

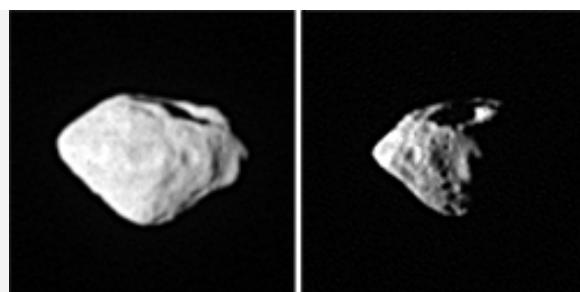


## News-Archiv

### Perfektes Manöver am Limit: Rosetta fliegt in 800 Kilometern Entfernung am Asteroiden Steins vorbei

6. September 2008

DLR-Wissenschaftler an zahlreichen Experimenten beteiligt



Rosetta-Aufnahmen des Asteroiden Steins

Europa ist zum ersten Mal mit einer Raumsonde an einem Asteroiden vorbeigeflogen. Um 22.14 Uhr Mitteleuropäischer Sommerzeit (MESZ) empfing das Kontrollzentrum der Europäischen Weltraumorganisation ESA in Darmstadt über die 70-Meter-Antenne der NASA in Goldstone (Kalifornien) die ersten Signale ihrer Raumsonde Rosetta: Genau wie geplant flog die Sonde um 20.58 Uhr (MESZ) mit einer Geschwindigkeit von 31.000 Kilometern pro Stunde relativ zu Steins an dem kleinen Gesteinsbrocken im Asteroidengürtel vorbei. Noch am Abend und vor Beginn der Datenübertragung teilte die ESA mit, dass das Vorbeiflugmanöver perfekt gelungen sei. Mit den Experimenten eröffnen sich den an der Mission beteiligten Forschern des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) hochinteressante Möglichkeiten: "Die ersten Bilder, die wir in den wenigen Stunden seit der Datenübertragung analysieren konnten, zeigen eine sehr unregelmäßige Gestalt und eine Vielzahl von Einschlagskratern", freut sich DLR-Wissenschaftler Dr. Ekkehard Kührt, der am Kamera-Experiment von Rosetta beteiligt ist.

#### Asteroid Steins - erste Voraussagen bestätigt

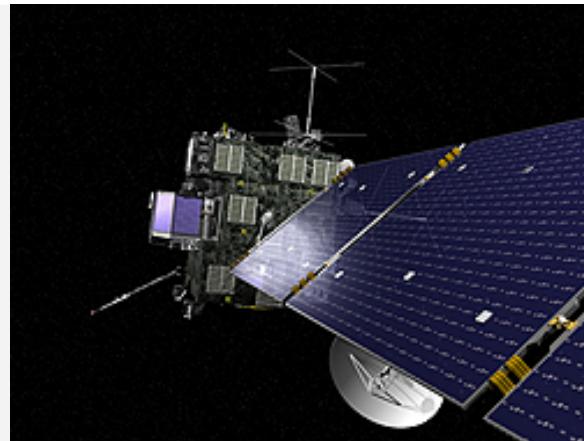
"Der Durchmesser von Steins beträgt nach ersten Analysen im Mittel 4,6 Kilometer", sagt Kührt. "Damit sind Voraussagen auf der Grundlage von Erdbeobachtungen annähernd bestätigt worden", so Kührt weiter. Da es sich bei Steins um einen sehr seltenen Typ von Asteroiden handelt, der bei einer großen kosmischen Kollision vor mehreren Milliarden Jahren aus einem größeren Planetoiden im jungen Sonnensystem herausgeschlagen worden ist, sind die Wissenschaftler sehr gespannt auf die detaillierte Auswertung der Bilder und Messdaten der Experimente. "Das wird allerdings noch mehrere Wochen und Monate dauern", erklärt Kührt. Wissenschaftler des DLR sind an mehreren Experimenten auf Rosetta beteiligt, darunter am Kamerasystem OSIRIS und dem Spektrometer VIRTIS, dem bei der Analyse der mineralogischen Bestandteile der Asteroidenoberfläche eine wichtige Rolle zukommt. "Vielleicht können wir damit klären, ob Steins tatsächlich eine vulkanische Vergangenheit in einem einst sehr viel größeren Mutterkörper hat", ergänzt Kührt.

#### Bemerkenswerte Einschlagkrater auf Steins

Die OSIRIS-Kamera auf Rosetta wurde mit Förderung der DLR Raumfahrt-Agentur unter der Leitung von Dr. Horst Uwe Keller vom Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung in Katlenburg-Lindau entwickelt. Der Forscher erklärt nach einer ersten Analyse der bereits übertragenen Bilder: "Was sofort auffällt, ist ein anderthalb bis zwei Kilometer großer Einschlagskrater auf Steins, der bald fast halb so groß ist wie der Durchmesser des Asteroiden – erstaunlich, dass dieser kleine Körper den Einschlag damals überstanden hat. Vermutlich ist der ganze Asteroid durch und durch von Bruchstrukturen

durchzogen. Bemerkenswert ist auch eine Reihe von kleinen Einschlagskratern, die sich in einer Linie befinden. So etwas haben wir noch auf keinem anderen Asteroiden gesehen."

#### Raumflug-Ingenieure leisten Präzisionsarbeit



ESA-Raumsonde Rosetta (künstlerische Darstellung)

Zur Vorbereitung des Vorbeiflugs hatten die Raumflug-Ingenieure der ESA Präzisionsarbeit geleistet und die Raumsonde bis an die Grenze der technischen Belastbarkeit gebracht. Im August wurde der kleine Asteroid auf mehreren hundert Aufnahmen der Sternen-Navigationskamera und des OSIRIS-Kamerasystems von Rosetta beobachtet und sein Orbit und die genaue Lage zum Zeitpunkt des Rendezvous im Raum präzisiert. Die Sonde konnte so genau auf Steins ausgerichtet werden, dass im letzten Monat nur zwei kleine Korrekturmanöver erforderlich waren.

Kurz vor dem Vorbeiflug wurde die Raumsonde in einem schnellen Manöver komplett gedreht. Anschließend wurde sie in den einprogrammierten Vorbeiflug-Modus versetzt und die Navigation vollautomatisch durch die Navigationskamera übernommen. Zwischen 20.47 Uhr und 22.14 Uhr (MESZ) bestand keine Funkverbindung zwischen Rosetta und der Erde. Umso größer war dann die Erleichterung der Wissenschaftler und Ingenieure, als zur vorausberechneten Zeit die ersten Signale empfangen wurden. Die Entfernung der Raumsonde von der Erde betrug am Freitag 365 Millionen Kilometer, die Signale sind waren von Rosetta zur Erde also zwanzig Minuten unterwegs. Um 2.00 Uhr (MESZ) am Morgen des 6. September 2008 wurde mit der Datenübertragung begonnen, die noch andauert. Rosetta befindet sich auf dem Weg zum Kometen Churyumov-Gerasimenko, den sie 2014 erreichen wird. Das Manöver an Steins war der siebte nahe Vorbeiflug an einem Asteroiden in der Geschichte der Raumfahrt.

#### Kontakt

##### **Eduard Müller**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Presse- und Öffentlichkeitsarbeit

Tel: +49 2203 601-2805

Fax: +49 2203 601-3249

E-Mail: Eduard.Mueller@dlr.de

##### **Dr.rer.nat. Ekkehard Kührt**

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR)

Institut für Planetenforschung, Asteroiden und Kometen

E-Mail: Ekkehard.Kuehrt@dlr.de

---

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