Am 7. Mai 2003 zu beobachten : Merkur kreuzt die Sonnenscheibe

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

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **61 (2003)**

Heft 315

PDF erstellt am: **31.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-898396

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

Am 7. Mai 2003 zu beobachten

Merkur kreuzt die Sonnenscheibe

THOMAS BAER

Ein seltenes, aber diskretes Himmelsschauspiel erwartet den interessierten Beobachter in den Vormittagsstunden des 7. Mai 2003. In seiner unteren Konjunktion wandert an diesem Tag der flinke Planet Merkur direkt vor der Sonnenscheibe durch und kann als winziges, schwarzes Pünktchen während mehrerer Stunden gesehen werden. Wie bei einer Sonnenfinsternis müssen optische Instrumente mit entsprechenden Filtern ausgerüstet werden.

Im 12. Jahrhundert gab es Astronomen, die glaubten, Merkur müsse transparent sein. Grund für diese Annahme war, dass sie den Planeten nie als schwarzen Punkt vor der Sonnenscheibe erspähen konnten. Einmal abgesehen davon, dass ein solcher Merkurdurchgang (oder im Fachjargon Transit bezeichnet) ein eher seltenes Ereignis ist, erscheint Merkur günstigstenfalls 14" klein vor der Sonnenscheibe, was von blossem Auge niemals gesehen werden kann!

Voraussetzungen für einen Merkurtransit

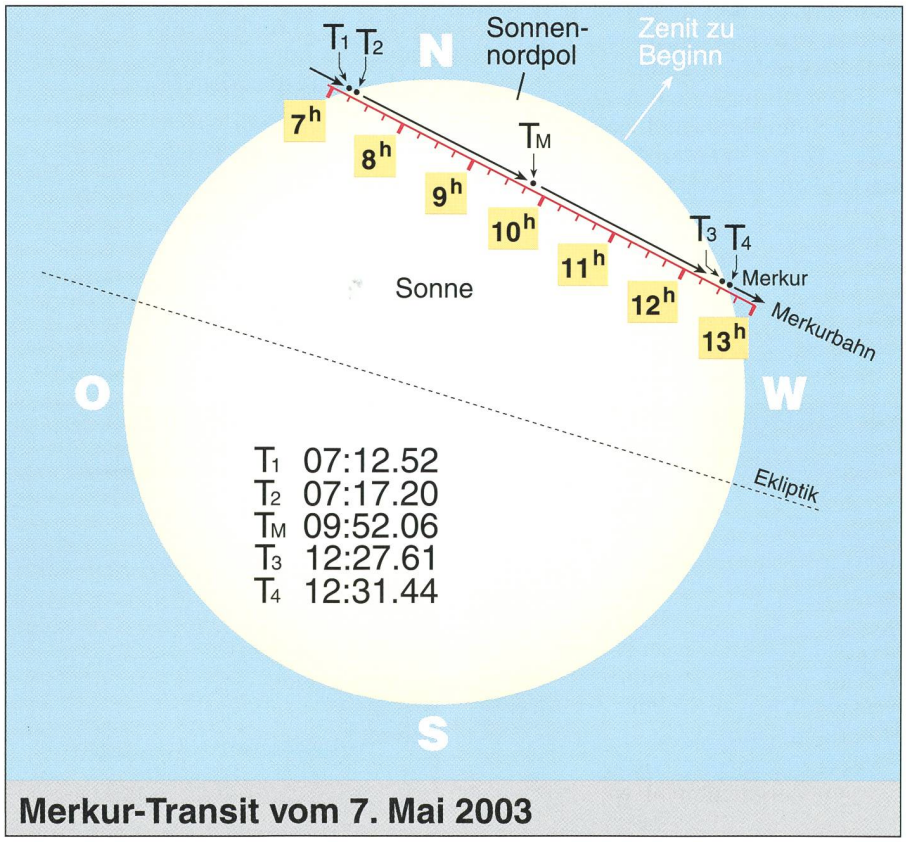
Bevor ich auf den bevorstehenden Merkur-Transit näher eingehe, lohnt es sich, die geometrischen Voraussetzungen solcher Ereignisse einmal etwas näher anzuschauen. Merkur und Venus gehören zu den inneren Planeten, weil sie beide in einem kleineren Radius als die Erde um die Sonne kreisen. Von der Erde aus betrachtet, kann ein Beobachter somit immer mehr oder weniger die ganze Bahn dieser zwei Himmelskörper einsehen. Einmal – geozentrisch betrachtet – befinden sich die Planeten ziemlich genau zwischen Erde und Sonne; dann spricht man von der «unteren Konjunktion». Natürlich kann man zu dieser Zeit Merkur und Venus nur in ganz seltenen Fällen sehen. Normalerweise werden sie aber überstrahlt und sind während einiger Tage oder Wochen unsichtbar. Erst wenn sich der Winkelabstand von der Sonne etwas vergrössert hat, treten die beiden Gestirne entweder östlich oder westlich des Tagesgestirns aus der Dämmerung heraus. Diese periodische Sichtbarkeit hat der hellen Venus beispielsweise auch die Bezeichnung «Morgen- oder Abendstern» eingetragen. Maximal kann sich Merkur etwa 22° von der Sonne entfernen, Venus 46°. Damit wird auch klar, warum man den flinken Merkur nur sehr selten optimal am Morgen- oder Abendhimmel beobachten kann.

