

Spektrometer für die chemische Zusammensetzung



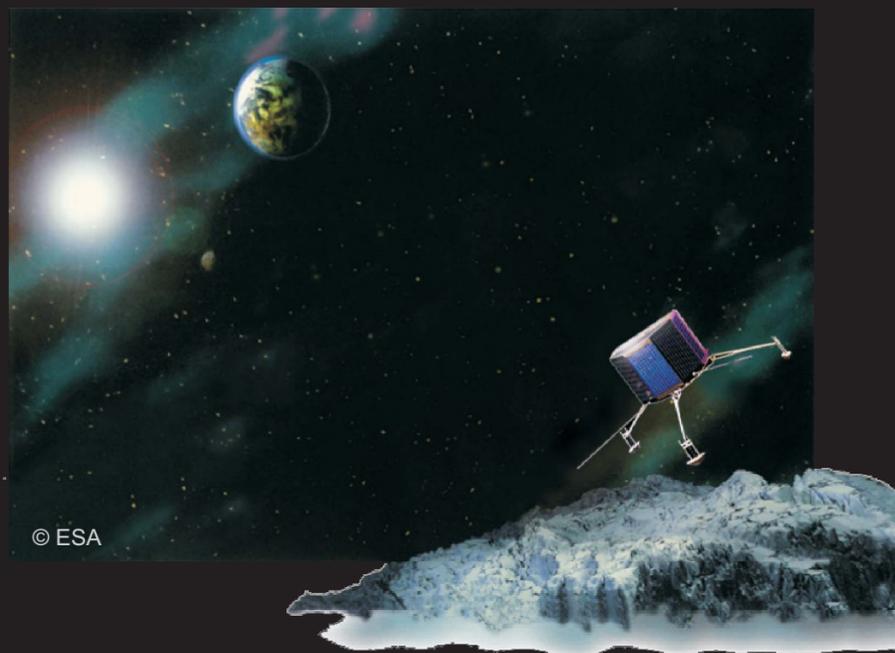
APXS

Alpha Particle X-Ray Spectrometer

Projektleitung: R. Rieder, Max-Planck-Institut für Chemie (MPCh), Mainz

Wissenschaftliche Fragen:

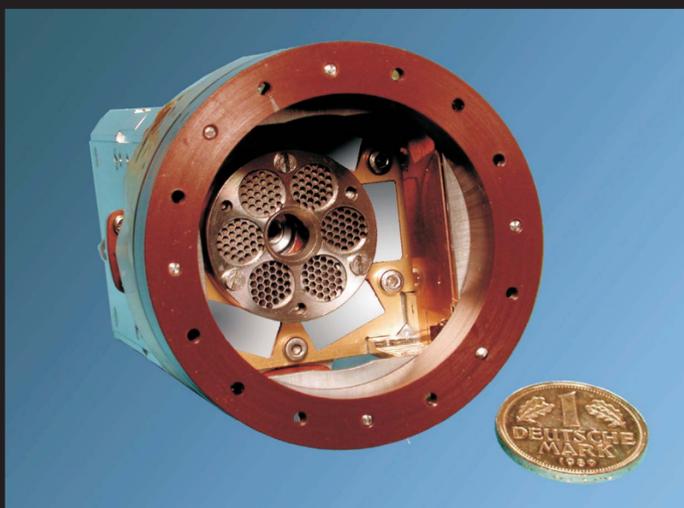
- ▣ Wie ist die chemische Zusammensetzung der Kometenoberfläche?
- ▣ Wie ändert sich die chemische Zusammensetzung bei Annäherung an die Sonne?
- ▣ Wie verändert sich das Verhältnis von Staub und Eis beim Ausgasen der Oberfläche?
- ▣ Wie ist der Zusammenhang zu anderer alter Materie (z. B. Meteoriten) im Sonnensystem?



Messmethode:

Der Sensorkopf des APXS wird mittels eines Auslegers auf die Kometenoberfläche heruntergefahren. Bei Kontakt öffnen sich die Vordertüren des Instruments. Die eingebauten radioaktiven Curium-Quellen bombardieren die Oberfläche des Kometen (= Messprobe) mit Alpha- und Röntgenstrahlung. Detektoren messen resultierende, charakteristische Strahlung der Probe. Die chemische Zusammensetzung wird aus den gemessenen Daten abgeleitet.

Ein hochauflösender Röntgendetektor und weltraumtaugliche Elektronik erlauben die genaue Bestimmung der Elemente von Natrium bis Zink. Kohlenstoff und Sauerstoff resultieren von Alphadetektoren. Das MPCh ist in Entwicklung und Bau von Instrumenten für in-situ Analyse von Planetenoberflächen weltweit führend.



Instrumentenparameter:

Masse: 1300 g (total)
Abmessungen: 84 x 52 mm² (Sensor)
Leistung: 3 W (Ausfahren)
1 W (Messung)
Energieauflösung: < 0.170 bei 6.4 keV
Übertragungsrate: 3 kByte pro Messung

Kontakt:

J. Brückner (brueck@mpch-mainz.mpg.de), 06131-305294
<http://www.mpch-mainz.mpg.de/~kosmo/index.html>