierauge» vorbeigeht.

Aldebaran ist der Auserwählte

Nicht alle Jahre kommt es vor, dass ein Stern der 1. Grössenklasse durch den Mond bedeckt wird. Dies hat mit

Fig. 1: So durchläuft der zunehmende Halbmond am 4./5. März 1998 die sternreiche Gegend der Hyaden. Dieses Mal bleibt der helle Aldebaran noch ausserhalb des Bedeckungspfades, doch schon am 28. April 1998 läuft die zunehmende Mondsichel direkt über ihn hinweg. Das sehenswerte Ereignis wird in der nächsten ORION-Ausgabe eingehend beschrieben.



der sehr langsamen Verlagerung der Mondbahn vor den Sternbildern des Tierkreises in 18.6 Jahren zu tun. Innerhalb dieser Epoche kommen alle Sterne, die weniger als 6.3° (Summe aus Mondbahnneigung, Horizontalparallaxe und halbem Mondscheibendurchmesser) von der scheinbaren Sonnenbahn, Ekliptik genannt, abliegen, irgendwann einmal in die Mondbahn zu liegen.

Wie in der letzten Rubrik «Der aktuelle Sternenhimmel» veranschaulicht, gibt die augenblickliche Lage der Mondbahn vor, welche Sterne im Jahre 1998 durch den Erdnachbarn bedeckt werden. Folgen wir ihrem Lauf durch den Tierkreis, wird ersichtlich, dass im Moment tatsächlich nur Aldebaran als hellster Fixstern von der Mondscheibe überrollt werden kann, während sich die anderen α -Sterne, Regulus im Löwen, Spica in der Jungfrau, sowie Antares im Skorpion zu weit weg von der Mondbahn befinden. Diese Sterne kommen aber in nicht allzuferner Zukunft wieder an die Reihe.

Wie lange benötigt der Mond für einen Erdumlauf?

Dank dem zyklischen Vorbeigang des Trabanten an Aldebaran können wir die Umlaufzeit des Mondes näherungsweise einmal zu ermitteln versuchen. Wir brauchen uns einfach die Zeitpunkte zu merken, an welchen die Mondscheibe nahe bei Aldebaran steht. Dies war bereits am 5. Februar 1998 um 19:15 Uhr MEZ der Fall und wiederholt sich am 5. März 1998 gegen 02:28 Uhr MEZ, kurze Zeit nachdem der Mond bei uns untergegangen ist.

Die zwischen diesen beiden Stichdaten liegende Zeitspanne von 27 Tagen, 7 Stunden und 13 Minuten (gemittelt 27 Tage, 7 Stunden, 43 Minuten und 11.6 Se-

kunden) ist die Länge eines siderischen Mondmonats. Der Begriff «siderisch» kommt aus dem Lateinischen und heisst soviel wie «Gestirn». Wir stellen fest: Der Mond kehrt nach Ablauf eines siderischen Erdumlaufes wieder in denselben Himmelsabschnitt zurück. Die

nächste Aldebaran-Passage erfolgt somit am 1. April 1998 (um 09:17 Uhr MESZ), bleibt allerdings von Europa aus unsichtbar.

THOMAS BAER

Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach

Totale Sonnenfinsternis am 26. Februar 1998

Seltenes Naturschauspiel lockt in die Karibik

THOMAS BAER

Wer auf seine Skiferien verzichtet und stattdessen die karibische Sonne vorzieht, dem ist ein grossartiges Himmelsschauspiel in den mittleren Nachmittagsstunden des 26. Februar 1998 auf sicher. Noch einmal vor dem «europäischen Jahrhundertereignis», der totalen Sonnenfinsternis vom 11. August 1999, verdunkelt sich das Tagesgestirn über Kolumbien, Venezuela und einigen Karibikinseln während fast vier Minuten total.

