

Mond streift Aldebaran : eine haarscharfe Sache mit Alpha Tauri

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

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **75 (2017)**

Heft 402

PDF erstellt am: **24.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-897111>

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.

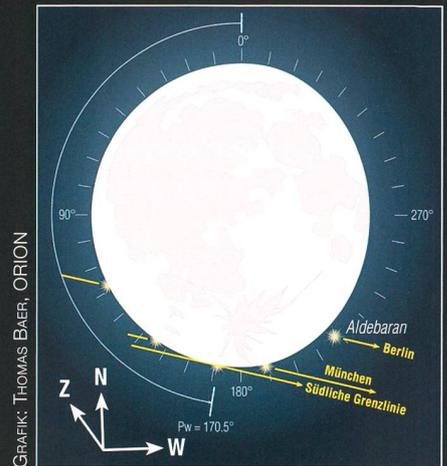
Mond streift Aldebaran



Eine haarscharfe Sache mit Alpha Tauri

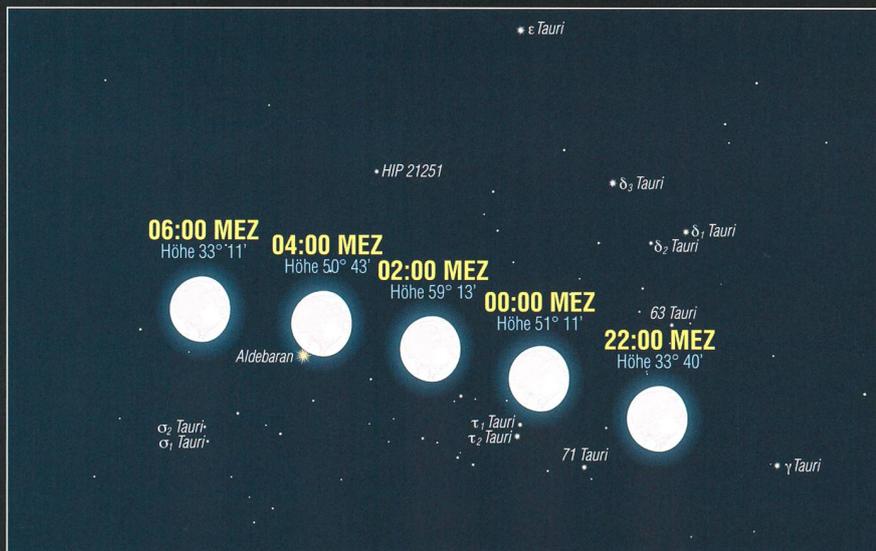
■ Von Thomas Baer

In den frühen Morgenstunden des 6. November ereignet sich eine streifende Aldebaran-Bedeckung. Ihre südliche Grenzlinie verläuft dabei noch knapp durch den nördlichsten Teil der Schweiz von Romanshorn, Weinfeld, Thalheim an der Thur, Eglisau nach Bad Zurzach. In den Sternwarten Basel, Bülach und Winterthur beträgt der Abstand des Mondrandes zu α Tauri nur wenige Winkelsekunden!



GRAFIK: THOMAS BAER, ORION

Abbildung 2: Hier sehen wir die Verläufe der Aldebaranbedeckung am Südrand des Bedeckungsgebiets für München sowie für Berlin.



GRAFIK: THOMAS BAER, ORION

Abbildung 1: Bei diesem Hyadendurchgang verfehlt der abnehmende Dreiviertelmond den Stern Aldebaran in weiten Teilen der Schweiz nur knapp. Eine streifende Bedeckung ist nur ganz im Norden des Landes zu sehen; eine spannende Beobachtung, wer sich entlang der Grenzlinie aufhält.

