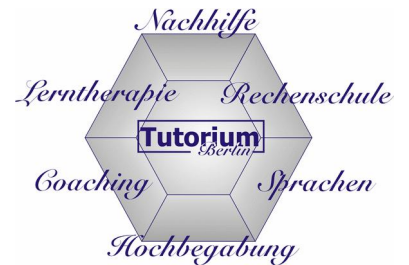


Raumsonde Psyche

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



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

Die Raumsonde Psyche soll den gleichnamigen Asteroiden untersuchen und dabei helfen den Ursprung von Planetenkernen besser zu verstehen. Sie wurde am 13. Oktober 2023 gestartet und soll nach einer Strecke von rund 3,5 Milliarden Kilometern im August 2029 bei Psyche ankommen.

Psyche ist der schwerste bekannte Asteroid vom Typ M. Er könnte der freiliegende Eisenkern eines Protoplaneten sein, der durch die Kollision mit einem anderen Objekt seinen äußeren Mantel verlor. Radarbeobachtungen von der Erde zeigen eine Zusammensetzung der Asteroidenoberfläche aus Eisen und Nickel.

Missionsziele

Ein fundamentaler Prozess bei der Bildung vieler Asteroiden und aller erdähnlichen Planeten ist die Differenzierung (Entmischung der Bestandteile nach Dichte). Die direkte Erkundung dieses mutmaßlichen Kleinplanetenkerns könnte zum Verständnis dieses Vorgangs beitragen.

Die Psyche-Mission soll die Geologie, Form, elementare Zusammensetzung, Magnetfeld und Massenverteilung des Asteroiden charakterisieren. Dies könnte das Verständnis der Planetenentstehung und des Inneren von Planeten vertiefen.

Die wissenschaftlichen Fragestellungen der Mission sind:

- Ist Psyche der nackte Kern eines differenzierten Planetesimals, oder entstand sie als ein eisenreicher Himmelskörper? Was waren die Bausteine von Planeten? Hatten Planetesimale, die näher an der Sonne entstanden, deutlich verschiedene Zusammensetzung?
- Falls Psyche ihren Mantel verlor, wann und wie geschah das?
- Falls Psyche einst geschmolzen war, erstarrte sie von innen nach außen oder von außen nach innen?
- Hatte Psyche einen magnetischen Dynamo, als sie abkühlte?
- Was sind die wichtigsten Legierungselemente, aus denen der Asteroid besteht?
- Was sind die wichtigsten Charakteristiken seiner geologischen Oberfläche und Topographie? Sieht Psyche radikal verschieden zu bekannten eisigen und steinigen Himmelskörpern aus?
- Inwiefern sind Einschlagkrater auf Metall verschieden von solchen auf Fels oder Eis?

Instrumente von Euclid

Zur Untersuchung des Asteroiden ist Psyche mit einer Multispektralkamera, einem Magnetometer und einem Gamma- Neutronenspektrometer bestückt.

Ein Radio-Schwerkraftexperiment ohne eigene Hardware soll die Antennen der Kommunikationsanlage für Dopplermessungen nutzen.

Mit Psyche soll auch die laseroptische Kommunikationstechnologie Deep Space Optical Communications getestet werden, mit einer 10- bis 100-fachen Bandbreite gegenüber bisheriger Radiokommunikation. Ein Radioteleskop DSS 23 mit Spiegel für den optischen Bereich zur Laserkommunikation wird dafür in Goldstone gebaut und soll 2024 fertig werden.

