

Besuch des Asteroiden 2001 FO32 [20. März]

Eine nahe Passage eines *Asteroiden* droht in den Medien – zum erneuten Male – mit Panikmache. So oft haben die Medien in der letzten Zeit über keinen anderen Himmelskörper – abgesehen vom Planeten *Mars* – berichtet.

Am **11. März** machte sich der sich der Erde nähernde Felsbrocken nur als lichtschwaches Pünktchen (Pfeil) bemerkbar (Abb. 1).

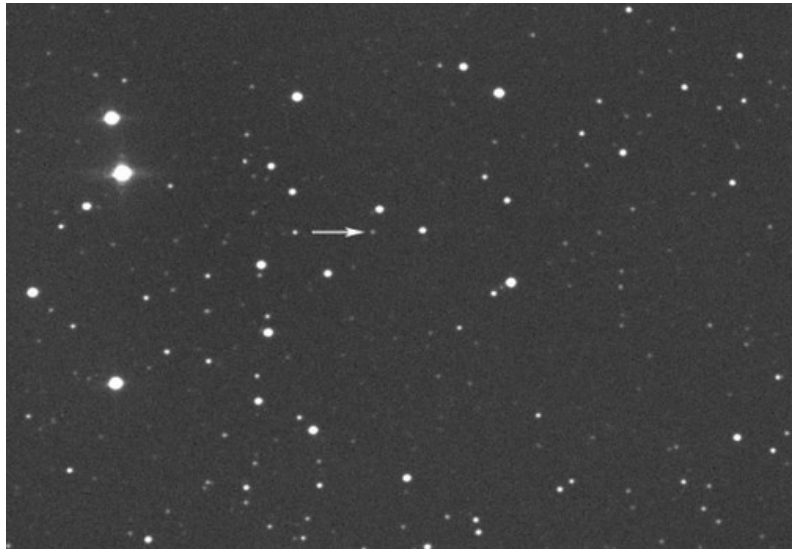


Abb. 1 Himmelsaufnahme des Asteroiden 2001 FO32 vom 11. März.
Vor rund 10 Tagen fiel der sich nähernde Asteroid als lichtschwaches Pünktchen kaum auf. Am 21. März wird er sich der Erde bis auf rund 2 Millionen Kilometer genähert haben.
Details: 17"-Teleskop, Belichtung 180 s.
© The Virtual Telescope

Der Asteroid 231937

Der **Asteroid (231937) 2001 FO32** (Abb. 2) wird morgen, am **21. März**, mit einer Geschwindigkeit von rund 124.000 Kilometern pro Stunde in einer Entfernung von rund 2 Millionen Kilometern an der Erde vorbeifliegen. Im Jahr 2021 wird uns kein anderer großer Bewohner des *Sonnensystems* derart nah kommen.

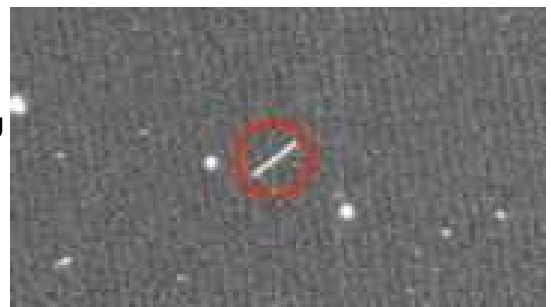


Abb. 2 Himmelsaufnahme des Asteroiden 2001 FO32.
Die Aufnahme zeigt die Strichspur des *Asteroiden 231937* relativ zu den weit entfernten punktförmigen Sternen, auf die mit dem Teleskop nachgeführt wurde. Der Asteroid befindet sich im Vergleich viel näher an der Erde und bewegt sich daher schneller, wodurch die Strichspur entsteht. - © DPA

Die ungewöhnlich hohe *Bahngeschwindigkeit* des Objektes schreiben die Wissenschaftler seiner gestreckten und *hochgradig geneigten Bahn* (Abb. 3) – gegenüber der Ebene der Planeten, der *Ekliptik* – zu.

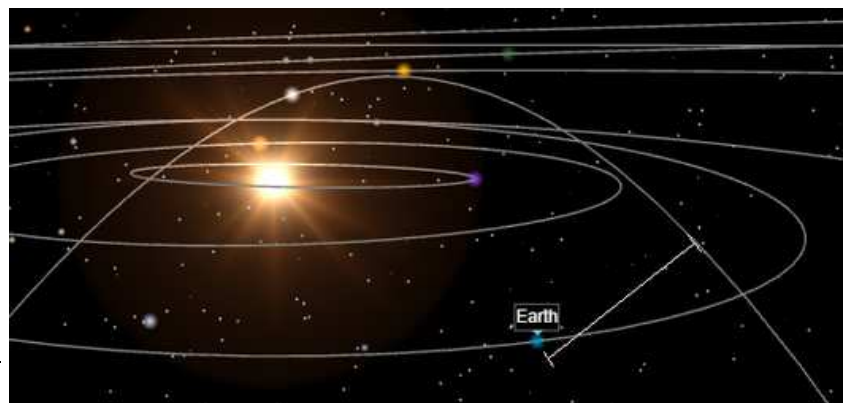


Abb. 3 Schematische Darstellung der Bahn des Asteroiden 2001 FO32.
Erde blau markiert.