Alle 116 Tage gelangt Merkur in die untere Konjunktion mit der Sonne. Genau wie beim Mond bezeichnet man diese Umkreisung synodischen Umlauf. Das müsste also bedeuten, dass wir alle 116 Tage einen Merkur-Transit erleben müssten. Dem ist aber nicht so: Die Merkurbahn ist nämlich gegenüber der Erdbahnebene oder Ekliptik um rund 7° geneigt, was bewirkt, dass der Planet normalerweise weit nördlich oder südlich an der Sonne vorbeizieht, ohne ihre Scheibe zu durchquerren.

Damit es überhaupt zu einem Transit kommen kann, muss die Erde mehr oder weniger in einem der beiden Knoten der Merkurbahn stehen und Merkur seinerseits im entscheidenden Zeitpunkt in unterer Konjunktion mit der Sonne. Dies ist im Zeitraum vom 6. bis 11. Mai oder vom 6. bis 15. November möglich. Da aber die unteren Konjunktionen nicht immer zu diesen Zeitpunkten stattfinden oder die Erde nicht gerade einen der beiden Knoten durchläuft, treten Merkur-Transite wesentlich seltener ein als Sonnen- und Mondfinsternisse. So kann man Merkur nur alle paar Jahre vor der Sonnenscheibe sehen, während bei Venus solche Durchgänge noch viel seltener sind.

Eine Finsternis der kleinen Art

Phänomenologisch muss man Planetentransite zu den Finsternissen zählen, wenngleich natürlich keine Verdunkelung zu bemerken ist. Der Helligkeitsabfall beträgt bei Venus 0,09 Prozent, bei Merkur sogar nur 0,004 Prozent. Dazu kommt noch ein anderer Unterschied. Im Gegensatz zum Mond, der bei einer Sonnenfinsternis von Westen nach Osten über die Sonne zieht, wandern die beiden Planeten rückläufig, also von westwärts vor dem Tagesgestirn durch.



Merkur beschreibt eine Bahn nördlich über die Sonnenscheibe. Die angegeben Zeiten der Kontakte sind geozentrisch gerechnet, also für einen fiktiven Beobachter im Erdmittelpunkt. Global weichen die Kontaktzeiten nur minim voneinander ab. (Grafik: THOMAS BAER)

Je länger das Intervall zwischen dem Zeitpunkt der unteren Konjunktion und des Knotendurchgangs ist, desto kürzer fällt die Sehne aus, welche Merkur auf der Sonnenscheibe beschreibt. Im Jahre 1999 beispielsweise fand ein partieller Mekurdurchgang statt, welcher nur kurz dauerte und von Australien aus mitverfolgt werden konnte.

Im Mai dauern die Mekur-Transite – bei einem angenommenen zentralen Durchgang – fast 8 Stunden, im November hingegen nur 5,5 Stunden. Dies hängt damit zusammen, dass Merkur im November in Perihelstellung steht und daher gemäss dem 2. Keplerschen Gesetz schneller läuft als im Mai, wenn er den sonnenfernsten Bahnpunkt passiert. In diesem Sinne haben wir dreifaches Glück; erstens ist der Merkur-Transit vom 7. Mai 2003 in voller Länge von Europa aus zu sehen, zweitens wandert der Planet recht langsam vor der Sonne durch und erscheint uns drittens 12.3" gross (verglichen mit 10.2" im November)!

Zeitplan des Merkur-Transits

In der Schweiz beginnt der Merkur-Transit um 07:11.33 Uhr MESZ bei Pw. = 15.9°. Es dauert geraume Zeit, bis 07:15.58 Uhr MESZ, ehe Merkur erstmals ganz in der Sonnenscheibe steht und sich fortan vom Sonnenrand löst. Um 09:52 Uhr MESZ ist die Mitte des Durchgangs erreicht. Jetzt steht Merkur dem Sonnenmittelpunkt am nächsten. Die grafische Illustration veranschaulicht das Ereignis (vgl. Figur 1). Um 12:28.08 Uhr MESZ berührt das schwarze Scheibchen den gegenüberliegenden Sonnenrand und verlässt diesen pünktlich um 12:32.32 Uhr MESZ bei Pw. = 290.5°.

