

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Band: 64 (2006)
Heft: 337

Heft

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: 08.11.2024

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

337

6 2006

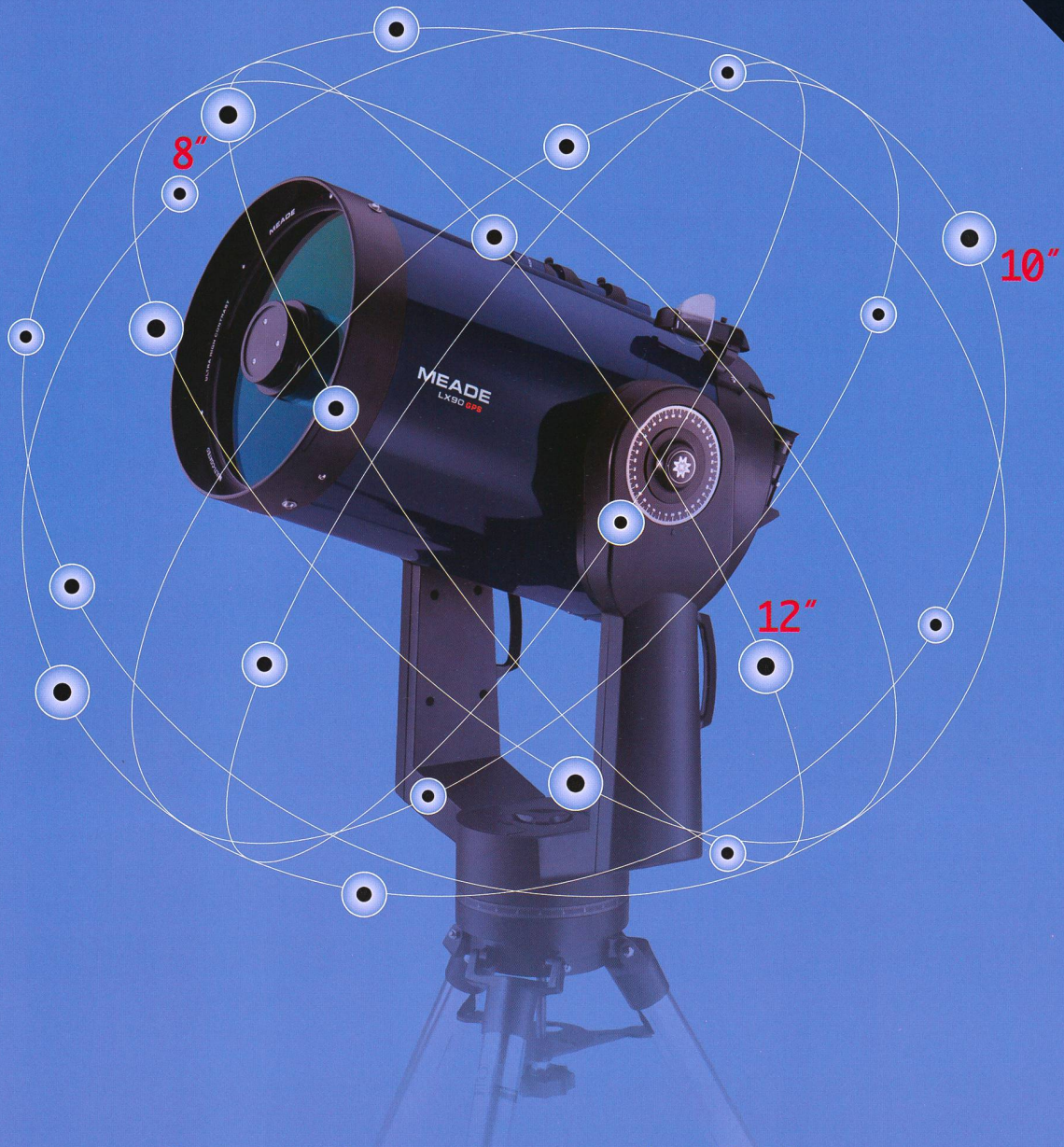


Zeitschrift für
Amateur-Astronomie
Revue des
astronomes amateurs
Rivista degli
astronomi amatori
ISSN 0030-557 X

ORION



NEU



24 Gründe in der Umlaufbahn ...

Das neue LX90GPS kann über 30.000 Objekte lokalisieren, sogar sich selbst!

Jetzt mit
**3 Jahren
Garantie****



MEADE
ADVANCED PRODUCTS DIVISION
www.meade.de

Das neue LX90GPS kann nicht nur Satelliten nachführen, sondern auch mit ihnen kommunizieren. Nach dem Einschalten übernimmt der eingebaute Sony® GPS Empfänger direkt die Ortseingabe, das Datum und die exakte Uhrzeit. Diese Informationen werden vom AutoAlign™ System zur Ausrichtung des Teleskops benutzt und lassen Sie Ihre Lieblingsobjekte noch schneller finden. All die guten Dinge des bewährten LX90 plus die GPS-gestützte Ausrichtung – das neue LX90GPS hat nun alles. Mit seiner hochwertigen Optik „made in USA“, der umfangreichen Ausstattung und seinem hervorragenden Preis-Leistungs-Verhältnis ist das LX90GPS eines der besten Schmidt-Cassegrain-Systeme, das Sie finden können. Und es findet sogar sich selbst!

MEADE Instruments Europe GmbH & Co. KG • D-4614 Rhede • Gutenbergstraße 2
Tel.: 0049 28 72 / 80 74 - 300 • FAX: 0049 28 72 / 80 74 - 333 • E-Mail: info.apd@meade.de

** Wer die neue Garantieregistrationskarte vollständig ausgefüllt an uns zurücksendet, bekommt von uns ein weiteres Jahr Garantie!

	8"	10"	12"
Öffnungsverhältnis	F/10	F/10	F/10
UHTC Vergütung	✓	✓	✓
Preis	3.806 ^{SE*}	4.979 ^{SE*}	5.859 ^{SE*}

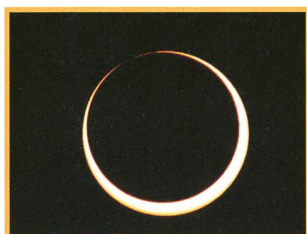
*Unverbindliche Preisempfehlung in SFR. (GH)

- Schmidt-Cassegrain Design
- UHTC Vergütung serienmäßig
- Beugungsbegrenzte Optik
- Überdimensionierter Hauptspiegel
- Korrektur des periodischen Schneckeneffekts (PEC)
- Leuchtpunktsucher & 8x50 Sucher
- AutoStar™ mit AutoAlign™
- Feldstativ aus der LX200 Serie
- AutoStar Suite AE CD enthalten

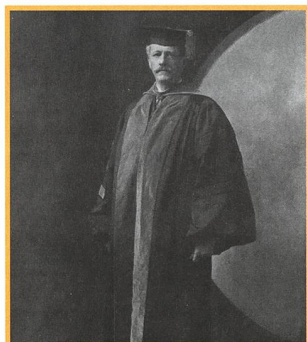




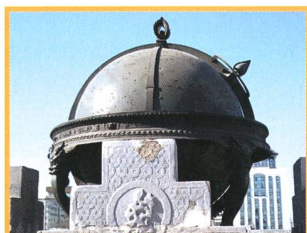
Radio-Beobachtung von SMART-1 auf seinem letzten perilunaren Orbit - 4



Sonnenring über Französisch Guyana - 12



Les Potins d'Uranie
Pas de Pot pour Pluton - 18



Les Potins d'Uranie
L'Oeil de Pékin - 23

Neues aus der Forschung - Nouvelles scientifiques

Radio-Beobachtung von SMART-1 auf seinem letzten perilunaren Orbit

CHRISTIAN MONSTEIN

4

Internationales Heliosphysikalisches Jahr - ARNOLD BENZ

7

Une deuxième supernova découverte à Vicques (JU) - MICHEL ORY

8

Meteorströme: Die neue IMO-Stromliste - ANDREAS BUCHMANN

10

Beobachtungen - Observations

Sonnenring über Französisch Guyana

WALTER BERSINGER, Bilder von ROBERT NUFER UND WALTER BERSINGER

12

Der HD209458b- Durchgang - STEFANO SPOSETTI

15

The Moon's path - ANTHONY AYIOMAMITIS

16

Partielle Mondfinsternis - KLAUS OBERLI

16

Swiss Wolf Numbers 2006 - MARCEL BISSEGER

17

Diversa - Divers

Les Potins d'Uranie - Pas de Pot pour Pluton (plus pleinement planète) - AL NATH

18

Les Potins d'Uranie - Wikikwa? - AL NATH

21

Les Potins d'Uranie - L'Oeil de Pékin - AL NATH

23

Weitere Rubriken - Autres rubriques

An- Verkauf - Petite Annonce

22

Buchbesprechungen - Bibliographies

27

Veranstaltungskalender - Calendrier des activités

29

Impressum Orion

30

Inserenten / Annonceurs

30

Abonnemente / Abonnements

Zentralsekretariat SAG
Secrétariat central SAS
SUE KERNEN, Gristenbühl 13,
CH-9315 Neukirch (Egnach)
Tel. 071/477 17 43
E-mail: sag.orion@bluewin.ch

Titelbild / Photo couverture

La nouvelle lune s'apprête à se coucher au-dessus du Pacifique sud. (Photo: NOËL CRAMER).

Redaktionsschluss / Délai rédactionnel N° 338 - 11.12.2006 • N° 339 - 16.2.2007

Radio-Beobachtung von SMART-1 auf seinem letzten perilunaren Orbit

CHRISTIAN MONSTEIN



Fig. 1: 5m-Parabolspiegel automatisch positioniert auf den Mond mit sehr tiefer Elevation am Abend des 2. September 2006.

Das Hauptziel dieser ESA-Mission war es, einen neuartigen, solarelektrisch betriebenen Ionenantrieb und neue Navigations- und Kommunikationstechniken zu testen. SMART-1 war die zweite Sonde, welche diese Art von Antrieb verwendete (die erste war die amerikanische Sonde Deep Space 1). Nachdem SMART-1 auf eine Umlaufbahn um den Mond eingeschwenkt war, untersuchte diese ab Mitte November 2004 bis zum geplanten Impakt Anfang September 2006 die chemische Zusammensetzung der Mondoberfläche und suchte nach Wasser in Form von Eis. Ausserdem erhofft sich die Wissen-

schaft klärende Erkenntnisse über die Entstehung des Mondes vor rund 4,5 Milliarden Jahren. Einige Radioobservatorien versuchten zudem durch Beobachtung und Interpretation der Polarisierung der Telemetriesignale Hinweise zu finden auf eine vermutete (Claudio Maccone) Ionosphäre des Mondes.

Die allerletzte Möglichkeit, in Europa Radiosignale dieses ESA-Forschungssatelliten SMART-1 vor seiner «Entsorgung» nachzuweisen, wollte ich unbedingt nutzen. Es war die ultimative Gelegenheit, SMART-1 zu registrieren vor seinem präzise geplanten Impakt auf der Oberfläche des Mondes am frühen Morgen des 3. September 2006 um 05:42:22 UT. Leider war zum Zeitpunkt des Impakts der Mond von Europa aus nicht mehr sichtbar, so musste ich mich eben auf den letzten zu beobachtenden Orbit konzentrieren. Einerseits wollte ich auf Grund der Dopplerverschiebung die Maximalgeschwindigkeit abschätzen und andererseits das Radioteleskop testen im Hinblick auf seine Grenzempfindlichkeit, denn das Sendersignal von maximal 5W im Abstand 384'000km verspricht nicht unbedingt eine hohe Empfangsfeldstärke. Es bestand auch begründeter Verdacht, dass die hohen elektromagnetischen Feldstärken eines nahen Mobilfunkumsetzers im Kilowattbereich den Empfänger durch Übersteuerung und Kreuzmodulation unempfindlich machen könnten für die doch recht schwachen Signale der Raumsonde. Für den Empfang dieser schwachen Signale musste die Empfangsantenne, welche tagsüber für die Beobachtung der Sonne vorgesehen ist, umgebaut werden. Die Kalibrationseinheit im Fokuspaket wurde überbrückt, um das Eigenrauschen möglichst gering zu halten. Die Empfangseinheit bestand also nur noch aus einem Parabolspiegel mit 5m Durchmesser, einer breitbandigen logarithmisch-periodischen Dipolantenne und einem empfindlichen Vorverstärker, siehe Abbildung 1. Das um den Faktor 10'000 verstärkte Signal gelangte über ein spezielles, dämpfungsarmes Koaxialkabel in den Empfängerraum und sodann auf den Eingang des Kommunikationsempfängers AR5000, siehe Abbildung 2. Der Empfänger wurde dann so eingestellt, dass das Telemetriesignal im

Fig. 2: Kommerzieller Empfänger zum Empfang der Raumsonde auf 2235.10000MHz. Der eingestellte Offset von 12KHz kompensiert die aktuelle Dopplerverschiebung auf Grund der hohen Geschwindigkeit von SMART-1.



eingebauten Lautsprecher gut zu hören war. Bei dieser Methode wird das empfangene Signal mit einer ähnlichen Frequenz derart gemischt, dass die Differenzfrequenz im hörbaren Bereich liegt. Die Demodulationsart nennen die Profis CW (continuous wave), das Empfangs-Prinzip nennt man auch Heterodyne-Empfänger. Dieses so entstandene Audiosignal wurde nun einer handelsüblichen Soundkarte in einem PC zugeführt und mit dem Freeware-Programm SpektrumLab als Spektrum visualisiert und gleichzeitig als wav-Datei auf dem Harddisk des PC gespeichert. Das ergab eine beachtliche Datenmenge von etwa 12 Megabyte Daten alle 10 Minuten. Immer wenn die Audiofrequenz auf Grund der starken Dopplerverschiebung drohte aus dem hörbaren Bereich herauszufallen, wurde am Empfänger eine geringe Frequenzkorrektur von jeweils etwa 5KHz vorgenommen, so dass das empfangene Signal im Lautsprecher wieder hörbar sowie im Online-Spektrum von SpektrumLab sichtbar wurde. Das Online-Spektrum wurde gewonnen durch eine Fouriertransformation des Audiosignales. In diesem Fall wurde das Audiosignal mit 11.025KHz abgetastet (entspricht gemäß Nyquist 5.51KHz Bandbreite) und in 16'384 Frequenzbins transformiert. Dies ergab eine Frequenzauflösung von etwa 0.673Hz, ideal zum Nachweis von monochromatischen Signalen wie eben eines Transpondersignales des Raumfahrzeuges SMART-1. Der grosse Vorteil der Fouriertransformation besteht auch

darin, dass im Frequenzbereich (anders als im Zeitbereich) durch Integration gemäss der Radiometergleichung das Signal zu Rauschverhältnis SNR verbessert werden kann. Die qualitative Verbesserung des SNR geht mit der Wurzel aus der Anzahl Integrationen. Zu Beginn habe ich 10 Spektren zusammengefasst, am Ende der Messung, als SMART-1 hinter den Bäumen am Horizont verschwand und das Signal immer schwächer wurde, habe ich 32 Spektren integriert. Damit konnte das von Natur aus schlechter werdende SNR wieder um Faktoren verbessert werden.

Die Antenne wurde während der gesamten Beobachtungsdauer automatisch computergesteuert dem Mond nachgeführt. Zum Glück war der Antennenöffnungswinkel von etwa 1.6 Grad deutlich grösser als die Summe aus Monddurchmesser und Bahndurchmesser des Raumfahrzeuges. Es wäre nämlich zu aufwändig gewesen, die Antenne dem Raumfahrzeug nachzuführen als eben nur dem Mond selbst. Wie konnte ich nun beweisen, dass das empfangene Signal wirklich von SMART-1 stammte und nicht irgendeine lokale elektronische Störung war? Dies war sehr einfach, indem ich von Zeit zu Zeit das Teleskop ein bis zwei Grad vom Mond wegbewegte und feststellte, dass das Signal verschwand. Umgekehrt, sobald ich das Teleskop wieder auf die aktuelle Mondposition brachte, erschien das Signal wieder laut und deutlich. Der zweite Beweis war natürlich die Korrektheit der empfangenen Frequenz von

2235.100000 +/- Dopplerverschiebung. Überraschend für mich war insbesondere die Sauberkeit des beobachteten Spektrums. Rund um das erwartete Signal war perfektes Rauschen und keinerlei Störsignale aufzunehmen, vergleiche auch Abbildung 3. Das ist eine wirkliche Rarität in der heutzutage stark durch Mobilfunk, Radio, Fernsehen, Radar, Pager etc. elektromagnetisch verseuchten Umgebung.

Nach der eigentlichen Messarbeit habe ich ein Programm WAV2FITS geschrieben, welches die gespeicherten wav-Dateien wieder in den PC einliest, erneut fouriertransformiert mit denselben Parametern wie während der Beobachtung, dann aber als FITS-Dateien erneut abspeichert. FITS-Dateien sind nämlich einfacher auszuwerten, weil es beliebig viele verschiedene Programme dafür auf dem Web zu finden gibt, Beispiel JavaViewer, siehe Abbildung 3. Ein weiterer Vorteil von FITS-Dateien besteht darin, dass auch die Achsen (Zeit und Frequenz) sowie weitere Beobachtungsparameter mitgespeichert werden können. Eine derartige FITS-Datei beschreibt also eine Messung idealerweise vollständig. Jede FITS-Datei der gesamt 4-stündigen Beobachtung wurde nun analysiert und Punktweise die Zeit sowie die zugehörige Frequenz des dopplerverschobenen Signals in eine EXCEL-Datei übertragen. Zu jedem Zeitpunkt musste noch die am Empfänger eingestellte Frequenzverschiebung von bis zu +/- 23KHz dazugaddiert werden, um die effektive Empfangsfrequenz zu erhalten. Anschliessend wurde die ermittelte gemessene Frequenz in Beziehung gesetzt zur bekannten Sendefrequenz von SMART-1 und multipliziert mit der Lichtgeschwindigkeit, um die Dopplergeschwindigkeit zu erhalten in Richtung Mond-Erde bzw. weg von der Erde. Der erhaltene Wert

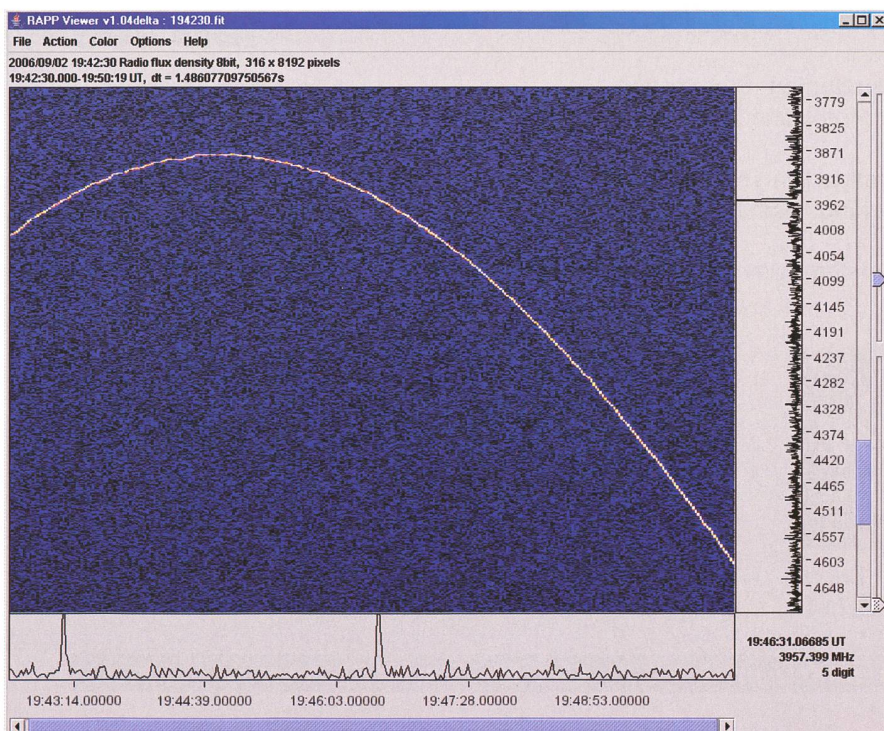


Fig. 3: Bildschirmausdruck eines Zeit-Frequenzdiagramms mit ausgeprägter Dopplerverschiebung um 19:45UT. Die x-Achse zeigt die Messzeit in UT, die y-Achse die empfangene sowie heruntergesetzte (Heterodyne-Empfänger) Signalfrequenz in Hertz. Die effektive Empfangsfrequenz ist die Summe aus dieser Audiofrequenz und der am Empfänger eingestellten Frequenz von 2235.112000MHz. Die Spektren wurden erzeugt durch Abtasten des Audiosignales mit einer PC-Soundkarte und anschliessender Fourier-Transformation der gespeicherten wav-Datei. Blau ist das Hintergrundrauschen von Teleskop und Weltall, weiss das detektierte Signal der Raumsonde SMART-1.

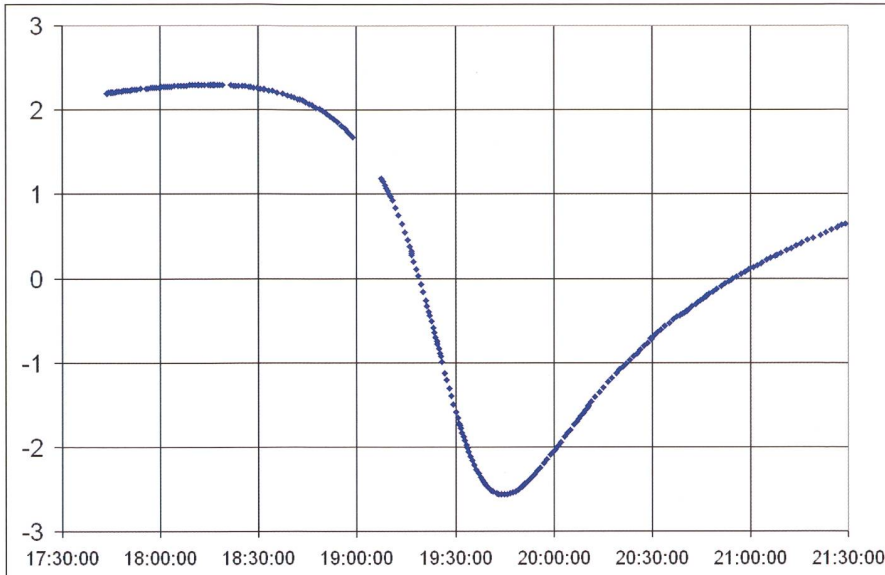


Fig. 4: Auswertung der Fourierspektren über die ganze beobachtete Zeit des 2. September. Die x-Achse beschreibt die Messzeit in UT (universal time), die y-Achse zeigt den Geschwindigkeitsanteil in Richtung Erde ausgedrückt in km/sec. Die Maximalgeschwindigkeit beträgt etwa 2.5km/sec.

