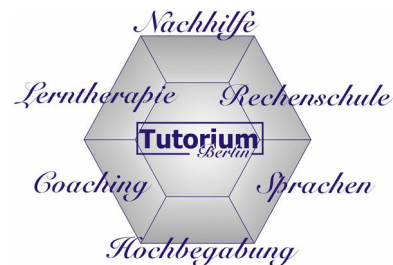


Raumsonde Osiris-Rex / Osiris-Apex

weitere Experimente unter
forschen.Tutorium-Berlin.de



Nachhilfe-TUTORIUM ist ein Unternehmen der Gruppe
TUTORIUM Berlin Hasenmark 5 in 13585 Berlin

OSIRIS-REx ist eine Raumsonde der NASA zum Asteroiden Benu, die am 8. September 2016 gestartet wurde. Sie sollte Proben von der Asteroidenoberfläche zur Erde zurückzubringen. Benu ist ein erdnaheer Asteroid mit einem Durchmesser von 494 m und einer kohlenstoffreichen und dunklen Oberfläche.

Die Sonde ist mit mehreren Kameras und Spektrometern für sichtbares Licht, Wärmestrahlung und Röntgenstrahlung ausgestattet. Außerdem hat sie einen Sammelmechanismus für die Materialproben von Bennus Oberfläche.

Ziel war eine Entnahme von mindestens 60g Regolith-Gestein von der Oberfläche des Asteroiden. Offenbar konnten jedoch mehr als 121 Gramm Gestein geborgen werden (die Auswertung läuft derzeit noch).



Modell der Osiris-Rex Sonde mit ausgeklapptem Proben-Entnahmearm

Missionsablauf

- 08.09.2016 Start der Sonde mit einer Atlas-V-Rakete
- August 2018 Benu in Kamerareichweite der Sonde, erste Forschung während des Anflugs startet
- 31.12.2018 Die Sonde ist in einem Orbit um Benu mit nur etwa 1,75 km Abstand von Asteroidenkern. Für eine Umrundung brauchte die Sonde zirka 62 Stunden.
- 6.10.2020 Kartografierung der Oberfläche und schrittweises Absenken des Orbits beginnt. Die Sonde umkreist Benu jetzt in einem Orbit der an der niedrigsten Stelle nur 374 Meter über der Oberfläche des Asteroiden vorbei führt.
- 20.10.2020 Die Sonde nähert sich der Oberfläche des Asteroiden soweit das der 3 Meter lange Entnahme-Arm die Oberfläche berühren kann. Beim Kontakt mit der Oberfläche stößt der Entnahme-Arm unter Druck gesetzten Stickstoff aus, um Probenmaterial aufzuwirbeln und einzufangen. Gleichzeitig treibt der Ausstoß des Stickstoffs die Sonde wieder vom Asteroid weg.
- Januar 2021 Die Sonde hat sich bis auf 2200 km vom Asteroiden entfernt. Jetzt beginnt ein neuer Anflug auf den Asteroiden.
- 07.04.2021 Die Sonde fliegt in 3,7 km Abstand am Asteroiden vorbei und untersucht die Auswirkungen der Probenentnahme auf dem Asteroiden.
- 10.05.2021 Zündung der Haupttriebwerke für den Beginn der Rückreise zur Erde.
- 24.09.2023 Die Sonde fliegt an der Erde vorbei und wirft eine Landekapsel mit den entnommenen Proben ab. Die Kapsel kann erfolgreich geborgen werden. Danach nimmt sie Kurs auf den Asteroiden Apophis.

Geplanter weiterer Verlauf

- ca. April 2029 Apophis in Kamerareichweite der Sonde
- ca. August 2029 Sonde tritt in Orbit um Apophis ein
- ca. November 2030 Ende der Erweiterten Mission

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

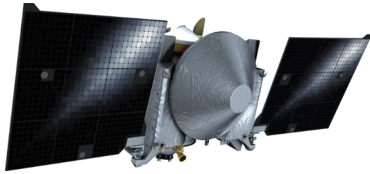
☎: 030 – 85018820 und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

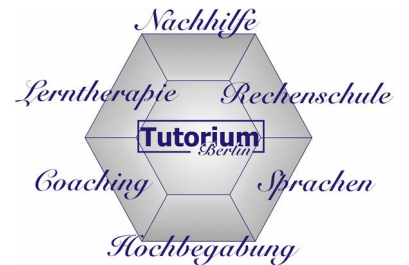
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Raumsonde Osiris-Rex / Osiris-Apex

weitere Experimente unter
[forschen.Tutorium-Berlin.de](https://www.forschen.Tutorium-Berlin.de)



Ziele der Mission

Asteroiden entstanden zu Beginn unseres Sonnensystems vor ca. 4,5 Milliarden Jahren. Anders als die Planeten sind die Asteroiden aber seit ihrer Entstehung weitgehend unverändert. Ihre Erforschung könnte daher weitere Informationen über die Anfänge unseres Sonnensystems liefern.

So geht man derzeit davon aus dass Asteroiden wie Bennu viele für das Leben wichtige chemische Verbindungen sowie das meiste Wasser auf die Erde gebracht haben könnten. Eine genauere Untersuchung der chemischen Zusammensetzung von Asteroiden könnte also auch Informationen zur Entstehung des Lebens auf der Erde liefern.

Bereits ende 2018 konnte die Sonde aus dem Orbit mit Hilfe ihrer Spektrometer die Existenz von Wasser auf Bennu nachweisen.

Ähnliche Missionen

Bereits 2003 startete die Japanische Mission Hayabusa zum Asteroiden Itokawa. Dort entnahm sie 2005 eine Bodenprobe. Die Probe landete 2010 wieder auf der Erde und war damit die erste von der Oberfläche eines Asteroiden mit einem Raumfahrzeug zurückgeführte Probe. Allerdings enthielt die Probe nur wenige Milligramm Staubpartikel.

Die Nachfolgemitmission Hayabusa 2 startete 2014 zum Asteroiden Ryugu. Sie brachte eine Ende 2020 eine Probe mit 5,4 Gramm Gestein von der Asteroidenoberfläche zurück. In der Probe wurden unter anderem mehr als 10 verschiedene Typen von Aminosäuren gefunden.

Quellen:

<https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=OSIRIS-REx&oldid=237688822>

https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Hayabusa_2&oldid=235775009

TUTORIUM Berlin Nachhilfe -TUTORIUM

Inhaber u. Pädagogischer Leiter: **Holger Schackert**
Diplom-Mathematiker, Lerntherapeut,
Psychologischer Berater u. Personal Coach

Hasenmark 5 in 13585 Berlin-Spandau, Büro: Gartenhaus 1.Etage

Anmeldung, Beratung und Informationen:

Montag - Freitag: 14.30-17.00 Uhr

und / oder nach Vereinbarung unter

☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de