

Zweimal Ceres einmal Aldebaran : Mond bedeckt den Planetoiden 1 Ceres

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

Objektyp: **Article**

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

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

Heft 288

PDF erstellt am: **25.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897526>

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.

Zweimal Ceres, einmal Aldebaran

Mond bedeckt den Planetoiden 1 Ceres

THOMAS BAER

Der Zufall will es, dass die Bahn des Kleinplaneten 1 Ceres im Herbst dieses Jahres im Bereich des Hyadensternhaufens ziemlich präzise in der Mondbahn verläuft. Zwischen September und November 1998 finden in der Tat gleich zwei Bedeckungen des kosmischen Winzlings statt und zwar am 9. Oktober und in den frühen Morgenstunden des 6. Novembers. Bei der zweiten Begegnung können wiederum zahlreiche Sternbedeckungen beobachtet werden. Einmal mehr verschwindet auch Aldebaran hinter der fast noch voll beschienenen Mondscheibe.

In einer Spitzkehre zieht die scheinbare Bahn des grössten bekannten Planetoiden, namens Ceres, südlich an den Tauristernen $\theta 1 / \theta 2$ und etwas nördlich des Sternenpaars $\sigma 1 / \sigma 2$ durch, um in einem abrupten Richtungswechsel knapp nördlich an Aldebaran vorbeizueilen. Interessanterweise deckt sich dieser Bahnabschnitt ziemlich genau mit dem Kurs, den der Mond derzeit einschlägt. Schon am Abend des 9. Oktobers 1998 wird der 8.1 mag helle Kleinplanet ein erstes Mal durch den abnehmenden Dreiviertelmond bedeckt. In Zürich beginnt die Erscheinung um 22:28.7 Uhr MESZ bei Positionswinkel Pw. = 88° und dauert 52 Minuten. Pünktlich erscheint Ceres um 23:20.6 Uhr MESZ wieder am dunklen, unbeleuchteten Rand des Trabanten (Pw. = 247°).

Sternbedeckungen nur teleskopisch beobachtbar

Zu einer Wiederholung des nicht alltäglichen Ereignisses kommt es einen knappen Monat später. Erneut nimmt der Erdsatellit, diesmal in noch fast voller Gestalt, Kurs auf die Hyaden-Sterngruppe mit Aldebaran; es kommt zu einer Sternbedeckung nach der anderen!

Allerdings sind die Verhältnisse alles andere als optimal. Das helle Mondlicht macht den Einsatz von Teleskopen erforderlich. Ansonsten wird kaum eine Sternbedeckung, nicht einmal das Verschwinden von Aldebaran, in den Morgenstunden des darauffolgenden Tages mitverfolgt werden können.

Mondaufgang verzeichnen die Astronomen am Donnerstag, 5. November 1998, in Zürich gegen 18:29 Uhr MEZ. Bis sich der volle Mond über den wahren Horizont erhebt, vergeht je nach Beobachtungsstandort eine gewisse Zeit, bis er sichtbar wird. Er wird sich aber bereits genügend weit aus dem horizontnahen

Donnerstag, 5. November 1998

Zeit in MEZ	Ereignis	Objekt	Helligkeit [mag]	Positionswinkel
19:05.0	Sternbedeckung	γ Tauri	3.9	56°
19:55.8	Bedeckungsende	γ Tauri	3.9	284°
21:00.0	Mond 3° westlich	α Tauri	1.1	
22:42.9	Sternbedeckung	$\theta 1$ Tauri	4.0	107°
22:54.3	Sternbedeckung	$\theta 2$ Tauri	3.6	136°
23:24.9	Bedeckungsende	$\theta 2$ Tauri	3.6	191°
23:40.5	Bedeckungsende	$\theta 1$ Tauri	4.0	237°

