

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 73 (2015)
Heft: 387

Artikel: Raumsonde Dawn umkreist (1) Ceres : nach Vesta-Besuch am Endziel angekommen
Autor: Baer, Thomas
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-897348>

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>

Raumsonde Dawn umkreist (1) Ceres

Nach Vesta-Besuch am Endziel angekommen

Von Thomas Baer

Die Raumsonde Dawn hat nach ihrem Besuch des Asteroiden (4) Vesta in den Jahren 2011 und 2012 ihr Endziel, den im Asteroiden-Hauptgürtel die Sonne umkreisenden Zwergplaneten (1) Ceres, erreicht. Jetzt wird die Oberfläche des 975 - 909 km grossen Objektes chemisch aus nächster Nähe untersucht.

Über ein Jahr lang umkreiste die Raumsonde Dawn vom 16. Juli 2011 bis September 2012 den Asteroiden (4) Vesta, nicht ganz unfreiwillig, denn der Ausfall eines Reaktionsrades verzögerte die Weiterreise der Sonde. Die Flugbahn um (4) Vesta wurde nach dem Einschwenken in einen Orbit kontinuierlich abgesenkt, von anfänglich 16'000 km auf 2'700 km, später auf knapp 680 km und in einer dritten Phase nochmals 200 km tiefer. In dieser Flughöhe konnte mittels des Gamma Ray/Neutron Spectrometers die Zusammensetzung der Oberfläche genau analysiert und präzise kartografiert werden.

Nun wird Ceres umkreist

Am vergangenen 6. März 2015 hat die Sonde Dawn den Zwergplaneten erreicht. Das Flugmanöver ähnelt demjenigen bei Vesta. Momentan umkreist Dawn das Objekt auf einer hohen Bahn, wird aber schrittweise immer näher an die Oberfläche von Ceres gebracht.

Schon während der Anflugphase schoss Dawn Bilder des Zwergplaneten. Auffällig dabei waren etliche hell leuchtende Flecken. Die Wissenschaftler vermuten, dass es sich hier um Eis- oder Schneefelder handeln könnte. Vom 909 bis 975 km grossen Objekt mit einer Masse von $9,35 \times 10^{20}$ kg weiss man, dass rund ein Viertel aus Wassereis bestehen muss. Dies geht auf Messungen des Weltraumteleskops Hubble zurück. Den möglichen Aufbau von Ceres stellen sich die Planetenforscher so vor, dass sich um einen steinigen

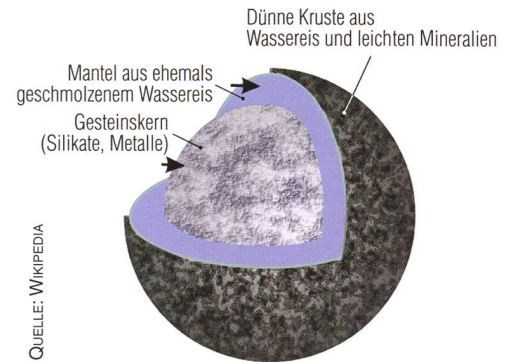


Abbildung 2: Vermuteter innerer Aufbau von Ceres.

Kern und Mantel herum eine verhältnismässig dicke Schicht aus Wassereis legt, die von einer dünne-

