Astrotelegramm

Objekttyp: **Group**

Zeitschrift: **Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft**

Band (Jahr): **66 (2008)**

Heft 349

PDF erstellt am: **29.05.2024**

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.
Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

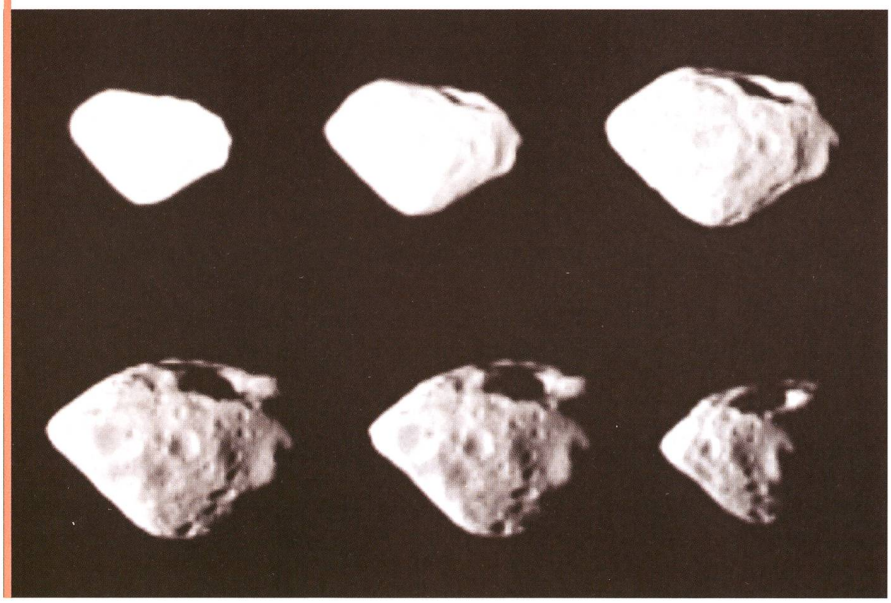
Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

Erste Bilder des Asteroiden Steins

Am 5. September 2008 näherte sich die ESA-Sonde Rosetta um 20.58 Uhr MESZ dem Asteroiden 2867 Steins auf eine Entfernung von nur 800 km. Steins ist Rosettas erstes nominelles wissenschaftliches Zielobjekt auf ihrer elfeinhalb Jahre langen Reise zur Erforschung des Kerns des Kometen 67/P Tschurjumow-Gerasimenko. Die erfolgreiche Begegnung wurde um 22.14 Uhr MESZ bestätigt, als das Bodenkontrollteam im Europäischen Raumflugkontrollzentrum der ESA (ESOC) in Darmstadt die ersten Telemetriedaten der Sonde empfing. Während des Vorbeiflugs bestand kein Funkkontakt mit Rosetta, da die Antenne der Raumsonde nicht auf die Erde ausgerichtet war. Aufgrund der großen Entfernung von ca. 2,41 AU (360 Millionen Kilometer) benötigte das Bestätigungssignal 20 Minuten, bis es unseren Planeten erreichte. Steins ist ein kleiner, unregelmässig geformter Asteroid mit einem Durchmesser von nur 4,6 km, der zu der seltenen Kategorie der 'E-Typ-Asteroiden' zählt, die noch nie direkt von einem interplanetaren Raumfahrzeug beobachtet wurde. Diese Asteroiden weisen eine relativ geringe Grösse und enge Umlaufbahn auf und sind meist im inneren Teil des zwischen Mars und Jupiter gelegenen Asteroiden-Hauptgürtels anzutreffen. Sie stammen vermutlich aus dem Mantel grösserer Asteroiden, die in der Frühgeschichte des Sonnensystems zerstört wurden und wahrscheinlich grösstenteils aus Silikatmineralen mit wenig oder keinem Eisenanteil bestehen.