THOMAS BAER
Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland
CH-8424 Embrach

Beobachtungsaufruf zum Merkurtransit vom 7. Mai 2003

HUGO JOST-HEDIGER

Am Vormittag des 7. Mai 2003 wird Merkur, der Sonnennächste Planet, als schwarzer Punkt vor der Sonne durchziehen. Im Projekt Venus 2004 wollen wir diesen Merkurdurchgang als Generalprobe für das Grossereignis «Venustransit 2004» verwenden.

Wir rufen deshalb alle Interessierten auf, dieses seltene Ereignis zu beobachten, zu dokumentieren und die Ergebnisse zur Auswertung an die in diesem Artikel erwähnte Adresse zu senden. Jede Beobachtung zählt!

Die nachfolgenden Daten sowie das Beobachtungsprotokoll sollen es auch dem weniger geübten Leser erlauben, das Ereignis zu beobachten.

Kontaktzeiten am 7. Mai 2003:

07:11 Erster Kontakt:
Merkur berührt die Sonnenscheibe von aussen. Die Sonne steht ungefähr im Osten rund 15 Grad über dem Horizont.

07:15 Zweiter Kontakt:
Merkur berührt die Sonnenscheibe von innen.

12:28 Dritter Kontakt:
Merkur berührt die Sonnenscheibe von innen. Die Sonne steht fast im Süden rund 54 Grad über dem Horizont

12:32 Vierter Kontakt:
Merkur berührt die Sonnenscheibe von aussen.

Wie lässt sich das Ereignis beobachten?

Bitte schicken Sie Ihre Beobachtungsresultate an:
HUGO JOST-HEDIGER
Lingeriz 89, 2540 Grenchen
(e-mail: hugojost@bluewin.ch)
Weiterführende Informationen können Sie auf der homepage:
www.astroinfo.org
in der Rubrik «Finsternisse» finden.

HUGO JOST-HEDIGER
Jurasternwarte
E-mail: hugojost@bluewin.ch
Homepage: www.jurasternwarte.ch

Achtung:

■ Sonnenbeobachtung ist enorm gefährlich. Nur mit ausreichendem Sonnenschutz beobachten. Sie können sonst erblinden.

Bild 1: So sieht es von blossem Auge oder im Feldstecher aus. Achtung: nie mit dem ungeschützten Auge beobachten.

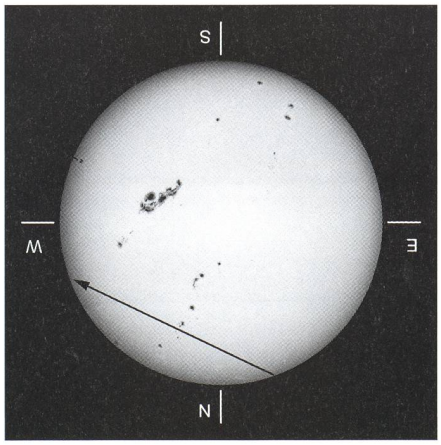


Bild 2: So sieht es im umkehrenden astronomischen Fernrohr aus. Achtung: nie mit dem ungeschützten Auge beobachten.

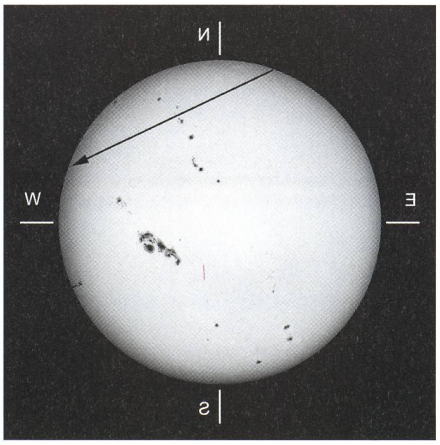
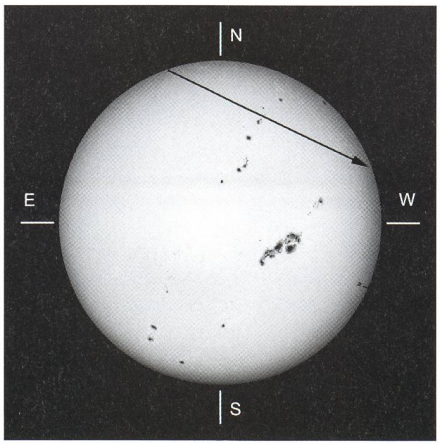



Bild 3: So sieht es im umkehrenden astronomischen Fernrohr mit dem Zenitprisma aus. Achtung: nie mit dem ungeschützten Auge beobachten.