Das Schauspiel von 2007BD

Autor(en): **Sposetti, Stefano**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **65 (2007)**

Heft 339

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-898045

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

Das Schauspiel von 2007BD

STEFANO SPOSETTI

Am Abend des 17. Januar war der Himmel relativ heiter. Der Wetterbericht hatte Wolken schon am Nachmittag vorausgesagt. Die Ephemeriden des Objektes 7B1AE8F auf der NEOCP Web-Seite zeigten einen beträchtlichen Geschwindigkeitsanstieg, der eine rasche Annäherung an die Erde bedeutet. Die vorgesehene Leuchtkraft stieg bis auf 13mag. Die Amerikaner des Catalina Sky Survey von Tucson in Arizona hatten dieses Objekt nur 30 Stunden früher entdeckt. Eine elektronische Nachricht vom Minor Planet Center wurde herausgegeben und legte mit dem neuen Namen 2007BD die provisorische Bezeichnung 7B1AE8F fest.

Es ist 18 Uhr. Ich tippe die Koordinaten des Asteroiden auf mein elektronisches Planetarium. Gegen Mitternacht wird 2007BD auf der Vertikalen Europas sein. Ich werde diese Gelegenheit beim Schopf packen. In diesem Moment ist der Asteroid aber immer noch unter dem Horizont und ich muss noch ein paar Stunden warten: In der Zwischenzeit messe ich einige neu entdeckte Asteroiden. Der Himmel ist dunstig und mein Instrument erreicht nicht ganz die 20. Grössenklasse. Gegen 22 Uhr richte ich das Teleskop auf die Koordinaten der Ephemeriden. Ich traue diesen nicht ganz; mit einer solchen Geschwindigkeit sind normalerweise die vorausberechneten Positionen schlecht. Tatsächlich finde ich das Lichtpünktchen einige Bogenminuten östlicher. Es bewegt sich rasch und ist effektiv im Vergleich zu den Asteroiden der 18. oder 19. Grössenklasse, die ich normalerweise beobachte, ziemlich hell. Ich gebe eine Serie von 1s-Aufnahmen ein, aber diese Integrationszeit ist zu lang: Der Brocken weist schon eine kurze, aber erkennbare Spur auf. Aufnahmen von 0,5s sind besser. Seine Bewegung auf dem Schirm ist beeindruckend. Selten sieht man ein so helles und rasches Objekt. Die Phantasie läuft die Erd-Mond Distanz: ich begleite diesen grossen Stein während seiner Begegnung im kalten und luftlosen Raum. Von dort ausgesehen ist die Erde klein. Sie interessiert ihn nicht.