■ **Nützliche Webadressen im Zusammenhang mit dieser Beobachtung:**

- ESA: <http://sci.esa.int/science-e/www/area/index.cfm?fareaid=1>
- ETH: http://www.astro.phys.ethz.ch/rapp/status/status_nf.html
- Allgemein: <http://de.wikipedia.org/wiki/SMART-1>

von bis zu 2.5km/sec ist etwas grösser als der von der ESA in den Medien publizierte Wert von 2km/sec. Das kann verschiedene Ursachen haben, die es noch abzuklären gilt. Ein wunder Punkt ist sicher die mangelhafte Kalibration der Abtastfrequenz in der Soundkarte. Dieser Fehler ist derzeit noch nicht bekannt und muss noch untersucht werden.

Insgesamt war der Versuch sehr erfolgreich verlaufen, die Resultate müssen noch weiter ausgewertet werden. Es hat sich auch gezeigt, dass mit vergleichsweise wenigen Mitteln Raumsonden erfolgreich beobachtet werden können. Wenn man bedenkt, wie stark das empfangene Signal war mit bis zu 30dB über dem Rauschen, so muss es möglich sein, mit viel kleineren Antennen aus dem Konsumer- oder Amateurbereich erfolgreiche Empfangsversuche durchzuführen. Das scheint mir ein ideales Betätigungsfeld zu sein für studentische Praktikumsversuche oder Übungen im Zusammenhang mit Astronomie oder im Physikunterricht.

CHRISTIAN MONSTEIN
ETHZ Institute of Astronomy
Scheuchzerstrasse 7, SEC-D3
CH-8092 Zürich

Ihr Partner für Teleskope und Zubehör



Grosse Auswahl
Zubehör, Okulare, Filter

Telradsucher
Astro-CCD-Kameras, Astro-Software

Sternatlanten, Sternkarten
Astronomische Literatur

Günstige Preise
Beratung, Heimlieferung, Service

Ausstellungsraum



Casinoplatz 8 3011 Bern
Tel. 031/3112113 Fax 031/3122714

Internet <http://www.zumstein-foto.ch>

E-Mail astro@zumstein-foto.ch

 **MEADE**

 **BRESSER**

Tele Vue

AVANTAGE

AOK

Sky-Watcher

 **LEICA**

Kowa

PENTAX

 **FUJINON**

STARLIGHT EXPRESS
ASTRONOMICAL AND INDUSTRIAL CCD CAMERAS

Internationales Heliosphysikalisches Jahr

ARNOLD BENZ

Das Jahr 2007 wurde von der UNO zum Internationalen Heliophysikalischen Jahr (IHJ) erklärt. Den Ausschlag gab der fünfzigste Jahrestag des Internationalen Geophysikalischen Jahres, an dem mitten im Kalten Krieg rund 60'000 Forschende aus beiden Lagern teilnahmen und das sie zum Teil erstmals zusammenbrachte. Das Jahr 1957 ging auch mit dem Start von Sputnik 1 und damit als Beginn der Weltraumforschung in die Geschichte ein. Es gab schon kleinere Spezialjahre der internationalen Zusammenarbeit, die Internationalen Polaren Jahre von 1882 und 1932. Die UNO möchte an den politischen Erfolg von 1957 anknüpfen. Das Thema hat sich in der Zwischenzeit von der Erde auf den erdnahen Raum erweitert. Diesmal sollen nicht nur die erste und zweite Welt zusammen gebracht werden. Das Ziel ist, Wissenschaft auch in den Rest der Welt zu bringen. Um Wissenschaftler in Entwicklungsländern zu fördern, wurde die UN Basic Space Science Initiative (UNBSSI) geschaffen. Darin werden Schulen für Doktoranden und wissenschaftliche Konferenzen organisiert. Eine grosse Vorbereitungs-konferenz fand 2005 in Abu Dhabi statt, ein ähnliches Treffen wird 2006 in Indien sein. Das Ziel der UNO ist nicht Spitzenforschung, sondern friedliche Koexistenz und internationale Kooperation, vermittelt durch Wissenschaft.

Die Begeisterung unter Berufsastronomen für das IHJ hielt sich anfänglich in Grenzen. Jubiläen und Entwicklungshilfe gehören nicht zu ihrem Kerngeschäft. Doch erkannten die Internationale Astronomische Union und COSPAR auch andere Möglichkeiten im IHJ, die durchaus im Interesse der Astronomie liegen:

1. Es können dank der Uno-Initiative neue interdisziplinäre Zusammenarbeiten und Austauschprogramme vorgeschlagen werden. Das IHJ kann durchaus zu neuer Forschung über die Vorgänge anregen, welche die Sonne, Erde und die Heliosphäre verbinden.
2. Die Heliosphäre ist ein neues Forschungsgebiet mit vielen Untergebieten, in denen auch Forschung in wirtschaftlich schwächeren Ländern möglich ist.
3. Das IHJ bietet dank der Publizität der UNO vielfältige Möglichkeiten, der Öffentlichkeit die Schönheiten,

Wichtigkeit und praktische Bedeutung der Heliosphäre näherzubringen und über astronomische Forschung im Sonnensystem zu informieren. Es ist zu erwarten, dass 2007 vermehrt Berichte über die Heliosphäre in der Presse erscheinen werden. Thematisiert werden auch unsere Beziehungen zur Sonne als Stern in der Nachbarschaft, das Raumwetter und seine Auswirkungen auf die Raumfahrt und die Erde, die Entstehung des Sonnensystems und die Zukunft der Sonne.

Auf europäischer Ebene hat sich ein Komitee gebildet, das die interdisziplinäre Zusammenarbeit durch Konferenzen fördert. Von speziellem Interesse sind die Sonne als Promotor von Vorgängen im interplanetaren Raumes, die Wechselbeziehung Sonnenwind-Planeten, das erdnahe Raumwetter und die Grenzen der Heliosphäre.

Auch in der Schweiz sollten wir uns auf das IHJ vorbereiten. Es geht darum, die neuen Möglichkeiten der wissenschaftlichen Zusammenarbeit und der Öffentlichkeitsarbeit zu nutzen. Die UNO bietet nur geringste finanzielle Unterstützung zur Teilnahme an Konferenzen an. In der Schweiz sind keine zusätzlichen Mittel vorgesehen, und keine zentrale Organisation ist geplant. Es geht also darum, dass der Einzelne das Beste aus dem IHJ macht. Hiermit sind alle Astronomen der Schweiz, ob Amateur oder Profi, dazu aufgerufen.

Von einigen Aktivitäten in unserem Land kann bereits berichtet werden. Eine kommerzielle Firma, die sich auf Ausstellungen zu UNO-Themen spezialisiert, wird das Thema der Heliosphäre aufnehmen. Die Ausstellung wird zwei Jahre lang in grossen Einkaufszentren der Schweiz und im nahen Ausland in drei Sprachen gezeigt. Einige Module aus Schweizer Forschungsprojekten sind dabei. Die Aussteller erwarten, dass mehrere Millionen Einkaufende zufällig oder gezielt die Bilder und Gegenstände anschauen werden.

Besonderes Interesse hat die UNO an einem Projekt der ETH Zürich. Das CALLISTO Spektrometer (Compact Astronomical Low-cost Low-frequency Instrument for Spectroscopy in Transportable Observatories) beobachtet am ETH Radioobservatorium in Bleien die Radiostrahlung von Sonneneruptionen und koronalen Massenauswürfen. Es

soll nun kopiert und an verschiedenen Orten auf der Erde aufgestellt werden, um eine 24-stündige Überwachung der Sonnenaktivität zu ermöglichen. Standorte in Indien, Sibirien, Mexiko und Costa Rica werden vorbereitet.

Als zentrales Ereignis bietet sich der Internationale Tag der Sonne an. Am Sonntag, den 10. Juni 2007, wenn die Sonne wärmer wird und den Zeitpunkt der Stoff ausgeht, soll der Höhepunkt des IHJ sein. Mehrere Schweizer Observatorien und Sternwarten planen, an diesem Tag ihre Türen für Sonneninteressierte zu öffnen. Eine zentrale Pressekonferenz unter der Oberaufsicht der Schweizerischen Akademie der Naturwissenschaften wird darauf vorbereitet. Die Medien werden, so hoffen wir, auf die verschiedenen Ereignisse hinweisen und den Tag als Anlass nehmen, Wissenswertes über das IHJ und die Heliosphäre zu berichten. Besonders gefragt sind Leute, die Berichte für die Lokalzeitungen schreiben und in vielen Sternwarten öffentliche Führungen leiten.

Siehe auch:

- <http://www.unoosa.org/oosa/en/SAP/bss/ihj2007/index.html>
- <http://ihj2007.org/about/vision.shtml>
- <http://www.lesia.obspm.fr/IHY/>

ARNOLD BENZ

INSTITUTE OF ASTRONOMY, ETH-ZENTRUM
CH-8092 ZÜRICH

ASTRO-LESEMAPPE DER SAG

Die Lesemappe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft ist die ideale Ergänzung zum ORION. Sie finden darin die bedeutendsten international anerkannten Fachzeitschriften:

Sterne und Weltraum

Astronomie heute

Ciel et Espace

Spektrum der Wissenschaft

Forschung SNF

Der Sternenbote

Kostenbeitrag: nur 30 Franken im Jahr!

Rufen Sie an: 071 966 23 78

CHRISTOF SAUTER, Weinbergstrasse 8
CH-9543 St. Margarethen

Une deuxième supernova découverte à Vicques (JU)

MICHEL ORY

Dans la nuit du 12 au 13 septembre 2006, j'ai découvert à Vicques (JU) une deuxième supernova de magnitude 16.6R dans la galaxie UGC 11758. Baptisée «2006ev» par l'Union astronomique internationale, cette supernova a été repérée 3,3 jours seulement après son «explosion». C'est la deuxième supernova découverte à l'Observatoire astronomique jurassien.

En 2003, j'ai eu le rare privilège de découvrir une supernova (1). C'était extraordinaire. J'aurais voulu aller klaxonner dans ma ville en criant «Vive les supernovae». Je ne l'ai pas fait. Mais quelle émotion! Je pensais alors à un cadeau du ciel. Il faut dire que cette apparition coïncidait avec le jour de Noël...

Un peu moins de trois années plus tard, une deuxième supernova est découverte dans le cadre de la recherche d'astéroïdes à l'Observatoire astronomi-

que jurassien (2). Baptisée «2006ev» par l'Union astronomique internationale, cette supernova a été repérée dans la galaxie UGC 11758 dans la nuit du 12 au 13 septembre 2006. Sa magnitude atteignait alors les 16.6R. Pour la petite histoire, on relèvera que la circulaire IAUC 8747 annonçant ma découverte (3) contenait une nouvelle historique, l'entrée de Pluton dans la liste des astéroïdes numérotés. Voici les termes de cette circulaire «historique»:

Circular No. 8747

Central Bureau for Astronomical Telegrams
INTERNATIONAL ASTRONOMICAL UNION
Mailstop 18, Smithsonian Astrophysical Observatory, Cambridge, MA 02138, U.S.A.
IAUSUBS@CFA.HARVARD.EDU or FAX 617-495-7231 (subscriptions)
CBAT@CFA.HARVARD.EDU (science)
URL <http://cfa-www.harvard.edu/iau/cbat.html> ISSN 0081-0304
Phone 617-495-7440/7244/7444 (for emergency use only)

■ (134340) PLUTO, (136199) ERIS, AND (136199) ERIS I (DYSNOMIA) Following the Aug. 24 resolution by the IAU to the effect that the solar system contains eight «planets» (Mercury-Neptune), with (1) Ceres, Pluto (cf. IAUC 255), and 2003 UB_313 (cf. IAUC 8577) to be considered representative «dwarf planets», the Minor Planet Center included Pluto and 2003 UB_313 (along with two other new potential dwarf-planet candidates) in the standard catalogue of numbered objects with well-determined orbits as (134340) and (136199), respectively (see MPC 57525). Following near-unanimous acceptance by both the Committee on Small-Body Nomenclature and the Working Group on Planetary-System Nomenclature (in consultation with the discovery team), the IAU Executive Committee has now approved the names Eris for (136199) and Dysnomia for its satellite (136199) Eris I [formerly S/2005 (2003 UB_313) 1; cf. IAUC 8610].
(...)

SUPERNOVA 2006ev IN UGC 11758

■ Michel Ory, Vicques, Switzerland, reports the discovery of an apparent supernova (red mag approximately 16.6) on CCD images taken on Sept. 12.9 and 13.8 UT with a 0.61-m f/3.88 reflector. The new object is located at R.A. = 21h30m59s.26 +/- 0s.05, Decl. = +13o59'21".2 +/- 0".2 (equinox 2000.0), which is 23" east and 11" north of the nucleus of UGC 11758. Nothing is visible at this location on a red Palomar Sky Survey plate from 1953 Aug. 19 or a red U.K. Schmidt Telescope plate from 1991 Aug. 14.

(C) Copyright 2006 CBAT
2006 September 13 (8747) Daniel W. E. Green

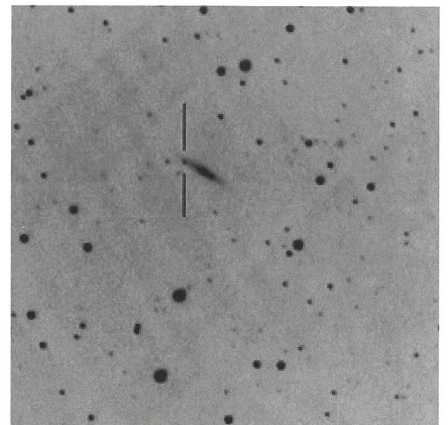
La fin d'une «naine blanche»

Suite à l'annonce de cette découverte, le 16 septembre dernier, une équipe du Harvard-Smithsonian Center for Astrophysics (Boston, U.S.A.) réalisait un spectre de 2006ev à l'aide du télescope de 1,5 mètre F.L. Whipple sur le Mont Hopkins en Arizona. En identifiant les raies du silicium ionisé – Si II dans la notation des astronomes – mais pas celles de l'hydrogène ni celles de l'hélium, les scientifiques américain révélèrent que 2006ev était de «type Ia», très similaire à la supernova «1992A» apparue en 1993 dans la belle galaxie NGC 1380 et abondamment documentée (4). Mieux, cette supernova avait été vue 3,3 jours seulement après son «explosion».

Mon étoile nouvelle était donc une étoile de type solaire en fin de vie mais devenue après la fin des réactions thermonucléaires froide et très compacte: un stade évolutif appelé «naine blanche». Un stade, qui ne conduit jamais à une fin explosive, sans la présence à ses côtés d'une étoile géante rouge. On parle d'un système binaire serré dans lequel la naine blanche et la géante rouge sont en orbite proches l'une de l'autre.

En devenant très compacte et donc très attractive, la naine blanche peut parfois «phagocyter» la matière de sa compagne géante. Lentement mais sûrement, la naine blanche initialement stable grossit, grossit encore, grossit toujours jusqu'au jour où elle atteint la masse critique de 1,4 fois la masse du Soleil (appelée la «masse de Chandrasekhar»). A ce stade, la naine blanche devient instable. Une combustion nu-

Photographie de la SN «2006ev» prise avec le télescope de 61 cm de Vicques (JU) le 13.09.2006. La nouvelle étoile supernova de magnitude 16.6R est identifiée par les traits verticaux à 23" d'arc à l'est et 11" d'arc au nord du noyau de la galaxie UGC 11758. (source MOISJA)



cléaire explosive se développe et l'étoile devient une supernova de type Ia. Le coeur de carbone et d'oxygène est converti en grande partie en nickel 56 (qui se désintègre par la suite en cobalt 56 puis en fer 56). Les couches externes sont converties en éléments plus légers (notre fameux silicium que l'on retrouve dans le spectre de la SN, mais aussi d'autres éléments comme le calcium).

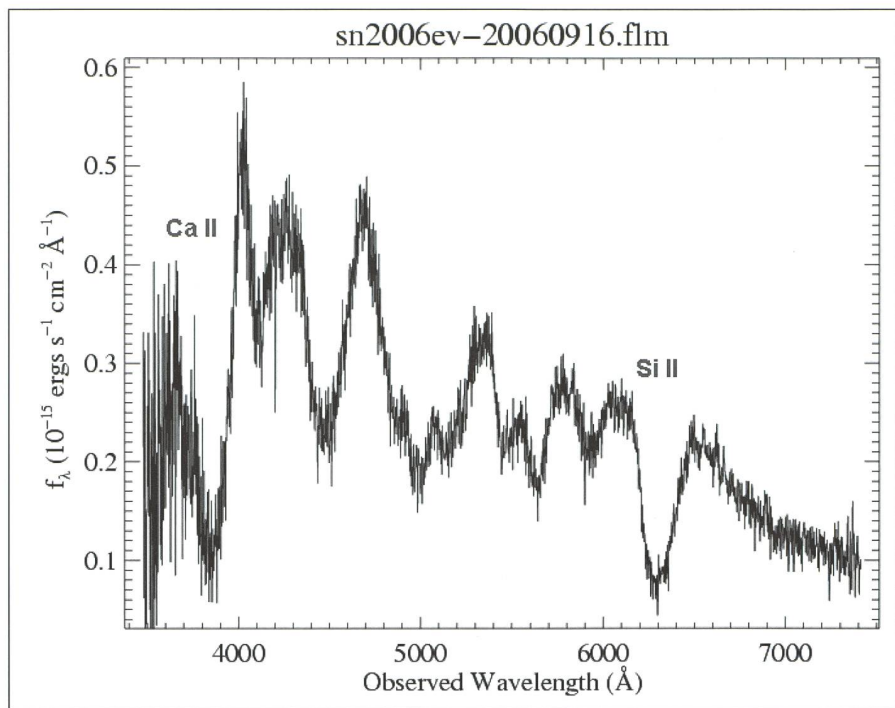
Ce scénario explique l'uniformité des explosions de supernovae de type Ia. En effet, puisqu'elles explosent toutes à la même masse, elles projettent dans l'espace la même quantité d'énergie (sous forme lumineuse notamment). Elles constituent des «chandelles standards» que les cosmologistes utilisent pour baliser les distances dans l'Univers. Ainsi, en mesurant la magnitude apparente de 2006ev, soit 16.6R, il est possible de déterminer sa distance: environ 360 millions d'années-lumière. Autant dire que l'explosion que je venais de découvrir dans la constellation de Pégase avait en fait eu lieu... durant l'ère primaire!

Low-Z Carnegie Supernova Project

Il est intéressant de relever que ma première supernova, découverte le jour de Noël 2003 et connue sous le nom de 2003lb, était également une supernova «cosmologique» de type Ia.

Mais 2006ev sera nettement plus étudiée.

En effet, 2006ev a été intégrée dans le programme d'observation «Low-Z Carnegie Supernova Project» (5). Elaborée par la prestigieuse Institution Carnegie de Washington, ce projet a pour ambition de déterminer en cinq ans (2004-2009) la distance d'environ 220 supernovae proches (6) de types Ia, II et Ibc. Clés du projet: une uniformisation des moyens d'observation, soient les télescopes de l'Institution situés à Las Campanas au Chili, et une standardisation des méthodes de réduction et d'analyse des données.



Ce spectre de la supernova 2006ev a été réalisé le 16 septembre 2006 par M. Calkins au foyer du télescope F.L. Wipple de 1,5 m (Mont Hopkins, Arizona). Dans ce spectre, on discerne aisément les raies du silicium et du calcium ionisé une fois (notées respectivement Si II et Ca II). La présence de la raie du silicium et l'absence de raies de l'hydrogène et de l'hélium permettent de classer 2006ev dans le type Ia. (source: CfA)

A terme, l'Institution Carnegie espère fournir une référence incontournable pour l'étude des supernovae à forts décalages vers le rouge, et donc permettre d'établir une base solide pour l'étude de la constante de Hubble et de l'âge de l'Univers.

L'intégration de 2006ev dans un programme de recherche de l'Institution Carnegie représente une très belle récompense pour le seul amateur helvétique inventeur de supernovae.

Delémont, le 22 octobre 2006

MICHEL ORY

Rue du Bérudier 30, CH-2800 Delémont/JU

E-mail: pivate@bluewin.ch

<http://www.jura-observatory.ch>

Références:

- [1] Pour en savoir plus sur la découverte de «2003lb», vous pouvez lire l'article «La supernova de Noël» paru dans Orion, vol. 321, 18-20 (avril 2004).
- [2] Pour en savoir plus sur la recherche d'astéroïdes à l'Observatoire astronomique jurassien, vous pouvez consulter son site internet. Son adresse: <http://www.jura-observatory.ch>
- [3] Cette circulaire est en ligne ici: <http://cfa-www.harvard.edu/iau/special/08747.pdf>
- [4] Kirshner et al. 1993, The Astrophysical Journal, vol. 415, 589-615 (1^{er} octobre 1993).
- [5] Voir le site web du Low-Z Carnegie Supernova Project: <http://csp1.lco.cl/~cspuser/1/>
- [6] Les cosmologistes utilisent la lettre Z pour identifier le décalage vers le rouge d'une galaxie (le fameux «redshift» anglais). Donc les supernovae à «low-Z» explosent dans des galaxies proches.

Liste des 10 dernières supernovae découvertes en Suisse. Source: Michel Ory, avec l'aide du site internet de l'Union astronomique internationale dédié aux découvertes de supernovae (URL: <http://cfa-www.harvard.edu/iau/lists/Supernovae.html>)

Supernova	Date de découverte	Découvreur	Lieu	Galaxie hôte	Magnitude	Type	IAUC
2006ev	12.9.2006	Ory, Michel	Vicques (JU)	UGC 11758	16.6	Ia	8747
2003lb	25.12.2003	Ory, Michel	Vicques (JU)	UGC 2850	15.8	Ia	8260
1994M	29.4.1994	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 4493	16	Ia	5982, 5984
1991ak	15.7.1991	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 5378	15.5	Ia	5309
1989F	7.3.1989	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	UGC 8084	16.5	II	4758
1989D	3.2.1989	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 2963	16	Ia	4730
1989C	3.2.1989	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	UGC 5249	14.5	IIp	4730
1988Y	14.11.1988	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	Anon.	16	Ia	4688
1988B	18.1.1988	Wild, Paul	Zimmerwald (BE)	NGC 3191	15.5	Ia	4533
1987F	22.3.1987	Schildknecht, Thomas	Zimmerwald (BE)	NGC 4615	15.8	IIp	4374

Meteorströme: Die neue IMO-Stromliste

ANDREAS BUCHMANN

Einleitung

Die «International Meteor Organization (IMO)» [1] sammelt seit Jahren Meteordaten aus der ganzen Welt und macht sie für interessierte Kreise nutzbar. Sie bildet ein gutes Beispiel für eine enge Zusammenarbeit zwischen Amateur- und Berufsastronomen. Für Berufsastronomen ist es nicht machbar, rund ums Jahr Meteorströme zu überwachen, so dass sie froh sind um die jährlich um die 10000 Beobachtungsstunden, die visuelle Amateurbeobachter [2] leisten (diese Zahl hat leider wieder deutlich abgenommen, seit die grossen Leoniden-Maxima [3] vorüber sind). Eine sehr wertvolle Ergänzung sind Video-Daten, die von Beobachtern in Deutschland, Slowenien, den USA und

Australien erhoben werden. Sie erlauben zwar (noch) keine lückenlosen Messserien, weil es vor allem in Aussereuropa zu wenige Messstationen gibt, aber sie erlauben die Suche nach schwächeren Strömen und neuen Strömen. Die Videodaten waren es denn auch, die das Wissen über die jährlichen Ströme so vergrösserten, dass eine Neuordnung nötig wurde [4]. Die Änderungen werden im Rest des Artikels zusammengefasst, die neue, ab 1.1.2007 gültige offizielle Stromliste ist in Tabelle 1 zu sehen.

