

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 38 (1980)
Heft: 178

Artikel: NASA plant Kometensonde zu Halley und Tempel 2
Autor: Walthert, O.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-899554>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

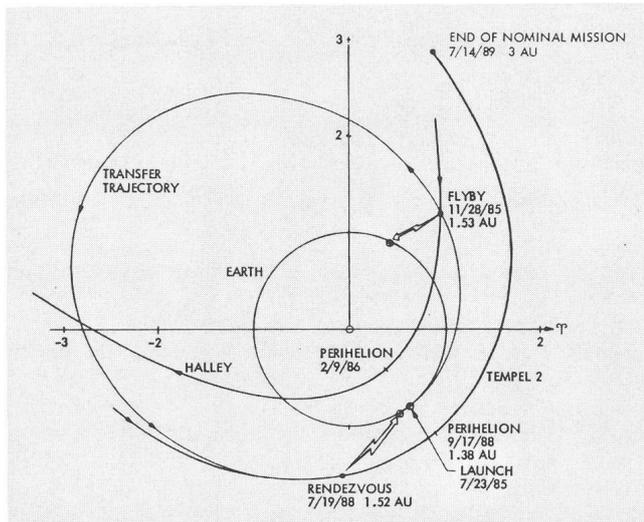
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 02.02.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

(Fortsetzung von Seite 86)

werden, nähert er sich dem Kometenkern bis auf 100 km und schliesslich sogar bis auf 50 km. Dort soll die Sonde während mindestens eines Jahres bleiben, Fotos von hoher Auflösung anfertigen sowie Messungen beim Kern und anderen Kometenteilen vornehmen. Die Kameras wären in der Lage, Objekte in der Grösse eines Fussballs auf dem Kometenkern zu fotografieren. Am 14. Juli 1989, nach einer Dauer von 1452 Tagen, wird die Kometenmission Halley/Tempel 2 abgeschlossen.



Mit dem geplanten Kometenprojekt will die NASA drei wissenschaftliche Ziele verfolgen:

- die chemische und physikalische Natur von Kometenkernen bestimmen und ihre Veränderung auf ihrer Umlaufbahn um die Sonne studieren;
- die chemische und physikalische Beschaffenheit der Atmosphäre und Ionosphäre von Kometen charakterisie-

ren und ihre Veränderungen beobachten, wenn die Kometen sich der Sonne nähern;

- die Zusammensetzung der Kometenschweife und die Art ihrer Entstehung ermitteln sowie ihre Beeinflussung durch den Sonnenwind untersuchen.

Die Gelegenheit zu nahen Vorbeifügen bei zwei verschiedenen Kometentypen ist ideal für Wissenschaftler, welche versuchen, diese Einzelgänger des Sonnensystems zu erforschen. Diese Himmelskörper können nämlich sehr unterschiedliche chemische und physikalische Merkmale aufweisen.

Weil Kometen sich meistens weit weg von der Sonne befinden, wird sich ihre Urschubstanz sozusagen tiefgefroren erhalten haben. Durch das Einsammeln solcher Materie hoffen die Forscher, einige Rätsel im Zusammenhang mit der Entstehung unseres Planetensystems lösen zu können.

Fotografische Nahaufnahmen und andere wissenschaftliche Informationen, die von der Kometensonde Halley/Tempel 2 zur Erde übermittelt werden, könnten vermutlich das bisherige Wissen über Kometen bedeutend erweitern. Dieser Umstand wiederum dürfte wahrscheinlich mehr Licht auf den Ursprung und die Entwicklung unseres Sonnensystems werfen. Es ist daher zu hoffen, dass der NASA die finanziellen Mittel zur Durchführung des beabsichtigten ersten Raumfluges zu Kometen zur Verfügung gestellt werden.

Literatur:

NASA seeks experiments for 1985/1988 Two-Comet Mission. NASA News, Release No. 79-147, 13. November 1979.
International Comet Mission: Halley/Tempel 2 Mission. Baseline, Volume I bis VII, NASA und ESA, November 1979.

Adresse des Verfassers:

Lic. oec. Otto Walthert, Leiter der Hermann-Oberth-Gesellschaft Schweiz e.V., Adligenstrasse 1, CH-6020 Emmenbrücke.

OB — Assoziationen, Supernovas und der Ursprung kosmischer Strahlung

Der Ursprung und die Entstehung kosmischer Strahlen (hochenergetischer Teilchenstrahlung) gibt immer noch Rätsel auf. Supernova-Explosionen werden oft als die Ursache dieser Strahlung angesehen. Wenn das der Fall wäre, dann müssten Supernova-Überreste (SNRs) hochenergetische (≥ 100 MeV) Gammastrahlen als eine Folge des Zerfalls von π^0 -Teilchen aussenden. Neue γ -Strahlungsdaten zeigen aber, dass SNRs in der Regel keine γ -Strahlungsquellen sind. Nun hat Th. Montmerle (Astrophysical Journal, 231, 95, 1979) aber einen anderen Zusammenhang entdeckt, auf dessen Grundlage ein neues Bild für die Entstehung kosmischer Strahlen entworfen wird.

Montmerle fand, dass eine besondere Klasse von SNRs in der Regel γ -Strahlenquellen sind. Das sind diejenigen SNRs, die mit extrem jungen Population I-Objekten (Assoziationen junger, sehr heller O- und B-Sterne) in Zusammenhang stehen. Er nennt ein Objekt, in dem Supernovas mit OB-Assoziationen wechselwirken, SNOBs. Montmerle berechnete eine Chance von nur 10^{-4} , dass etwa 30 SNRs, die in der selben Richtung wie die Assoziationen

am Himmel erscheinen, nicht mit diesen im Zusammenhang stehen. Weiter fand er, dass bis zu $\frac{3}{4}$ dieser SNOBs γ -Strahlenquellen sind. Wenn alleinstehende SNRs scheinbar keine Quellen für kosmische Strahlung sind, wie kann man dann annehmen, dass diese Teilchenstrahlung in der Wechselwirkung von SNRs und OB-Assoziationen entsteht? Montmerle offeriert folgende Lösung.

Junge, heisse OB-Sterne in einer Assoziation emittieren Teilchenstrahlung niedriger Energie (vielleicht als Sternwind, der bei hohen Oberflächentemperaturen sehr stark ist). Diese Teilchen bleiben in der Assoziation gefangen (dies wegen bestimmter Plasmawechselwirkungen, die wir hier nicht näher erläutern). Die Assoziation enthält einige sehr massive Sterne, die in kürzester Zeit (in etwa 10 Millionen Jahren) zu Supernovas werden können. Nach einer Explosion fegt eine Schockwelle mit sehr hoher Geschwindigkeit (rund 1000 km/s) durch die Assoziation und beschleunigt die niederenergetische Teilchenstrahlung auf hohe Energien. Aber die hochenergetischen Teilchen bleiben immer noch innerhalb der Supernovaschale eingeschlossen, bis diese auf niedrigere Geschwindigkeiten abgebremst ist. Erst dann diffundieren die Teilchen aus diesem Gebiet heraus, das nach etwa 10^5 Jahren 40–60 pc im Durchmesser