Die Hyadenbedeckung vom kommenden November dürfte zumindest in der Nordschweiz einige Amateurastronomen auf den Plan rufen. In den frühen Morgenstunden des 6. November kommt es nämlich entlang einer südlichen Grenzlinie, welche sich von Romanshorn, knapp nördlich an Weinfeld durch den Kanton Thurgau ins Zürcherische Weinland bis nach Bad Zurzach zieht, zu einer streifenden Bedeckung des Sterns Aldebaran. Während der rote Riese in den Sternwarten Schaffhausen (von 04:11.3 Uhr MEZ bis 04:20.0 Uhr MEZ) und Kreuzlingen (von 04:13.2

Uhr MEZ bis 04:19.8 Uhr MEZ) für wenige Minuten vollständig bedeckt wird, schrammt der helle südliche Mondrand für die Sternwarten Basel (um 04:12.3 Uhr MEZ), Bülach (04:15.7 Uhr MEZ) und Winterthur (04:15.8 Uhr MEZ) weniger als 5 Bogensekunden an Aldebaran vorbei (siehe Abbildung 3)! Wie bei einer Sonnenfinsternis nimmt die Dauer der vollständigen Bedeckung des Sterns nicht linear zu. Kaum überquert man die südliche Grenze der streifenden Bedeckung nordwärts, währt der Vorgang keine zwei Kilometer weiter schon eine Minute. In Tabelle 1 sind für einige auserwähl-

te Standorte die Bedeckungszeiten respektive die engen Vorübergänge des Mondes an Aldebaran aufgeführt. Wer für seinen Standort die genauen Daten haben möchte, dem sei die Astronomie Seite <https://www.calsky.com> empfohlen. Dort kann man seinen Standort fixieren, das Datum wählen und unter «Mond» auf «Sternbedeckungen» klicken.

Beobachtung von Sternbedeckungen

Wer die Aldebaranbedeckung, die übrigens am hellen Mondrand stattfindet, beobachten möchte, sollte ein Fernrohr benutzen. Nur Sternbedeckungen, welche an der schattseitigen Mondhälfte stattfinden, lassen sich, je nach Helligkeit des Sterns, auch mittels Fernglas verfolgen. So oder so empfiehlt es sich, rechtzeitig mit der Beobachtung zu beginnen, sprich eine Viertel- bis halbe Stunde vor Beginn des Ereignisses.

Sternbedeckungen, sofern sie exakt durchgeführt werden, dienen zur Kontrolle der Mondbewegung und der Erdrotation. Wir sehen also: Nicht nur Sternbedeckungen durch Asteroiden oder wie am 5. Oktober durch den Neptunmond Triton, sondern auch solche durch unseren Mond können ein interessantes Betätigungsfeld für Amateurastronomen sein. Dies gilt ganz besonders für streifende Bedeckungen, wie sie uns Aldebaran am frühen Morgen des 6. Novembers bietet. Es dürfte bei gutem Wetter durchaus lohnend

sein, sich mit einem mobilen Teleskop auf der Südgrenze zu positionieren. Der Stern streift tangential dem Mondrand entlang und kann phasenweise infolge Fehlens einer Mondatmosphäre schlagartig hinter Mondgebirgen erlöschen und wieder aufblitzen. Alle diese «Flackerzeiten» sollte man mit einer haargenau synchronisierten Uhr registrieren oder gar in einem Video mit Zeitregistrierung festhalten. So ist es etwa möglich, nachträglich das Mondrandprofil zu bestimmen. Dazu würde sich der +0.9^{mag} helle Aldebaran aufgrund seiner Helligkeit vorzüglich eignen. Die Methode ist vergleichbar mit derjenigen, wie die Profile von Asteroiden ermittelt werden (vgl. dazu Seite 5 in dieser ORION-Ausgabe). Aufgrund der Mondparallaxe müssten sich mehrere Beobachter jedoch gleichzeitig nur wenige Dutzend Meter auseinander vertikal zur Grenzlinie aufstellen und präzise Aufzeichnungen vornehmen. Für den einen Beobachter A (siehe Abbildung 4) verschwindet der Stern für Sekundenbruchteile vollständig, während er für den Beobachter B und C zu etwas unterschiedlichen Zeiten «flackert» und für Beobachter D knapp nicht mehr bedeckt wird. Seriöse Messungen nimmt in der Schweiz die Fachgruppe Sternbedeckungen (www.occultations.ch) entgegen.

