Wenn Mond und Sterne Verstecken spielen

Autor(en): **Kohl, M.**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **54 (1996)**

Heft 277

PDF erstellt am: **01.06.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-898157

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.

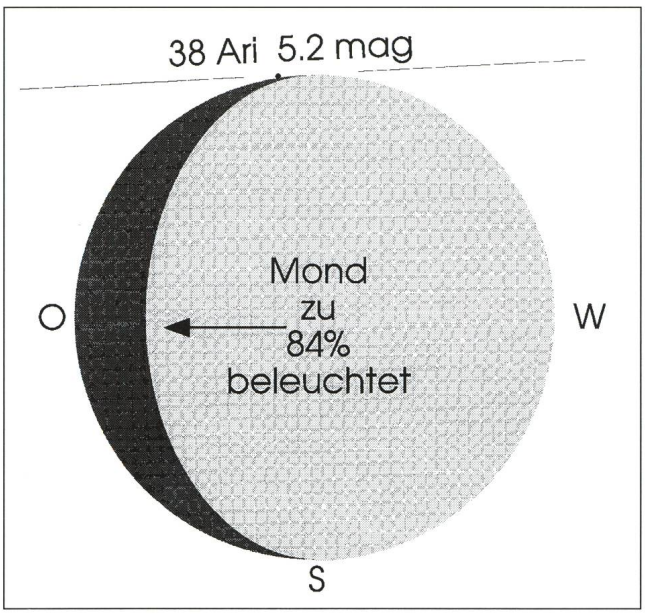
Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Wenn Mond und Sterne Verstecken spielen

M. KOHL

Welch unbegrenzter Raum steht den Himmelskörpern im Universum zur Verfügung! Die Distanzen sind derart riesig, die Objekte häufig so gross und zudem selten scharf begrenzt, dass sich wohl kaum eine präzise Positionsangabe machen lässt... bis auf einige Spezialfälle!



Dass sich drei Teilnehmer des kosmischen Balletts genau auf einer Geraden befinden, ist durch die Menge der Teilnehmer recht häufig gegeben. Dass man aber auf einem so kleinen Ort wie unserer Erde auf zehn Meter genau angeben kann, wann und wo sich ein Stern dem Mondrand entlang schleicht, um sich allenthalben abwechselnd hinter Mondgebirgen zu verstecken und wieder aufzutauchen, das ist doch auf den ersten Blick eine erstaunliche Tatsache. Nun, die Distanz zwischen Mond und Erde ist verschwindend klein gegenüber der Entfernung zum Lichtpunkt, der den Stern darstellt. Fremde Sonnenstrahlen (Sternstrahlen) werfen daher einen genau begrenzten Schatten des Mondes auf die Erde. Ein Halbschatten, wie etwa bei Sonnen- oder Mondfinsternissen, fehlt. Die Folge für den erdgebundenen Beobachter ist daher ein plötzliches Verschwinden des punktförmigen «Sternscheibchens» hinter dem Mondrand und ein ebenso schlagartiges Erscheinen. Bei sogenannten totalen Bedeckungen überrennt der Mond den Stern von West nach Ost mit einem Eintritts- und einem Austrittsereignis. Bei streifenden Bedeckungen macht sich die Topografie der Mondoberfläche bemerkbar, indem der Sehstrahl Erde-Stern sich jeweils hinter Mondgebirgen versteckt, während er in Mondtälern wieder durchscheinen kann. Dabei lässt sich «live» die Erdtrabantenbewegung um unseren Planeten mitverfolgen und zudem lassen sich diese Mondlandschaften mit hoher Auflösung betrachten!

Obwohl diese «Streifungen» entsprechend der grossen Anzahl von Sternen für einen bestimmten Beobachtungsort sehr häufig stattfinden, kann man nur ganz wenige davon mitverfolgen. Sterne, schwächer als 8. Grösse, lassen sich auch bei Sichelmond nur bei besten Sichtbedingungen gut beobachten. Hellere Sterne sind auf dem halben Grad breiten Mondpfad aber verhältnismässig selten. Viele Bedeckungen finden «hinter dem Horizont» statt, und dann ist da noch eine sattsam bekannte Erscheinung genannt «Wetter»...!

Für die Schweiz standen 1996 etwa sieben sinnvoll beobachtbare Streiflinien fest. Das letzte und zugleich erfolgversprechendste Ereignis in diesem Jahr findet kurz vor Weihnachten am 20. Dezember statt (Abb.1). Der Mond ist zwar schon zu 84% beleuchtet, steht aber recht hoch am Himmel und der «streifende» Stern ist immerhin 5.2 mag hell. Die Streifung findet zudem kurz vor 23.00 Uhr statt, was Nachtarbeit gewohnten Amateurastronomen kein Hindernis bedeuten sollte. Nördlich einer Linie Besançon-Aarau-Winterthur gelegene Gebiete erleben ein nahes Vorbeiziehen des Sterns 38 Aries (SAO 93083), der aus 121 Lichtjahren Entfernung auf uns herabscheint. (FLAMSTEED gab diesem Objekt gleich zwei Namen: 38 Aries und 88 Ceti!). Südlich dieser Linie findet eine für die Schweiz kurze totale Bedeckung statt. Entlang dieser in Tab.1 genauer aufgeführten Strecke kann man die oben beschriebenen Ereignisse mitverfolgen! Die Streiflinie verschiebt sich allerdings in Abhängigkeit der Beobachtungshöhe. Für die hier beschriebene Streifung reicht die folgende Angabe: Die Streiflinie «rutscht» in südlicher Richtung rechtwinklig zur Streiflinie gemessen um etwa 3/5 der Höhe über Meer! Beispielsweise auf den Jurahöhen macht die Abweichung bei 900 m Höhe 520m Verschiebung südwärts aus. Falls man einen Beitrag zur Forschung leisten möchte, kann man mit Stoppuhr und Tonband bewaffnet die Ein- und Austrittszeiten möglichst genau registrieren. Weltweit sammelt das Internationale Mond-Bedeckungs-Zentrum in Tokyo diese