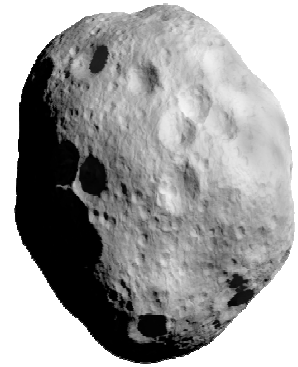
© Wikipedia

Bei seiner Annäherung an das *innere Sonnensystem* nimmt der Asteroid Fahrt auf, bevor er nach der Passage an der Sonne erneut für 810 Tage (2,22 Jahre) in den Tiefen des Raumes verschwindet.

Lebenslauf des Asteroiden

Für Interessierte einige Fakten zu diesem interessanten Asteroiden:

- Asteroid der *Apollo-Klasse*
- Durchmesser vergleichbar mit der *Golden-Gate-Brücke*
- Größte Annäherung am 21.03.2021: 2.016.424 Kilometer
- Klassifikation als NEA (*Near Earth Asteroid*) / NEO (*Near Earth Object*)
- Bahnminimum-/maximum: 0,296-3,11 *Astronomische Einheiten* (AE)
- Hochgradig elliptischer Orbit (*Exzentrizität 0,82*)



Der Himmelskörper wurde im März 2001 – vor 20 Jahren – mithilfe des US-amerikanischen *LINEAR-Programms* (*Lincoln Near-Earth Asteroid Research*) entdeckt. Das *NEOWISE-Programm* konnte seinen Durchmesser zu etwa 440-680 Meter [Stand 09.03.2021] bestimmen. Damit gehört *2001 FO32* zu den größeren Himmelsobjekten, die unserem Planeten derart nahe kommen. Er ist größer als 97 Prozent aller bekannter Asteroiden, gegenüber den großen Asteroiden – wie *Ceres* oder *Vesta* – relativ klein (Abb. 4).



Abb. 4 Schematische Darstellung des Durchmessers des Asteroiden 2001 FO32.

Im Vergleich zum Gebirge um den *Mount Everest* erscheint der Asteroid *2002 FO32* winzig. Bei einem Einschlag auf die Erdoberfläche wären die Auswirkungen jedoch verheerend. - © spacereference.org

Obwohl der Asteroid als potentiell gefährlich (**PAH**, *potentially hazardous asteroid*) eingestuft wird, besteht auch bei seiner Passage in diesem Jahr und in den folgenden Jahrhunderten keine Gefahr eines Einschlages.

Nicht nur deswegen wird er durch das *CNEOS* (*Center for Near Earth Object Studies*) mithilfe von erdgebundenem *Radar* und Teleskopen eingehend beobachtet.

Wir können in diesem Jahr aufatmen, bisher ist kein Asteroid bekannt, der uns bedrohlich nahe kommen könnte. *2001 FO32* wird sich der Erde erst im Jahr 2052 ähnlich, bis auf 2,8 Millionen Kilometer, nähern:

Datum	Entfernung [km]	Geschwindigkeit [km/s]
März 21, 2021	2.016.424	34,413
März 22, 2052	2.833.045	33,529
März 23, 2103	3.160.482	34,445
März 25, 2134	7.158.683	32,788
März 20, 2185	11.442.461	35,851

Die nebenstehende Tabelle enthält die Passagen des Asteroiden bis zum Jahr 2185. Sie zeigen, daß der Himmelskörper der Erde bis zum Jahr 2185 kaum gefährlich nahe kommen wird.

Aussichten

Die morgige Passage wollen die Forscher nutzen, um den Durchmesser und die Helligkeit des Asteroiden – wie hell bzw. *reflektiv* seiner Oberfläche ist - noch besser messen zu können. Außerdem soll seine *chemische Zusammensetzung* bestimmt werden.

Das auf die Asteroidenoberfläche treffende Sonnenlicht wird von den dort befindlichen Mineralien (im Gestein) teilweise *absorbiert* und *reflektiert*. Die Analyse des sich daraus ergebenden *Spektrums* gilt im übertragenen Sinn als chemischer Fingerabdruck des Asteroiden. Daraus können die Wissenschaftler auf die Zusammensetzung der Oberfläche schließen.