Neue Ströme

Die Videodaten haben viel dazu beigetragen, von einzelnen Beobachtern propagierte Ströme als Täuschung zu entlar-

ven. Statistisch gesehen kommt es immer wieder mal vor, dass sich in einer Nacht 5-6 oder auch mehr Meteore rückverlängert in einem Punkt zu schneiden scheinen. Objektiv gesehen sind neue Ströme, die genug Meteore liefern, um von visuellen Beobachtern gesehen werden zu können, extrem selten. Praktischerweise muss man ein ZHR (stündliche Rate, auf 6.5m Grenzhelligkeit und Radiant im Zenith korrigiert) von 2 voraussetzen, damit ein Strom sinnvoll beobachtet werden kann. Gerade mal zwei Ströme wurden als genug stabil erachtet, um in die neue Liste aufgenommen zu werden: Die Eta-Lyriden (ELY) um den 9. Mai (sie stammen vom Kometen C/1983 H1 IRAS-Araki-Alcock) und die Leo Minoriden (LMI) um den 24. Oktober.

Strom-Spaltung

Dank der IMO-Beobachtungen wurde klar, dass die Delta-Aurigiden (DAU) aus zwei Strömen bestehen, die zeitlich so schön aneinander grenzen und dabei praktisch denselben Radianten haben,

Tabelle 1: Neue Meteorstrom-Liste der IMO

Bemerkungen: * in der Schweiz nicht sichtbar. Die Maxima schwanken von Jahr zu Jahr etwas, mit der Schwankung der solaren Längen (λ_0). $R\alpha$ Rektaszension und δ Deklination des Radianten im Maximum. Die Radianten verschieben sich in den Tagen vor und nach dem Maximum (Radiant Drift). Ist die Geschwindigkeit relativ zur Erde vor dem Gravitationsbereich der Erde. ZHR ist die maximale stündliche Rate, falls der Radiant im Zenith stehen würde und bei einer stellaren Grenzhelligkeit von 6.5^m.

Strom	Kürzel	Aktivitätsperiode	Maximum	λ_0 des Max	$R\alpha$	δ	v_∞	ZHR max
Antihelion	ANT	ganzes Jahr, ausser 25.9.- 25.11.	-	-			30	~3
Quadrantiden	QUA	1.1.- 5.1.	3.1.	283.16°	230°	49°	41	120
α -Centauriden*	ACE	28.1.- 21.2.	7.2.	319.2°	210°	-59°	56	5
δ -Leoniden	DLE	15.2.- 10.3.	24.2.	336°	168°	16°	23	2
γ -Normiden*	GNO	25.2.- 22.3.	13.3.	353°	338°	-50°	56	4
Lyriden	LYR	16.4.- 25.4.	22.4.	32.32°	271°	34°	49	18
π -Puppiden*	PPU	15.4.- 28.4.	24.4.	33.5°	110°	-45°	18	var
η -Aquadriden	ETA	19.4.- 28.5.	5.5.	45.5°	338°	-1°	66	60
η -Lyriden	ELY	3.5.- 12.5.	9.5.	48.4°	287°	44°	44	3
Juni-Bootiden	JBO	22.6.- 2.7.	27.6.	95.7°	224°	48°	18	var
Piscis Austriniden*	PAU	15.7.- 10.8.	28.7.	125°	339°	-31°	35	5
Südliche δ -Aquadriden	SDA	12.7.-19.8.	28.7.	125°	339°	-16°	41	20
α -Capricorniden	CAP	3.7.- 15.8.	30.7.	127°	307°	-10°	23	4
Perseiden	PER	17.7.- 24.8.	12.8.	140.0°	46°	58°	59	100
κ -Cygniden	KCG	3.8.- 25.8.	17.8.	145°	286°	59°	25	3
α -Aurigiden	AUR	25.8.- 8.9.	1.9.	158.6°	84°	42°	66	7
September-Perseiden	SPE	5.9.-17.9.	9.9.	166.7°	59°	47°	64	5
δ -Aurigiden	DAU	18.9.- 10.10.	4.10.	191°	88°	49°	64	2
Draconiden	GIA	6.10.- 10.10.	8.10.	195.4°	262°	54°	20	var
ϵ -Geminiden	EGE	14.10.- 27.10.	18.10.	205°	100°	27°	70	2
Orioniden	ORI	2.10.- 7.11.	21.10.	208°	95°	16°	66	23
Leo Minoriden	LMI	19.10.- 27.10.	24.10.	211°	162°	37°	62	2
Südliche Tauriden	STA	25.9.- 25.11.	5.11.	223°	52°	13°	27	5
Nördliche Tauriden	NTA	25.9.- 25.11.	12.11.	230°	52°	22°	29	5
Leoniden	LEO	10.11.- 23.11.	17.11.	235.27°	153°	22°	71	var
α -Monocerotiden	AMO	15.11.- 25.11.	21.11.	239.32°	117°	-6°	65	var
Dezember-Phöniciden*	PHO	28.11.- 9.12.	6.12.	254.25°	18°	-53°	18	var
Puppiden-Veliden*	PUP	1.12.- 15.12.	7.12.	255°	123°	-45°	40	10
Monocerotiden	MON	27.11.- 17.12.	9.12.	257°	100°	8°	42	2
σ -Hydriden	HYD	3.12.- 15.12.	12.12.	260°	127°	2°	58	3
Geminiden	GEM	7.12.- 17.12.	13.12.	262.2°	112°	33°	35	120
Coma Bereniciden	COM	12.12.- 23.1.	19.12.	268°	175°	25°	65	5
Ursiden	URS	17.12.- 26.12.	22.12.	270.7°	217°	76°	33	10

dass sie immer für einen Strom gehalten wurden. So wurde der alte Delta-Aurigen-Strömung nun in zwei Ströme definiert, nämlich in die September-Perseiden (SPE, vom 9.-17.9., Maximum am 9.9.) und die darauf folgenden «neuen» Delta-Aurigenen (DAU, 18.9.-10.10., Maximum am 4.10.).

Strom-Fusion

Rund ums Jahr verteilt waren eine Serie von Strömen, die flache Maxima und ähnliche Charakteristika zeigten. Ihnen konnten nie Mutterkörper zugeordnet werden und ihre Trennung erschien künstlich, so dass sie alle (bis auf die nördlichen und südlichen Tauriden, NTA/STA, die teilweise mit Komet 2P/Encke zusammenhängen) zu einem Strom zusammengeschlossen wurden, dessen Radiant der Gegenseite der Sonne (Anhelion, deshalb ANT). Es gibt also keine «komplexen Ekliptikalströme» mehr, sondern alle Delta-Cancriden, Virginiden, Sagitariiden, nördliche und südliche i-Aquariiden, Pisciden und Chi-Orioniden werden zu einem einzigen Strom zusammengefasst. Man könnte sie ebenso gut als einen geometrischen Spezialfall der sporadischen Meteore sehen. Teilchenwolken von kurzperiodischen Kometen, die eine kleine Inklination haben, neigen dazu, sich unter dem Einfluss der Planeten ziemlich schnell zu zerstreuen und im allgemeinen Hintergrund aufzulösen.

Zeitliche Grenzen

Anfang oder Ende einiger Ströme wurde angepasst: Das prominenteste Beispiel sind die Leoniden (LEO), die bisher nur vom 14.-21. November dauerten, neu vom 10.-23. November.

Ausblick

Unser Wissen über die Meteorströme hat sich in den letzten 12 Jahren schneller entwickelt als die Ströme selbst. Es gibt aber schon längerfristige Veränderungen in dem Sinne, dass Ströme ihre Charakteristika ändern, neu entstehen oder verschwinden. Schuld daran sind vor allem die Planeten, welche Kometenbahnen gravitationell beeinflussen, so dass sie die Erbahn plötzlich nicht mehr kreuzen oder neu zu kreuzen anfangen.

ANDREAS BUCHMANN
Frohburgstr. 324
CH-8057 Zürich
E-mail: abuchmann@tele2.ch

Bibliographie

- [1] www.imo.net
- [2] A.Buchmann (2003). Visuelle Meteorbeobachtung. Orion 315, 13-16.
- [3] A.Buchmann (2000). Die Leoniden. Orion 297, 21-22.
- [4] R. Arlt und J. Rendtel, (2006). A new working list of meteor showers. WGN, The Journal of the IMO, 34:3, 77-84.

Die gegenwärtige Zentralsekretärin, Frau Sue Kernen, möchte ihr Amt abgeben. Der Vorstand der SAG sucht deshalb einen neuen / eine neue

Zentralsekretär/in

Zu seinen/ihren wichtigsten Aufgaben gehören:

Mitgliederverwaltung:

Das Zentralsekretariat arbeitet mit den Sektionen zusammen und hat direkten Kontakt mit den Einzelmitgliedern.

Auskunfts- und Informationsstelle:

Das Zentralsekretariat ist die offizielle Adresse der SAG. Es beantwortet Anfragen aus dem In- und Ausland und führt, in Zusammenarbeit mit dem Präsidenten, die Korrespondenz.

Der Zeitaufwand, den diese Arbeiten erfordern, darf nicht unterschätzt werden. Er hängt im wesentlichen vom Organisationstalent der betrauten Person ab. Zeitgemässe EDV-Mittel stehen zur Verfügung. Bei der geplanten Neugestaltung kann der Interessent / die Interessentin mitwirken.

Der Posten bietet viele Möglichkeiten für interessante Kontakte zu Personen und astronomischen Institutionen. Für Initiative bleibt viel Raum, und die Tätigkeit kann in weitem Mass den persönlichen Arbeitsmethoden angepasst werden. Kenntnisse in deutscher und französischer Sprache sind erwünscht.

Wir freuen uns auf Ihre Kontaktnahme. Für Fragen stehen Ihnen die folgenden Mitglieder des Zentralvorstandes zur Verfügung:

La secrétaire centrale actuelle, Madame Sue Kernen, désire se retirer. Le Comité central de la SAS cherche donc un nouveau ou une nouvelle

Secrétaire Central-e

Les tâches les plus importantes sont les suivantes:

Gestion du registre des membres SAS:

Le secrétariat central collabore avec les sections. Il est la personne de contact pour les membres individuels.

Diffusion d'information:

Le secrétariat central est l'adresse officielle de la SAS. Il répond aux demandes provenant de la Suisse et de l'étranger et gère, en collaboration avec le président central, la correspondance.

L'investissement en temps de travail n'est pas à sous-estimer et dépend largement du talent d'organisation de la personne en question. Des moyens bureautiques modernes sont à disposition. En ce qui concerne la restructuration prévue du secrétariat, le ou la titulaire sera consulté-e.

La tâche offre de nombreux contacts enrichissants avec des personnes et des institutions s'occupant d'astronomie. Le ou la titulaire jouit d'une grande autonomie et peut gérer son travail selon ses méthodes personnelles. Des connaissances de langue française et allemandes sont souhaitées.

Nous attendons avec plaisir votre prise de contact. Pour des questions les membres suivants du Comité Central sont à votre disposition:

Zentralsekretärin / La secrétaire centrale actuelle

Frau SUE KERNEN, Gristenbühl 13, 9315 Neukirch, Tel. 071 477 17 43
Mail: sag.orion@bluewin.ch

Präsident / Le président

MAX HUBMANN, Waldweg 1, 3072 Ostermundigen, Tel. 031 931 14 46
Mail: hubmann_ulmer@freesurf.ch

Membre de langue française

KLAUS VONLANTHEN, Riedlistr. 34, 3186 Düringen, Tel. 026 305 72 30
Mail: vonlanthenk@edufr.ch

Sonnenring über Französisch Guyana

WALTER BERSINGER, BILDER VON ROBERT NUFER UND WALTER BERSINGER



Fig. 1. Die Kleinstadt Kourou mit dem Cap des Roches rechts, im Hintergrund die Iles du Salut.

Der 22. September 2006 war nur einer von acht ereignisreichen Tagen der *Sterne und Weltraum*-Leserreise von Wittmann Travel. Weder ging dem Tag der ringförmigen Sonnenfinsternis viel Schlaf und Erholung voraus, noch folgte solches in den Tagen danach. Ein Programm Schlag auf Schlag, aber dafür auch Höhepunkt auf Höhepunkt. Und so rieb man sich den Sand aus den Augen und versuchte, so gut es ging, die vielen Eindrücke zu verarbeiten und zu geniessen.

So auch an besagtem Tag, der mit einer Tagwache um 04:15 Uhr begann, gefolgt von Kofferpacken, Auschecken, und schon um 05:20 Uhr setzten sich die zwei Minibusse mit 22 gähnenden Reiseeteilnehmern an Bord in Bewegung. Keine zwanzig Minuten benötigten wir für die Fahrt zum Beobachtungsplatz, eine Meteo- und Radarstation der ESA etwa 6 km südlich von Kourou. ROBERT NUFER, einer der drei Schweizer Teilnehmer, und ich hätten einen etwas gemächlicheren Tagesablauf und die Beobachtung der Sonnenfinsternis vom Gelände des Hotels des Roches auf einem schönen Kap gleich am Meer vorgezogen. Die Aussicht von diesem Hügel liess uns aber schliesslich jede Müdigkeit vergessen.

Reiseleiter JOACHIM BIEFANG war es nämlich gelungen, in Zusammenarbeit mit der ESA einen Beobachtungsplatz mit wahrlich spektakulärer Aussicht auf das kosmische Ereignis zu arrangieren. Von einem Rasenhang auf einer 147 m hohen Erhebung hatten wir eine wunderbare freie Sicht auf die Sumpflandschaft um die Kleinstadt Kourou, auf das Meer und in der Ferne auf die Iles du

Salut. Hier im abgesperrten ESA-Gelände waren wir ganz unter uns und brauchten keinen Grossaufmarsch von Schaulustigen zu befürchten. Die GPS-Koordinaten lauteten:

5° 06' 49" N
52° 38' 41" W

Sofort begannen alle Gruppenmitglieder mit dem Aufstellen ihrer Ausrüstungen. Aus Gewichtsgründen verzichtete ich auf dieser Reise auf den Borg Refraktor 76ED, den ich in der Türkei vor sechs Monaten benützte. Stattdessen beschränkte ich mich auf die Teleoptik der Digital-Spiegelreflexkamera Canon EOS 350D, ein Entscheid, den ich schliesslich

doch ein wenig bereute. Zwar leistet das Festbrennweitenobjektiv EF 200 mm, F/2.8 der Canon L-Serie (Kleinbildentsprechung 320 mm) Wunderliches, aber im Zusammenspiel mit meinem nicht über alle Zweifel erhabenen Sonnenfilter brachte es weder Mondtopografie noch das kleine Grüppchen Sonnenflecken zum Vorschein. Nun denn, ich zog auf dieser Reise eine universeller einsetzbare Optik vor, die sich auch sehr gut für Naturfotografie eignen würde.

So montierte ich also die Canon auf ein leichtes HAMA-Dreibeinstativ, setzte den Teleconverter 1.4x und das Teleobjektiv auf, und schon war meine Fotoausrüstung bereit. Dann hängte ich mir den kleinen Leica-Feldstecher 8x20 mit Sonnenfilter um den Hals, dazu noch die digitale Compactkamera Olympus Camedia 5050 für Umgebungsaufnahmen. Das Wetter präsentierte sich von seiner besten Seite. Hatten sich in den vergangenen Tagen jeweils Wölkchen am Morgenhimmel herumgetrieben, duckten sich diese heute ganz nahe an den Horizont, kaum mehr als 1.5° über der Kimm. Darüber wölbte sich ein makelloser Himmel. Die Dämmerung verlief hier in den Tropen sehr rasch, im Licht des anbrechenden Tages kamen Nebelfetzen zum Vorschein, die über dem Sumpfgebiet lagen. Zu unserer Linken erwachte Kourou, und im Hintergrund traten die berühmten ehemaligen Gefängnisinseln Iles du Salut (Teufelsinseln aus «Papillon»), die wir gestern besucht hatten, immer deutlicher aus dem Morgengrauen hervor.

Fig. 2. Die Morgendämmerung wirft sein erstes Licht auf die mit Nebelschwaden bedeckten Ebene südöstlich von Kourou.

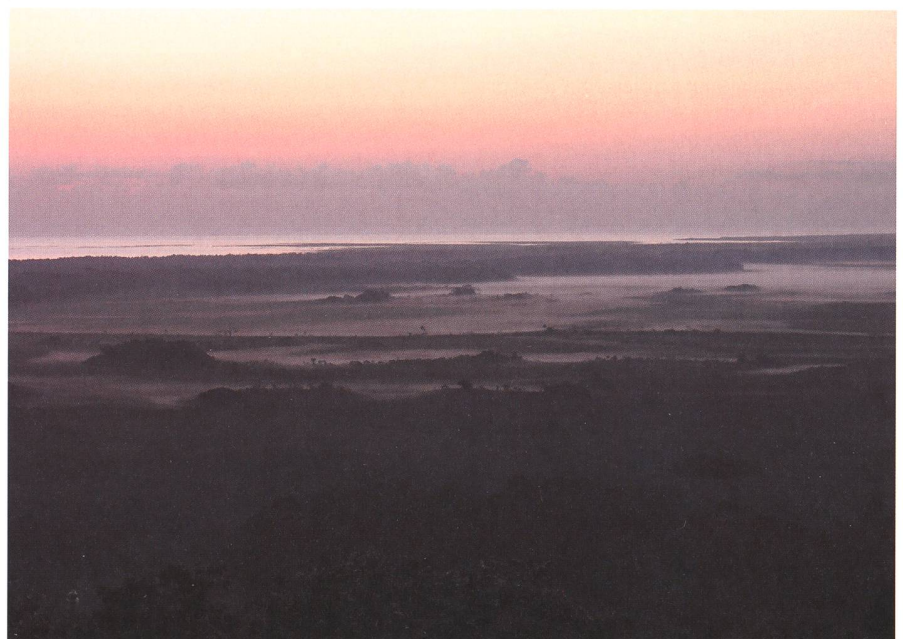




Fig. 3. Die Sonne geht zu 54% teilverfinstert auf.

Ich befestigte eine elektronische Uhr am Stativ, um die verschiedenen Stadien des Finsternisverlaufs unter Kontrolle zu haben und machte das Weisslichtsonnenfilter aus chrombeschichtetem Glas von Thousand Oaks bereit.

Als sich die Sonne durch das allererste Wolkenloch bemerkbar machte, mischten sich Rufe der Begeisterung in das Klickkonzert der vielen Fotografierenden. Es war das rechte, südliche Sichelende, das zuerst zum Vorschein kam. Wenige Augenblicke später konnte man durch eine Lücke in der Wolken-schichtung fast das ganze Sonnenrund sehen, oder soviel wie der Mond bei der bereits über fünfzigprozentigen Bedeckung davon noch freigab. Die Wolken wirkten sehr fotogen - ein spektakulärer und mit der Mondscheibe ungewohnter Sonnenaufgang, der sich noch gut ohne Sonnenfilter aufnehmen liess.



Fig. 4. Um 06:25 begann sich das kosmische Paar aus den Horizontwolken herauszulösen.

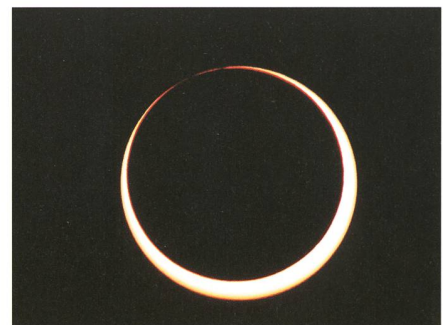
Eifrig machte ich automatische Belichtungsreihen zu jeweils drei Aufnahmen mit $\pm 2/3$ Blendenstufen. Erst um 06:27 Uhr, als sich die Sonne über die Wolken empor gehoben hatte, setzte ich das Filter auf. Ich war froh, mit der modernen Digitaltechnik über die Möglichkeit der sofortigen, wenn auch etwas eingeschränkten Bildkontrolle am LCD-Monitor der Kamera zu verfügen. Die geplanten Belichtungswerte ergaben nämlich keine guten Ergebnisse, und ich war gezwungen, anfänglich bedeutend länger zu belichten. JOACHIM hatte ein Lochmuster mit einem Rake-

tenmotiv und dem Text «Sofi 06 - Kourou» mitgebracht, mit welchem wir eigenartige Halbmondchenprojektionen fotografieren konnten. Mangels Bäumen und Sträuchern am Beobachtungsort mussten wir die seltsamen Schattenkontouren und -projektionen mit unseren Händen und diversen Gegenständen künstlich erzeugen. Die Muster erschienen bei annähernder und schliesslich vollkommener Ringförmigkeit deutlich anders und noch unförmiger, als wir es uns von gewöhnlicher Partialität her gewohnt waren. Unser weisser Minibus eignete sich sehr gut

Fig. 5. Die Wittmann-Travel-Gruppe im Gelände einer Meteo- und Radarstation der ESA.



Fig. 6. Zweiter Kontakt. Sehr gut zu erkennen der Perlschnureffekt, hervorgerufen durch die Gebirge am Ostrand des Mondes. (Bild: ROBERT NUFER)



als Projektionsfläche. Um 06:49:34 Uhr trat mit dem zweiten Kontakt die Ringförmigkeit ein. Nach fünf erfolgreich beobachteten Totalfinsternissen war dies für mich die erste ringförmige! Selbst wenn der Sonnenring keine ech-



Fig. 8. Jeder Gegenstand erzeugt diese seltsam strukturierten Konturen, die an mehreren Stellen auf die Sichelform der Lichtquelle hinweisen.



Fig. 7. Eine Hand wirft während der Ringförmigkeitsphase ein eigenartiges Schattenbild.

te Konkurrenz zur Totalität darstellte, übte er auf mich doch einen ganz besonderen Reiz aus.

Mit 150.2 Mio. km stand die Sonne in etwas mehr als mittlerer Entfernung von der Erde, der Mond jedoch mit 406'500 km nur etwa ein Dutzend Kilometer näher als in seinem Apogäum, welches er nur dreieinhalb Stunden zuvor durchlaufen hatte. Die Ringstärke fiel bei Finsternismitte um 06:52:24 Uhr somit recht dick aus. Der Ring erschien uns perfekt konzentrisch. Dass wir uns 9 km nördlich der Zentrallinie befanden, wirkte sich angesichts der Breite der Ringförmigkeitszone von 320 km nicht merklich auf die Regelmässigkeit des Ringes aus.

