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 auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 14.12.2025

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 Wissenschafter vermuten, dass es sich hier um Eis- oder Schneefelder handeln könnte. Vom 909 bis 975 km grossen Objekt mit einer Masse von 9.35×10^{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

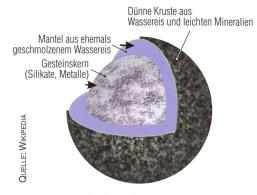


Abbildung 2: Vermuteter innerer Aufbau von Ceres.

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

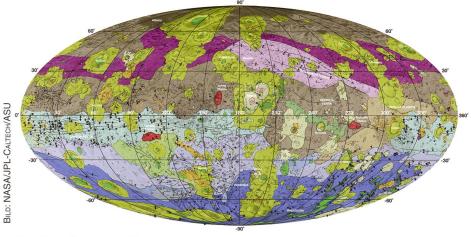


Abbildung 1: Kartierte Vesta.

wiss Wolf Numbers 2014													94.7	
Bissegger, Gas.	se 52, CH-2553	Safnern Safnern		2	3	4		6	7	8	9			
			112	95	103	99	15	70	71	79 18	93	-		
			77	-	78	66	77	96	105	96	81	74		
Î			21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
			70	82	98	116	124	100	193	118	101	137		
MM								8.55						
			Dezember 2014								Mi	Mittel: 99.9		
11/2	F. 8 4.													
.,7	Mi. 1	1 8	150	108	78	73	44	42	39	48	47	61		
			11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
te ausgeglichen	e und prognostizierte	Monats-	75	106	115	119	115 25	119 26	121 27	140	126 29	108 30		
OLFSCHEN Sonnei	nfleckenrelativzahl	riionato	141	99	89	72	66	72	77	68	69	66	86	
							00				03			
lame	Instrument	Beob.	12/2014 Name						nstru			Beob.		
arnes H. issegger M.	Refr 76 Refr 100	10 3	Barnes H. Bissegger M.						Refr 7 Refr 1			6 4		
Enderli P. Friedli T.		Enderli P. Friedli T. Friedli T.					Refr 102 Refr 40 Refr 80				4 7			
Friedli T. Refr 80 5												7		
Früh M. Refl 300 8 Menet M. Refr 102 3 Möller M. Refr 80 16				Früh M. Menet M. Möller M.					Refl 300 Refr 102 Refr 80				2	
													1	
Mutti M.	Refr 80				Mutti M.				Refr 80					
Niklaus K. Tarnutzer A.	Refr 126 Refl 203	5 6			Niklaus K. Schenker J.			Refr 126 Refr 120					2 4	
Weiss P. Refr 82 10				SIDC S.					SIDC 1				5	
Zutter U.	Refr 90	13				nutzer	A.		Refl 2				5	
Luttor o.					Wei	SS P.			Refr 8	ソ			7	

Wissenschaft & Forschung



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 Zwerplanet 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