Sternbedeckungsreigen beginnt bereits am Sonntagabend

Die Hyaden-Passage des Mondes nimmt ihren Lauf bereits am Sonntag, 5. November. Von 19:49.8 Uhr bis 20:39.9 Uhr MEZ wird der 3.9^{mag} helle Stern γ Tauri bedeckt. Dann folgt 70 Tauri von 22:25.3 Uhr bis 23:08.3 Uhr MEZ. Nun ist die Reihe an 75 Tauri. Der 4.9^{mag} helle Stern wird um 23:45.4 Uhr MEZ vom Mond erfasst und blitzt um 00:56.7 Uhr MEZ (am 6. November) bei Pw. = 252° am dunklen Mondrand wieder auf. An den beiden Sternen θ_1 und θ_2 Tauri zieht der abnehmende Dreiviertelmond gegen 00:10 Uhr MEZ in gebührendem Abstand vorüber. Dann nähert sich der Erdtrabant immer mehr dem rötlichen Aldebaran. Am frühen Dienstagmorgen können dann noch die beiden Sternbedeckungsenden von 119 Tauri (01:32 Uhr MEZ) und 120 Tauri (02:10.7 Uhr MEZ) teleskopisch mitverfolgt werden. ■

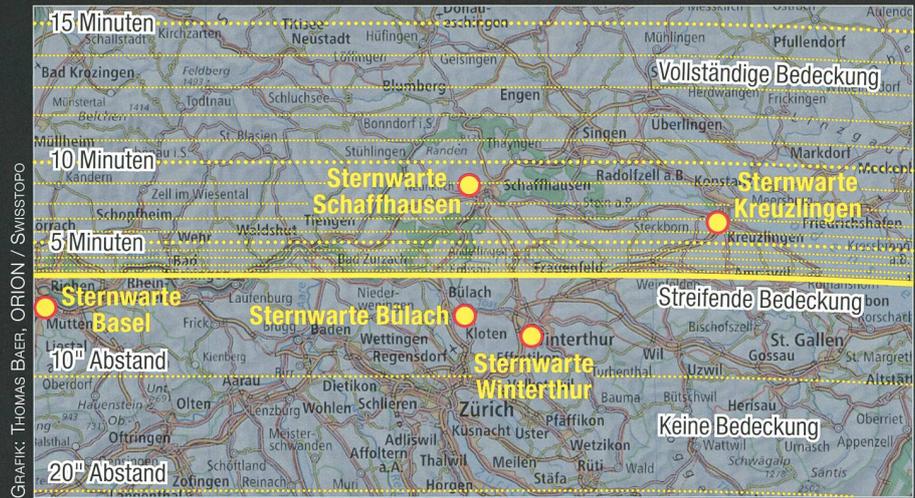


Abbildung 3: In dieser Karte sehen wir die südliche Zone der Aldebaranbedeckung in der Nordschweiz. Die Linien innerhalb der Bedeckungszone geben die Dauer der Bedeckung an. Südlich davon ist der minimale Abstand von Aldebaran zum Mondrand angegeben.