Die 5:40 Minuten der Ringförmigkeitsphase verfliegen ähnlich schnell wie Totalitätsminuten. Schnell nochmals ein paar Projektionen auf die weisse Seitenwand des Minibusses, und dann, beim dritten Kontakt um 06:55:14 Uhr, verwandelte sich der Ring bereits wieder in eine Sichel. Die Span-

nung war vorbei, und die meisten schenkten der zweiten partiellen Phase keine grosse Beachtung mehr. Einige allerdings wollten ihre Fotoprogramme plangemäss zu Ende führen. So auch ROBERT NUFER nebenan, dem mit seinem Meade ETX90-Maksutov-Cassegrain und seiner Nikon E995 schöne Aufnahmen von den Kontaktmomenten gelangen.

Ganz neckisch näherten sich um 07:10 Uhr dem kosmischen Paar kleine Wölkchen, die aber ganz zierlich wirkten und dem Spektakel nichts anhaben konnten. Unsere Reiseleiterin KRISTINA zauberte bald ein willkommenes Pick-

Fig. 11. Serieaufnahme:
06:26h 60%
06:50h 92.4% nahe 2. Kontakt
06:52h 92.4% Maximum
06:56h 92% nahe 3. Kontakt
07:13h 70%
07:28h 50%
07:54h 18%

nick-Frühstück aus dem Minibus hervor, das wir nach dem astronomischen Höhepunkt sehr genossen. Wir verweilten hier noch bis zum vierten Kontakt um 08:09:48 Uhr. Kurz darauf räumten wir unsere Ausrüstung ab und verliessen den Beobachtungsort mit durchwegs zufriedenen Mienen. Als wir später erfuhren, dass das Areal des Hotels des Roches ziemlich mit Zuschauern überquoll, schätzten wir uns letztlich sehr glücklich mit unserer Situation.

Französisch Guyana, etwa doppelt so gross wie die Schweiz, liegt an der nordöstlichen Atlantikküste Südamerikas, sehr nahe am Äquator. Für Astronomie- und Weltraumfahrt-Begeisterte ist natürlich der Besuch des ESA-Raketentartgeländes ein Muss. Wer den Roman «Papillon» gelesen bzw. den gleichnamigen Film gesehen hat, wird sich, wie unsere Gruppe, die Iles du Salut, besser bekannt als die Teufelsinseln, vor der Küste von Kourou anschauen. Touristisch hält das Land sonst nicht viele Besonderheiten bereit. Das aber, woraus es zu neunzig Prozent besteht, ist allein schon eine Reise wert: Sumpfbiete und Regenwald. Eine artenreiche Fauna wartet hier auf den Naturfreund. Vor un-

Fig. 10. Unser Beobachtungsort, 6 km südlich von Kourou, 9 km nördlich der Zentrallinie.



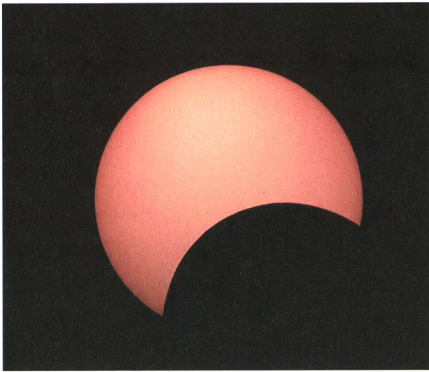
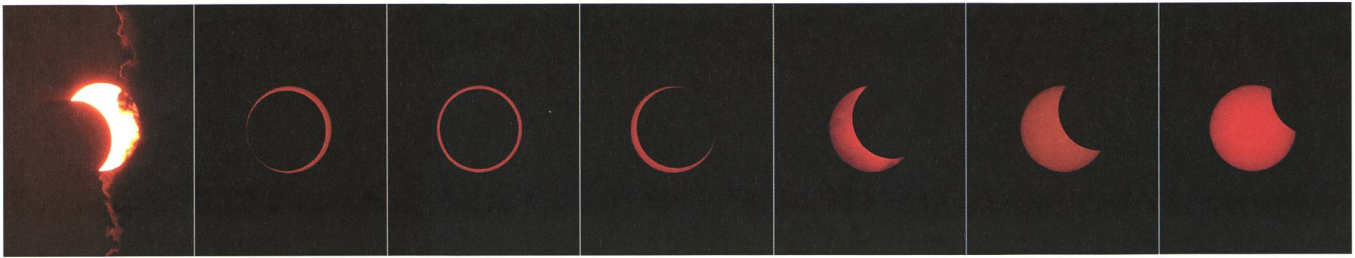


Fig. 9. Während dem Rückzug des Mondes von der Sonnenscheibe, etwa bei einem Bedeckungsgrad von 45%, kommt eine kleine Gruppe von Sonnenflecken zum Vorschein. (Bild: Robert Nufer)

die Eindrücke – weil themenfremd – nicht eingehend geschildert werden. Wer aber nebst weiteren Sonnenfinsternisbildern ein Auge voll von der überwältigenden Tierwelt nehmen möchte, kann sich einige Fotos unter folgendem Link ansehen:

<http://mypage.bluewin.ch/wabers/index5.html>

serer Heimreise stand ein letzter Höhepunkt auf dem Programm, der sich durchaus mit der Sonnenfinsternis messen konnte: Ein Bootsausflug ins Sumpfgbiet Kaw. Leider können hier

WALTER BERSINGER
CH-8153 Rümlang
walter.bersinger@bluewin.ch

Der HD209458b-Durchgang

STEFANO SPOSETTI

Der Durchgang des Planeten b vor dem Stern HD209458 ist heute weit bekannt. Dieser Durchgang verursacht einen 20mmag-Abfall der Sternenleuchtkraft während etwa 184 Minuten.

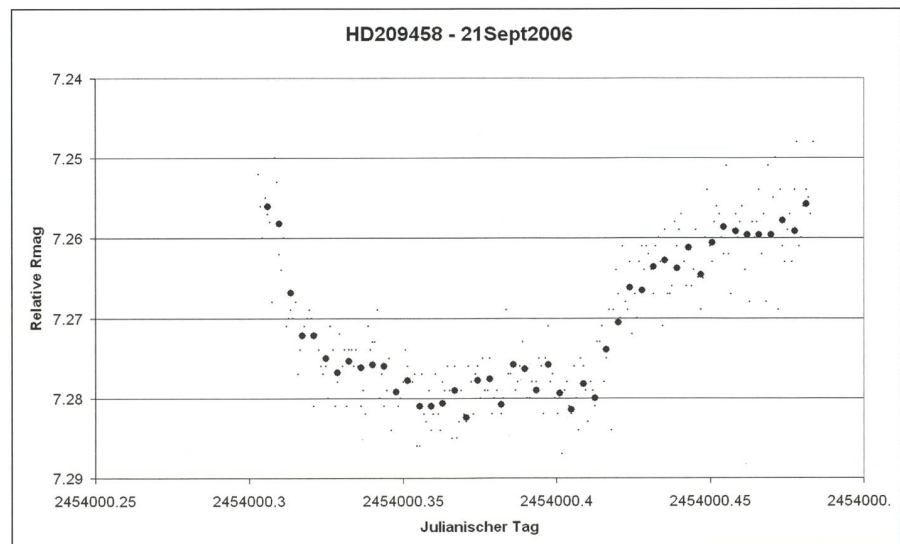
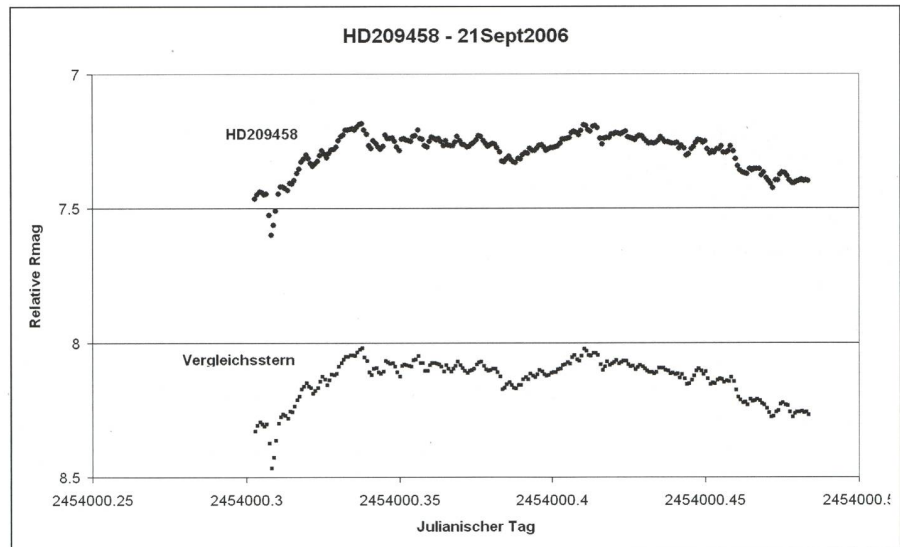
Schon im Jahre 2002 hatte ich eine Messung dieses Durchganges versucht. Damals war aber der Himmel photometrisch nicht allzu stabil.

Am 21. September 2006 war ein Transit um 20:56UT vorgesehen. Ich konnte 238 CCD-Fotos von je 1 Minute machen. Diese Serie dauerte 4 Stunden und 20 Minuten.

Der erste Graph zeigt die Leuchtkraft von HD209458 und von einem Vergleichssterne während der Nacht. Eine Veränderung von etwa 0,5mag kann man sehen, die auf einen veränderlichen photometrischen Himmel hindeutet. Trotzdem zeigt der zweite Graph den 0,02mag-Lichtabfall von HD209458. Die kleinen Punkte stellen die 238 Messungen dar. Die grossen Punkte stellen den berechneten Mittelwert von jeweils 5 Messungen dar.

STEFANO SPOSETTI
CH-6525 Gnosca

<http://aida.astronomie.info/sposetti/>
<http://web.ticino.com/sposetti/>



The Moon's path

ANTHONY AYIOMAMITIS

Gentlemen,

I would like to present you with a photo sequence which I am 99.9999% certain is the first of its kind (multiple internet searches failed to yield any similar photo).

The period 2005-2007 is particularly interesting, for it represents the end of the current Saros cycle and allows for some very creative, interesting and educational photography in relation to the moon and its highly variable position in the sky and, more specifically, its position above and below the ecliptic during the SAME synodic month.

Please find attached a digital mosaic based on the rising sun and moon during the past two weeks. To be more precise, late last week was particularly special since it represented one of the major lunar standstills for the current Saros cycle and which I exploited by capturing the rising third-quarter moon as a time series using exposures spaced

five minutes apart. This technique was put into action once again later with the rising sun (and the ecliptic) so as to capture the maximum deviation possible in the declination between the sun and moon and which is possible and occurs only at the end of each Saros cycle. Of course, the third part of the puzzle is the greatest declination of the moon below the ecliptic DURING the same synodic month and which was successfully captured two weeks earlier (the afternoon sun was somewhat challenging in capturing the nearly first-quarter moon).

Although the moon generally hugs the ecliptic and follows the sun across the sky, the tilt in the earth's axis of rotation (23.45 degrees) coupled with a similar tilt in the moon's axis of rotation (5.1 degrees) relative to the same ecliptic lead to a possible maximum net tilt of 28.55 degrees for the moon and which dramatically impacts its rising and set-

ting declinations in relation to the sun (and the ecliptic).

In order to capture the maximum possible declination of the moon above and below the ecliptic (the rising sun is included as a reference for the ecliptic) and which ranges over 70 degrees in azimuth (!), a wideangle lens had to be employed to make the imaging of this phenomenon even feasible.

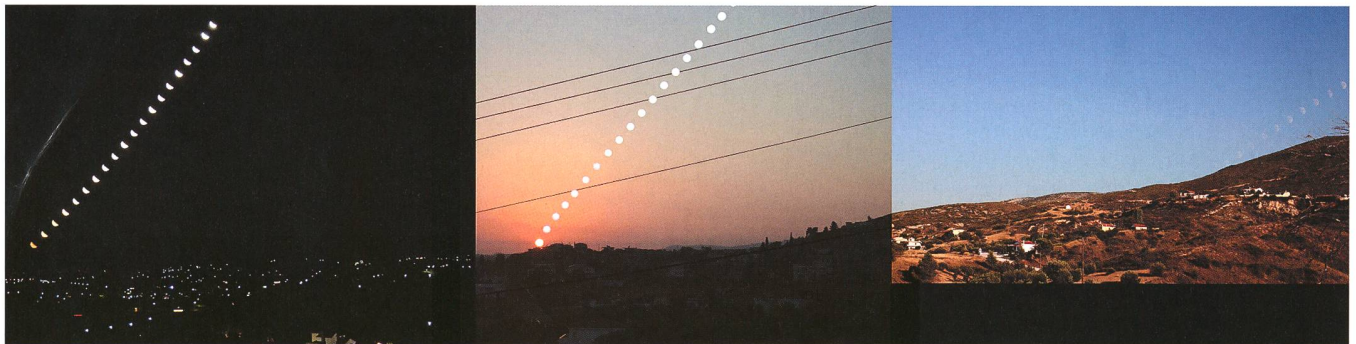
I also plan to pursue a similar project in nine years' time (mid-Saros) and during the minor lunar standstill which will complement this particular photo very well.

I apologize for the untimely electrical wires in the middle portion of the image and which are missing from the right portion. The local electrical company decided to expand the electrical facilities in the area at the most inopportune time (mid-project for me) and I could not convince them to wait a week for my project to come to completion (they had quite a laugh at my request ... and project). Thank you for your consideration and best wishes from Greece.

ANTHONY AYIOMAMITIS

Agapis 2

NEA PALATAIA-OROPOU 19015 - GREECE



Partielle Mondfinsternis

KLAUS OBERLI

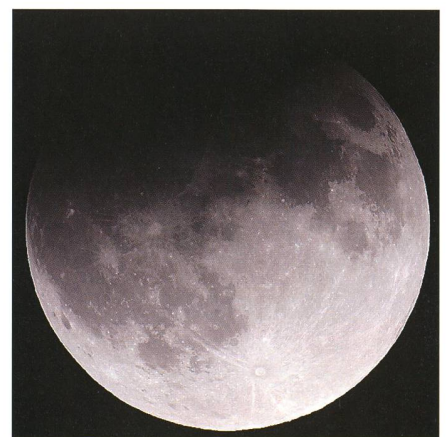
Zuerst verdeckte eine dunkle Wolkenwand mit einzelnen, von Blitzen erhellten Gewitterwolken, die Sicht auf den Mond. Nach geduldigem Warten öffnete sich kurz nach 21 Uhr eine Wolkenlücke und gab langsam für ca. 10 Minuten die Sicht auf den verfinsterten Mond frei.

KLAUS OBERLI, Weidenrain 5, CH-3084 Wabern

Canon EOS 300D+200mm f:5,6 1/6 sec. bei 1600 ASA.



Canon EOS 300D+500mm f:8 1/200 sec. bei 1600 ASA.



Inhaltsverzeichnis / Sommaire

1. Zahl Seite, **2. Zahl Heft /**
1^{er} nombre page, **2^e nombre revue** –
«M» = Mitteilungen / Bulletin
«T» = Titelbild / Couverture.

Grundlagen - Notions fondamentales

L'Univers, dis-moi ce que c'est?
Episode 24: Les nuages moléculaires dans
le milieu interstellaire - *Fabio Barblan*
16,**332**
Les premières molécules de l'Univers -
Denis Puy 4,**336**

Neues aus der Forschung - Nouvelles scientifiques

Internationales Heliosphysikalisches Jahr
Arnold Benz 7,**337**
Meteorstrome: Die neue IMO-Stromliste
Andreas Buchmann 10,**337**
Radio-Beobachtung von SMART-1 auf sei-
nem letzten perilunaren Orbit -
Christian Monstein 4,**337**
Une deuxième supernova découverte à
Vicques (JU) - *Michel Ory* 8,**337**

Geschichte der Astronomie - Histoire de l'astronomie

Les globes de Vincenzo Coronelli (1650-
1718) Génie ou mégalomanie? -
André Heck 16,**333**
Die Sonne von Georg Joachim Rheticus
und Eugen Steck - *Thomas E. Wanger*
11,**335**
L'expérience d'Eddington - Récit et impact
Loren Coquille 18,**334**

Beobachtungen - Observations

Aktuelles am Himmel: Der rote «Stern» -
Benedikt Götz 28,**332**

Astronomisches Praktikum der ETH Zürich
auf Diavolezza 2980 m.ü.M. -
Christian Monstein 25,**335**
Baptisez un astéroïde découvert en Suis-
se! - *Michel Ory* 25,**334**
Cinq planètes en juin - *Noël Cramer*
22,**335**
Das ausserirdische Naturwunder vom 29.
März 2006 über der Libyschen Wüste -
Arnold von Rotz 26,**334**
Der HD209458b- Durchgang -
Stefano Sposetti 15,**337**
Deux astéroïdes «Troyens» et deux mem-
bres du groupe «Hilda» découverts à Vic-
ques (JU) - *Michel Ory* 22,**334**
Die Kometen C/2005 A1 LINEAR und
101P/Chernykh -
Stefano Sposetti 23,**333**
Eclipse du 29 mars 2006 -
Gregory Giuliani 35,**334**
Eclipse totale de Soleil du 29 mars 2006
Noël Cramer 30,**334**
Eclisse totale di sole 29 marzo 2006
Mauro Luraschi 33,**334**
Giove e Ganimede - Mauro Luraschi - As-
téroïde 2004XP14 -
Peter Kocher 24,**335**
Halbschatten-Mondfinsternis vom 14./
15. März 2006 Zarter Erdschatten war gut
zu sehen - *Thomas Baer* 38,**334**
Le transit d'une exoplanète devant
HD189733 - *Stefano Sposetti* 27,**332**
Lunar-scenic-flyby -
Anthony Ayiomamitis 25,**336**
Mars 27 ottobre 2005 -
Alberto Ossola 28,**332**
Marte realizzate fra il 27 ottobre 2005 e
il 1 dicembre 2005 -
Mauro Luraschi 28,**332**
Partielle Mondfinsternis -
Klaus Oberli 16,**337**
Prächtige Sonnenfinsternis über der Süd-
türkei - *Thomas Baer* 31,**334**
Reise zur totalen Sonnenfinsternis am 29.
März 2006 in Libyen -
Robert Nufer 13,**335**
Saturno -
Mauro Luraschi, Patricio Calderari
36,**334**
Sequenze fotografiche di Venere -
Mauro Luraschi 23,**333**
Solar Eclipse in easter Aegean -
Anthony Ayiomamitis 20,**335**
Sonnenfinsternis - *Peter Kohler* 20,**335**

Sonnenfinsternis vom 29. März 2006 Fas-
zination Sonnenfinsternis -
Erich Laager 23,**332**
Sonnenflecken und Wolf'sche Relativzah-
len - *Thomas K. Friedli / Marcel Bissegger*
22,**333**
Sonnenflecken und Wolf'sche Relativzah-
len - *Thomas K. Friedli* 21,**335**
Sonnenflecken und Wolf'sche Relativzah-
len - *Thomas K. Friedli, Marcel Bissegger*
37,**334**
Sonnenring über Französisch Guyana -
Walter Bersinger, Bilder von Robert Nufer
und *Walter Bersinger* 12,**337**
Spectres-éclair réussis en Turquie -
Robert Slobins 16,**335**
Swiss Wolf Numbers 2006 -
Marcel Bissegger 17,**337**
Swiss Wolf Numbers 2006 -
Marcel Bissegger 25,**336**
The Moon's path -
Anthony Ayiomamitis 16,**337**
Total solar eclipse of March 29, 2006 -
Robert B. Slobins 32,**334**
Trois GRB en deux semaines -
Stefano Sposetti 26,**332**

Der aktuelle Sternenhimmel - Le ciel actuel

Im Jahr 2006 beginnt eine Serie von Ple-
jadenbedeckungen Mond nimmt Kurs
auf das Siebengestirn -
Thomas Baer 32,**332**
Totale Sonnenfinsternis am 29. März
2006 - Der Mondkernschatten über Eur-
opa - *Thomas Baer* 29,**332**

Sektionsberichte - Communications des sections

7. Internationale Astronomiewoche Aro-
sa 22. - 29. Juli 2006 -
Huldreich Hoch 20,**336**
Das Planetarium aus Zürich feiert sein
zehnjähriges Bestehen -
Urs Scheifele, Matthias Hofer 24,**336**
Generalversammlung der SAG am 20.-
21. Mai 2006 Assemblée générale de la
SAS les 20-21 mai 2006 -
Klaus Vonlanthen 17,**336**
Jahresvorschau 2006 im Planetarium des
Verkehrshauses Luzern -
Hugo Jost-Hediger 40,**334**
Limit – Expedition zum Rand der Welt
Neues Programm im Planetarium des Ver-

kehrshauses Luzern - <i>Arnold von Rotz</i>	39,334
Marokkanische Sternennächte - <i>Heinz Schneider</i>	41,334
Teleskoptreffen in Falera Graubünden - <i>Ignaz Cathomen</i>	40,334

Diversa - Divers

HDRI in der Astrofotografie - <i>Hans-Ruedi Wernli</i>	9,335
Jungfrauoch – Quelques réminiscences - <i>Noël Cramer</i>	4,332
Les Potins d'Uranie - Brouillards Planétaires - <i>Al Nath</i>	27,335
Les Potins d'Uranie - Étreinte Céleste - <i>Al Nath</i>	30,336
Les Potins d'Uranie - L'Axe du Monde - <i>Al Nath</i>	28,336
Les Potins d'Uranie - L'Oeil de Pékin - <i>Al Nath</i>	23,337
Les Potins d'Uranie - La Grue Volage - <i>Al Nath</i>	27,333
Les Potins d'Uranie - Le «truc d'Ernest» - <i>Al Nath</i>	26,336
Les Potins d'Uranie - Les pavés de Paris - <i>Al Nath</i>	24,333
Les Potins d'Uranie - Pas de Pot pour Pluton (plus pleinement planète) - <i>Al Nath</i>	18,337
Les Potins d'Uranie - Wikikwa? - <i>Al Nath</i>	21,337
Ludek Pesek – Realist und Visionär Teil 1 <i>Angelika Ullmann</i>	10,332
Ludek Pesek – Realist und Visionär Teil 2 <i>Angelika Ullmann</i>	10,333
Ludek Pesek – Realist und Visionär Teil 3 <i>Angelika Ullmann</i>	10,334
Photométrie au Chili - Photos – souvenirs Première partie - <i>Noël Cramer</i>	4,333
Photométrie au Chili - Photos – souvenirs Deuxième partie - <i>Noël Cramer</i>	4,334
Photométrie au Chili – Photos - souvenirs Troisième partie - <i>Noël Cramer</i>	4,335

Buchbesprechungen - Bibliographies

37,332 28,333 30,335 23,336 34,336 27,337

Weitere Rubriken - Autres rubriques

An- Verkauf - Petite Annonce 28,336	22,337
Errata	34,336
Impressum Orion 38,332 30,333 42,334 30,335 34,336 30,337	
Inserenten / Annonceurs 38,332 30,333 42,334 30,335 34,336 30,337	
Swiss Wolf Numbers 2005 - <i>Marcel Bissegger</i>	35,332 22,333 37,334 21,335 25,336 17,337
Veranstaltungskalender - Calendrier des activités 36,332 2,M4,333 35,334 23,335 33,336 29,337	