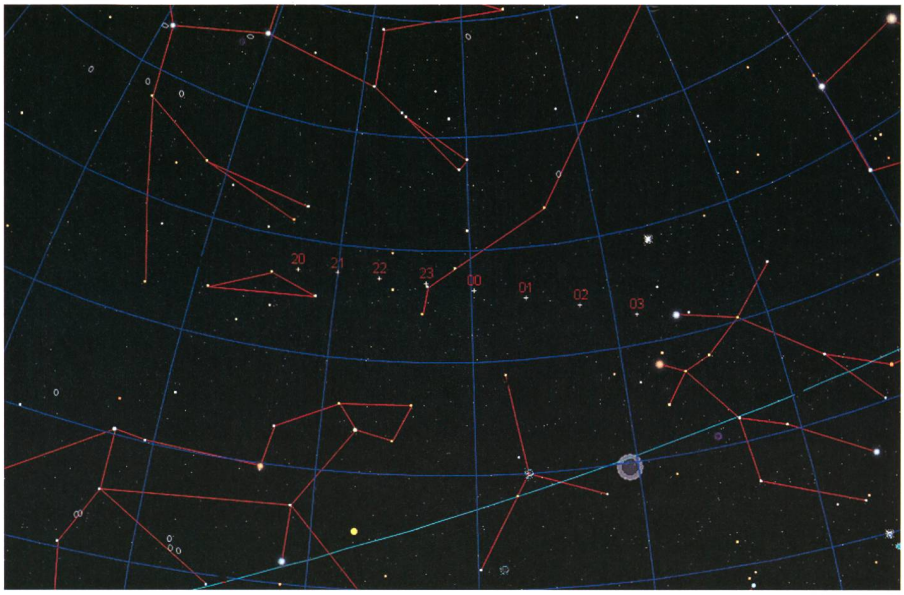
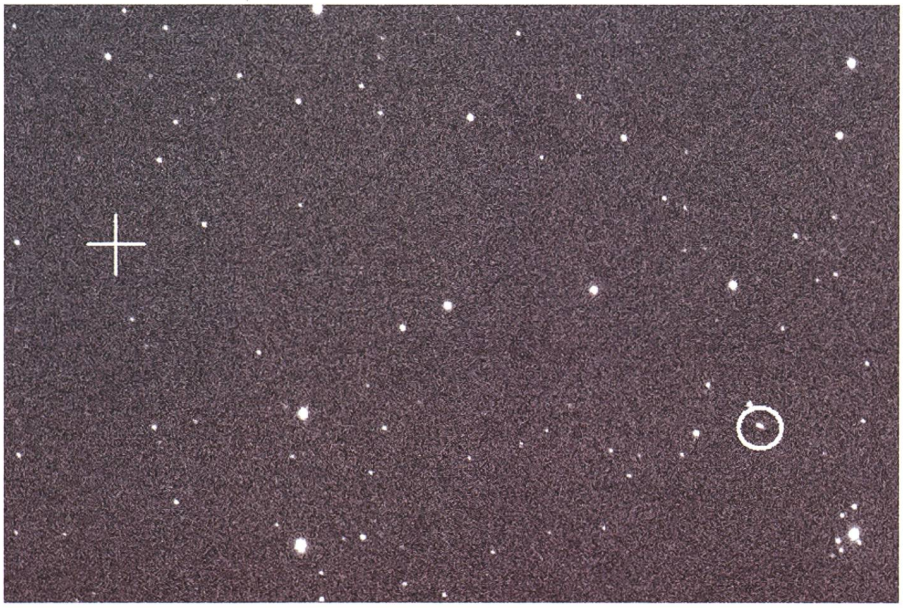


Fig. 1: Diese Himmelskarte zeigt die Bewegung von 2007BD in einem Stundenintervall in der Nacht vom 17./18. Januar. Bemerkenswert sind die hohe Geschwindigkeit, gegen 5Grad/Std, und die nicht geradlinige Bahn.

Fig. 2: Der Unterschied zwischen den Koordinatenpositionen der Ephemeriden (Kreuz) und der reellen Lage (Kreis).



Ich wache vor meinem Schirm wieder auf und beginne mit der Arbeit an den Bildern. Die Kontrolle der internen Uhr des Computers ist in diesen Fällen wichtig. Ich messe geringe Zeitunterschiede. Die „track and stack" Prozedur ermöglicht, ein gutes SNR zu erhalten, und ich bin über die Präzision froh. In der Zwischenzeit verfolgt das Teleskop immer 2007BD. Es ist Mitternacht. Ich mache auch einige lange Belichtungszeiten, nur um zu schauen, wie lange die Spur im Sternfeld ist. Ich führe auch viele 2s-Aufnahmen durch, um die Photometrie des Asteroiden zu machen: Aus der Lichtkurve kann man eventuell die Rotationsperiode bestimmen. Ich sende Freunden einige E-Mails über dieses Ereignis. Einige klagen über schlechtes Wetter, von anderen bekomme ich keine Antwort. Gegen 2 Uhr, als der Asteroid schon den Meridian überwunden hat, werden die Bilder immer schwächer, bis zum Zeitpunkt, wo die Sterne nicht mehr zu sehen sind. Die vorausgesagten Wolken sind da. Ich stoppe den Download der CCD-Bilder. Nach 4 Stunden spannender Verfolgung gehe ich ins Bett. Das himmlische Schauspiel war bemerkenswert.

Ich warte auf das Wochenende, um die grosse photometrische Arbeit an den mehr als 1100 Bildern zu beenden.