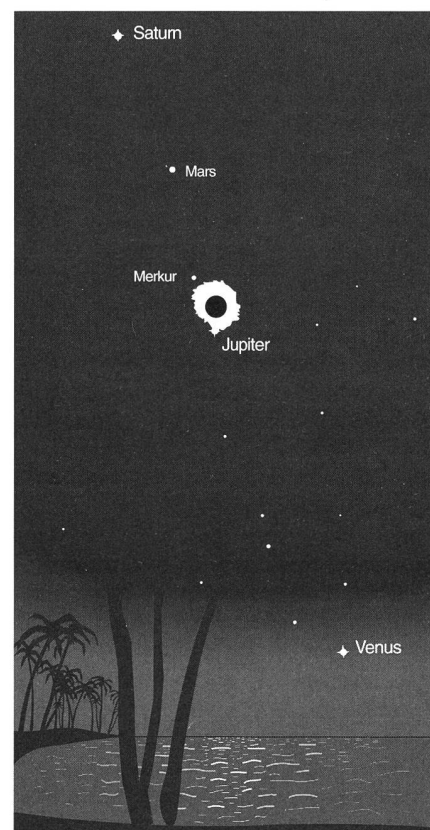
Die totale Sonnenfinsternis vom 26. Februar 1998 gehört zum Saros-Zyklus Nr. 130, dessen Finsternisse sich im absteigenden Knoten der Mondbahn ereignen. Insgesamt beinhaltet die Serie 30 partielle und 43 totale Finsternisse, welche in der Zeitspanne zwischen dem 20. August 1096 und dem 25. Oktober 2394 erfolgen. Damit ist die totale Sonnenfinsternis vom 26. Februar 1998 die 51. Finsternis dieser Reihe.

Die rund 14000 km lange Totalitätszone führt mehrheitlich über den Pazifik und den Nordatlantik. Nur von einigen wenigen privilegierten Orten wird man die zentrale Phase vom Festland aus beobachten können. Der Mondkernschatten trifft die Erdoberfläche erstmals um 16:46.7 Uhr MEZ, 3000 km südöstlich von Hawaii, etwas südlich des Äquators. Die Dauer der vollkommenen Finsternis beträgt dort bei gerade aufgehender Sonne 1m27s. Anfänglich misst die Breite der Totalitätszone 89 km, wächst mit nordöstlichem Kurs auf den südamerikanischen Kontinenten aber ständig an und erreicht über den Galapagos-Inseln bereits eine Ausdehnung von 150 km. Diese erste Landberührung erfolgt um 17:56 Uhr MEZ bei einer Totalitätsdauer von 3m56s und einem Sonnenstand von 66° . Keine der Galapagos-Inseln kommt jedoch in Berührung mit der Zentrallinie. Am längsten dauert die totale Phase auf der Isla Pinta.

Mit weiterhin nordöstlichem Kurs wandert der Mondkernschatten auf die kolumbianische Küste zu. Noch ehe er diese erreicht, stellt sich um 18:28.4 Uhr

MEZ mit einer maximalen Dauer von 4m08s die grösste Totalität des Tages ein. Eine Viertelstunde später touchiert der fast kreisrunde Schattenfleck die

Fig. 1: Die total verfinsterte Sonne wird gleich von fünf Planeten umgeben. Etwa so präsentiert sich die Situation für die Beobachter im Norden Guadeloupes.



Jupiterbedeckung

■ Nur zwei Tage vor Neumond kommt es am frühen Nachmittag des 26. März 1998 zu einer seltenen Bedeckung des Planeten Jupiter durch den abnehmenden Sichelmond. Trotz Tageslicht ist eine Beobachtung bei sehr klarer Luft möglich. Der Planet tritt um 12:30.2 Uhr MEZ am hellen beleuchteten Rand bei Positionswinkel 88° in die Mondscheibe ein. Durch die scheinbare Grösse Jupiters dauert der Bedeckungsvorgang eine knappe Minute. Das Ende des Ereignisses, das vorteilhaft mit einem stark vergrössernden Teleskop beobachtet wird, haben die Astronomen auf 13:35.4 Uhr MEZ vorausgerechnet. Jupiter geht gewissermassen über dem unbeleuchteten Mondhorizont auf.