Titelbild - Couverture

ORION 332: Orion sur glacier d'Aletsch (N. Cramer)	
ORION 333: La Lune – astre «gris»? (N. Cramer)	
ORION 334: Eclipse totale de Soleil du 29 mars 2006 (N. Cramer)	
ORION 335: Zodiakallicht in der Libyschen Wüste (R. Nufer)	
ORION 336: Lever du Vénus sur l'Atlantique nord (N. Cramer)	
ORION 337: Coucher de nouvelle Lune sur le Pacifique sud (N. Cramer)	

Mitteilungen - Bulletin - Comunicato

332 (1) Jahresbericht 2004 des Zentralsekretari- ates - <i>Sue Kern</i>	1, 1
--------------------------------------------------------------------------------------	------

Rapport annuel 2004 du secrétariat cen- tral - <i>Sue Kern</i>	1, 1
Protokoll der 29. Konferenz der Sektions- vertreter der SAG vom 12. November 2005 im Hotel Olten, Olten - <i>Franz Schafer</i>	1, 1
Procès-verbal de la 29 ^e conférence des re- présentants des sections de la SAS du 12 novembre 2005 à Olten - <i>Franz Schafer</i>	1, 3
Generalversammlung der Schweizeri- schen Astronomischen Gesellschaft (SAG) vom 20./21. Mai 2006 in Freiburg und Ependes	1, 5
Assemblée générale de la Société astro- nomique de Suisse (SAS) les 20-21 mai 2006 à Fribourg et à Ependes	1, 7

333 (2)

Generalversammlung der Schweizeri- schen Astronomischen Gesellschaft (SAG) vom 20. Mai 2006 in Freiburg und Epen- des	2, 1
Assemblée générale de la Société astro- nomique (SAS) du 20 mai 2006 à Fribourg et à Ependes	2, 1
Programm / Stundenplan - Programme / Horaires	2, 2
Konsolidierte SAG Rechnung 2005	2, 3
SAG-Budget 2007	2, 4
Veranstaltungskalender / Calendrier des activités	2, 4

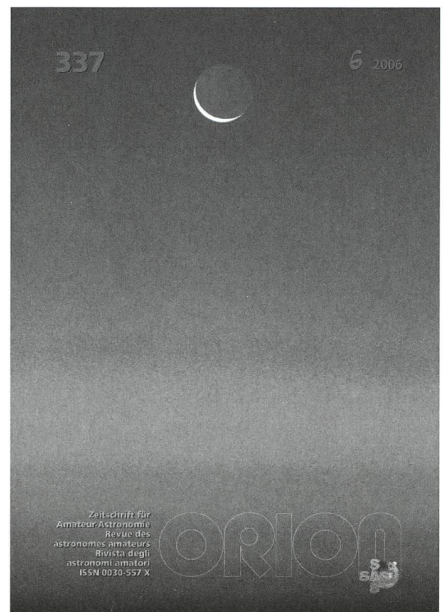
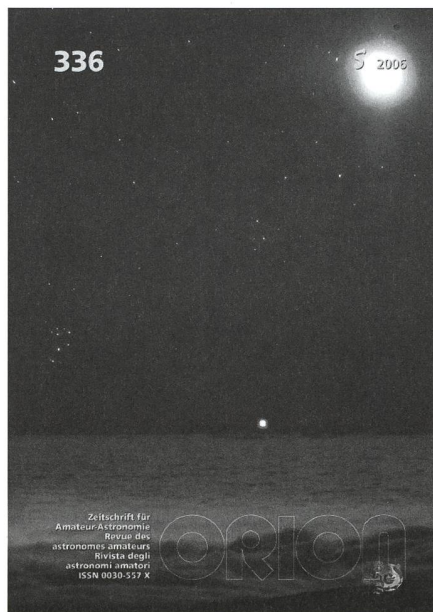
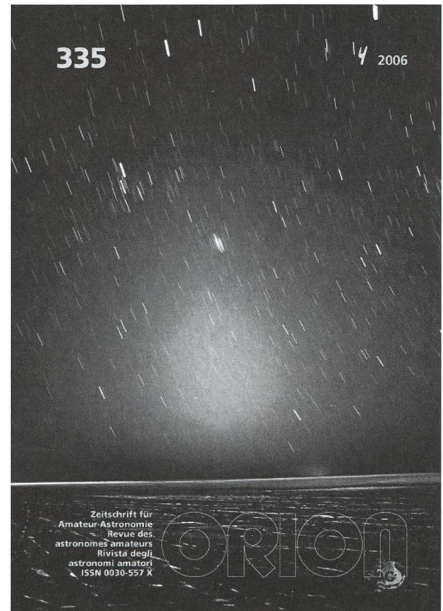
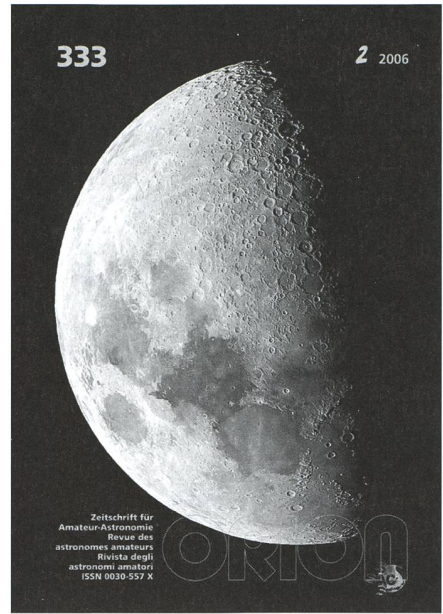
335 (4)

Generalversammlung der Schweizeri- schen Astronomischen Gesellschaft 20. Mai 2006 in Freiburg - Jahresbericht des Präsidenten	4, 1
Protokoll der 62. Generalversammlung der SAG vom 20. Mai 2006 in Freiburg	4, 2
Procès-verbal de la 62 ^e assemblée géné- rale de la SAS le 20.5.2006 à Fribourg	4, 3
Jahresbericht 2005 des Zentralsekretari- ates	4, 5
Rapport annuel 2005 du secrétariat cen- tral	4, 5
Würdigung von Dr. Noël Cramer anläs- slich der Generalversammlung der Schwei- zerischen Astronomischen Gesellschaft vom 20. Mai 2006	4, 5
Robert A. Naef-Preis 2005	4, 6
Zentralvorstand der SAG - Comité cen- tral de la SAS	4, 6
Laudatio	4, 7

Träger des Robert A. Naef - Preises der
SAG Lauréats du Prix Robert A. Naef de
la SAS **4,7**

Autoren . Auteurs

Al Nath	24,333 27,333 27,335 26,336
	28,336 30,336 18,337 21,337 23,337
Ayiomamitis, A.	20,335 25,336 16,337
Baer, Th.	29,332 32,332 31,334 38,334
Barblan, F.	16,332
Benz, A.	7,337
Bersinger, W.	12,337
Bissegger, M.	35,332 22,333 37,334
	25,336 17,337
Buchmann, A.	10,337
Calderari, P.	36,334
Cathomen, I.	40,334
Coquille, L	18,334
Cramer, N.	4,332 T,332 4,333 T,333
	4,334 30,334 T,334 4,335 22,335
	30,335 T,336 T,337
Friedli, Th.	22,333 37,334 21,335
Giuliani, G.	35,334
Götz, B.	28,332
Heck, A.	16,333 27,337
Hoch, H.	20,336
Hofer, M.	24,336
Jost-Hediger, H.	40,334
Kernen, S.	M,1,1,332
Kocher, P.	24,335
Kohler, P.	20,335
Laager, E.	23,332
Luraschi, M.	28,332 23,333 33,334
	36,334 24,335
Monstein, C.	25,335 4,337
North, P.	37,332 28,333 32,336 26,337
Nufer, R.	13,335 T,335 12,337
Oberli, K.	16,337
Ory, M.	22,334 25,334 8,337
Ossola, A.	28,332
Puy, D.	4,336
Schafer, F.	M,1,1,332 M,1,3,332
Scheifele, U.	24,336
Schneider, H.	41,334
Slobins, R.	32,334 16,335
Sposetti, S.	26,332 27,332 23,333
	15,337
Ullmann, A.	10,332 10,333 10,334
Verdun, A.	30,333 30,335 27,337
Vonlanthen, K.	17,336
von Rotz, A.	26,334 39,334
Wanger, Th.	11,335
Wernli, H.-R.	9,335

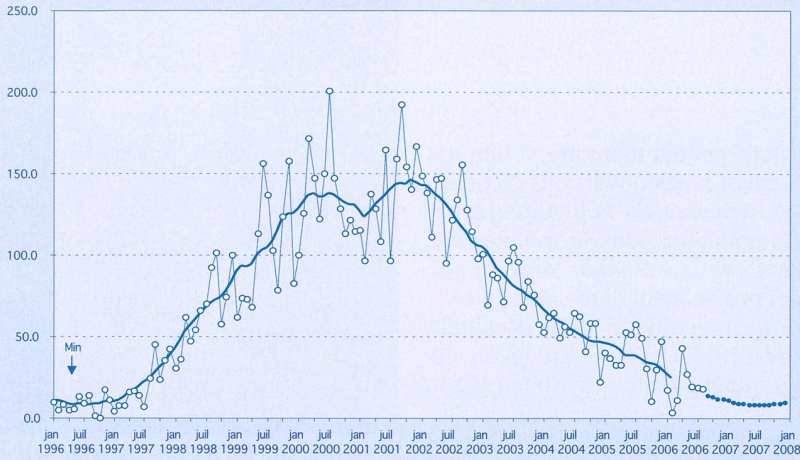


Sektionen SAG / Sections SAS

1	Astronomische Vereinigung Aarau	Schenker Jonas jonas.schenker@freesurf.ch	Rütiweg 6	5036 Oberentfelden http://ava.astronomie.ch	062 723 66 54
2	Société d'Astronomie du Haut-Léman	Ferrari Jean-Luc jeanluc.ferrari@freesurf.ch	Rte de Châtel-St-Denis 22	1806 St-Légier	021 943 15 38
3	Astronomische Gesellschaft Baden	Furger Markus markus.furger@dplanet.ch	Mattenweg 7	5314 Kleindöttingen http://agb.astronomie.ch/	056 245 66 35
4	Astronomischer Verein Basel	Fischer Beat b.fischer@fhbb.ch	Bruderholzallee 25	4059 Basel http://basel.astronomie.ch/	061 361 97 11
5	Astronomische Gesellschaft Bern	Schlatter Peter peter.schlatter@bluewin.ch	Birkenweg 8	3033 Wohlen http://bern.astronomie.ch/	031 829 32 07
6	Société Astronomique de Genève	Passaplan Gerber Séverine s.passaplan@bluewin.ch	25 a, ch. de Carobot	1233 Bernex http://www.astro-ge.net/	022 777 06 74
7	Astronomische Gruppe Glarus	Züger Peter Ernst p.e.zueger@freesurf.ch	Schulhausstr. 12	8755 Ennenda	055 640 65 59
10	Astronomische Gesellschaft Luzern	Kronenberg Peter peter@kronenberg.aero	Kreuzbuchstr. 58	6045 Meggen http://luzern.astronomie.ch/	041 377 04 32
11	Astronomische Gesellschaft Rheintal	Grabher Reinhold r.grabher@bluewin.ch	Burggass 15	9442 Berneck http://rheintal.astronomie.ch/	071 744 91 06
12	Astronomische Vereinigung St. Gallen	Bernhardsgrütter Raphael info@sternwarte-sg.ch	Zilstrasse 12a	9016 St. Gallen	071 244 51 38
13	Astron. Arbeitsgruppe der N.G. Schaffhausen	Riesen Philipp philipp.riesen@sternwarte-sh.ch	Etzelstr. 11	8200 Schaffhausen	052 624 44 66
14	Astronomische Gesellschaft Solothurn	Nicolet Fred nicolet.solothurn@gmx.ch	Jupiterweg 6	4500 Solothurn	032 622 30 20
15	Società Astronomica Ticinese	Cagnotti Marco	via Tratto di Mezza 16	6596 Gordola http://web.ticino.com/societa-astronomical	052 337 28 48
16	Astronomische Gesellschaft Winterthur	Griesser Markus griesser@spectraweb.ch	Breitenstr. 2	8542 Wiesendangen	052 337 28 48
19	Astronomische Gesellschaft Zürcher Oberland	Schröder Jules allegra@bluewin.ch	Weinbergstr. 21	8623 Wetzikon http://agzo.astronomie.ch/	044 930 32 72
20	Astronomische Gesellschaft Zug	Bösiger Hanspeter Hanspeter.Boesiger@landisgyr.com	Kirchmattstr. 5	6312 Steinhausen	041 741 24 30
21	Astronomische Gesellschaft Burgdorf	Widmer Martin martin.widmer.agb@bluewin.ch	Schlössliweg 2	3400 Burgdorf http://urania.ch/	034 422 87 63
22	Astronomische Gesellschaft Zürcher Unterland	Schäpper Felix felix.schaepfer@bluewin.ch	Furtrainstrasse 22	8180 Bülach http://agzu.astronomie.ch/	044 860 22 17
23	Astronomische Gesellschaft Biel	Fuhrer Fritz	Heidensteinweg 6	2504 Biel	032 341 85 25
24	Société Neuchâteloise d'Astronomie	Willemin Michel michel@willemin.li	Ch. des Alouettes 6	2515 Prêles http://www.snaastro.org/	032 315 17 91
25	Astronomie-Verein Olten	von Arx Cyrill cyrill.vonarx@gmx.ch	Mattenweg 3	4623 Neuendorf	062 398 16 12
26	Astronomische Gesellschaft Schaffhausen	Albiker Peter peter.albiker@bluewin.ch	Randenstr. 46	8231 Hemmental	052 685 42 51
27	Société Jurassienne d'Astronomie	Ory Michel	Rue du Bérider 30	2800 Delemont http://www.jura.ch/edue/astrol	032 423 32 86
28	Astronomische Gesellschaft Graubünden	Castelberg Thomas th.castelberg@vincenzpartner.ch	Kreuzgasse 61	7000 Chur http://agg.astronomie.ch/	081 353 19 68
29	Astronomische Gesellschaft Oberwallis	Kalbermatten Hugo elektro@hkalbermatten.ch	Ebnetstr. 12	3982 Bitsch http://oberwallis.astronomie.ch/	027 927 29 24
30	Freiburgische Astronomische Gesellschaft	Schmid Marc	Ave. de Gambach 10	1700 Freiburg	026 322 30 47
31	Astronomische Gruppe Jurasternwarte Grenchen	Conrad Franz franz.conrad@bluewin.ch	Ziegelmatstr. 24	2540 Grenchen	032 645 47 68
33	Astronomische Vereinigung Toggenburg	Gmünder Matthias ra.gmuender@zuest.ch	Bahnhofstr. 7	9630 Wattwil	071 988 32 42
34	Société d'Astronomie du Valais Romand	Kohler Alain alain.kohler@tvs2net.ch	Rte de Vissigen 88	1950 Sion http://savar.astronomie.ch/	027 203 17 86
35	Freunde und Freundinnen der Sternwarte Ependes	Vonlanthen Klaus vonlanthenk@edufr.ch	Riedlistr. 34	3186 Düringen http://www.observatoire-naef.ch	026 493 18 60
36	Verein Sternwarte Rotgrueb Rümlang	Bersinger Walter walter.bersinger@bluewin.ch	Obermattenstr. 9	8153 Rümlang http://ruemlang.astronomie.ch	044 817 28 13
37	Astronomische Vereinigung Frauenfeld	Müller Martin buchenweg21@bluewin.ch	Buchenweg 21	8500 Frauenfeld http://avf.astronomie.ch/	052 720 57 04
39	CERN Astronomy Club	Teuscher Richard astronomy.club@cern.ch	CERN EP/HC	1211 Geneva 23 http://callista.epfl.ch/	
40	Rudolf Wolf Gesellschaft	Friedli Thomas Karl thomas.k.friedli@bluewin.ch	Ahornweg 29	3123 Belp	031 819 80 08
41	Sternfreunde Oberaargau	Mathys Thomas t.mathys@bluemail.ch	Mättenbach	4934 Madiswil http://mypage.bluewindow.ch/sternfreunde/	062 965 14 36
42	Astronomische Gesellschaft Urania Zürich	Prof. Dr. Philippe Jetzer jetzer@physik.unizh.ch	Sophie Täuber-Strasse 8	8050 Zürich	044 313 00 34

Swiss Wolf Numbers 2006

MARCEL BISSEGER, Gasse 52, CH-2553 Safnern



Juli 2006

Mittel: 19.0

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
37 26 21 19 32 30 33 34 26 13

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
12 9 3 9 12 19 24 22 24 2

21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
0 13 17 18 19 18 18 17 18 26 20

August 2006

Mittel: 19.3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
11 11 11 11 0 0 4 6 6 36

11 12 13 14 15 16 17 18 19 20
20 25 25 24 25 30 23 26 22 14

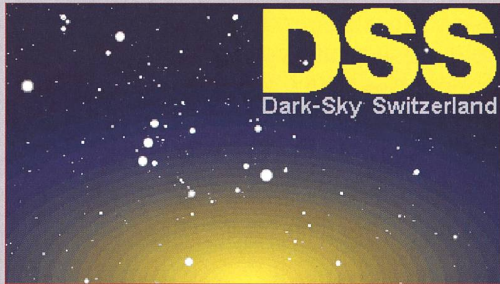
21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31
24 14 18 19 21 20 23 26 17 29

Juli 2006

Name	Instrument	Beobachtungen
BARNES H.	Refr 76	14
BISSEGER M.	Refr 100	5
FRIEDLI T.	Refr 40	13
FRIEDLI T.	Refr 80	13
GÖTZ M.	Refl 100	4
HERZOG H.	Refl 250	17
MÖLLER M.	Refr 80	30
NIKLAUS K.	Refl 200	22
RAMM H.	Refr 60	4
TARNUTZER A.	Refl 203	26
VON ROTZ A.	Refl 130	25

August 2006

Name	Instrument	Beobachtungen
BARNES H.	Refr 76	13
BISSEGER M.	Refr 100	5
FRIEDLI T.	Refr 40	1
FRIEDLI T.	Refr 80	1
HERZOG H.	Refl 250	10
MÖLLER M.	Refr 80	28
NIKLAUS K.	Refl 200	18
TARNUTZER A.	Refl 203	12
VON ROTZ A.	Refl 130	20
WEISS P.	Refr 82	20
WILLI X.	Refl 200	4



Dark-Sky Switzerland

Gruppe für eine effiziente Aussenbeleuchtung
Fachgruppe der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Mitglied der International Dark-Sky Association

www.darksky.ch

info@darksky.ch

Wir brauchen Ihre Unterstützung, denn wir wollen

- ⇒ die Bevölkerung über Lichtverschmutzung aufklären
- ⇒ Behörden und Planer bei Beleuchtungskonzepten beraten
- ⇒ neue Gesetzestexte schaffen

Dazu brauchen wir finanzielle Mittel* und sind auf Ihren Beitrag angewiesen.
Ihr Beitrag zählt und ist eine Investition in die Qualität des Nachthimmels.
Direkt auf PC 85-190167-2 oder über www.darksky.ch

DSS Dark-Sky Switzerland - Postfach - 8712 Stäfa - PC 85-190167-2



Mitglieder CHF 20
Gönner ab CHF 50

* z.B. für Pressedokumentation, Material, Porto, Telefon

Les Potins d'Uranie

Pas de Pot pour Pluton

(plus pleinement planète)

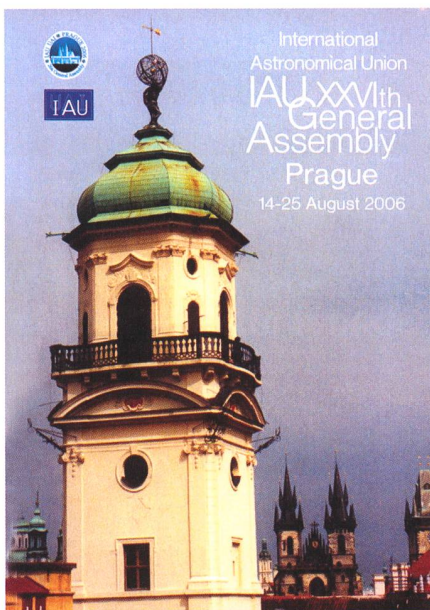
AL NATH

Par dessus la revue qu'il est en train de feuilleter, Zalei voit, à sa table de travail, son compère Bromak refermer l'un des volumes de son encyclopédie favorite d'un air mi-pensif mi-narquois. Nos deux gaillards avaient suivi les avatars récents de la planète Pluton et avaient longuement débattu entre eux de la décision de ne plus la considérer comme planète à part entière. Zalei savait que son ami était préoccupé par l'historique lointain de cette affaire et qu'il effectuait diverses recherches.

Zalei: Alors, cher Monsieur Bromak, vous avez trouvé quelque chose d'intéressant?

Bromak: Vous savez, ceci est une vieille édition de la *Britannica*¹. Elle doit dater des années 1970. On y trouve un bref historique de la découverte de la planète, le laïus habituel sur le nom de baptême et, de façon assez piquante aujourd'hui, un commentaire sur l'éventuelle planète X en laquelle on croyait alors et qui restait à découvrir ...

1. Les logos de la XXVI^e Assemblée Générale de l'Union Astronomique Internationale où s'est décidé le statut de Pluton.



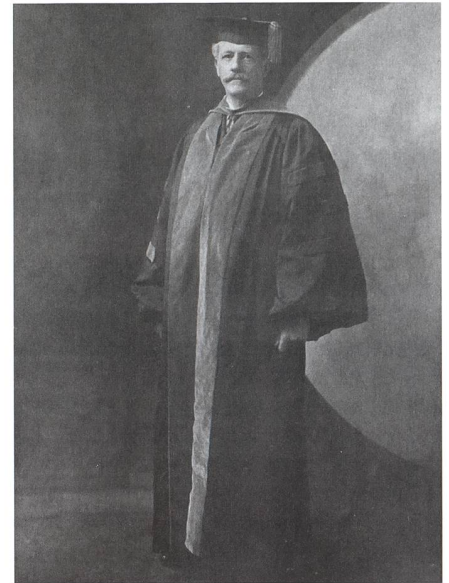
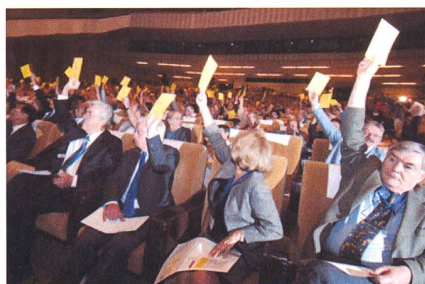
Z: Corrigez ma mémoire si elle me trahit: Après la découverte de Neptune en 1846, il restait de faibles perturbations à expliquer dans le mouvement d'Uranus. PERCIVAL LOWELL² suggéra que celles-ci provenaient d'une autre planète encore inconnue et dont il calcula l'orbite en 1915. Cet objet fut découvert photographiquement en 1930 par CLYDE TOMBAUGH³ qui lui donna le nom de Pluton, notamment parce que les deux premières lettres sont les initiales de Lowell. Mais n'y a-t-il pas un débat sur la date exacte de la découverte?

