

Wieder ein Stück näher an Vesta: Ansicht eines Asteroiden

Montag, 1. August 2011

Die Raumsonde Dawn der amerikanischen Weltraumbehörde NASA befindet sich augenblicklich in einer Umlaufbahn von 5200 Kilometern über der Oberfläche des Asteroiden Vesta. Die Kamera an Bord der Raumsonde bildet jetzt die Oberfläche mit immer höherer Genauigkeit ab. Wissenschaftler des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) beginnen mit diesen Daten, den Asteroiden Vesta genau zu vermessen und erstellen immer detailliertere Karten und Höhenmodelle. Die Bilder zeigen Vesta vom Südpol bis weit in den Norden und erlauben erste geologische Analysen.

Voraussichtlich am 11. August 2011 wird sich Dawn der Oberfläche Vestas bis auf rund 2700 Kilometer genähert haben. "Dann beginnt die Tiefenanalyse des Asteroiden: Mit diesen Aufnahmen werden wir 3D-Modelle von Vesta erstellen, um so die raue, gebirgige Oberfläche von Vesta besser verstehen zu können", erklärt Prof. Dr. Ralf Jaumann vom DLR-Institut für Planetenforschung. Bis August 2012 wird sich der Abstand zwischen der Raumsonde und dem Asteroiden auf etwa 200 Kilometer verringert haben. Ziel der DLR-Forscher ist es, Vestas Oberfläche zur kartografieren und ein dreidimensionales Geländemodell des gesamten Asteroiden zu berechnen, um damit seine Entstehung und Entwicklung verstehen zu können. Mit der Erforschung des Asteroiden erfahren die Wissenschaftler mehr über die Geburtsstunde der Planeten. Dawn war vier Jahre unterwegs und befindet sich augenblicklich in circa 184 Millionen Kilometern Entfernung von der Erde.

Mit Vesta soll zum ersten Mal ein Asteroid über einen längeren Zeitraum aus der Nähe erforscht werden. Neben dem deutschen Kamerasystem (Framing Camera) sind noch ein abbildendes Spektrometer der italienischen Raumfahrtagentur Agenzia Spaziale Italia (ASI) und ein vom Los Alamos National Laboratory gebauter Gammastrahlen- und Neutronendetektor an Bord der Raumsonde Dawn.

Entstehung von Vesta

Der Asteroid, der am 29. März 1807 von dem Deutschen Heinrich Olbers entdeckt wurde, hat nach seiner Entstehung vor etwa 4,5 Milliarden Jahren eine Phase der Aufschmelzung und Abkühlung durchlaufen, danach aber seine Gestalt und seinen Aufbau nur noch wenig verändert. Somit bietet Vesta eine Art Momentaufnahme der ältesten geologischen Prozesse im Sonnensystem. Zu dieser Zeit verhinderte die starke Anziehungskraft des Planeten Jupiters, dass in der Region des heutigen Asteroidengürtels, in der sich auch Vesta befindet, ein weiterer Planet entstehen konnte: Die einzelnen Fragmente, die bei der Entstehung von Planeten miteinander verschmelzen, brachen hier immer wieder auseinander. Das Ergebnis war der Asteroidengürtel mit seinen nie vollendeten Himmelskörpern.

Informationen über Vesta

Der unregelmäßig geformte Protoplanet Vesta gehört zu den größeren Asteroiden und hat einen Durchmesser von etwa 520 Kilometern. Bei bisherigen Aufnahmen - zum Beispiel des amerikanischen Weltraumteleskops Hubble - konnten die Wissenschaftler am Südpol des Asteroiden eine große, kreisrunde Einsenkung von etwa 460 Kilometern Durchmesser mit einem gewaltigen Gebirge im Zentrum der Struktur entdecken. Das tiefe "Loch" ist vermutlich durch die Kollision mit einem anderen Asteroiden entstanden. Einige der dabei entstandenen Bruchstücke haben den Asteroidengürtel verlassen und kreisen heute um die Sonne - einige dieser Brocken haben als Meteoriten mit ganz charakteristischer Zusammensetzung ihren Weg auch bis zur Oberfläche der Erde gefunden.

Die Mission

Die Mission DAWN wird vom Jet Propulsion Laboratory (JPL) der amerikanischen Weltraumbehörde NASA geleitet. JPL ist eine Abteilung des California Institute of Technology in Pasadena. Die University of California in Los Angeles ist für den wissenschaftlichen Teil der Mission verantwortlich. Das Kamerasystem an Bord der Raumsonde wurde unter Leitung des Max-Planck-Instituts für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau in Zusammenarbeit mit dem Institut für Planetenforschung des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Berlin und dem Institut für Datentechnik und Kommunikationsnetze in Braunschweig entwickelt und gebaut. Das Kamera-Projekt wird finanziell von der Max-Planck-Gesellschaft, dem DLR und NASA/JPL unterstützt.