Könnte man den Asteroiden als *eisenreichhaltig* klassifizieren, bedeutet dies, er ist dichter und damit massereicher als ein etwa gleich großer *Gesteinsasteroid*. Eine niedrige *Albedo*, d.h. eine geringe *Reflektivität*, würde darauf hinweisen, daß der Asteroid große Mengen *Kohlenstoff* enthält, ein Indiz für einen möglicherweise seit langer Zeit *inaktiven Kometen*.

Amateurastronomen der südlichen Hemisphäre der Erde sowie bei niedrigen nördlichen Breiten können den morgigen Flyby des Asteroiden verfolgen. Hierzu ist ein Teleskop mit einem Durchmesser von mindestens *8 Zoll* notwendig. Während der größten Annäherung soll die ***scheinbare Helligkeit*** des Asteroiden auf 11,7 mag ansteigen. Aktuell liegt seine Helligkeit bei etwa 15 mag.

Von Deutschland aus ist der Asteroid frühestens einen Tag nach seiner Passage sichtbar, jedoch befindet er sich dann in direkter Horizonthöhe (Abb. 5): Am 22. März, gegen 05:45 Uhr, findet man ihn im Sternbild *Wassermann* (Aqr).

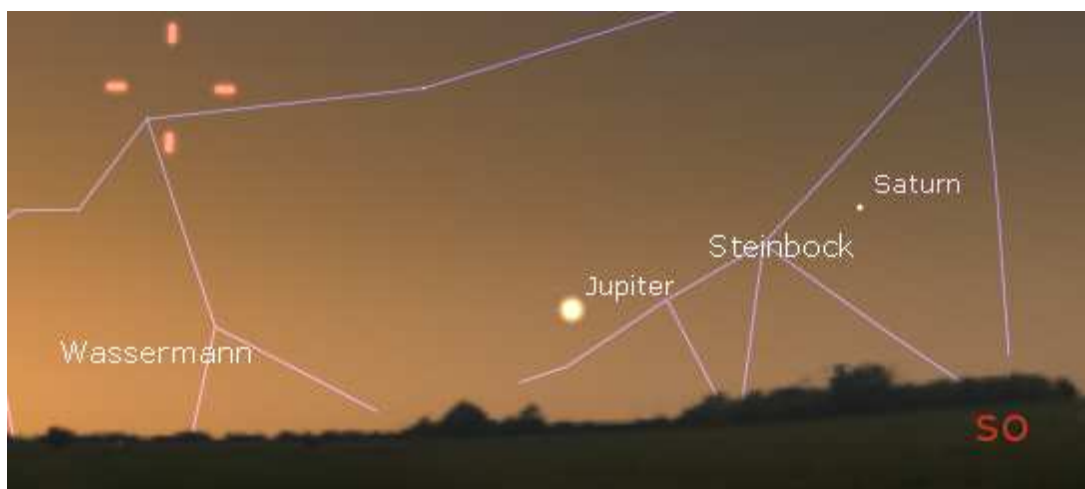


Abb. 5 Morgendlicher Himmelsanblick am 22. März 2021.

Am 22.03. gegen 05:45 Uhr befindet sich der *Asteroid 2001 FO32* (rotes Kreuz) tief am morgendlichen SO-Himmel. Im hellen Dämmerungslicht wird er gegenüber dem hellen Planeten *Jupiter* kaum auszumachen zu sein.

Wer die Asteroidenpassage nicht verpassen möchte, dem bietet sich die Gelegenheit den Event online zu verfolgen:

Das *Virtual Telescope* bietet eine **Live-Übertragung der Passage des Asteroiden 2001 FO32** an. Unter dem LINK [3] kann man das Ereignis online verfolgen – gute Beobachtungsbedingungen vorausgesetzt.

Falls Sie Fragen und Anregungen zu diesem Thema haben, schreiben Sie uns unter kontakt@ig-hutzi-spechtler.eu

Ihre
IG Hutzi Spechtler

Yasmin Walter (yaw)

Quellenangaben:

[1] Information zu astronomischen und physikalischen Begriffen (*kursive Schreibweise*)
www.wikipedia.de

[2] Bahndaten des Asteroiden 2001 FO32
<https://neo.ssa.esa.int/search-for-asteroids?sum=1&des=231937%202001FO32>
[Animation der Bahn – Button links unten anklicken, Fenster öffnet sich]
<https://ssd.jpl.nasa.gov/sbdb.cgi?sstr=231937>

[3] Live-Übertragung der Asteroidenpassage – Virtual Telescope
<https://www.virtualtelescope.eu/2021/03/04/potentially-hazardous-asteroid-231937-2001-fo32-close-encounter-online-observations-22-mar-2021/>
und
<https://www.virtualtelescope.eu/webtv/>