B: Il faut s'entendre sur ce dont on parle. Le 18 février 1930, Tombaugh remarqua un objet mobile sur des plaques prises les 21, 23 et 29 janvier. Donc tout dépend si l'on parle de la première plaque prise par Tombaugh ou bien du jour où lui-même identifia la planète, ou encore du jour où l'observatoire annonça officiellement la découverte, le 13 mars 1930, après l'obtention de plusieurs autres clichés de confirmation. Et comme souvent dans ces situations, on trouva que l'objet avait déjà été enregistré sur des clichés pris bien auparavant⁴, mais sans que sa vraie identité ait été percée à jour ...

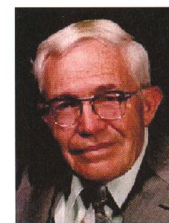
Z: Et cette planète X évoquée par la *Britannica* a fait couler bien beaucoup d'encre...

B: Vous pouvez le dire! De l'hystérie parfois, des polémiques et des diatribes, sources inépuisables pendant des décen-

2. Des participants à la XXVI^e Assemblée Générale de l'Union Astronomique Internationale à Prague en août 2006 votent sur la définition du terme planète. (*Nature*, reproduit avec autorisation)



5. Percival Lowell (1855-1916), d'après une photo publiée en 1918 dans le Volume III des *Publications de l'American Astronomical Society*. (reproduit avec autorisation)



CLYDE WILLIAM TOMBAUGH (1906-1997) découvrit Pluton en 1930. (NASA, reproduit avec autorisation)

nies pour auteurs de science-fiction et pour arnaqueurs sensationnalistes en tous genres. Le X lui-même fut souvent interprété comme le numéral romain «dix», pour une dixième planète au-delà de Pluton, alors qu'on l'utilisait déjà avant la découverte de celle-ci pour désigner la planète inconnue qu'il restait à découvrir. C'est d'ailleurs aussi à PERCIVAL LOWELL que l'on doit ce label «Planète X».

Z: Mais Pluton n'expliqua pas tout et la recherche de planètes supplémentaires continua ...

¹ L'*Encyclopaedia Britannica*, fondée en 1768, est une référence en de très nombreux domaines: <http://www.britannica.com/>

² PERCIVAL LOWELL (1855-1916), fondateur de l'observatoire qui porte son nom en Arizona, est aussi connu pour ses vues sur les canaux de Mars qui déclenchèrent une vague durable de croyances d'une vie intelligente sur cette planète.

³ CLYDE WILLIAM TOMBAUGH (1906-1997) découvrit aussi 14 astéroïdes. A noter qu'une partie de ses cendres sont portées par la sonde New Horizons en route vers Pluton ...

⁴ Dont certains datant du 19 mars 1915 ...

B: Les désaccords résiduels, estimés sur base de masses planétaires à partir d'observations depuis la Terre, furent l'objet de débats animés, notamment sur leur importance réelle. L'ère spatiale permit de les réduire à peu de chose.

Z: Vous faites allusion aux sondes spatiales⁵ qui permirent de déterminer avec une grande précision les masses des planètes extérieures et de réduire à néant les divergences calculées jusqu'alors. La trajectoire de ces sondes ne révéla d'ailleurs pas non plus de déviations qui auraient pu résulter d'un objet inconnu de forte masse dont l'existence fut ainsi réfutée. Mais cela n'excluait pas la découverte ultérieure de toute une série d'autres objets du système solaire ...

B: Certes. Et la multiplicité des découvertes conduisit à une diversité de masses et à une variété d'orbites. Et les distinctions entre planètes et astéroïdes devinrent plus confuses, en même temps que certains des nouveaux corps découverts présentaient des propriétés analogues à celle de Pluton, ce qui a finalement conduit à toutes ces discussions sur la nature exacte de Pluton.

Z: Continuons à faire un peu d'histoire. A nouveau si ma mémoire est correcte, la notion de «petites planètes» ou d'astéroïdes fut introduite au milieu du 19^e siècle après les découvertes de Cérès (1801), Pallas (1802), Junon (1801), Vesta (1807), Astrée (1845), puis de petits corps dont les orbites étaient comprises entre celles de Mars et de Jupiter. Même si son diamètre restait imprécis⁶, Pluton était bien plus gros que ces objets et était



4. Échelle des tailles dans le système solaire. (Nature, reproduit avec autorisation)

maintenu dans la catégorie des planètes. En 1975, lui fut découvert un gros satellite, Charon, très proche de lui et on se rendit compte que le signal observé auparavant était la lumière combinée des deux objets. Le diamètre de Pluton fut ramené à environ 2200km, toujours plus grand que celui du plus gros des astéroïdes. Un autre pas fut franchi en 1992 avec la découverte d'astéroïdes au-delà de Neptune et une nouvelle catégorie apparut: celle des objets trans-neptuniens qui comprend aujourd'hui plus de mille membres dont un plus grand que Pluton et plusieurs d'une taille similaire ...

B: Et en l'an 2000 vint une première tentative notoire d'altérer le statut de Pluton⁷.

Z: En effet, à cette époque, le nombre d'astéroïdes connus avoisine les 10000 et BRIAN MARSDEN, qui gère le très officiel Centre des Petites Planètes⁸ pour l'Union Astronomique Internationale⁹, propose de considérer Pluton comme l'astéroïde numéro 10000, ce qui provoque de vives réactions, forçant même l'UAI à faire savoir par voie de presse qu'il n'était pas question de déclasser Pluton de son rang de planète.

B: Et puis, en 2003, l'astronome californien MICHAEL BROWN bouscule les procédures.

Z: Ce gaillard, visiblement en quête de couverture médiatique, décide de ne pas suivre les voies officielles après la découverte d'un astéroïde trans-neptunien d'un diamètre de l'ordre de 1200 km. Ces procédures veulent que les observations soient envoyées au MPC qui lui assigne un numéro provisoire, sollicite des observations complémentaires pour préciser l'orbite et, après parfois plusieurs années, attribue un numéro définitif à l'objet. L'inventeur est alors invité à proposer un nom. Brown au contraire organise tout de suite une conférence de presse où il annonce sa découverte qu'il baptise Quaoar. Et il récidive un peu plus tard avec l'astéroïde Sedna.

B: Passons sur les disputes entre Brown et l'astronome espagnol JOSÉ ORTEGA sur la vraie paternité de certains objets. Elles conduisirent néanmoins Brown à utiliser la voie astronomique officielle pour annoncer la découverte de plusieurs autres astéroïdes, dont l'un plus gros que Pluton. Cet objet est certes sur une orbite bien plus lointaine et bien plus inclinée, mais Brown se voit déjà le père d'une nouvelle planète ...

Z: Et il le fait savoir, à nouveau par conférence de presse, et avant que l'UAI n'ait statué sur cet objet. D'où toutes ces discussions et ces itérations dont la

3. Pluton vu depuis son satellite Charon, d'après l'artiste Ludek Pesek¹⁹ (1993). (N. CRAMER)



⁵ Pioneers 10 et 11, Voyagers 1 et 2.

⁶ On l'a cru longtemps de l'ordre de 5000km, donc proche de celui de Mercure.

⁷ Voir l'encart pour quelques caractéristiques de Pluton.

⁸ MPC, suivant le sigle anglais: <http://cfa-www.harvard.edu/iau/mpc.html>

⁹ UAI, ou IAU suivant le sigle anglais: <http://www.iau.org/>

presse a longuement parlé. Elles ont finalement conduit aux résolutions¹⁰ adoptées à la XXVI^e Assemblée Générale de l'UAI à Prague en août 2006. On connaît les résultats: Pluton n'est plus planète¹¹; les gros astéroïdes ne le deviennent pas non plus; et les espoirs de Brown sont frustrés.

B: Mais on peut se demander si les scientifiques ne poussent pas le vice de la systématisation à l'extrême.

Z: Pourquoi dites-vous cela?

B: Une façon simple de régler l'affaire était de dire que tout ce qui gravite sur une orbite fermée autour d'une étoile, et du Soleil en particulier, est une planète – à l'exception peut-être des comètes facilement distinguables.

Z: Oui, parce que d'une nature différente de par leurs émissions de poussières et de gaz. Et beaucoup d'entre elles circulent d'ailleurs sur des orbites paraboliques ou hyperboliques, c'est-à-dire non fermées¹². Mais, avec votre définition, tous les astéroïdes seraient donc considérés comme planètes?

B: Et pourquoi pas? Cela ne risque-t-il pas d'être de toutes façons le résultat ultime de l'imbroglie actuel? Même des partisans du classement de Pluton trouvent que certains passages des résolutions – résultant pourtant de nombreux débats entre spécialistes – se prêtent à des interprétations critiquables. A trop vouloir distinguer des choses, on risque de compliquer tellement les concepts que l'usage pratique ne peut que revenir à des principes simples et fondamentaux.

Z: Hmm ...

B: Vous pouvez évidemment penser différemment, mais un sage argument d'un homme d'expérience m'a frappé lors des discussions des astronomes professionnels réunis l'été dernier à Prague pour leur Assemblée Générale triennale.

Z: Lequel?

B: JEAN-CLAUDE PECKER, ancien Secrétaire Général de l'UAI et ancien Président de sa Commission 5 traitant des données astronomiques, rappela, qu'il y a des années, les astronomes solaires voulurent soigneusement distinguer les divers éléments apparaissant à la surface du Soleil¹³. Et, en pratique, tout cela s'appelle aujourd'hui «filaments», tous les distinguos subtils du passé étant oubliés.

Z: Et vous croyez qu'il pourrait se produire la même chose avec ces nouvelles définitions planétaires? Il faut quand même reconnaître que leur gestation a suscité pas mal d'émotion!

B: Oui. Mais il faut aussi reconnaître que l'on s'est arrangé pour que ce soit le cas. Les instances dirigeantes de l'UAI ont fait tout ce qu'il fallait pour chauffer les médias, ne serait-ce qu'en passant des communiqués de presse avec embargo jusqu'au lendemain de l'ouverture solennelle du congrès; ou encore en faisant prendre à main levée une décision lourde de conséquences par une assemblée de scientifiques – dont beaucoup étaient non compétents sur l'affaire, même s'ils étaient astronomes.

Z: Et en nombre limité d'ailleurs, ce qui fut d'ailleurs critiqué par les opposants à la résolution.

B: En effet: environ 430 votants sur les 2500 participants au congrès et sur les 10 000 membres de par le monde que compte l'UAI. Quitte à organiser un vote, on aurait pu le faire de nos jours via Internet puisque les astronomes paraissent être si friands de ces techniques. Et ils auraient eu en outre tout le temps de la réflexion ...

Z: Si ma mémoire est bonne, les opposants réunirent en quelques jours une pétition¹⁴ supérieure en nombre?

B: Elle fut rapidement critiquée comme d'inspiration nationaliste – une coloration extrêmement rare dans le monde astronomique – car signée par beaucoup d'astronomes américains que l'on accu-

serait donc de surtout protester contre le dé-baptême de la seule planète découverte par un de leurs anciens collègues. Mais là, les choses me paraissent déraiser sérieusement ...

Z: Au bout de tout ce «remue-ménages», on peut donc se demander s'il était vraiment nécessaire d'ajouter le terme «naine» à Pluton qui risque de rester comme une marque durable d'une certaine ignominie? Certes Pluton se démarque de ses huit consœurs du gang des neuf planètes historiques. Mais elles-mêmes ont bien des différences entre elles.

B: Bien entendu. On pourrait aussi dire que la Terre, Mars et Vénus sont substantiellement différentes des planètes géantes, etc. Et où s'arrêter lorsqu'on commence à faire des différen-

¹⁰ Voir appendice.

¹¹ La circulaire 8747 (13 septembre 2006) du Bureau Central des Télégrammes Astronomiques de l'UAI assigne à Pluton le numéro 134340 comme astéroïde.

¹² Même si on considère les comètes comme membres du système solaire, la précision des observations ne permet pas souvent de leur déterminer mieux qu'une orbite parabolique. La forme de la plupart de ces orbites est sans cesse modifiée suite aux perturbations planétaires.

¹³ Voir par exemple les discussions actées (commissions solaires) lors des VI^e (Stockholm, 1938) et VII^e (Zurich, 1948) Assemblées Générales de l'UAI.

¹⁴ <http://www.ipetitions.com/petition/planetprotest/>

Caractéristiques Techniques de Pluton

Demi-grand axe de l'orbite: 39,5 UA (5,9 10⁹km)
 Excentricité: 0,249
 Périhélie: 29,6 UA (4,4 10⁹km)
 Aphélie: 49,3 UA (7,4 10⁹km)
 Période orbitale: 248.1 a
 Inclinaison: 17.1°
 Nombre de satellites: 3

Diamètre (équateur): 23090 km (18% de celui de la Terre)
 Surface: ~ 18 millions de km²
 Masse: 1,305 10²² kg (2% de celle de la Terre)
 Densité moyenne: 2 g/cm³
 Vitesse d'échappement: 1,2 km/s
 Période de rotation: 6,4 j
 Vitesse de rotation (équateur): 47,2 km/s
 Inclinaison de l'axe sur l'orbite: 119,6°
 Albédo: entre 0,49 et 0,66
 Température moyenne de surface: 44°K
 Pression atmosphérique: 0,3 Pa
 Composition: azote (90%), méthane (10%)

ces? Cela rappelle les histoires entre les bruns et les blonds, les gars du patelin de l'autre côté de la rivière qui parlent autrement, sans oublier les Neanderthal et les Cro Magnon, etc., alors que tous ont deux bras, deux jambes et un cerveau. Ce qui est sûr par contre, c'est que les éditeurs, selon leur tempérament, se frottent les mains ou s'arrachent les cheveux puisqu'il va falloir réécrire tous les ouvrages parlant de planètes, même d'une façon très générale ...

Z: Bon, assez jasé, c'est l'heure de notre promenade sur le sol de notre bonne planète ...

Appendice

Voici la version française¹⁵ des résolutions votées par les participants à la XXVI^e Assemblée Générale de l'Union Astronomique Internationale à Prague en août 2006 sur la définition du terme planète et la re-classification de Pluton comme planète naine:

«Les observations récentes ont changé notre vision des systèmes planétaires et il est important que la nomenclature des objets reflète notre compréhension actuelle. Ceci s'applique en particulier à la définition d'une planète. Le mot planète désignait initialement les *vagabonds* du ciel, c'est-à-dire les points de

lumière qui bougeaient par rapport aux étoiles. Les découvertes récentes nous conduisent à une nouvelle définition correspondant à l'état de nos connaissances.

Résolution 5: Définition d'une Planète dans le Système Solaire

En conséquence, l'Union Astronomique Internationale (UAI) décide de répartir les planètes et autres corps du système solaire en trois catégories de la manière suivante:

- (1) une *planète*¹⁶ est un corps céleste qui
 - (a) est en orbite autour du Soleil,
 - (b) a une masse suffisante pour que sa gravité l'emporte sur les forces de cohésion du corps solide et le maintienne en équilibre hydrostatique, sous une forme presque sphérique,
 - (c) a éliminé tout corps susceptible de se déplacer sur une orbite proche.
- (2) une *planète naine* est un corps céleste qui
 - (a) est en orbite autour du Soleil,
 - (b) a une masse suffisante pour que sa gravité l'emporte sur les forces de cohésion du corps solide et le maintienne en équilibre hydrostatique, sous une forme¹⁷ presque sphérique,

(c) n'a pas éliminé tout corps susceptible de se déplacer sur une orbite proche,
(d) n'est pas un satellite.

- (3) tous les autres objets¹⁸ en orbite autour du Soleil sont appelés *petits corps du Système Solaire*.

Résolution 6: Pluton

Conformément à la définition ci-dessus, Pluton est une planète naine. Il est identifié comme le prototype d'une nouvelle catégorie d'objets trans-neptuniens.»

AL NATH

¹⁵ Les textes originaux anglais sont disponibles sur le site de l'UAI.

¹⁶ Les huit planètes sont: Mercure, Vénus, la Terre, Mars, Jupiter, Saturne, Uranus et Neptune.

¹⁷ Une action spécifique sera organisée par l'UAI pour décider à quelle catégorie, planète naine et/ou autres classes, appartiennent les cas limites.

¹⁸ Ceci inclut la plupart des astéroïdes du Système Solaire, la plupart des objets trans-neptuniens (OTN), les comètes et tous les autres corps.

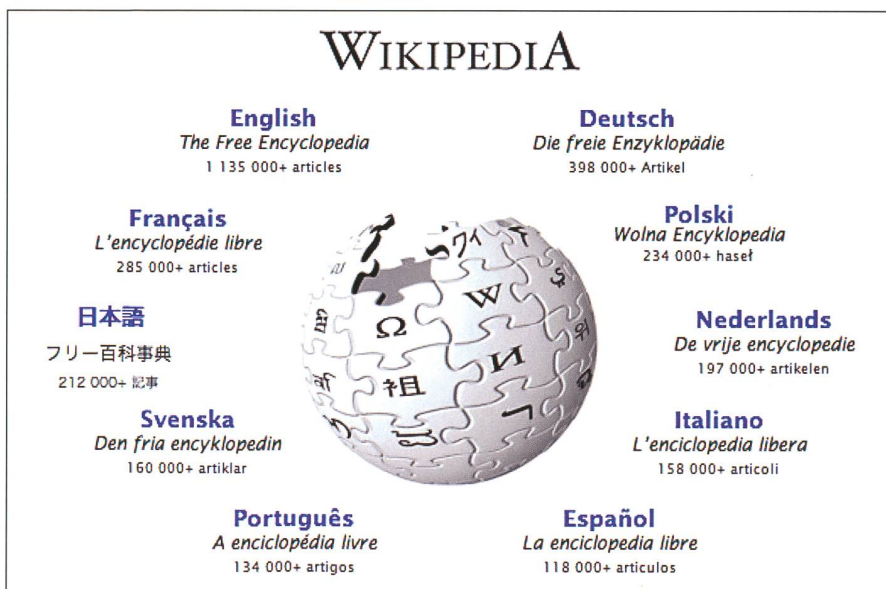
¹⁹ A propos de LUDÉK PESEK (1919-1999), voir notamment les articles récents d'ANGELIKA ULLMANN dans cette revue (*Orion* 2006/1, p. 10; 2006/2, p. 10 et 2006/3, p. 10), ainsi que plusieurs contributions par Noël Cramer (*Orion* 1992/4, p. 156; 2000/1, p. 8; 2000/2, p. 15 et 2000/5, p. 40).

Les Potins d'Uranie

Wikikwa?

AL NATH

1. Le logo de Wikipedia entouré des statistiques d'articles disponibles dans quelques langues lors de la rédaction de cette note (novembre 2006). Ces statistiques sont en continuelle évolution (voir texte).



L'auberge espagnole est une expression mise à de nombreuses sauces de nos jours, hélas souvent péjoratives, mais elle désigne traditionnellement un lieu où on ne trouve que ce que les différents hôtes ont apporté. Cette locution pourrait très bien s'appliquer – avec des critères de partage et de qualité en plus – à l'encyclopédie Wikipedia¹ d'accès libre sur Internet.

Qui n'a pas un ou plusieurs ouvrages de référence dans sa bibliothèque? Les encyclopédies à volumes multiples y occupent une place de choix, mais il faut reconnaître qu'elles représentent un investissement onéreux, rarement répété au cours d'une vie. Avec la popularisation de la microinformatique et l'avènement d'Internet, les encyclopédies prestigieuses, comme l'Encyclopaedia Britannica², se sont rendues disponibles sur CDs, puis via des sites web, avec le double avantage de moins d'encombrement et d'une plus grande souplesse de mise à jour. Mais les prix sont restés dissuasifs ...

¹ <http://en.wikipedia.org/> (version anglaise), <http://fr.wikipedia.org/> (version française) <http://de.wikipedia.org/> (version allemande), etc.

² <http://www.britannica.com/>

Wikipedia au contraire est d'accès gratuit, le matériel offert croissant progressivement par une écriture et une mise à jour en collaboration spontanée. Pour reprendre sa propre présentation, «Wikipedia est une encyclopédie universelle et multilingue écrite collaborativement sur Internet avec la technologie wiki. Elle permet à tous les internautes d'écrire et de modifier des articles de l'ouvrage. Le texte de Wikipedia est libre et distribué gratuitement ; chacun est libre de le recopier, le modifier et le redistribuer sous certaines conditions peu restrictives.»

Mais qu'est-ce qu'un «wiki»? Toujours selon la même source, c'est un système permettant de gérer le contenu de sites web et rendant les pages librement modifiables par tous les visiteurs autorisés. Les wikis sont utilisés pour faciliter l'écriture collaborative de documents avec un minimum de contraintes. Leur invention en 1995 est due à Ward Cunningham qui l'utilisa pour une section sur la programmation informatique qu'il avait baptisée *WikiWikiWeb*. Le terme «wiki» lui-même vient du hawaïen *wiki wiki*, qui signifie «rapide» ou «informel». Au milieu des années 2000, les wikis ont atteint un bon niveau de maturité et sont associés au Web 2.0. Créée en 2001, l'encyclopédie Wikipedia est devenue le wiki le plus visité au monde.

Comme indiqué ci-dessus, Wikipedia est multilingue³, les différentes versions étant accessibles sur des sites distincts, mais reliés entre eux. Comme illustré par la Fig. 1, la richesse de ces versions en nombre d'articles offerts est très variée: la version anglaise vient nettement en tête, suivie de l'allemande, la française, la polonaise, la japonaise, etc. Plusieurs facteurs interviennent ici, comme la pénétration d'Internet dans les parties du monde con-

cernées, la prise de conscience de l'existence de Wikipedia, une éventuelle composante culturelle pour la participation à ce genre de projets, etc. Il est ainsi remarquable que la version néerlandaise se place tout juste derrière la japonaise et que l'espagnole ne soit actuellement qu'au dixième rang. Tout cela risque d'évoluer assez rapidement au fur et à mesure que se multiplieront les collaborateurs de Wikipedia de par le monde.

A noter aussi que la présentation iconographique peut différer d'une version à l'autre, comme le montre la Fig. 2 pour la constellation d'Orion dans les versions anglaise et française. La politique d'autorisation de reproduction des illustrations est assez libérale, moyennant le respect de quelques règles.

Qu'en est-il de la qualité des textes? Malgré l'un ou l'autre couac malheureux, détecté et rectifié, cette qualité est tout à fait remarquable pour une entreprise que l'on pourrait qualifier «d'amateurs» et sujette à certains vandalismes. Les règles à suivre pour l'inclusion de nouvelles contributions, ou pour la mise à jour d'articles existants, sont détaillées sur les sites. Le contenu d'articles portant sur des sujets polémiques est en principe établi à la suite de débats raisonnés et argumentés. Des pages de discussions peuvent être annexées aux articles. Un historique de modifications est conservé. Il est recommandé de lire attentivement les différentes pages de présentation de Wikipedia, y compris celle détaillant ce que la ressource n'est pas (un lieu de propagande, un terrain pour polémiques, etc.).