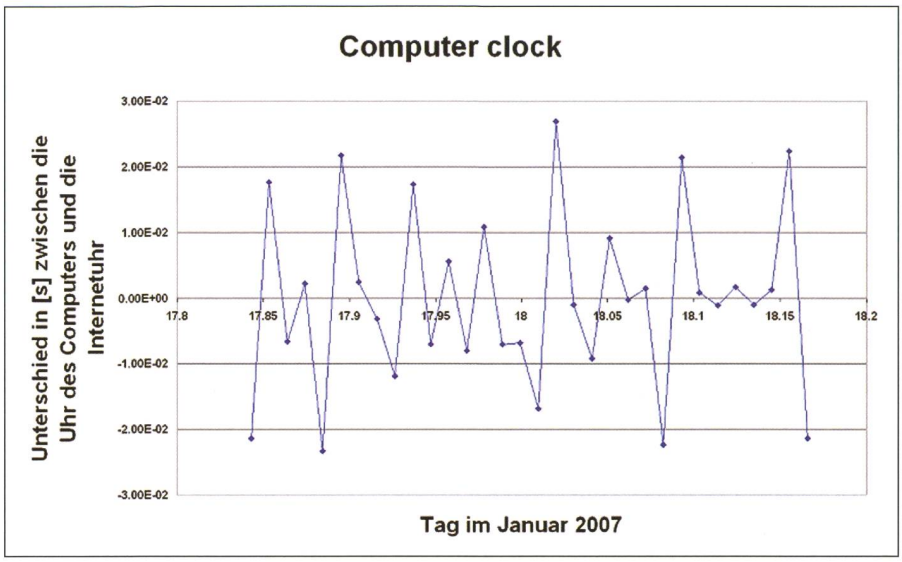


Fig. 3: Dank Internet kann man die Uhr des Computers mit einer Atomuhr synchronisieren. Während der Nacht betrug der Unterschied zwischen den beiden Uhren höchstens einige hundertstel Sekunden.

Ich arbeite viele Stunden. Ich finde, dass die Rotationsperiode etwa 6 Minuten beträgt. Eine rasche Suche im Internet zeigt, dass es keine anderen Lichtkurven von 2007BD gibt. Tage später werden an MPC weitere Positionsmessungen mitgeteilt: Diese sichern eine Minimaldistanz zur Erde von etwa 325'000km. Diese wurde um 02:52 UT des 18. Januar erreicht. Die Geschwindigkeit relativ zur Erde war in diesem Moment 7,6km/s. Ich finde heraus, dass ukrainische Astronomen der Crimea-Nauchnij Sternwarte am schwarzen Meer in derselben Nacht und fast gleichzeitig den Asteroiden beobachtet und gemessen haben. Aus ihren Positionen heraus kann man eine Parallaxe von etwa 16 Bogenminuten berechnen, in guter Übereinstimmung mit der nahen Entfernung des Brockens. Die Schätzung der Abmessungen von 2007BD lassen sich auf etwa 30m bestimmen.

ASTRO-LESEMAPPE DER SAG

Die Lesemappe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft ist die ideale Ergänzung zum ORION. Sie finden darin die bedeutendsten international anerkannten Fachzeitschriften:

Sterne und Weltraum

Astronomie heute

Ciel et Espace

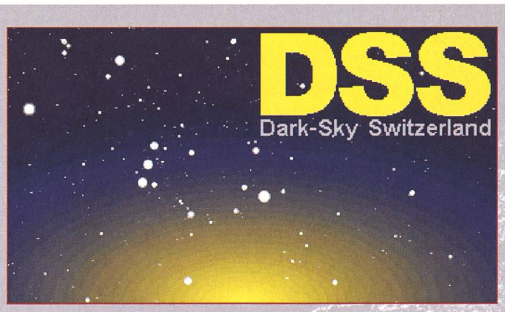
Spektrum der Wissenschaft

Forschung SNF

Der Sternenbote

Kostenbeitrag: nur 30 Franken im Jahr!