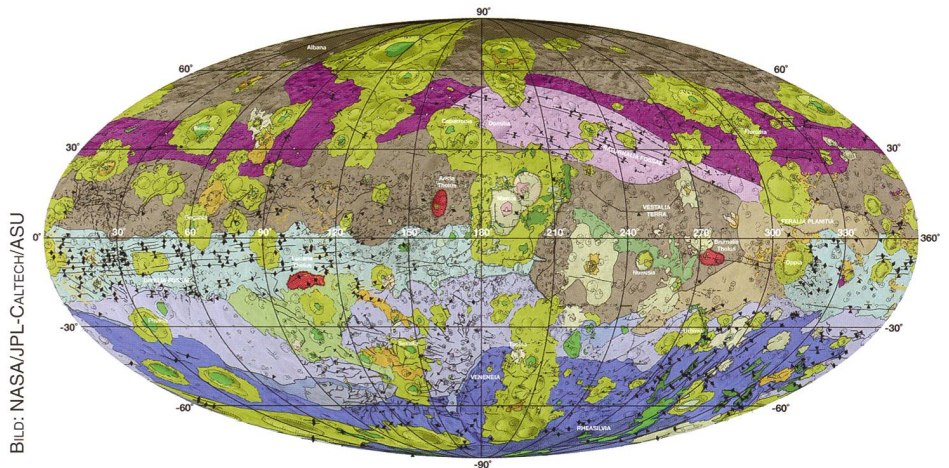
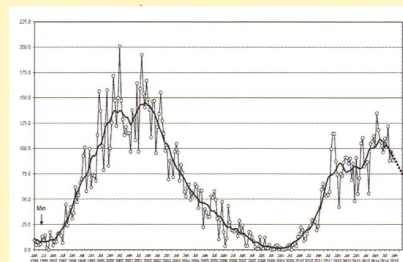


Abbildung 1: Kartierte Vesta.

Swiss Wolf Numbers 2014

Marcel Bissegger, Gasse 52, CH-2553 Safnern



Beobachtete, ausgeglichene und prognostizierte Monatsmittel der WOLF'SCHEN Sonnenfleckenrelativzahl

11/2014	Name	Instrument	Beob.
	Barnes H.	Refr 76	10
	Bissegger M.	Refr 100	3
	Enderli P.	Refr 102	3
	Friedli T.	Refr 40	5
	Friedli T.	Refr 80	5
	Früh M.	Refl 300	8
	Menet M.	Refr 102	3
	Möller M.	Refr 80	16
	Mutti M.	Refr 80	5
	Niklaus K.	Refr 126	5
	Tarnutzer A.	Refl 203	6
	Weiss P.	Refr 82	10
	Zutter U.	Refr 90	13

November 2014 Mittel: 94.7

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
112	95	103	99	-	70	71	79	93	-
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
77	-	78	66	77	96	105	96	81	74
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
70	82	98	116	124	100	193	118	101	137

Dezember 2014 Mittel: 99.9

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
150	108	78	73	44	42	39	48	47	61
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
75	106	115	119	115	119	121	140	126	108
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
141	99	89	72	66	72	77	68	69	66
									86

12/2014	Name	Instrument	Beob.
	Barnes H.	Refr 76	6
	Bissegger M.	Refr 100	4
	Enderli P.	Refr 102	4
	Friedli T.	Refr 40	7
	Friedli T.	Refr 80	7
	Früh M.	Refl 300	2
	Menet M.	Refr 102	2
	Möller M.	Refr 80	1
	Mutti M.	Refr 80	2
	Niklaus K.	Refr 126	2
	Schenker J.	Refr 120	4
	SIDC S.	SIDC 1	15
	Tarnutzer A.	Refl 203	5
	Weiss P.	Refr 82	7
	Willi X.	Refl 200	1
	Zutter U.	Refr 90	8

Bild: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA



Abbildung 3: Ceres aus einer Distanz von 46'000 km. Weisse Flecken, deren Natur bislang noch nicht geklärt werden konnte, zieren die Oberfläche und haben die Forscher überrascht. Es müsse sich um junge und frische Stellen handeln, womöglich um Schnee- oder Eisfelder, erklärte Astrophysiker ARNOLD BENZ in einem Interview mit der Tagesschau des Schweizer Fernsehens. Denn etwa ein Viertel der Masse von Ceres bestünde aus Wasser.

ren Kruste aus leichteren Mineralien überzogen wird.

Das ESA-Infrarot-Weltraumteleskop Herschel konnte Wasserdampf um Ceres nachweisen, der an zwei Stellen auf seiner Oberfläche freigesetzt wird (siehe dazu Abbildung 3). Die Wasserausdünstungen, so nimmt man an, dürften bei etwa 6 kg/s liegen. Sie sind stärker, wenn sich der Zwergplanet auf seiner Bahn der Sonne nähert. Die Sonde Dawn wird sicher einen wesentlichen Beitrag dazu leisten, der Frage, woher das Wasser auf der Erde stammen könnte, näher zu kommen. Neben Kometen (lesen Sie dazu den Beitrag ab Seite 5) könnten eben auch Asteroiden den Schlüssel unseres Wassers sein.