Fin 2005, la très sérieuse revue *Nature* publia les résultats d'une étude⁴ portant sur une cinquantaine d'articles scientifiques (moins sujets à controverse) de la version anglaise de Wikipedia et

sur les mêmes articles de la vénérable *Britannica* (approximativement de même longueur). Les spécialistes ont relevé un taux de 2,93 erreurs par article dans la *Britannica* et de 3,86 erreurs par article dans Wikipedia – un faible écart donc, même si on peut s'interroger sur la représentativité de l'échantillon utilisé. L'article de *Nature* fut violemment contesté par la *Britannica*⁵, mais fermement maintenu par la revue⁶.

Dans le domaine astronomique, il est à noter que les articles relatifs à Pluton furent très rapidement mis à jour après la décision de l'Union Astronomique Internationale de dégrader l'astre au rang de planète naine⁷. Mais il reste beaucoup à faire. Il ne tient donc qu'à chacun d'entre nous de contribuer à la richesse de Wikipedia et de faire profiter d'autres de nos connaissances.

Une bien belle auberge espagnole en effet, à l'heure d'Internet.

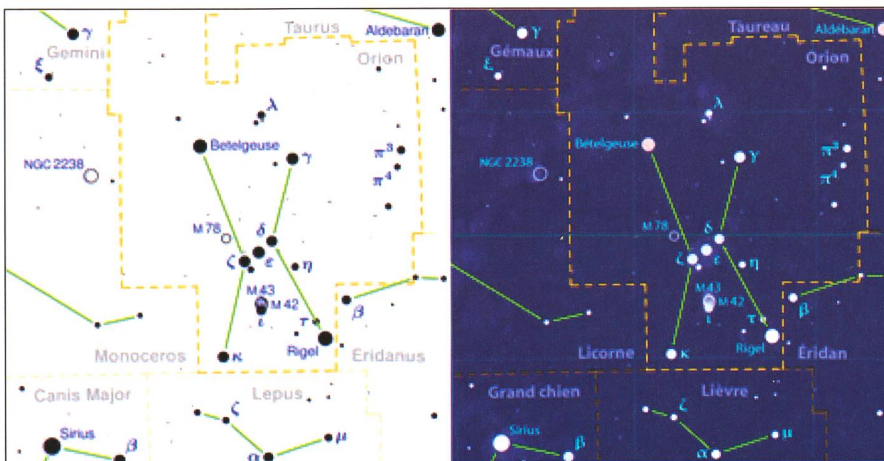
AL NATH

AN-VERKAUF PETITE ANNONCE

• Zu verkaufen

- 1 **Celestron C 8**, d/f 203/2030 mm, oranger Tubus, original Montierung.
 - 1 **Celestron C 90**, d/f 90/1000 mm, oranger Tubus, original Köfferli.
 - 1 **Celestron C90**, d/f 90/1000 mm, gummiarmiert, original Köfferli.
 - 1 **Newton Teleskop** d/f 156/1000 mm, mit mobiler Montierung auf 3-Bein-Stativ Nachführung 220 und 12 Volt, Frequenzwandler.
 - 1 **Newton Teleskop** d/f 105/500 mm, Okularschlitten, auf Fotostativ.
 - 1 **Newton Teleskop** d/f 104.5/400 mm, Okularschlitten, auf Fotostativ.
 - 1 **Refraktor Admiral** d/f 120/750 mm, Okularrevolver, Stativ-Adapter.
- KURT HAUENSTEIN,
Hubwiesen 2, CH-8588 zihlschlacht
tel. 071 422 25 85 – natel 079 708 13 35
e-mail: dreinsch@bluewin.ch

2. L'illustration de la constellation Orion présentée dans les versions anglaise (à gauche) et française de Wikipedia.



³ Voir http://meta.wikimedia.org/wiki/List_of_Wikipedias pour la liste complète et les statistiques correspondantes, en continue évolution. Au moment de la rédaction de cette note (novembre 2006), 250 langues étaient répertoriées. Onze offraient plus de 100.000 articles; cinquante, plus de 10.000 articles; cent dix-huit, plus de 1000 articles.

⁴ «Wiki's wild world», *Nature*, 15 Dec 2005, p. 890.

⁵ Voir <http://corporate.britannica.com/press/releases/nature.html>

⁶ Voir <http://www.nature.com/nature/britannica/index.html>

⁷ Voir, dans cette chronique, l'article intitulé «Pas de Pot pour Pluton (plus pleinement planète)».

Les Potins d'Uranie

L'Oeil de Pékin

AL NATH



Fig. 1: Vue de l'Ancien Observatoire de Beijing construit vers la moitié du 15^e siècle sur une muraille de la ville (14m de haut). Il fut rendu accessible au public en 1956. (cliché AL NATH)

Était-ce du aux quelques jours qu'il venait de passer en mer? JIM McCULLOGH était fasciné par le charme émanant des deux chinoises, superbes dans leur *qi pau*, la longue robe classique largement fendue sur les côtés. Ignorant les commentaires provocateurs d'un groupe de leurs congénères à l'autre bout du restaurant, elles dînaient tranquillement avec grâce. Jim ne s'y trompait pas: il s'agissait là de deux éléments de la génération moderne de femmes chinoises, racées, instruites, investies de responsabilités dans un pays se transformant à un rythme soutenu.

Notre marin repensa à son premier passage, près de trois décennies en arrière, lorsque les étrangers ne pouvaient circuler en Chine que dans des conditions particulières. L'uniformisation de l'habillement était alors la règle et il fallait être initié pour distinguer les hiérarchies, par exemple au nombre de poches des vestes. Cette fois, son bateau faisait relâche dans le port de Tanggu, à 50km de Tianjin, et il en avait profité pour refaire un saut à Beijing¹, la capitale distante elle-même d'environ 150km. Une exposition sur l'un de ses prestigieux ancêtres, l'amiral eunuque ZHENG HE, l'avait particulièrement motivé.

JIM reposa ses yeux sur les deux chinoises et soupira en comprenant comment tant d'occidentaux furent séduits par la culture millénaire de l'Empire du Milieu. Il regretta que son mandarin se limitât à quelques formules de politesse, mais ces dames parlaient peut-être l'anglais? Comme il l'avait encore expérimenté durant la journée, établir un dia-

logue restait un des plus gros challenges, en dehors des endroits dédiés au commerce avec l'étranger ou bien lors de rencontres avec de jeunes chinois voulant pratiquer les langues.

Le métro de Pékin ne lui avait pas posé de problème particulier, mais il était embryonnaire. Les multiples taxis, peu chers par rapport aux tarifs occidentaux, étaient très pratiques et inspiraient confiance avec leurs notes s'imprimant en fin de course. La réelle difficulté était souvent de faire comprendre aux chauffeurs où l'on voulait se rendre exactement! Et un portier d'hôtel polyglotte n'était pas toujours à disposition ...

La marche à pied généreusement pratiquée par JIM ne pouvait être qu'une alternative ponctuelle, tellement étaient gigantesques les distances dans cette ville dont la population était proche de celle de la Belgique. La pollution et les poussières bouchaient rapidement les narines et annulaient les bienfaits de l'effort physique, particulièrement en hiver avec tous ces chauffages domestiques fonctionnant encore au charbon ou aux briquettes. Il fallait une pluie de plusieurs jours lavant l'atmosphère pour pouvoir apprécier pleinement les sommets des gratte-ciel, omniprésents maintenant dans la capitale chinoise.

En été, la température et la moiteur étaient telles que les documents portés sur soi devaient être protégés par du plastique. Même les Pékinois transpiraient abondamment dans de telles con-

Fig. 2: Vue aérienne montrant l'agencement des différents instruments en cuivre, la plupart construits en 1673 et conservés sur la plateforme. Aux heures d'ouverture, celle-ci est envahie par les visiteurs. Le bâtiment comprend différentes salles comme le «Hall d'Observation des Ombres». (cliché Obs. Beijing, avec permission)



¹ Cette appellation internationale se généralise.



Fig. 3: Altazimuth (1673). (cliché Al Nath)

ditions et les parapluies, ombrelles et éventails en tous genres étaient alors de sortie.

Les itinéraires de JIM McCULLOGH l'amenaient inévitablement au centre historique de Beijing, continuellement remodelé pour faciliter l'écoulement d'un trafic saturé en permanence et pour l'édification de bâtiments modernes permettant l'accueil de grands événements internationaux. Non loin de la gigantesque place Tiananmen, deux des repères favoris de notre écossais étaient, au sud-est, le superbe Temple du Ciel² et, plein est, le vieil observatoire impérial des dynasties Ming et Qing. Construit au milieu du 15^e siècle de notre ère, celui-ci était aujourd'hui diminué par le voisinage d'imposantes tours – heureusement tenues à une certaine distance par un carrefour complexe fait de ponts, tunnels et autres bretelles de raccordement.

JIM aimait le caractère désuet du lieu, avec ses gros instruments en cuivre, la plupart datant du 17^e siècle, exposés sur la plateforme, ses jardins abritant divers autres éléments, parmi lesquels quelques cadrans de marbre, et ses salles rassemblant petits instruments, cartes célestes et autres accessoires.

² Sa construction originale date de 1420. Il fut reconstruit à l'identique après sa destruction par la foudre en 1889.

³ En accord avec la première date citée, une autre source étale la construction de 1437 à 1446.



Fig. 4: Globe céleste (1673). (cliché AL NATH)

La date exacte de la fondation de l'Ancien Observatoire de Beijing semble sujette à légère controverse. La documentation distribuée par le musée situe la construction en 1442 de notre ère, tandis que d'autres sources la font remonter à 1422³. Cet observatoire pré-télescopique fut édifié sur un mur de la ville sous le règne de Zhengtong de la dynastie Ming. Les Qing le dotèrent ensuite d'instruments ornés de décorations chinoises traditionnelles, mais incorporant les réels progrès de l'époque en termes de graduations, de verniers, etc. Ils sont devenus une collection unique au monde.

Fig. 5: Sphère armillaire (1673). (cliché AL NATH)



L'astronomie chinoise est millénaire et son historique sort du cadre de cette courte note. Le premier observatoire pékinois aurait été fondé par les Jing après la chute de la dynastie Song en 1227. Ils y auraient amené des instruments depuis Kaifeng. Le second observatoire fut édifié en 1279 par les envahisseurs mongols (Kublai Khan), un peu au nord de l'emplacement actuel. Les Ming succédant aux Mongols, ZHU YUANZHANG, le fondateur de la dynastie, transféra les instruments à Nanjing. Lorsque l'empereur Yongle (1403-1424), le troisième de la dynastie Ming, usurpa le trône de son neveu, il n'osa

Fig. 6: Cette autre sphère armillaire est nettement plus jeune (1744). (cliché AL NATH)



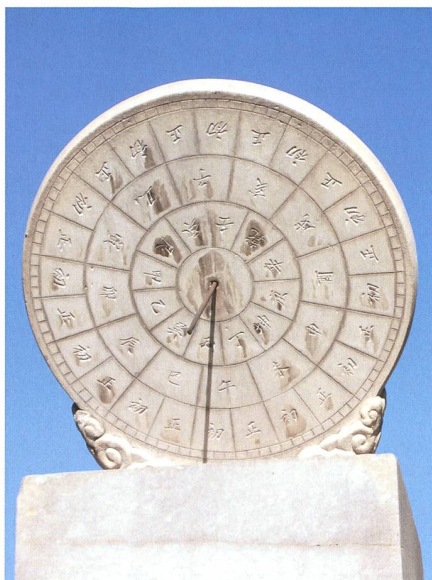


Fig. 7: Cadran solaire. (cliché AL NATH)

pas ramener les instruments à Beijing par respect pour son père enterré à Nanjing. Il préféra en faire faire des modèles en bois dont il fit ensuite réaliser des répliques en bronze.

Certains empereurs chinois surent s'entourer d'érudits étrangers, surtout KANGXI (1654-1722), quatrième empereur de la dynastie Qing et contemporain du roi français LOUIS XIV. Il recruta des savants versés dans les sciences, notamment en mathématiques et en astronomie, parmi lesquels des jésuites. Parmi ceux-ci, il faut surtout retenir l'allemand ADAM SCHALL VON BELL (1592-1666) et le flamand FERDINAND VERBIEST (1623-1688). Le premier devint conseiller de l'empereur QING SHUNZHI et améliora le calendrier chinois (connu alors sous le nom de Chongzhen, le dernier empereur Ming) pour obtenir des prédictions plus précises d'éclipses de Soleil et de Lune. VERBIEST assista, plus remplaça SCHALL VON BELL à l'Observatoire de Beijing. Il paracheva le calendrier pour le nouvel empereur KANGXI et s'inspira des travaux de TYCHO BRAHE. Il reçut aussi l'autorisation de doter l'observatoire de nouveaux instruments qui furent ainsi construits entre 1670 et 1673 (sphère armillaire zodiacale, sphère ar-

millaire équatoriale, altazimuth, quadrant, sextant, ainsi qu'un globe céleste – voir illustrations).

De nos jours, un quart de siècle après la réouverture de la Chine sur le monde, il reste difficile d'avoir une idée exacte des activités réelles des observatoires chinois, même si l'image se précise de mieux en mieux, notamment au travers d'une présence sur Internet⁴. La XXVIII^e Assemblée Générale de l'Union Astronomique Internationale se tiendra à Beijing en 2012 et sera une excellente occasion de faire le point. Les activités dites «d'amateurs», affirmées de temps à autre mais jamais détaillées, restent dans un flou presque complet.

Quelques mots encore sur le grand navigateur ZHENG HE dont on célébrait le 600^e anniversaire des exploits lors de la visite à Beijing de JIM McCULLOGH.

L'eunuque musulman ZHENG HE (1371-1435) servit comme proche confident de l'Empereur de Chine YONGLE

Fig. 8: KANGXI (1654-1722), quatrième empereur de la dynastie mandchoue Qing et contemporain du roi français Louis XIV, eut le règne le plus long de l'histoire chinoise. Il ordonna la compilation d'un dictionnaire de caractères chinois, encore le plus complet à ce jour, et recruta des savants versés dans les sciences, notamment en mathématiques et en astronomie, parmi lesquels des jésuites comme le flamand FERDINAND VERBIEST (1623-1688).

(Royal Academy of Art, avec permission)



(voir ci-dessus). Originaire du Yunnan et d'une caste pratiquant l'islam, il fut fait prisonnier et castré après la conquête de sa région par les Ming. Le nom sous lequel on le connaît lui fut donné par l'empereur. Il fut éduqué au collège impérial de Nanjing. Les missions qui lui furent confiées révélèrent des capacités organisationnelles et techniques remarquables. Des rumeurs le veulent d'une taille de plus de deux mètres, une hauteur exceptionnelle pour l'époque.

Entre 1405 et 1433, ZHENG HE commanda sept expéditions vers les «mers occidentales» qui allaient l'amener jusqu'au Golfe Persique et la côte africaine de l'Océan Indien. Les flottilles qu'il commandait étaient impressionnantes. Ainsi la première expédition partit le 11 juillet 1405 de l'embouchure du Changjiang avec plus de soixante navires emportant près de 30 000 personnes. Le bateau amiral était le plus grand de l'époque avec ses 150m de long, 60m de large et ses 12 mâts. Les flottes d'expéditions ultérieures comptèrent jusqu'à plus d'une centaine d'unités.

Rappelons brièvement que CHRISTOPHE COLOMB ne partit que beaucoup plus tard (1492) à la recherche des Indes Occidentales, pour le compte des Rois Catholiques d'Espagne et à la tête de ce qui paraît être en comparaison trois esquifs – ses bateaux ne faisant pas 30m de long

Fig. 9: Statue de l'amiral ZHENG HE (1371-1433) sur la rive sud du fleuve Min au Fujian. C'était un des points de départ de sa flotte impressionnante qu'il conduisit jusqu'au Golfe Persique et la côte Est de l'Afrique (voir texte).



⁴ Voici quelques sites professionnels offrant des pages en anglais:

– Observatoires Astronomiques de l'Académie des Sciences (Beijing): <http://www.bao.ac.cn/english/home.asp>

– Observatoire de la Montagne Pourpre (Nanjing): <http://www.pmo.ac.cn/English/index.htm>

– Observatoire de Shanghai: <http://www.shao.ac.cn/english.htm>

et étant dotés d'équipages de seulement quelques dizaines de personnes⁵. VASCO DE GAMA en 1498 commanda quatre bateaux et un équipage d'environ 160 personnes. FERDINAND MAGELLAN en 1521 dirigea cinq vaisseaux et 265 personnes. Une thèse développée par GAVIN MENZIES en 2002 à partir de documents cartographiques voudrait que les flottes de ZHENG HE aient aussi contourné les pointes de l'Afrique et de l'Amérique du Sud et qu'elles aient longé les côtes australiennes. Des vérifications sont en cours, mais seule la découverte de vestiges physiques ou de textes historiques relatant ces voyages permettraient de confirmer à coup sûr de telles affirmations.

ZHENG HE bénéficiait des techniques et connaissances chinoises de son temps, notamment en termes de carto-

graphie céleste. La marine chinoise était ainsi la plus puissante du monde, de par le nombre et la taille de ses navires, le nombre de ses marins et la modernité des technologies employées. Mais toutes les explorations entreprises n'aboutirent à aucune colonisation, la Chine se repliant sur elle-même pour vivre en autarcie dès 1433, se considérant comme le centre du monde, l'Empire du Milieu. La destruction des grandes jonques et de leurs plans, ainsi que l'interdiction de construire de nouveaux grands navires, réduisirent à néant l'immense potentiel chinois en matière d'exploration et toute capacité de tenir en respect les Européens qui allaient bientôt sillonner les mers d'Asie sous la pression du commerce des épices. Les voyages de ZHENG HE peuvent donc être considérés comme étant avant tout des opérations de prestige destinées à affirmer la puissance des Ming et à gagner la reconnaissance de royaumes lointains.

⁵ Voir «Baiona et les Indiens», *Orion* 59/2 (2001) 23-25.

Al Nath



verkehrshaus.ch
PLANETARIUM

**Astronomische Jahresvorschau 2007
im Planetarium des Verkehrshauses der Schweiz Luzern
Samstag, 13. Januar 2007, Beginn 17:00 Uhr**

Die im Planetarium Luzern jährlich stattfindende Astronomische Jahresvorschau ist zur Tradition geworden und wird von den Besuchern immer wieder mit Begeisterung aufgenommen. Wir setzen diese Tradition deshalb auch für das Jahr 2007 fort.

Daniel Schlup (Leiter Planetarium) und Markus Burch (Astronomische Gesellschaft Luzern) führen in einer live kommentierten Schau durch das Jahr 2007 und veranschaulichen mittels der einzigartigen Möglichkeiten des Grossplanetariums die kommenden Himmelsereignisse wie Planetenlauf und Finsternisse. Diese Vorführung bietet sowohl passionierten Sternenfreunden als auch interessierten Laien eine einmalige Gelegenheit sich auf das Himmelsjahr 2007 einzustimmen.

Vorführprogramm Planetarium von Samstag 13. Januar 2007

- 11:00 ZODIAK – STERNE, MOND UND SONNENLAUF 40 Min.
- 13:00 PLANETENWELT 40 Min.
- 14:00 ZODIAK – STERNE, MOND UND SONNENLAUF 40 Min.
- 15:00 LIMIT – EXPEDITION ZUM RAND DER WELT 35 Min.
- 16:00 LIMIT 35 Min.

17:00 ASTRONOMISCHE JAHRESVORSCHAU 2007 ca. 2 Std.

Türöffnung jeweils 15 Minuten vor Beginn. Die Vorführungen starten pünktlich. Nach Vorführbeginn ist kein Einlass mehr möglich! Rechnen Sie bitte für Kartenkauf und Weg ins Planetarium vorsichtshalber 20 Minuten ein!

Eintrittskarten

Personen mit gültigem Museumseintritt sind für alle Vorführungen zutrittsberechtigt.

- Museumseintritt normal Fr. 24.-
- Museumseintritt Studenten / Lehrlinge Fr. 22.-
- Museumseintritt ab 16:00 Uhr Fr. 16.-
- Mitglieder Verein Verkehrshaus der Schweiz (Jahresbeitrag Fr. 60.-) gratis

Platzreservation für ASTRONOMISCHE JAHRESVORSCHAU 2007: TEL 041 375 75 75

Für die ASTRONOMISCHE JAHRESVORSCHAU 2007 empfehlen wir Ihnen eine Platzreservation (beschränkte Platzzahl!). Reservierte Tickets sind spätestens eine halbe Stunde vor Beginn abzuholen. (Für alle übrigen Vorführungen ist keine Platzreservation möglich!)

Das Verkehrshaus und die Astronomische Gesellschaft Luzern freuen sich auf Ihren Besuch!

SKY-WATCHER® Teleskope

Pro Serie von Sky-Watcher GoTo System

**Pro Serie GoTo
Maksutov-Cassegrain**

- Mak 150 HEQ5 Pro GoTo
- Mak 180 HEQ5 Pro GoTo



Pro Serie GoTo Refraktore

- ED 80 APO HEQ5 Pro GoTo
- ED 100 APO HEQ5 Pro GoTo
- ED 120 APO HEQ5 Pro GoTo



Pro Serie GoTo Montierung

- HEQ5 Pro SynScan GoTo
- EQ6 Pro SynScan GoTo



ORION® Teleskope

Montierung SkyView Pro EQ
auch mit IntelliScope System

- SkyView Pro ED80 APO EQ
- SkyView Pro ED100 APO EQ
- SkyView Pro ED120 APO EQ



- SkyView Pro 8 APO EQ (200/1000)

- SkyView Pro 100 EQ (100/600)
- SkyView Pro 120 EQ (120/1000)

- SkyView Pro 127 EQ (Mak 127/1540)
- SkyView Pro 150 EQ (Mak 150/1800)

SkyQuest™ XT IntelliScope
Dobson



IntelliScope: mit Handsteuerung geliefert

- IntelliScope XT 6
- IntelliScope XT 8
- IntelliScope XT 10
- IntelliScope XT 12



Das ganze ORION Programm ist auf Lager

QuickFinder

Sucher ohne
Vergrößerung

Zwei rote Kreise (von 0.5°
und 2°) mit Blinkmöglichkeit.
Perfekt für kleine Teleskope.



QuickFinder mit Batterien CHF 64.00 inkl. MWSt

OPTIQUE PERRET
ZENTRUM TELESKOPE & FERNGLÄSER®
Rue du Perron 17 - 1204 Genf - Schweiz
Tél. 022 311 47 75 - Fax: 022 311 31 95
www.optique-perret.ch
Deutsch gesprochen

Preise inkl. MWSt 7.6 %, in CHF

unverbindliche Angaben

«**Les étoiles et le milieu interstellaire. Introduction à l'astrophysique; cours, exercices et problèmes résolus**», RICHARD MONIER, éditions Ellipses, 2006, coll., «Physique-LMD, Universités-Ecoles d'ingénieurs», 504 pp., broché, ISBN 2-7298-2786-2, prix Euro 45.-.