geogr. Länge	geogr. Breite	LK-Länge	LK-Breite
6.66°	47.2219°	540.96	230.28
6.90°	47.2573°	559.16	234.06
7.14°	47.2921°	577.34	237.83
7.38°	47.3265°	595.5	242.61
7.62°	47.3603°	613.63	245.39
7.86°	47.3936°	631.74	249.16
8.10°	47.4265°	649.82	252.94
8.34°	47.4588°	667.89	256.71
8.58°	47.4906°	685.93	260.48
8.82°	47.5220°	703.95	264.26
9.06°	47.5528°	721.95	268.03
9.30°	47.5832°	739.93	271.81

Genaue Positionen entlang der Streiflinie in geografischen und Landeskarten-Koordinaten gerechnet für eine Meereshöhe von 500 m.ü.M.

Daten und publiziert in regelmässigen Abständen die Ergebnisse und deren Auswertung, welche präzise Aussagen über die Erdtrabantenbewegung oder auch die Erdrotation zulässt. Für ernsthafte Interessenten mögen die untenstehenden Adressen dienen. Leider verspricht das kommende Jahr für den Raum Schweiz keine guten Aussichten auf beobachtbare «Streifende», weiter nördlich oder südlich sieht es besser aus. Genauere Informationen gebe ich gerne weiter.

Adressen:
ILOC
Geophysics and Geodesy Division
Hydrographic Department
Tsukiji-5, Chuo-ku
TOKYO, 104, Japan

IOTA / ES
DR. EBERHARD BREDNER
Ginsterweg 14
D-59229 Ahlen (Dolberg)
Deutschland

Adresse des Autors
MICHAEL KOHL
Hiltisbergstr. 11
CH-8637 Laupen ZH

Die Mondfinsternis auf dem Winterthurer Eschenberg

M. GRIESSER

Schon um halb drei Uhr fanden sich am 27. September die ersten Gäste zur angekündigten Mondfinsternis in der Sternwarte Eschenberg auf dem Winterthurer Hausberg ein. Und zum Höhepunkt des seltenen Naturschauspiels wuchs die muntere Schar trotz der ungewöhnlichen Stunde und der frischen Temperaturen auf zeitweilig gut 50 Gäste an. Es herrschte ein reges Kommen und Gehen. Sogar eine Schulklasse aus dem nahen Tösstal mischte sich unter die Besucher.

Petrus zeigte sich von seiner besten Seite, spielte zwar zwischendurch drohend mit einer Wolkenbank, liess sich aber doch erweichen: Pünktlich zum Eintritt der totalen Phase präsentierte der Wettergewaltige einen blitzblanken Himmel. Einzig der Austritt des Mondes aus dem Kernschatten der Erde spielte sich hinter dicken Wolken ab, doch bis dahin hatten sich die Besucherreihen ohnehin gelichtet.

Das Demonstratorenteam der Sternwarte Eschenberg und auch die Gäste waren angenehm überrascht, wie hell sich diese Finsternis präsentierte. Bei Mitte des Ereignisses war die graurötlich gefärbte Mondscheibe noch klar und deutlich mit unbewaffneten Augen zu sehen. Helle Mondfinsternisse sind natürlich auch bei den Himmelsfotografen sehr beliebt, weil sie dann ihre Aufnahmen nicht minutenlang belichten müssen.

Zwei Sternbedeckungen

Während der Finsternis konnten als besonderer Leckerbissen zwei Sternbedeckungen durch den Mond mitverfolgt werden: Kurz vor 4.30 Uhr geriet der Stern SAO 109078 dem Erdbegleiter in die Quere; 20 Minuten später folgte sein etwas schwächerer Kollege SAO 109084. Beide Lichtpunkte erloschen schlagartig, weil der Mond bekanntlich keine Atmosphäre hat.

Die rund einstündige Verdunklung des Mondes bot mehrmals Gelegenheit, noch andere gerade aktuelle Himmelserscheinungen mit den Fernrohren ins Visier zu nehmen. Prächtig zu sehen war unmittelbar in Mondnähe der Ringplanet Saturn. Hier überraschten die auf einer Seite aufgereihten Monde Tethys, Rhea, Titan und Japetus, die dank der guten Sicht auch von den Gästen problemlos im 152mm-APO-Refraktor erkannt werden konnten. Im Südosten leuchteten die klassischen Wintersterne rund um den Orion, während im Nordosten der eben aufgehende «Morgenstern» Venus einen weiteren leuchtenden Akzent setzte.

MARKUS GRIESSER
Leiter der Sternwarte Eschenberg
Breitenstrasse 2, CH-8542 Wiesendangen
E-Mail: griesser@spectraweb.ch

Der voll in den Erdschatten eingetauchte Mond, um ca. 4.20 Uhr MESZ fotografiert durch das 250/2000mm-«Friedrich-Meier»-Teleskop der Sternwarte Eschenberg. Belichtung: 10 Sekunden auf Kodacolor 200. Beachte auf der linken Seite die beiden Lichtpunkte von SAO 109078 (6.9 m) und SAO 109084 (7.4 m). (mgr)