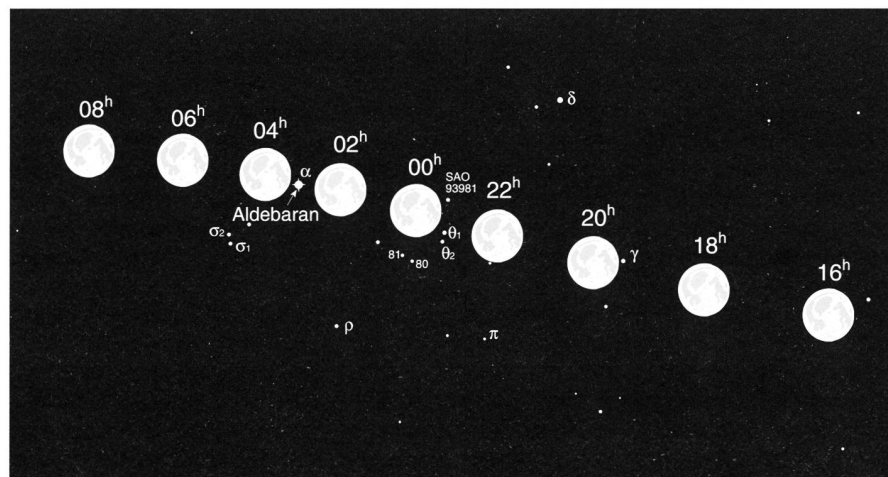
Freitag, 6. November 1998

Zeit in MEZ	Ereignis	Objekt	Helligkeit [mag]	Positionswinkel
00:48.8	Bedeckungsende	SAO 93975	4.8	241°
02:24.4	Bedeckungsende	SAO 94004	6.5	230°
02:31.3	Sternbedeckung	α Tauri	1.1	90°
03:43.2	Bedeckungsende	α Tauri	1.1	247°
05:54.8	Bedeckung des Kleinplaneten	1 Ceres	7.5	23°
Diese Bedeckung verläuft längs der ungefähren nördlichen Genzlinie Namur – Wiesbaden – Nürnberg – nördl. Wien bei Pw. = 354° streifend				
06:24.5	Bedeckungsende	1 Ceres	7.5	326°

Tab. 1: «Bedeckungsfahrplan»

Fig. 1: Diesmal wandert der noch fast volle Mond durch die Hyadensterngruppe.

(Grafik: THOMAS BAER)



Dunst gelöst haben, damit wir rechtzeitig die Bedeckung des Sterns γ Tauri um 19:05.0 Uhr MEZ registrieren können. Tabelle 1 enthält alle wichtigen Angaben für die Beobachtung der Hyaden-Bedeckung. In kurzer Folge werden als nächste $\theta 1$ und $\theta 2$ Tauri vom hellen Mondrand eingeholt. Mit Sicherheit lohnt es sich, die Bedeckungsenden der Objekte abzuwarten, denn sie erfolgen am schmalen Schattenrand des Mondes. $\theta 2$ blitzt um 23:24.9 Uhr MEZ, $\theta 1$ Tauri eine Viertelstunde später wieder auf.

Aldebaran-Bedeckung für Nachtmenschen

Unbeirrt steuert die Mondkugel den 1.1 mag hellen α -Stern an. Auf ihrem Weg dorthin lässt sie vorerst aber weite-

re, allerdings weit lichtschwächere Fixsterne verdecken. Dann endlich ist es soweit: Der leicht orange Lichtpunkt gerät immer näher an die Mondscheibe. Durch ein Teleskop mit grosser Brennweite wird man Minuten vor der Bedeckung sehen können, wie Aldebaran über dem «Mondhorizont» sinkt. Natürlich beobachten wir dabei die erstaunlich rasche Mondbewegung!

Um 02:31.3 Uhr MEZ wird der Lichtstrahl von α -Tauri schlagartig unterbrochen. Da die Bedeckung des Sterns im Gegensatz zu früheren Begegnungen diesmal recht zentral verläuft, dauert es eine ganze Weile, bis das Sternbild Stier seinen hellsten Referenzstern zurückge-

wonnen hat. Erst gegen 03:43.2 Uhr MEZ taucht das Gestirn am gegenüberliegenden Mondrand auf.

Sofern in tieferen Lagen kein Bodennebel aufzieht und die Sicht trübt, können ausharrende Hobby-Astronomen in dieser Nacht gleich auch noch die zweite Ceres-Bedeckung miterleben. Durch die grössergewordene Erdnähe beträgt die scheinbare Helligkeit des Planetoiden diesmal 7.5 mag. Die Bedeckung erfolgt zwischen 05:54.8 Uhr MEZ und 06:24.5 Uhr MEZ.

