

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 71 (2013)
Heft: 375

Artikel: Spektakel am 15. Februar 2013 : Meteoritenfall und enger Asteroiden-Vorbeiflug!
Autor: Ens, Peter / Schirmer, Jörg / Baer, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-897622>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 08.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Spektakel am 15. Februar 2013

Meteoritenfall und enger Asteroiden-Vorbeiflug!

■ Von Peter Ens, Jörg Schirmer & Thomas Baer

Zuerst ging an diesem Tag über Tscheljabinsk ein Meteorit nieder, dessen gewaltige Druckwelle an Mensch und Gebäuden Schaden anrichtete. Abends näherte sich der Asteroid 2012 DA₁₄ der Erde bis auf 27'700 km. Doch in weiten Teilen der Schweiz konnte man den raschen Vorbeiflug des kosmischen Vagabunden infolge schlechten Wetters nicht verfolgen.



Abbildung 1: Diese Aufnahme zeigt den Asteroiden 2012 DA₁₄ am Abend des 15. Februar 2013 gegen 21:13 Uhr MEZ. Sie wurde während 21 Sekunden mit einer Canon 5D Mark III und EF 24-70 2.8L USM mit einer Brennweite von 70 mm bei f 2.8 und ISO 3200 oberhalb von Roveredo TI belichtet. (Bild: Peter Ens)

Dass schon bald nach Bekanntwerden des Meteoritenfalls in der Uralregion, nahe der Stadt Tscheljabinsk, in Onlineforen die wildesten Spekulationen über einen möglichen Zusammenhang mit dem Asteroiden 2012 DA₁₄ (Abbildung 1) kursierten, zeigt, wie wenig sachverständig gewisse Zeitgenossen sind. In der Tat hatte der Meteoritenniedergang mit dem Asteroiden nichts zu tun, was sich nur schon an den unterschiedlichen Flugbahnen und -richtungen der beiden Objekte erklären lässt (Abbildung 2). Das Ereignis in Russland war aber beeindruckend und wurde von di-

versen Webcams, die in Autos installiert sind, und von Überwachungskameras aufgezeichnet. Sie zeigen, wie eine gewaltige Druckwelle Fensterscheiben bersten und Gegenstände herumfliegen liess. Mehr als tausend Personen mussten mit Schnittwunden hospitalisiert werden. An rund 5000 Gebäuden entstand grosser Sachschaden. Inzwischen sind auf dem gefrorenen Tscherbarkul-See und der näheren Umgebung Fragmente des Meteoriten mit 10% Eisengehalt gefunden worden. Die NASA schätzt das ursprüngliche Geschoss auf eine Grösse von rund 16 Metern!



Abbildung 2: Die Flugbahn des Meteoriten konnte schon recht bald rekonstruiert werden. Er tauchte von Osten her kommend in die Erdatmosphäre ein, wo er in 15 bis 20 km Höhe explodierte. Die Druckwelle richtete in der Region von Tscheljabinsk verheerende Schäden an und verletzte rund 1200 Menschen. (Grafik: Thomas Baer)

Abends zog Asteroid DA₁₄ vorbei

Rund 45 Meter misst der erst am 23. Februar 2012 am Observatorio Astronómico de La Sagra in Spanien entdeckte Asteroid 2012 DA₁₄, der am Abend des 15. Februar 2013 ein astronomisch nahes «Rendez-vous» mit der Erde hatte. Gegen 20:24 Uhr MEZ erreichte der Asteroid über Sumatra und dem östlichen Indischen Ozean die engste Entfernung. Mit 27'599 km kam er uns näher als die geostationären Satelliten, die in 35'786 km über dem Äquator stehen und mit 3,07 km/s synchron mit der Erdrotation den Planeten umkreisen. Eine Gefahr, dass einer der Satelliten hätte mit dem kosmischen Brocken kollidieren können, bestand zu keinem Zeitpunkt. Die Bahn von Asteroid 2012 DA₁₄ ist 10,33° gegen die Ekliptik geneigt. Durch die nahe Erddpassage ist der Himmelskörper in eine neue Bahn eingeschwenkt und von einem Apollo- zum Aten-Typ geworden (siehe dazu Seite 9).

Von der Südschweiz aus konnte man den Vorbeiflug des rasch um die eigene Achse rotierenden Brockens gut verfolgen. PETER ENS belichtete seine Aufnahme während 21 Sekunden. Deutlich kann man die Strichspur des Asteroiden erkennen. Auch erfolgreich waren LIENHARD PAGEL in Carona und STEFANO SPOSETTI in Gnosca, der einen AVI-Film der Gegend um den Grossen Bär aufnahm. Wer entdeckt den winzigen Asteroiden?

http://sposetti.ch/images/stories/Minor_planets/2012DA14_Gnosca.avi

Erdbahn kreuzende Asteroiden-Typen

Asteroiden, Kleinplaneten oder Planetoiden sind kleine Himmelskörper, die sich gemäss der Kepler-Gesetze um die Sonne bewegen. Sie sind grösser als Meteoriden, aber deutlich kleiner als die Zwergplaneten. Die allermeisten der 574'711 aktuell bekannten Asteroiden – etwa 90% – kreisen zwischen Mars und Jupiter im Asteroidengürtel um die Sonne. Unter den restlichen gibt es Merkur-, Venus- und Erdbahnkreuzer, Asteroiden, welche die Bahnen der inneren Planeten schneiden. Dies ist auch der Grund, warum mit vollautomatischen Suchprogrammen wie dem Lincoln Near Earth Asteroid Research (LINEAR), Near Earth Asteroid Tracking (NEAT) oder LONEOS gezielt nach solchen Brocken Ausschau gehalten wird.