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

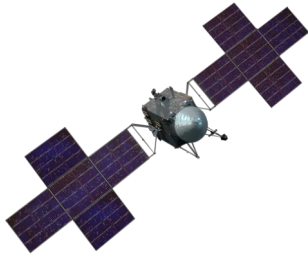
☎: **030 – 85018820** und 030 – 353 053 20

www.Tutorium-Berlin.de

E-Mail: info@tutorium-berlin.de

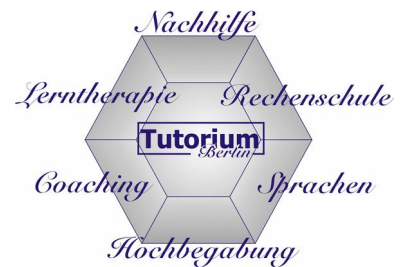
www.Nachhilfe-Tutorium.de

E-Mail: info@nachhilfe-tutorium.de



Raumsonde Psyche

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



Missionsverlauf

| | |
|---------------|--|
| 13.10.2023 | Start vom Kennedy Space Center mit einer Falcon Heavy |
| Mai 2026 | Swing-by am Mars |
| Mai 2029 | Beginn der Annäherung an Psyche, Übertragung der ersten Bilder |
| August 2029 | Ankunft bei Psyche. Eintritt in einen 700 km Orbit für 56 Tage. Untersuchung des Magnetfeldes u |
| Oktober 2029 | Annäherung auf einen 303 km Orbit für 92 Tage. Kartografierung der Oberfläche |
| Mai 2030 | Annäherung auf einen 75 km Orbit für 100 Tage. Der Orbit wird dabei um 90° gekippt. Chemische Analyse der Oberfläche mit dem Gamma- Neutronenspektrometer. |
| Januar 2031 | Aufstieg auf einen 190 km Orbit für 100 Tage. Untersuchung des Gravitationsfeldes. |
| Mai 2031 | Rückkehr auf dem 303 km Orbit für 100 Tage. Vervollständigung der Kartografierung der Oberfläche um Teile die vorher im Schatten lagen. |
| November 2031 | Ende der Mission (Sonde bleibt im Orbit um Psyche) |

Asteroid Psyche

Psyche ist ein Asteroid des Asteroiden-Hauptgürtels, der am 17. März 1852 von Annibale De Gasparis entdeckt wurde. Benannt wurde der Himmelskörper nach Psyche, der Gattin des griechischen Gottes Eros.

Der Asteroid bewegt sich in einem Abstand von 2,5 (Perihel) bis 3,3 (Aphel) astronomischen Einheiten in rund 5 Jahren um die Sonne.

Mit einem Durchmesser von 250 km ist Psyche einer der größten Asteroiden des Hauptgürtels. Er besitzt eine relativ helle 165.800 Quadratkilometer große Oberfläche. In 4 Stunden und 12 Minuten rotiert er einmal um die eigene Achse.

Nach aktueller Schätzung hat Psyche eine Masse von etwa 2.7×10^{19} kg. Zum Vergleich: der Erdmond hat eine Masse von etwa 7.3×10^{22} kg, also das 2700-fache.

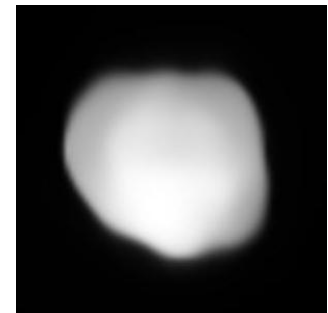


Bild von Psyche
(Very Large Telescope)



Künstlerische Darstellung von Psyche
(NASA)

Quellen:

[https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Psyche_\(Raumsonde\)&oldid=238184078](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Psyche_(Raumsonde)&oldid=238184078)

[https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=\(16\)_Psyche&oldid=238995377](https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=(16)_Psyche&oldid=238995377)

[https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Psyche_\(spacecraft\)&oldid=1187382107](https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=Psyche_(spacecraft)&oldid=1187382107)

https://en.wikipedia.org/w/index.php?title=16_Psyche&oldid=1182518798

Psyche spacecraft model.png: NASA/JPL-Caltech/Arizona State University/Space Systems Loral/Peter Rubin, Public domain, via Wikimedia Commons

Psyche_asteroid_eso_crop.jpg: ESO/LAM, CC BY 4.0

<<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>>, via Wikimedia Commons

By NASA/JPL-Caltech/ASU - <https://www.nasa.gov/feature/jpl/how-nasa-s-psyche-mission-will-explore-an-unexplored-world>, Public Domain, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=117564734>

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