THOMAS BAER

Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach

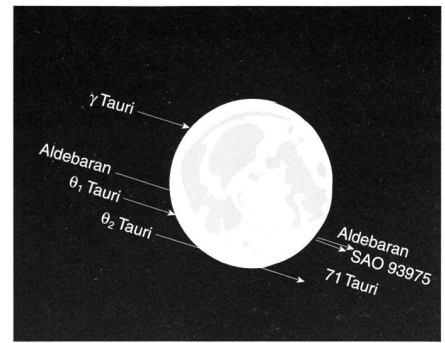


Fig. 2: Mit Pfeilen sind die Ein- bzw. Austrittspunkte der angeschriebenen Sterne markiert. Einzig die Aldebaranbedeckung dürfte auch in einem Feldstecher zu beobachten sein. (Grafik: THOMAS BAER)

Jetzt beginnen Saturns Glanzzeiten

Der Ringplanet gelangt nach Jupiter in Opposition

THOMAS BAER

Ziemlich genau ein Monat nach Jupiter gelangt auch Ringplanet Saturn am 23. Oktober 1998 in Opposition zur Sonne. Damit ist bereits der zweite Sonnenbegleiter an den Abendhimmel zurückgekehrt. Während Jupiter unübersehbar hell am Nachthimmel strahlt, verdankt Saturn seine Auffälligkeit einer eher mit lichtschwachen Sternen besähten Himmelsgegend in den Fischen.

Schon Anfang Oktober 1998 verrät die rückläufige Bewegung, dass Saturns Opposition kurz bevorsteht. Am 23. ist es dann soweit: Der 0.0 mag helle Ringplanet geht mit Sonnenuntergang diametral gegenüber um 18:35 Uhr MESZ auf, kulminiert um 01:13 Uhr MESZ $51^{\circ}32'$ hoch im Süden und taucht am folgenden Morgen um 07:52 Uhr MESZ im Westen wieder unter. Die immer grösseren Höhen im Tierkreis begünstigen teleskopische Beobachtungen. Ausserdem erreicht Saturn am Tag seiner Opposition mit 1241 Millionen Kilometern (8,3 AE) die minimalste Erdentfernung, was einer Lichtlaufzeit von einer Stunde und neun Minuten entspricht. Im Fernrohr erscheint die stark abgeplattete Saturnkugel mit scheinbaren Ausmassen von $20''$ am Äquator und $18''$ über die Pole. Das Ringsystem ist wieder 15° weit geöffnet und weist eine Längsausdehnung von $45,5''$ und eine kleine Halbachse von $12,0''$ auf.

Während die vier hellen Jupitermonde ihres raschen, wechselseitigen Bewegungsspiels wegen von Sternfreunden gerne beobachtet werden, haben die Saturnmonde etwas das Nachsehen, obwohl deren fünf in Fernrohren von 10 cm Öffnung zu erspähen sind. In-

samt sind heute 23 Saturntrabanten bekannt, wobei man zwei nur auf wenigen Aufnahmen von Voyager 1 und 2 nachweisen konnte. Mit irdischen Instrumenten wurden nur zehn Monde entdeckt. Alle übrigen sind das Verdienst von Pioneer 11 und den Voyagersonden, die zwischen 1979 und 1981 am Ringplaneten vorbeiflogen.

Trotz ihrer Vielzahl sind nur gerade von 18 Saturnsatelliten die Bahnelemente gesichert. Neben dem Riesenmond Titan (5150 Kilometer Durchmesser) laufen mit Tethys, Dione, Rhea und Japetus vier weitere Monde mit Durchmessern zwischen 1000 und 1500 Kilometern um Saturn. Mimas und Encaladus sind mit 390 und 500 Kilometern noch etwas kleiner. Ganz unregelmässig geformt ist Hyperion, der den Ringplaneten in 1481 100 Kilometern Abstand umkreist.

Jupiter stand am 16. September 1998 in Opposition und ist nach wie vor neben Sonne und Mond das auffälligste Gestirn am Himmel. Seine rückläufige Bewegung durch den Wassermann wird langsamer; am 14. November 1998 wird der Planet stationär. Die scheinbare Helligkeit geht im Oktober minim von -2.9 mag auf -2.7 mag zurück, was aber für das unbewaffnete Auge gar nicht wahrnehmbar ist.

Fig. 1: Scheinbare Bahn des Planeten Saturn im Jahre 1998. (Grafik: THOMAS BAER)