Streifende Aldebaranbedeckung durch den Mond am 6. November 2017

Ort	Eintritt Positionswinkel	Austritt Positionswinkel	Dauer der Bedeckung
Waldshut	04:12.4 MEZ (Pw. = 165.8°)	04:18.1 MEZ (Pw. = 175.1°)	5 min 42 s
Bad Zurzach	04:14.1 MEZ (Pw. = 168.5°)	04:16.5 MEZ (Pw. = 172.3°)	2 min 25 s
Eglisau	04:15.4 MEZ (Pw. = 170.1°)	04:15.8 MEZ (Pw. = 170.8°)	0 min 23 s
Sternwarte Schaffhausen	04:11.3 MEZ (Pw. = 163.3°)	04:20.0 MEZ (Pw. = 177.6°)	8 min 41 s
Andelfingen	04:14.1 MEZ (Pw. = 167.6°)	04:17.6 MEZ (Pw. = 173.4°)	3 min 30 s
Singen	04:10.7 MEZ (Pw. = 161.9°)	04:21.2 MEZ (Pw. = 179.1°)	10 min 31 s
Stein am Rhein	04:12.5 MEZ (Pw. = 164.7°)	04:19.6 MEZ (Pw. = 176.4°)	7 min 06 s
Sternwarte Kreuzlingen	04:13.2 MEZ (Pw. = 165.1°)	04:19.8 MEZ (Pw. = 176.0°)	6 min 35 s
Überlingen	04:11.0 MEZ (Pw. = 161.8°)	04:21.8 MEZ (Pw. = 179.3°)	10 min 48 s
Romanshorn (Bahnhof)	04:16.1 MEZ (Pw. = 169.3°)	04:17.6 MEZ (Pw. = 171.9°)	1 min 29 s
Friedrichshafen (Hafen)	04:13.3 MEZ (Pw. = 164.7°)	04:20.5 MEZ (Pw. = 176.6°)	7 min 24 s
Ravensburg	04:11.3 MEZ (Pw. = 161.3°)	04:22.7 MEZ (Pw. = 180.0°)	11 min 25 s

Naher Vorübergang des Mondes an Aldebaran am 6. November 2017

Ort	Zeitpunkt des engsten Abstands zum Mondrand Positionswinkel	Engster Abstand	Tabelle 1: Bedeckungs- und Vorübergangs- zeiten des Mondes an Aldebaran für ausge- wählte Orte.
Sternwarte Basel	04:14.3 MEZ (Pw. = 170.3°)	2.16"	
Sternwarte Bülach	04:15.7 MEZ (Pw. = 170.5°)	2.88"	
Sternwarte Winterthur	04:15.8 MEZ (Pw. = 170.5°)	5.40"	
Frauenfeld	04:16.2 MEZ (Pw. = 170.5°)	0.72"	

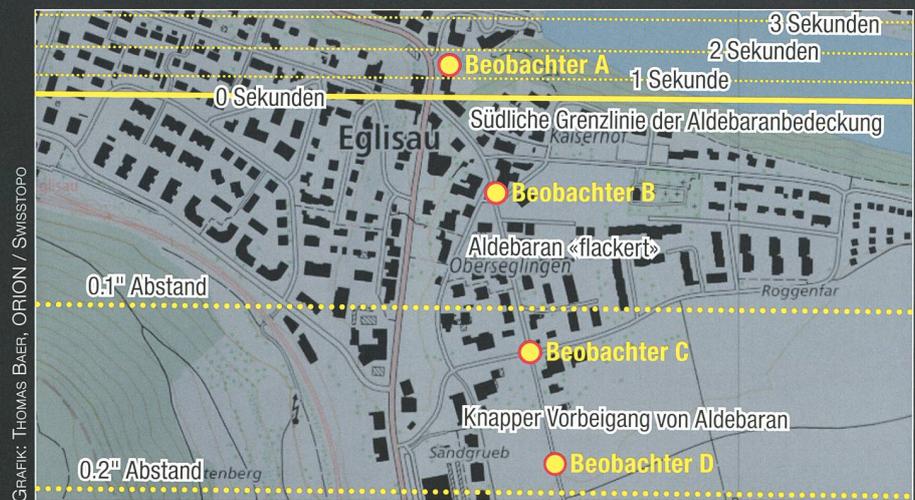


Abbildung 4: Die ungefähre südliche Grenzlinie der Aldebaranbedeckung im Gebiet von Eglisau. Vier Beobachter installieren sich mehr oder weniger vertikal zum Bedeckungspfad und registrieren das allfällige Flackern von Aldebaran zehntelsekundengenau. So lässt sich dann das Mondrandprofil ermitteln.