Asteroiden des Amor-Typs kreuzt die Marsbahn in Richtung Erde, schneiden aber letztere nicht. Bekannte Vertreter sind der 1898 entdeckte (433) Eros, welcher der Erdbahn bis auf 0,15 Astronomischen Einheiten [AE] nahe kommt und der 1932 gefundene (1221) Amor und Namensgeber dieser Gruppe, der eine charakteristische Bahn von 1,08 bis 2,76 AE aufweist.

Die Apollo-Typen besitzen eine Grosse Halbachse von über 1 AE

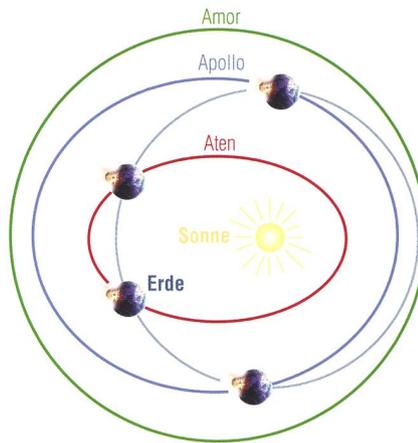


Abbildung 3: Der Asteroid 2012 DA₁₄ ist bei seiner engen Erdbpassage am 15. Februar 2013 von einem Apollo-Asteroiden zu einem Aten-Typ geworden. Er wird auch in Zukunft die Erdbahn kreuzen. (Grafik: Thomas Baer)

und können recht exzentrische Bahnen aufweisen. (69230) Hermes, am 28. Oktober 1937 durch den deutschen Astronomen KARL WILHELM REINMUTH entdeckt, zog damals in nur anderthalbfacher Mondstanz an der Erde vorüber.

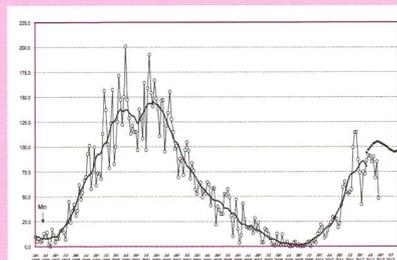
Asteroiden der Aten-Familie haben eine Bahnhälfte von weniger als 1 AE. Ihr Aphel haben sie ausserhalb der Erdbahn und können unseren Planeten aus Sonnenrichtung kreuzen. Ein prominenter Vertreter dieser Gruppe ist der in die Schlagzeilen geratene (99942) Apophis.



Abbildung 4: In der Feriensternwarte Callina, Carona TI, fotografierte LIENHARD PAGEL den Asteroiden mit dem BAV-Remote-Telescope um 22:48:37 MEZ während 45 s. Norden ist rechts, Osten oben. (Bild: Lienhard Pagel)

Swiss Wolf Numbers 2012

Marcel Bissegger, Gasse 52, CH-2553 Safnern



Beobachtete, ausgeglichene und prognostizierte Monatsmittel der WOLF'SCHEN Sonnenfleckenrelativzahl

11/2012	Name	Instrument	Beob.
	Bissegger M.	Refr 100	2
	F. Dubler	Refr 115	3
	Enderli P.	Refr 102	2
	Friedli T.	Refr 40	1
	Friedli T.	Refr 80	1
	Früh M.	Refr 300	5
	Menet M.	Refr 102	4
	Möller M.	Refr 80	17
	Mutti M.	Refr 80	7
	Niklaus K.	Refr 126	11
	Schenker J.	Refr 120	5
	Suter E.	Refr 70	3
	Tarnutzer A.	Refr 203	8
	Weiss P.	Refr 82	11
	Zutter U.	Refr 90	14

November 2012 Mittel: 85.0

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
42	40	34	51	41	48	80	66	64	83
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
111	83	121	120	156	85	148	174	105	93
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
98	93	70	91	82	61	89	--	--	62

Dezember 2012 Mittel: 53.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
51	38	40	39	59	29	35	29	21	31
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
34	65	49	51	49	47	48	43	56	40
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
63	56	57	55	53	58	62	63	47	83

12/2012	Name	Instrument	Beob.
	Barnes H.	Refr 76	8
	Bissegger M.	Refr 100	7
	Enderli P.	Refr 102	3
	Friedli T.	Refr 40	6
	Friedli T.	Refr 80	6
	Menet M.	Refr 102	1
	Möller M.	Refr 80	10
	Mutti M.	Refr 80	8
	Schenker J.	Refr 120	6
	SIDC S.	SIDC 1	7
	Tarnutzer A.	Refr 203	6
	Weiss P.	Refr 82	14
	Willi X.	Refr 200	1
	Zutter U.	Refr 90	14

Angebote für Einsteiger und Profi - Ihr Partner in der Schweiz!

Photo (c) 2011 by Eduard von Bergen

AstroOptik GmbH
von Bergen

In unserem Sortiment finden Sie Artikel von:
AKH - ASA - ASTRONOMIK - BAADER - BRESSER - CANON - CELESTRON - CORONADO - EURO EMC - GSO - HOPHEIM - INTES MICRO - HOWA - LUMICON - MEADE - 10 MICRON - NIKON - ORION - PELL - PLANEWAVE - PWO - SBIG - TAHARAASHI - TELE VUE - THE IMAGING SOURCE - TS - TELRAD - VIXEN - ZEISS



www.fernrohr.ch

Eduard von Bergen dipl. Ing. FH
 CH-6060 Sarnen / Tel. ++41 (0)41 661 12 34

Photo (c) 2012 by Eduard von Bergen

Unsere langjährige Erfahrung in der visuellen und photographischen Astronomie ist Ihre Beratung!