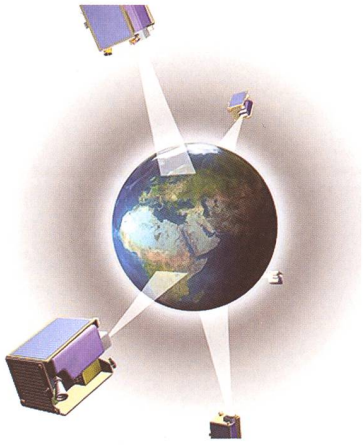


So wenig Sonnenflecken wie seit 50 Jahren nicht mehr

Bis Ende September 2008 zeigte sich die Sonne an 200 Tagen ohne Flecken. Um ein Jahr mit noch weniger Sonnenflecken zu finden, müssen wir bis 1954 zurückgehen: 1954 war die Sonne an 241 Tagen fleckenlos. «Die Sonnenfleckenzahl ist auf einem 50-Jahre Tief», sagt Sonnenphysiker David Hathaway von der NASA. «Wir erleben ein tiefes Minimum des Sonnenzyklus.» Wenn die Sonnenaktivität so tief bleibt wie sie aktuell ist, könnten sich die fleckenlose Tage im Jahr 2008 sogar bis auf 290 aufsummieren. Hathaway bremst den Enthusiasmus für die Aussergewöhnlichkeit des Ereignis etwas: «Während das aktuelle Sonnenminimum sich zum vielleicht tiefsten seit einem Jahrhundert entwickelt, ist es doch unbedeutend im Vergleich zu den langen und tiefen Sonnenminima des späten 19. Jahrhunderts». Diese Minima produzierten regelmässig 200 bis 300 fleckenlose Tage im Jahr. Sonnenphysiker freuen sich aber auch über diese unerwartete Entwicklung: «Dies gibt uns die Möglichkeit sie Sonne ohne die störenden Sonnenflecken zu studieren. Wir haben jetzt die besten Instrumente für die Sonnenbeobachtung, inklusive zahlreiche sonnenbeobachtende Satelliten – wir werden neue Sachen über das Sonnenminimum lernen können», sagt Dean Pesnell von der NASA.

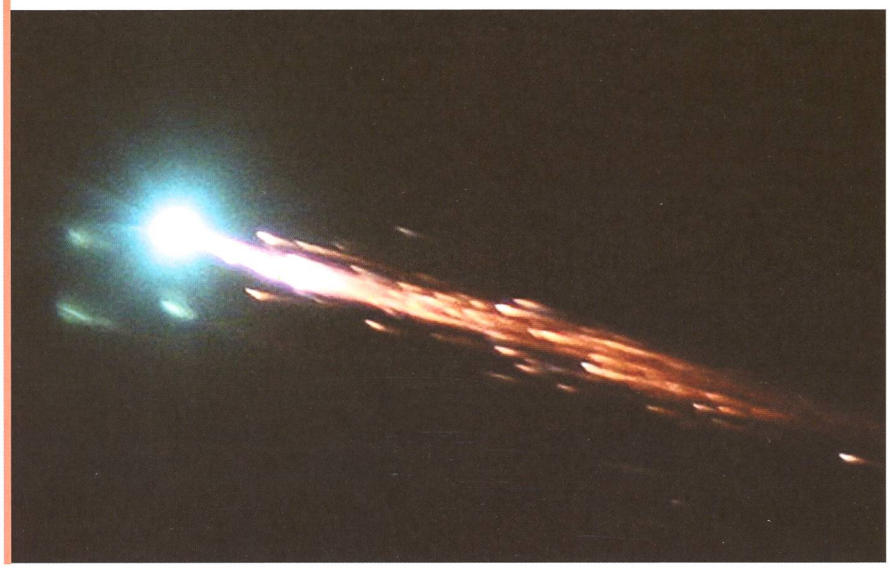
Fünf neue deutsche Satelliten im All

Die deutsche Satellitenflotte RapidEye ist vor allem auf die kommerzielle Anwendung für Landwirtschaft, Versicherungen, Ernährungsindustrie und der Katastrophenhilfe ausgerichtet. Geplante Produkte umfassen thematische Karten zur Ernteplanung und Bestimmung von Ernteschäden wie auch digitale Höhenmodelle und Schadenskartierungen. Die fünf Satelliten wurden von einer russisch-ukrainischen Dnepr-Trägerrakete nacheinander in einer Umlaufbahn in 630 Kilometern Höhe ausgesetzt. Als Flotte umkreisen sie die Erde, wie auf einer Perlenschur aufgereiht, im Formationsflug. Jeder Satellit hat etwa die Grösse eines Kühlschranks und wiegt ungefähr 150 Kilogramm. Die Sensoren können bis zu 77 Kilometer breite Bildstreifen mit einer maximalen Länge von 1500 Kilometern aufzeichnen. Sie können dabei um bis zu 25 Grad in beide Richtungen senkrecht zur Flugbahn geschwenkt werden. Die Sensoren sind dafür ausgelegt, grossräumig Multispektraldaten in fünf Kanälen des elektromagnetischen Spektrums mit hoher räumlicher Auflösung von bis zu 6,5 Metern aufzunehmen. Je nach Bedarf, können die Satelliten einen Ausschnitt der Erde alle 24 Stunden aufnehmen. Nach der zirka drei Monate währenden Phase der Inbetriebnahme können Daten und abgeleitete Produkte routinemässig für kommerzielle Kunden sowie Wissenschaftler und Forscher zur Verfügung gestellt werden.