Rufen Sie an: 071 966 23 78
CHRISTOF SAUTER, Weinbergstrasse 8
CH-9543 St. Margarethen



Dark-Sky Switzerland

Gruppe für eine effiziente Aussenbeleuchtung
Fachgruppe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Mitglied der International Dark-Sky Association

www.darksky.ch info@darksky.ch

Wir brauchen Ihre Unterstützung, denn wir wollen

- die Bevölkerung über Lichtverschmutzung aufklären
- Behörden und Planer bei Beleuchtungskonzepten beraten
- neue Gesetzestexte schaffen

Dazu brauchen wir finanzielle Mittel* und sind auf Ihren Beitrag angewiesen. Ihr Beitrag zählt und ist eine Investition in die Qualität des Nachthimmels. Direkt auf PC 85-190167-2 oder über www.darksky.ch

DSS Dark-Sky Switzerland - Postfach - 8712 Stäfa - PC 85-190167-2

* z.B. für Pressedokumentation, Material, Porto, Telefon

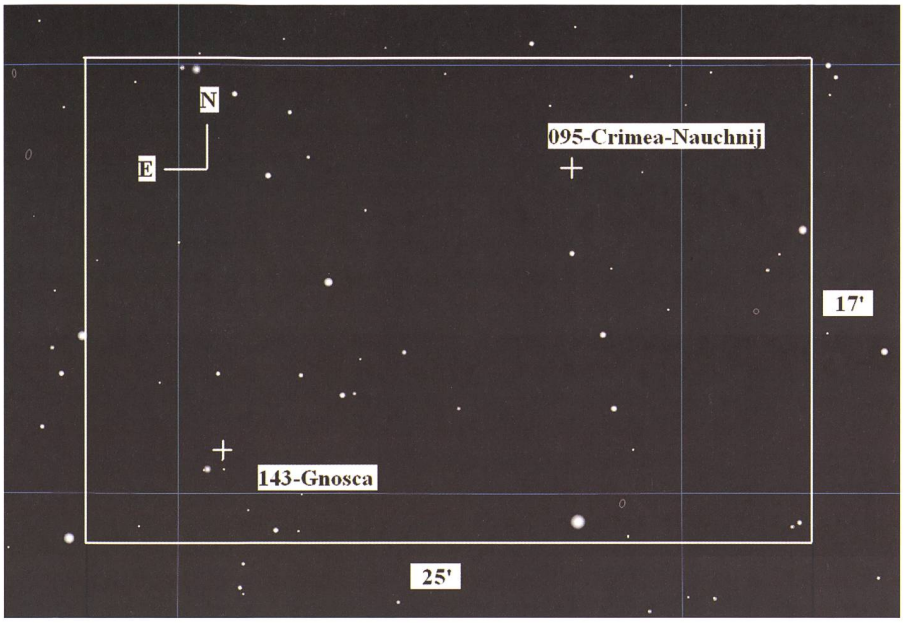


Fig. 4: Das weisse Rechteck stellt das Feld der CCD-Kamera dar. Seine Seiten messen 25'x17'. Die gemessene Position aus Crimea platziert 2007BD 15'43" weiter rechts (nordwestlich) als jene von Gnosca. Beide Messungen wurden fast gleichzeitig gemacht (der Zeitunterschied betrug 0.1s). Die an das MPC gesandten Positionsmessungen sind:
K07B00D C2007 01 17.88694109 35 51.110+38 28 23.60 13.9 095
K07B00D C2007 01 17.88694009 36 53.416+38 18 29.72 14.4 143

Solche Ereignisse sind relativ selten zu sehen. Man braucht Glück. Ein Transit über Europa ist normalerweise in den ersten Abendstunden bei klarem Himmel nicht feststehend. Zwei ähnliche Erlebnisse hatte ich 2005 und 2004. 2005UW5 und 2004FH hiessen die Asteroiden. Beide hatten auch 30m Durchmesser. Der erste flog in 300 000km Entfernung, der zweite in 43 000km (!) Entfernung an der Erde vorbei. Was 2007BD betrifft, wird er seinen nächsten Vorbeiflug am 2. Januar 2012 machen: 14 Millionen Kilometer wird seine Annäherung und etwa 22mag seine maximale Leuchtkraft sein.

Heutzutage besitzen alle drei erwähnten Objekte ein Beobachtungsintervall von nicht mehr als 4 Tage.

Der Autor dankt Frau CINZIA SCOPEL für die Korrektur der vielen Fehler im Originaltext.

STEFANO SPOSETTI
CH-6525 Gnosca

Fig. 5: Zwei Spuren von 2007BD von je 1 Minute. Die erste wurde um 20:07UT und die andere etwa 2 Stunden später, um 22:05UT, gemacht. Zu beachten sind die knapp erkennbare Zunahme der Spurlänge und die offensichtliche Richtungsänderung.