

News-Archiv bis 2007

Saturnmond Enceladus aus nächster Nähe

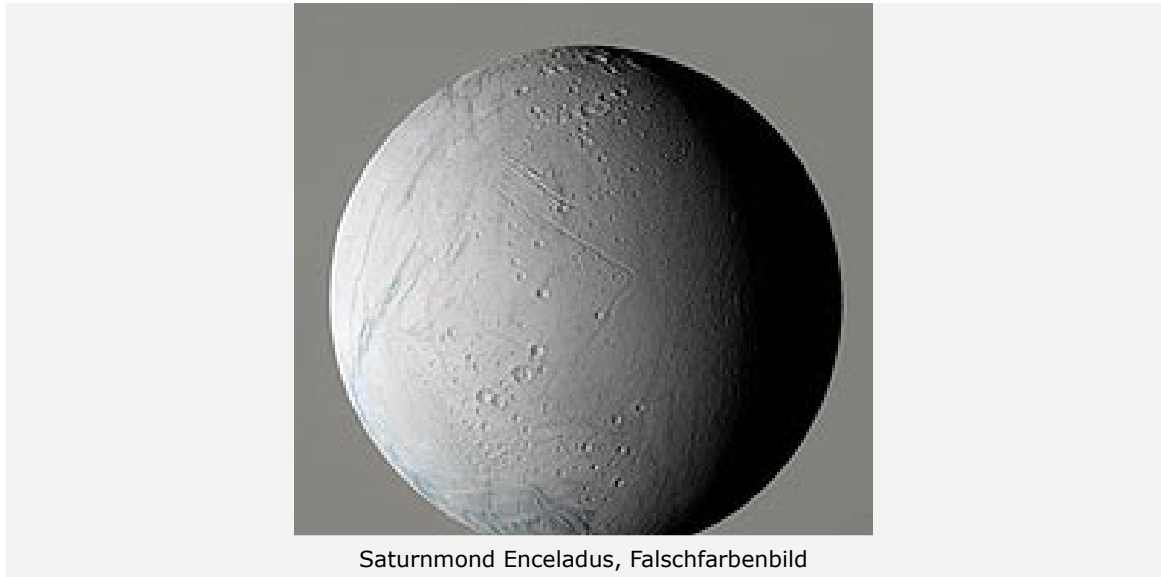
14/07/2005



Enceladus "schwebt" über den Saturnringen

Berlin - Am heutigen Donnerstagabend wird die amerikanische Raumsonde Cassini so nahe wie nie zuvor am Saturnmond Enceladus vorbeifliegen und seine Kameras und Messinstrumente auf den Eismond ausrichten. Um 22.19 Uhr MESZ wird sich der Orbiter, der seit einem Jahr den zweitgrößten Planeten unseres Sonnensystems umrundet, in nur 169 Kilometer Höhe mit einer Geschwindigkeit von 8,17 Kilometer pro Sekunde über die Oberfläche von Enceladus fliegen und anschließend zunächst für drei Stunden Daten zur Erde übertragen. Das Deutsche Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR) ist an Experimenten auf Cassini beteiligt. Nach dem Enceladus-Vorbeiflug wird Cassini außerdem den Mond Epimetheus aus größerer Entfernung untersuchen. Der nächste nahe Vorbeiflug an einem Saturnmond wird am 2. August 2005 stattfinden: Cassini wird dann aus 62.000 Kilometer Entfernung den Trabanten Mimas unter die Lupe nehmen.

Enceladus ist einer der interessantesten der bis heute bekannten 34 Trabanten des Saturns. Mit seinen 505 Kilometer Durchmesser ist er der sechstgrößte der Saturnmonde. Seine aus fast purem Wassereis bestehende Oberfläche reflektiert das Sonnenlicht zu 90 Prozent. Weil auf der Oberfläche von Enceladus deutlich weniger Einschlagskrater als auf den benachbarten Monden zu sehen sind, vermuten die Forscher, dass seine Oberfläche deutlich jünger ist als die mehrere Milliarden Jahre alten Landschaften von beispielsweise Iapetus, Tethys oder Rhea. Dies gab Anlass zu der Vermutung, dass Wasser, vermengt mit weiteren flüchtigen Bestandteilen aus dem Inneren des Mondes, von Zeit zu Zeit nach oben dringt und sich über die Oberfläche ergießt. Bei den sehr niedrigen Temperaturen im äußeren Sonnensystem würden solche Flüssigkeiten sehr schnell zu Eis erstarren – in der Sprache der Geologen spricht man von "Kryovulkanismus". Dies würde erklären, warum kaum ältere Meteoritenkrater auf Enceladus zu sehen sind.



Bei einer ersten Annäherung Cassinis an Enceladus am 9. März 2005 konnten jedoch keine geologischen Strukturen erkannt werden, die auf Eisvulkane schließen lassen. Stattdessen wurde anhand der in unterschiedlicher Häufigkeit verteilten Meteoritenkrater deutlich, dass es auch auf Enceladus sehr alte, schon über eine Milliarde Jahre existierende Landschaften gibt. Der Mond ist außerdem von einem Muster aus linearen, mal mehr und mal weniger gewunden verlaufenden Furchen und Bergrücken überzogen, die durch Spannungen in der Kruste des Mondes entstanden sein dürften. Bemerkenswert war die Entdeckung, dass Enceladus von einer hauchdünnen Atmosphäre aus elektrisch geladenen Wassermolekülen umgeben ist, was die These vom Eisvulkanismus auf dem Saturnmond stützen könnte: Denn zur Aufrechterhaltung der Atmosphäre bedarf es einer permanenten Quelle, aus der die Wassermoleküle der Atmosphäre zugeführt werden.

Die vom heutigen Vorbeiflug erwarteten Bilder werden etwa 150 Mal kleinere Details zeigen als die des ersten Enceladus-Vorbeiflugs von Cassini. Neben Bildern des Kamerasystems sollen vor allem auch Messungen mit dem Spektrometer VIMS (Visual and Infrared Mapping Spectrometer) in den Wellenlängen des sichtbaren Lichts und im nahen Infrarot Aufschluss über die genaue chemische Zusammensetzung von Enceladus geben. Dr. Ralf Jaumann vom DLR-Institut für Planetenforschung ist Mitglied im Cassini VIMS-Team. "Nachdem das Spektrometer bereits ausgezeichnete chemische Analysen von den anderen Monden, insbesondere von Titan, Iapetus und Phoebe geliefert hat, sind wir im VIMS-Team guter Dinge, nun auch einige wissenschaftliche Rätsel um Enceladus lösen zu können."

Contact

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
E-Mail: Ralf.Jaumann@dlr.de

Elke Heinemann

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)
Kommunikation
Tel: +49 2203 601-2867
Fax: +49 2203 601-3249
E-Mail: elke.heinemann@dlr.de

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