Jules Verne verglühte über dem Pazifik

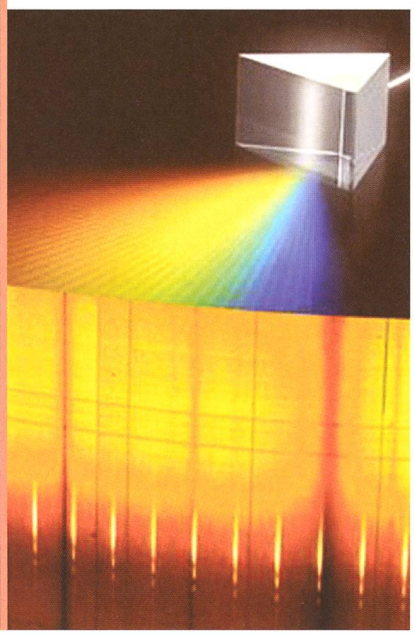
Das ATV Jules Verne ist am Montag, 29. September 2008, beim planmässigen Wiedereintritt in die Erdatmosphäre verglüht. Nachdem es zum Verlassen seiner Umlaufbahn mit einer letzten Zündung der Triebwerke um 14.58 Uhr MESZ seine Geschwindigkeit auf 70 Meter pro Sekunde drosselte, drang das ATV um 15.31 Uhr in einer Höhe von 120 km in die obere Erdatmosphäre ein. 75 km über der Erde brach es dann auseinander, und die Trümmerteile fielen etwa 12 Minuten später über einem menschenleeren Gebiet in den Südpazifik.



Hochgenaue Frequenzmessung

Erstmals wurde die Frequenzkammtechnik für die Kalibrierung von Spektrographen an einem Sonnenteleskop getestet. Durch exakte Kalibration können Spektrographen in Zukunft die Frequenzen von Spektrallinien von Sternen und Galaxien viel genauer messen als heute. Dies ermöglicht beispielsweise das Finden von erdähnlichen Planeten um ferne Sterne und die exakte Vermessung der Ausdehnung unseres Universums.
Das Schicksal des Universums steht buchstäblich in den Sternen. Denn es sind die Lichtsignale weit entfernter Galaxien und Sterne, aus denen Astronomen und Kosmologen ableiten, dass das Weltall nicht statisch ist, sondern sich kontinuierlich ausdehnt. Neuesten Messungen zufolge vollzieht sich diese Expansion sogar beschleunigt. Doch diesen Schlüssen liegen theoretische Modelle zugrunde, die noch keineswegs bewiesen sind. Die für Modell unabhängige Auswertungen notwendigen Genauigkeiten bei der Bestimmung der Driftgeschwindigkeit können mit den Spektrographen derzeitiger Teleskope noch nicht erreicht werden.

Ein internationales Team aus Astronomen und Quantenphysikern (unter anderem mit Beteiligung des Max-Planck-Institut für Quantenoptik MPQ) hat nun an einem Sonnenteleskop auf Teneriffa einen Prototypen getestet, bei dem erstmals die Laser-Frequenzkammtechnik, für deren Entwicklung Theodor Hänsch und John Hall 2005 den Nobelpreis für Physik bekam, zur Kalibrierung von Spektrographen eingesetzt wird. Damit erzielten die Forscher für



Die Frequenzkammtechnik legt wie ein Lineal (helle Linien) über das Spektrum, dass dadurch viel genauer analysiert werden kann. Grafik: Max-Planck-Institut für Quantenoptik.

Geschwindigkeitsänderungen stellarer Objekte bereits Genauigkeiten von rund neun Metern in der Sekunde. Durch weitere Verbesserung des Verfahrens könnten Genauigkeiten von Zentimetern pro Sekunden erreicht werden, mit denen nicht nur die These von der beschleunigten Ausdehnung des Weltalls überprüft, sondern auch erdähnliche extraterrestrische Planeten nachgewiesen werden könnten. «Es sieht so aus, als wären wir auf dem Weg, einen der Träume der Astronomen zu erfüllen», meint Theodor Hänsch.
Neueste Messungen der kosmischen Hintergrundstrahlung mit der Wilkinson Microwave Anisotropy Probe (WMAP) legen nahe, dass sich diese Ausdehnung des Universums immer schneller, d.h. beschleunigt, vollzieht.

astro info
www.astronomie.info