



Überblick: Der Komet und seine Mission

Das Ziel: 67P/Tschurjumow-Gerassimenko

Entdeckungsjahr:	1969
Entdecker:	K. Tschurjumow (Universität Kiew, Ukraine) und S. Gerassimenko (Institut für Astrophysik, Duschanbe, Tadschikistan)
Mittlerer Durchmesser:	4 Kilometer
Umlaufzeit um die Sonne:	6,45 Jahre
Minimaler Sonnenabstand (Perihel):	186 Millionen Kilometer (1,24 AE)
Maximaler Sonnenabstand (Aphel):	857 Millionen Kilometer (5,68 AE)
Rotationsperiode:	12,4
Dichte des Oberflächenmaterials:	100 bis 500 Kilogramm pro Kubikmeter (vergleichbar mit einem trockenen Schwamm)
Masseverlust:	Während des Periheldurchgangs sprühte der Komet bis zu 200 Kilogramm Staub pro Sekunde ins All.

Die Mission

02.03.2004	Start der Ariane 5 in Kourou (Französisch-Guayana)
02.03.2005	Erster Vorbeiflug an der Erde
25.02.2007	Vorbeiflug Mars
12.11.2007	Zweiter Vorbeiflug an der Erde
05.09.2008	Vorbeiflug Asteroid Steins
13.11.2009	Dritter Vorbeiflug an der Erde

10.07.2010	Vorbeiflug Asteroid Lutetia
08.06.2011	Beginn der "Schlafphase"
20.01.2014	Wake-up: Aufwachen von Rosetta
28.03.2014	Wake-up: Aufwachen von Philae
06.08.2014	Eintritt in die Umlaufbahn des Kometen 67P
12.11.2014	Landung von Philae auf dem Kometen
13.08.2015	Periheldurchgang – größte Nähe des Kometen zur Sonne
30.09.2016	Ende der Mission

Missionsdauer	12,5 Jahre
Missionskontrollzentrum	European Space Operations Centre (ESOC), Darmstadt
Philae	Nutzerzentrum für Weltraumexperimente (MUSC) am
Landekontrollzentrum	Deutschen Zentrum für Luft- und Raumfahrt (DLR), Köln

Startmasse	2970 kg
------------	---------

- Treibstoff 1670 kg
- Instrumente 165 kg
- Lander 100 kg

Abmessungen	2,80 x 2,10 x 2,00 m; mit entfalteten Sonnensegeln
Orbiter	32 m
Lander	1 x 1 x 1 m
Stromversorgung	2 Solargeneratoren; Leistung schwankt in Abhängigkeit
Orbiter	von der Sonnenentfernung zwischen 440 W bis 4500 W
Lander	4 Watt für die ersten 64 Stunden nach der
	Landung; aufladbare Batterien (Solargenerator)
Kommunikation	drehbare High-Gain-Antenne (Durchmesser 2,2 m)
Auftraggeber	Europäische Raumfahrtorganisation ESA
Hauptauftragnehmer	Airbus Defence and Space (Dornier Satellitensysteme in
	Friedrichshafen)
Beteiligte Nationen	Australien, Belgien, Canada, Dänemark, Deutschland,
	Finnland, Frankreich, Großbritannien, Irland, Italien,
	Niederlande, Norwegen, Österreich, Schweden, Schweiz,
	Spanien, USA

Starke deutsche Beteiligung

An Bord der beiden Sondenteile befinden sich insgesamt 21 Instrumente, elf auf dem Orbiter Rosetta und zehn auf dem Lander Philae. Davon wurden allein 13 an deutschen Universitäten, Max-Planck- oder DLR-Instituten entwickelt und gebaut, oder sie steuerten wichtige Teile bei. Der Lander Philae wurde im Wesentlichen am DLR-Institut für Raumsimulation in Köln und dem Max-Planck-Institut für Sonnensystemforschung (MPS) in Katlenburg-Lindau gebaut. Die Leichtbau-Struktur steuerte das DLR-Institut für Strukturmechanik in Braunschweig bei. Eines der wichtigsten Instrumente des Rosetta-Orbiters, das OSIRIS-Kamera-System, wurde ebenfalls am MPS entwickelt und gebaut. An fünf weiteren Instrumenten ist das MPS beteiligt (MIRO, CONSERT, COSIMA, COSAC und ROSINA). Vom Max-Planck-Institut für Extraterrestrische Physik in Garching stammt das Massenspektrometer COSIMA.