Bei Ceres schätzt man nämlich die vorhandenen Süsswasservorkommen auf etwa das Fünffache der irdischen Süsswassermenge! Wir dürfen also gespannt sein, was uns Dawn in den kommenden Wochen und Monaten über Ceres noch verraten wird. Spätestens ab November 2015 sehen wir die Oberfläche des Zwergplaneten noch präziser. Dann schwebt Dawn in einer Flughöhe von nur noch 375 km um den Zwergplaneten, etwa so hoch, wie die ISS die Erde umkreist.

Thomas Baer
Bankstrasse 22
CH-8424 Embrach

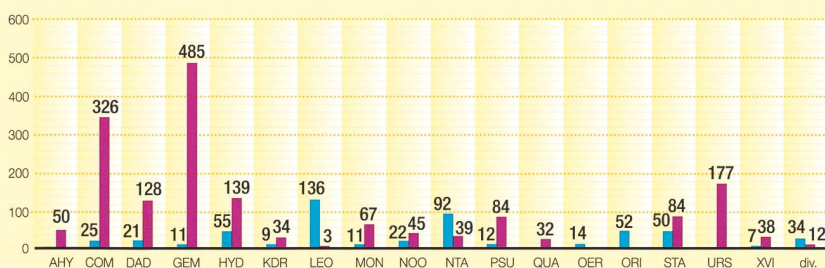
Swiss Meteor Numbers 2014

Fachgruppe Meteorastronomie (FMA)

Fachgruppe Meteorastronomie

Aufgezeichnete Meteore

Oktober 2014 November 2014



November 2014 Total: 1053

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
127	110	69	5	0	4	10	16	18	5
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	0	34	34	5	8	9	16	54	81
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
72	84	102	25	24	14	49	27	41	9

Anz. Spradische: 501 Anzahl Feuerkugeln: 16
Anzahl Meldeformulare: 1

Dezember 2014 Total: 2830

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	4	7	12	37	8	22	14	57	190
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
187	320	166	74	0	24	124	130	148	134
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
161	227	257	48	50	116	10	9	143	100

Anz. Spradische: 1087 Anzahl Feuerkugeln: 12
Anzahl Meldeformulare: 0

Video-Statistik 11/14

Meteore	Beob.
Einzelbeob.:	698 = 84%
Simultanbeob.:	136 = 16%
Total:	834 = 100%

Video-Statistik 12/14

Meteore	Beob.
Einzelbeob.:	2124 = 89%
Simultanbeob.:	256 = 11%
Total:	2380 = 100%

ID	Beobachtungsstation	Methode	Kontaktperson	11/2014	12/2014
BAU	Beobachtungsstation Bauma	Video	Andreas Buchmann	11	37
BOS	Privatsternwarte Bos-cha	Video	Jochen Richert	298	181
BUE	Sternwarte Bülach	Video	Stefan Meister	-	7
EGL	Beobachtungsstation Eglisau	Video	Stefan Meister	-	185
FAL	Sternwarte Mirastailas Falera	Video	José de Queiroz	260	252
GNO	Osservatorio Astronomico di Gnosca	Video	Stefano Sposetti	256	290
HER	Beobachtungsstation Herbetswil	visuell	Mirco Saner	6	10
LOC	Beobachtungsstation Locarno	Video	Stefano Sposetti	-	1651
MAI	Beobachtungsstation Maienfeld	Video	Martin Dubs	130	120
SCH	Sternwarte Schafmatt Aarau	Foto	Jonas Schenker	-	2
SON	Sonnenturm Uecht	Foto	T. Friedli / P. Enderli	1	2
STE	Sternwarte Sternenberg	Video	Andreas Buchmann	5	-
VTE	Observatoire géophysique Val Terbi	Video	Roger Spinner	92	103