Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 51 (1993)
Heft: 255

Artikel: Radarbilder des Asteroiden Toutatis
Autor: Schmidt, Men J.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-898178

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

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

«Friedrich-Meier»-Teleskop bei zwei Metern Brennweite während den bis zu halbstündigen Belichtungszeiten rund halbmillimeterlange Strichspuren in die Filmschicht zaubern. So entstanden wenigstens bei der Identifikation keinerlei Probleme ...

Weitere Begegnungen sind angesagt

Vorausberechnungen zeigen, dass uns Toutatis in den nächsten zwei Jahrhunderten noch mehrmals begrüssen wird. Besonders vormerken sollte man sich den September 2004: Dann soll der gallische Götterbote gar in nur vierfacher Mondentfernung an der Erde vorbeigeistern. Noch heller und schneller wird er den Erdenbewohnern in den nächsten zweihundert Jahren nie begegnen ...

Ein weiterer Erdbahnkreuzer wird uns schon früher seine Aufwartung machen:

1951 entdeckten die beiden Astronomen A. Wilson und R. Minkowski auf Palomar Mountain den Planetoiden (1620) «Geographos», der ebenfalls in den illustren Kreis der «Apollos» gehört. Und noch eine Besonderheit zeichnet Geographos aus: Sein periodischer Lichtwechsel deutet eine zigarrenähnliche Form an. Der Planetoid dürfte etwa sechsmal länger als breit sein und so gewissermassen als kilometergrosse kosmische Erdnuss durch das Sonnensystem taumeln.

Im August 1969 näherte sich Geographos ein weiteres Mal der Erde, was von zahlreichen Astronomen mit grossem Interesse verfolgt und zwecks Erhalt weiterer Bahndaten auch mit akribischer Genauigkeit vermessen wurde. Diesen präzisen Beobachtungen verdanken wir letztlich die Prognose, dass Geographos schon bald wieder erneut in Erdnähe gelangen wird: in den späten Morgenstunden des 25. August 1994 soll gemäss den Computervorausberechnungen der planetare Sonderling knapp fünf Millionen Kilometer entfernt an der Erde vorbeistürmen. In jenen Tagen wird er sich von Mitteleuropa aus noch unsichtbar am Südhimmel bewegen, jedoch in rasanter Fahrt durch die Sternbilder Steinbock und Wassermann in Reichweite hiesiger Beobachter klettern. Seine Helligkeit um die 11. Grössenklasse wird allerdings so oder so starkes optisches Gerät erfordern.

MARKUS GRIESSER
Leiter der Sternwarte Eschenberg
Breitenstrasse 2, 8542 Wiesendangen

Radarbilder des Asteroiden Toutatis

MEN J. SCHMIDT

Amerikanischen Wissenschaftlern ist es gelungen den Kleinplaneten 4179 Toutatis bei seinem nahen Vorbeiflug an der Erde mit Hilfe von Radarsignalen zu «fotographieren». Zum ersten Mal konnte so ein Kleinplanet auf seine Oberflächenbeschaffenheit von der Erde aus untersucht werden. Das erste Ergebnis ist, so die Fachleute, Toutatis besteht aus zwei Körpern die miteinander kollidiert sind und dabei aneinander hängen geblieben sind.

Die ersten Radarbilder des Himmelskörpers gelangen mit Hilfe der 70 Meter Parabolantenne des amerikanischen Deep Space Networks in Goldstone (Kalifornien). Dabei wurden Impulse mit einer Sendeleistung von 400 Kilowatt zum Asteroiden geschickt. Aus den mit einer 34 Meter Antenne aufgefangenen Rückstreusignalen konnten Bilder des Himmelskörpers erzeugt werden. Dabei stellte sich heraus, dass der Planetoid aus zwei unregelmässig geformten zusammenhängenden Teilen besteht, welche von Kratern aller Grösse übersät sind. Die Fachleuten nehmen an, dass Toutatis ein Produkt aus einer Kollision zweier Einzelkörpers ist. Die beobachteten Asteroidenteile haben Grössen von vier und zweieinhalb Kilometern. Die Radarbilder wurden in der ersten Dezemberhälfte gewonnen. Die Distanz zum Kleinplaneten betrug 3.2 Millionen Kilometer. Am 8. Dezember flog der Himmelskörper in dieser, für kosmische Massstäbe, kleinen Entfernung an der Erde vorbei.

Gleich an verschiedenen Tagen wurde Toutatis mit Radarstrahlen erfasst. Dadurch erscheint er auf den gewonnenen Bildern aus verschiedenen Blickwinkeln. Auf Grund der sich wechselnden Orientierung konnte auch die Rotationszeit des Körpers berechnet werde. Nach den vorliegenden Daten taumelt der Körper in 10 oder 11 Tagen um seine Längsachse. Einem Beobachter erscheint der Asteroid wie eine riesige Kartoffel. Der grösste Krater, der beobachtet wurde, weist einen Durchmesser von 700 Metern auf. Die vorliegenden Radarbilder wurden von den Fachleuten erst jetzt veröffentlicht, da die Datenaufbereitung sehr lange Zeit in Anspruch nahm.

MEN J. SCHMIDT

Radarbilder des Asteroïden Toutatis
Dies sind die ersten Bilder des Asteroïden 4179 Toutatis, welcher am 8.Dezember des letzten Jahres in nur 3.2 Millionen Kilometern Entfernung an der Erde vorbeiflog. Mit der 70 Meter Parabolantenne in Goldstone, Kalifornien, haben Wissenschaftler Radarimpulse zum Kleinplaneten geschickt und aus den empfangenen Echos diese Bilder aufbereitet. Der Körper ist unregelmässig geformt und zeigt, dass er aus zwei Teilen besteht, die mit Kratern übersät sind. Die Rotationszeit des Asteroiden beträgt 10 oder 11 Tage, er erscheint auch immer verändert auf den Radarbildern. Diese wurden am 8. (oben) 9. und 10. (Mitte) und 13. Dezember 1992 (unten) gewonnen. Noch nie konnte ein Asteroid von der Erde aus so detailreich erfasst werden.
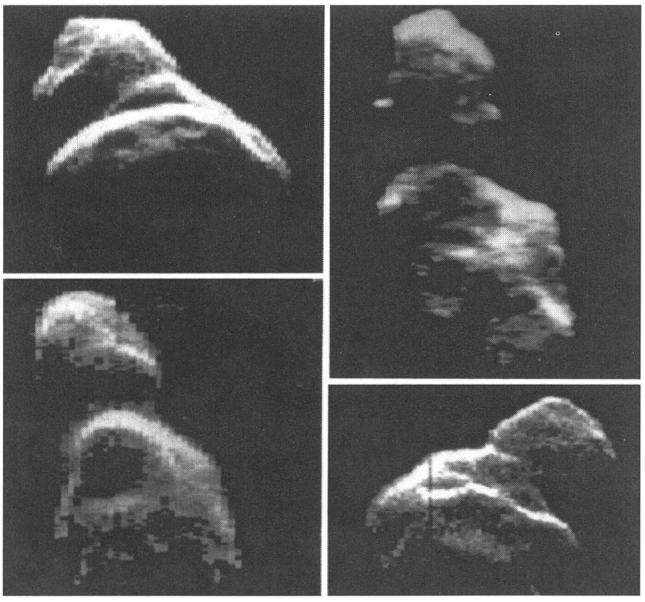
Bild: Jet Propulsion Laboratory/Archiv Schmidt