Kontakte

Manuela Braun

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Media Relations, Raumfahrt

Tel.: +49 2203 601-3882

Fax: +49 2203 601-3249

Manuela.Braun@DLR.de

Prof. Dr. Ralf Jaumann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

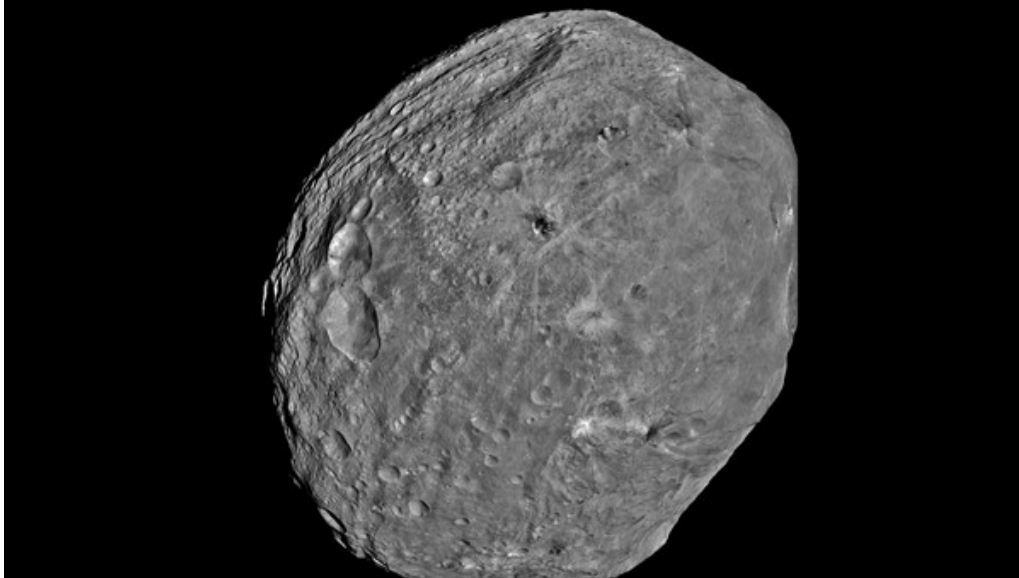
Institut für Planetenforschung, Planetengeologie

Tel.: +49 30 67055-400

Fax: +49 30 67055-402

ralf.jaumann@dlr.de

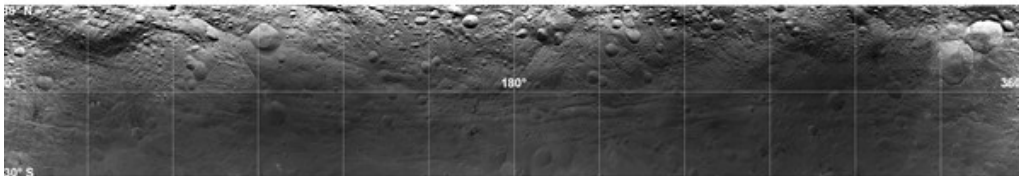
Aufnahmen von Vesta vom Südpol bis hin zu etwa 30 Grad Nord



Das Bild zeigt Vesta vom Südpol (rechts unten) bis hin zu etwa 30 Grad Nord. Das Bild wurde durch den panchromatischen Filter am 24. Juli 2011 während der so genannten Rotation Characterization Sequenz (RC3) aufgenommen. Die Auflösung beträgt 400 Meter/Pixel und zeigt Einschlagkrater unterschiedlicher Größen, Rillen parallel zum Äquator sowie nördlich vom Äquator. Zusätzlich sind dunkle Merkmale innerhalb einiger Krater zu erkennen.

Quelle: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA.

Mosaik von Vestas Äquatorregion



Das Bild zeigt ein Mosaik der Äquatorregion Vestas (30 Grad Nord bis 30 Grad Süd). Das Mosaik setzt sich aus Aufnahmen zusammen, die durch den panchromatischen Filter am 24. Juli 2011 während der so genannten Rotation Characterization Sequenz (RC3) aufgenommen wurden. Das Bild hat eine Auflösung von rund 400 Metern pro Pixel. Zu sehen sind Einschlagkrater unterschiedlicher Größen, Rillen parallel zum Äquator und nördlich vom Äquator. Zusätzlich sind dunkle Merkmale innerhalb einiger Krater zu erkennen.

Quelle: NASA/JPL-Caltech/UCLA/MPS/DLR/IDA.

Kontaktdaten für Bild- und Videoanfragen sowie Informationen zu den DLR-Nutzungsbedingungen finden Sie im Impressum der Website des DLR.