

JUICE

Jupiter Icy Moons Explorer

Überblick:

JUICE ist eine Raumsonde, die am 14. April 2023 vom europäischen Raumfahrtbahnhof Kourou in Französisch-Guyana gestartet ist. Sie wird im Juli 2031 Jupiter erreichen.

Nach zwei Jahren und mehreren Vorbeiflügen an den Monden Europa und Kallisto soll sie im Dezember 2034 in eine Umlaufbahn um den Mond Ganymed eintreten.

Aufbau von JUICE

- Maße: $4,09 \text{ m} \cdot 2,86 \text{ m} \cdot 4,35 \text{ m}$
(mit eingefahrenen Anbauten)
- Startgewicht: 6000 kg
 - davon 3650 kg Treibstoff
 - 280 kg Nutzlast
 - 2420 kg Leermasse
- Haupttriebwerk erzeugt einen Schub von 425 N
(benötigt man fürs Einschwenken in die Jupiterumlaufbahn und Vorbeiflüge)
- Es gibt kleine Steuerdüsen
- Paneele Maße: $2,5 \text{ m} \cdot 3,5 \text{ m}$
- Fläche der schwenkbaren Paneele insgesamt: 85 m^2
- Spannweite: 27 m
- Speicher für Wissenschaftsdaten: 1,25 TB



Was erhofft man sich?

Ziele:

- Die Ozeane nachweisen
- Fundamentale Eigenschaften wie Dichte und Salzgehalt bestimmen
- Dynamische Vorgänge in den Ozeanen und den darüberliegenden Eisschichten untersuchen

Leben:

- Vielleicht günstige Bedingungen für die Existenz von Leben
- In den Ozeanen gibt es moderate Temperaturen
- Möglicherweise Beimengungen von Salzen und Mineralien

Europa

Erforschung

- Flüssiges Wasser unter Eisschicht
- Kryovulkanisch aktive Regionen an der Oberfläche
- 2 Vorbeiflüge an Europa



Bild: www.fr.de

Ganymed

- Fokus der Mission
- Einziger Mond, der ein magnetisches Dipolfeld selber erzeugt
- Eigenes induziertes Magnetfeld als Reaktion auf die rotierende, zeitlich variable Magnetosphäre Jupiters
- JUICE schwenkt im Dezember 2034 in einen permanenten Orbit ein



Bild: Ganymeds Geheimnisse – scinexx.de

Kallisto

- Oberfläche ist ein Relikt aus der Frühphase des Sonnensystems
- Man weiß vergleichsmäßig wenig über seine innere Struktur und seine Entwicklung
- 21 Vorbeiflüge an Kallisto



Bild: Kallisto (Mond) – Wikipedia

Quellen:

- Wikipedia JUICE (Raumsonde)
- JUICE – Erkundung von Jupiter und seinen Monden (DLR)
- Kosmos Himmelsjahr 2025
- Juice – Mission zum Jupiter erfolgreich gestartet – SWR Wissen