Ce livre est destiné aux étudiants en physique qui abordent l'astrophysique et requiert des compétences de physique et de mathématique qui sont généralement acquises au cours des deux premières années d'études. Ce n'est donc pas un livre destiné au grand public. Son contenu recouvre à peu près la matière enseignée au cours «Bases physiques de l'astrophysique», dispensée aux étudiants en physique de 6^e semestre à l'Université de Genève aussi bien qu'à l'EPFL, mais il est plus large, en particulier de par sa 2^e partie consacrée au milieu interstellaire.

Ce cours bénéficie d'une solide expérience de l'auteur dans l'enseignement universitaire, et cela se sent bien. Il est détaillé, pédagogique sans pour autant se perdre en longs discours (défaut assez typique de certains livres de physique américains) et abondamment illustré de schémas pertinents. A leurs sujets, le lecteur regrettera néanmoins, dès le début, que plu-

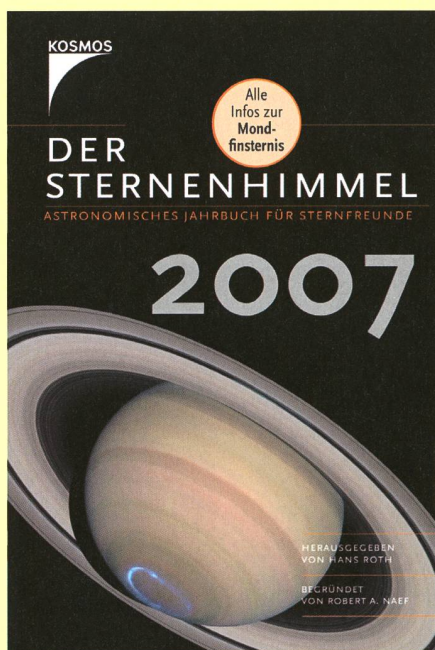
sieurs schémas aient subi un étirement vertical ou horizontal, de sorte que ce qui devrait être circulaire apparaît elliptique, et que des orbites elliptiques le restent mais voient leur grand axe tourner de 90 degrés, si bien que le foyer s'en trouve relégué sur le petit axe ! La figure en question (Fig. 1.8) montre aussi des étoiles en forme de cigare et non de sphère, et rien que ce détail, pourtant sans importance devant le grave défaut décrit plus haut, s'avère du plus mauvais effet : bien d'autres figures présentent cette déformation, au point que l'on en viendrait à croire que l'édition «ellipses» tire son nom de tels anamorphoses! (cf. Fig. 1.12, 1.14, 1.18, 4.2, 4.10, 6.3, 6.6, 6.8, 6.10, 9.3, 10.2, 10.11). Mais ces défauts peuvent très bien être corrigés dès la prochaine édition.

Le contenu est très riche. Dans la 1^{re} partie consacrée aux étoiles, on aborde en premier lieu leurs propriétés définies par l'observation : nomenclature, photométrie, distances, mouvements propres, systèmes binaires, relation masse-luminosité, etc. Le 2^e chapitre est consacré aux «conditions physiques dans les intérieurs des étoiles»: équation d'état, théorème du viriel, thermodynamique. Le chapitre 3 expose «les sources et mécanismes de transport de l'énergie stellaire», en détaillant l'énergie potentielle de gravitation, les réactions

nucléaires, les opacités, etc. Le chapitre 4 est consacré à la théorie des photosphères stellaires: équation de transfert, formation et profil des raies spectrales, modèles d'atmosphère, courbes de croissance et abondances chimiques. L'évolution stellaire est abordée au chapitre 5, y compris la phase pré-séquence principale. Enfin, le chapitre 6 décrit les «étoiles aux propriétés particulières», qui sont essentiellement des variables de types très variés. C'est un chapitre très descriptif et plutôt qualitatif, mais très utile pour une vue générale du monde stellaire.

La seconde partie du livre, consacrée au milieu interstellaire, comporte six chapitres. Une introduction de cinq pages détaille les différentes composantes de ce milieu et constitue à elle seule le chapitre 7. Le chapitre 8 est consacré aux poussières interstellaires, qui jouent un rôle important dans la formation stellaire et en tant qu'absorbant. Ensuite vient, avec le chapitre 9, la physique du gaz interstellaire peu dense, puis, au chapitre 10, une « introduction aux nuages moléculaires » suivie logiquement de notions de chimie interstellaire qui constituent le chapitre 11. Enfin, le chapitre 12 décrit brièvement les nébuleuses gazeuses ionisées, que l'on appelle aussi les régions HII.

Jetzt wieder neu!



Das Jahrbuch für Hobby-Astronomen: Mit mehr als 3.000 Himmelsereignissen bietet der Sternenhimmel unschlagbar detaillierte Informationen rund um den Nachthimmel. Besonders praktisch beim abendlichen Einsatz ist der tägliche Astro-Ereignis-Kalender!

- Das Astro-Highlight 2007: Die totale Mondfinsternis am 3. März!

Hans Roth
Der Sternenhimmel 2007
352 Seiten
€ 24,90; sFr 42,-
ISBN 3-440-10658-6
Lieferbar ab 5. Oktober

www.kosmos.de

KOSMOS

BUCHBESPRECHUNGEN BIBLIOGRAPHIES

Le tout est couronné par une double table des constantes physiques (une table donne les constantes dans le système MKS ou S.I., tandis que l'autre donne les mêmes constantes dans le système cgs, ce qui est une excellente idée vu la traditionnelle propension des astronomes à recourir souvent au système cgs), par une riche bibliographie comprenant 199 références, et par un index sobre mais bienvenu.

Voilà donc un livre extrêmement bienvenu et utile pour tous les étudiants francophones qui désirent s'initier à l'astrophysique en commençant par l'humble commencement, c'est-à-dire par les étoiles, qui ont donné leur nom à cette belle science, et en continuant par leur milieu naturel où elles naissent, où elles meurent et qu'elles transforment au cours des âges. Les exercices permettront à l'étudiant de tester sa compréhension du cours et de l'approfondir, et leurs solutions facilitent une étude personnelle. Ainsi, même des amateurs éclairés qui peuvent s'appuyer sur quelque compétence en physique – typiquement du niveau bachelor – profiteront à coup sûr de cet ouvrage très sérieux, pédagogique et soigné, pour autant qu'ils y consacrent l'effort et la discipline nécessaires. Il faut souligner, enfin, que cet ouvrage est écrit en français, chose d'autant plus réjouissante que pratiquement tous les ouvrages de ce genre et de ce niveau n'existent guère qu'en anglais, si l'on excepte le classique mais déjà ancien «Astrophysique» de PECKER et SCHATZMAN.

PIERRE NORTH

MONIER R.: Les Étoiles et le Milieu Interstellaire – Introduction à l'Astrophysique (cours, exercices et problèmes résolus), Éd. Ellipses, Paris, 2006, xvi + 504 pp., / ISBN 2-7298-2786-2 / 45.- Euro

Voici un bel ouvrage didactique comme on aimerait en voir plus souvent. L'auteur s'y est attaché à montrer comment les lois de la physique sont mises en oeuvre dans la modélisation des étoiles et du milieu interstellaire. Il a largement favorisé le développement de démonstrations analytiques.

Le chapitre 1 rappelle des connaissances de base d'astronomie stellaire et présente les propriétés observationnelles des étoiles. Les chapitres 2 et 3 utilisent les lois de la physique pour établir les équations de conservation de la structure stellaire et étudier les processus physiques, de même que les conditions prévalant dans les intérieurs stellaires. Le transfert du rayonnement et la formation des spectres dans les atmosphères stellaires sont au coeur du chapitre 4. Quant au chapitre 5, il traite des équations de l'évolution stellaire et le chapitre 6, des étoiles particulières.

La seconde partie de l'ouvrage est consacrée au milieu interstellaire. Après un bref panorama de celui-ci au chapitre 7, le chapitre 8 détaille les propriétés des poussières et leurs interactions avec la lumière. Le transfert du rayonnement dans le gaz peu dense et les nuages moléculaires, ainsi que les méthodes d'études et les propriétés physiques de ces objets sont décrits respectivement aux chapitres 9 et 10. Le chapitre 11 présente des notions de chimie interstellaire. Enfin, le chapitre 12 offre un traitement élémentaire des processus physiques dans les régions HII. L'ouvrage est parsemé d'exercices résolus et complété par des tables de constantes physiques, une bibliographie et un index.

Soigné et abondamment illustré, ce livre est avant tout destiné aux étudiants universitaires, en particulier à ceux du parcours de physique aux niveaux L3, M1 et M2 dans le système français. Les astronomes professionnels ainsi que les personnes intéressées par l'astrophysique, mais dotées d'un bagage équivalent à une licence de physique, le consulteront aussi avantageusement.

ANDRÉ HECK

Neuerscheinungen aus dem Franckh-Kosmos-Verlag Stuttgart:

ROTH, HANS: Der Sternenhimmel 2007. Astronomisches Jahrbuch für Sternfreunde. 67. Jahrgang. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. 2006. 352 S., zahlr. Abb. Gebunden, ISBN-10: 3-440-10658-6, ISBN-13: 978-3-440-10658-7, Euro 24.90, CHF 42.00.

Der *Sternenhimmel 2007* hebt sich durch seine präzisen und umfangreichen Informationen zu den Geschehnissen am Himmel deutlich von anderen Jahrbüchern ab, indem er die astronomischen Ereignisse Tag für Tag auflistet und dadurch in praktischer Form für den täglichen Gebrauch nutzbar macht. Der ausführliche Astrokalender ist deshalb in seiner Art einmalig und für die Beobachtung unverzichtbar. Für jede Nacht werden die wichtigsten Phänomene chronologisch aufgelistet. Neben detaillierten Angaben zur Beobachtung von Sonne, Mond und Planeten findet man Aufsuchkarten für Kleinplaneten sowie Informationen zum Verlauf von Sternbedeckungen durch den Mond, zu Kometen, zu veränderlichen Sternen und zu vielem anderem mehr. Besondere Ereignisse wie die totale Mondfinsternis vom 3./4. März, die Bedeckungen von Saturn, Venus und Mars sowie die mehrfachen Bedeckungen der Plejaden durch den Mond werden eingehend beschrieben. Besonders für das Jahr 2007 ist die Häufigkeit, mit der diese Bedeckungen auftreten. Die Häufung der Plejadenbedeckungen hängt von der speziellen Lage der Mondbahn ab. Mit der Beobachtung dieser Bedeckungen kön-

nen interessierte Laien versuchen, die Mondbahn zu bestimmen, um zu verstehen, wie schwierig diese Aufgabe ist und welchen Problemen z.B. Leonhard Euler im 18. Jahrhundert gegenübergestanden ist, als er seine Beiträge zur Mondtheorie schrieb. Im Jahr 2007 feiert man seinen Geburtstag zum 300sten Mal, weshalb der Autor vom *Sternenhimmel 2007* gleich neben dem Titelblatt auf diesen wohl grössten Mathematiker, Physiker und Astronom aller Zeiten hinweist.




PLANETARIUM ZÜRICH
unterwegs

Weiterbildung Astronomie

Kultur & Kongresshaus Aarau
Schlossgasse 9, 5000 Aarau

Intensiv-Astronomiekurs
Sa/So 20./21. Januar 2007

Sa, 14:00 - 17:00	Teil 1 - Das "eigenägige" Beobachten: Sie lernen, sich am Himmel zurecht zu finden.
So, 09:30 - 12:00	Teil 2 - Das Sonnensystem in Bewegung, Planetenportraits, Neuestes aus der Forschung.
So, 14:00 - 17:00	Teil 3 - Die Sonne als Milchstrassenstern, Stellar- astronomie, Kosmologie

Das Planetarium steht Ihnen ein ganzes Wochenende zur Verfügung.
Ganzer Kurs: Fr. 220.- einzelner Teil: 90.-
Anmeldung an untenstehende Adresse.

Planetariums-Vorführungen

Freitag, 19. Januar 2007

18:30 Familienvorführung: Reise durch das Sonnensystem

20:00 Fahrt durch die Milchstrasse

Samstag, 20. Januar 2007

18:30 Hale-Bopp & Co.

20:00 Sternbilder und Mythologie

Vorverkauf
Planetarium Zürich, Tel. 044 462 34 10
oder per Internet: www.plani.ch
Erw. Fr. 15.-, AHV/Legi 12.-, Kinder 8.-
Die Vorführungen dauern eine Stunde und werden live kommentiert.

BUCHBESPRECHUNGEN BIBLIOGRAPHIES

KELLER, HANS-ULRICH (Hrsg.): *Kosmos Himmelsjahr 2007*. Sonne, Mond und Sterne im Jahreslauf. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. 2006. 294, (10) S., zahlr. farb. Abb. Klappbroschur, ISBN-10: 3-440-10700-0, ISBN-13: 978-3-440-10700-3, Euro 14.95, CHF 25.90.

Prof. Dr. HANS-ULRICH KELLER ist Direktor des Planetariums Stuttgart und Professor für Astronomie an der Universität Stuttgart. Er gibt nun schon seit 26 Jahren das bewährte *Kosmos Himmelsjahr* heraus. Das Astronomie-Jahrbuch informiert kompakt und leicht verständlich über die astronomischen Ereignisse des Jahres 2007. Kalendrische Angaben bieten wichtige Daten im Überblick, u.a. zum Beginn der Jahreszeiten, zu Feiertagen und zu Finsternissen. Für jeden Tag des Jahres wird der Mondlauf mit seinen Phasen sowie Auf- und Untergangszeiten angegeben. Die Planeten und Sternbilder werden im monatlichen Überblick vorgestellt und auf besondere Ereignisse am Firmament hingewiesen. In Monatsthemen wird anschaulich und spannend über astronomische Phänomene und über die Rätsel des Weltalls berichtet. Das *Kosmos Himmelsjahr 2007* ist zudem noch umfangreicher geworden und umfasst nun bereits über 300 Seiten. Ein grosses Thema in diesem Band stellt die totale Mondfinsternis vom 3./4. März dar. Weiter wird über die neuen Grossteleskope berichtet.

KELLER, HANS-ULRICH (Hrsg.): *Kosmos Himmelsjahr 2007 digital*. Die Multimedia-Software Astronomie für den Himmel 2007. Stutt-

gart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. CD-ROM in Kassette, ISBN-10: 3-440-10853-8, ISBN-13: 978-3-440-10853-6, Euro 16.95, CHF 30.50.

Die astronomischen Ereignisse des Jahres 2007, über die das *Kosmos Himmelsjahr 2007* auf Papier für unterwegs oder im Gelände informiert, können nun auch auf dem PC mit der digitalen Version *Kosmos Himmelsjahr 2007 digital* abgerufen werden. Als kleines Heimplanetarium bietet sie Animationen zum Lauf der Sterne und zu den Himmelschauspielen des Jahres, ein umfangreiches Astrollexikon mit Infos zu allen Planeten und zu über 800 Sternen sowie individuelle Angaben zu Sonne, Mond und Planeten für einen wählbaren Beobachtungsort. Diese Software benötigt ein Betriebssystem Win98/ME/2000/XP, einen CPU-Typ Pentium 500 MHz, einen Arbeitsspeicher von 64 MB, 10 MB Festplattenspeicher, ein 12-faches CD-ROM-Laufwerk sowie eine 1024 x 768 Grafikauflösung mit 16 Bit Farbtiefe. Dies sind Mindest-Anforderungen, die von jedem heutigen PC problemlos erfüllt werden.

CELNIK, WERNER E.: *Kosmos Himmelspraxis 2007*. Anleitung zur Sternbeobachtung, Monat für Monat. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. 2006. 96 S., zahlr. farb. Abb. Kart., ISBN-10: 3-440-10720-5, ISBN-13: 978-3-440-10720-1, Euro 9.95, CHF 17.50.

Die von der Vereinigung der Sternfreunde herausgegebene *Kosmos Himmelspraxis 2007* stellt eine ideale Ergänzung zum *Kosmos Himmelsjahr 2007* dar. Sie gibt eine Anleitung, wie die astronomischen Ereignisse des Jahres 2007 mit Fernglas und kleinem Teleskop beobachtet werden können. Monat für Monat werden neben dem Astrokalendar interessante Beobachtungsprojekte vorgestellt. Dies können Beobachtungen von Planetenkonstellationen, Deep-Sky-Objekten, Finsternissen, veränderlichen Sternen, Bedeckungen durch den Mond und vielen weiteren Ereignissen sein. Ausführliche Anleitungen helfen dabei, diese zur richtigen Zeit am richtigen Ort mit den richtigen Hilfsmitteln zu beobachten.

HERRMANN, JOACHIM: *Welcher Stern ist das?* Sterne und Planeten entdecken und beobachten. Mit Sternbild-Lexikon. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. 2006. 190, (2) S., zahlr. farb. Abb. Gebunden, ISBN-10: 3-440-10871-6, ISBN-13: 978-3-440-10871-0, Euro 6.95, CHF 12.40.

Diese Buch feiert sein 70jähriges Jubiläum und liegt nun in einer limitierten Sonderausgabe vor. Seine Erfolgsgeschichte ist geprägt durch 7 Aktualisierungsformen, 29 Auflagen und 450'000 verkauften Exemplaren – Zahlen, die für sich sprechen. Es behandelt den

Mond, die Sonne und das Planetensystem sowie die Sterne und die Milchstrasse und enthält darüber hinaus noch eine Vorschau auf die wichtigsten Himmelsereignisse bis ins Jahr 2015. Mit über 60 Sternkarten und einem umfassenden Sternbilder-Lexikon ist es idealer Einsteiger für alle, die sich zum ersten Mal in die faszinierende Welt der Astronomie begeben möchten. Joachim Herrmann war langjähriger Leiter der Westfälischen Sternwarte und des Planetariums Recklinghausen. Er erhielt für seine Veröffentlichungen 1986 den Preis der Astronomischen Gesellschaft sowie 2005 die Medaille der Vereinigung der Sternfreunde.

WELLMANN, KARL-HEINZ / THIMM, UTZ (Hrsg.): *Warum ist es nachts dunkel?* Was wir vom Weltall wirklich wissen. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. 2006. 221, (3) S., Bibliogr., Index. Gebunden, ISBN-10: 3-440-10719-1, ISBN-13: 978-3-440-10719-5, Euro 14.95, CHF 25.90.

Die Autoren beschreiben in diesem Buch den Weg vom Entstehen der Erde über die Entwicklung der Astronomie und die vielfältigen Anwendungen der Raumfahrt bis hin zu den spannendsten Frage unserer Zeit. Die Antwort auf die im Titel des Buches gestellte Frage bereite den Astronomen lange Zeit Kopfzerbrechen und führt bis in die moderne Kosmologie. Was ist Dunkle Materie und was die geheimnisvolle Dunkle Energie? Die 20 Beiträge sind aus dem Funkkolleg vom Hessischen Rundfunk hervorgegangen und lassen die Lebendigkeit des Hörfunks erkennen. Sie spannen einen abwechslungsreichen Bogen durch die Themenwelt von Astronomie und Raumfahrt. Eine leichte Lektüre zu schwierigen Fragen der Astronomie.

KIPPENHAHN, RUDOLF: *Kippenhahns Sternstunden* – Unterhaltsames und Erstaunliches aus der Welt der Sterne. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. 2006. 192 S., zahlr., z.T. farb. Abb., Index. Gebunden, ISBN-10: 3-440-10424-9, ISBN-13: 978-3-440-10424-8, Euro 14.95, CHF 25.90.

Prof. Dr. RUDOLF KIPPENHAHN, geboren 1926, ist Mathematiker und Astrophysiker. Der ehemalige Professor für Astronomie und Astrophysik an der Universität Göttingen und Direktor des Max-Planck-Instituts für Astrophysik in Garching verfasste zahlreiche populärwissenschaftliche Bücher zur Astronomie, von denen einige weitem bekannt wurden. Im vorliegenden Buch versteht er es, schwierige Sachverhalte aus der Astronomie so zu erklären, als wäre es das Einfachste der Welt. In seinen Geschichten erzählt er Spannendes und Kurioses, Tragisches und Komisches von den Sternen und den Menschen, die sich mit ihnen abgegeben haben. So erfährt die Leser-

VERANSTALTUNGSKALENDER CALENDRIER DES ACTIVITÉS

März 2007

- 31. bis 9. April 2007:
29. Astronomisches Abenteuer Camp (AAC) Info und Anmeldung: Volker Heesen, Kreuzstr. 5, D-44787 Bochum, BRD; Tel. +49 163 804 5836. E-Mail: heesen@astro.rub.de. WWW: www.sternwarte-moers.de
Ort: Mühle Wissel bei Kalkar am Niederrhein (Deutschland). Veranstalter: Moerser Astronomischen Organisation und Vereinigung für Jugendarbeit in der Astronomie.

Oktober 2007

- 5. bis 7. Oktober 2007:
23. Internationales Teleskoptreffen (ITT) WWW: www.embergeralm.info/stella/
Ort: Emberger Alm, A-9761 Greifenburg, Österreich. Veranstalter: Verein «Stella Carinthia».

astro!info-Veranstaltungskalender
Hans Martin Senn - Tel. 01/312 37 75
astro!info-Homepage: <http://www.astroinfo.ch/>
E-Mail: senn@astroinfo.ch

BUCHBESPRECHUNGEN BIBLIOGRAPHIES

schaft nicht nur viel über Astronomie, sondern auch so manche Anekdote aus der Welt der Wissenschaft. Obwohl historisch nicht immer korrekt, ist das Buch sehr amüsant geschrieben.

HAMEL, JÜRGEN: Meilensteine der Astronomie – Von Aristoteles bis Hawking. Stuttgart, Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. 2006. 302, (2) S., 24 farb. und 58 s/w-Abb., Bibliogr., Index. Gebunden, ISBN-10: 3-440-10179-7, ISBN-13: 978-3-440-10179-7, Euro 19.95.

Dr. JÜRGEN HAMEL war viele Jahre Leiter der Abteilung Astronomiegeschichte an der Archenhold-Sternwarte in Berlin und wurde durch sein Buch *Geschichte der Astronomie* einer grösseren Öffentlichkeit bekannt. In seinem breitangelegten Buch berichtet der Autor über Entdeckungen und Persönlichkeiten der Astronomie von Stonehenge über Kopernikus und Kepler bis hin zur modernen Astrophysik eines Stephen Hawking. Dass dieses grosse Zeit- und Ereignis-Spektrum nur auf Kosten der Detailtreue einer jeden Spektrallinie, sprich der historischen Einzelheit im Zusammenhang mit einem «Meilenstein», abgehandelt werden kann, versteht sich von selbst. Doch es sollte der Leserschaft, wenn schon von *Meilensteinen der Astronomie* die Rede ist, auch eine repräsentative Auswahl davon geboten werden. Genau hier liegt der Schwachpunkt des Buches. Es wird zu viel Gewicht gelegt auf empirische Entdeckungen sowie auf Namen (wie z.B. Kant), die in diesem vorgelegten Rahmen eher zweitrangig sind. Bedeutende theoretische Errungenschaften aber, vorwiegend des 18. und 19. Jahrhunderts, werden ausgeblendet. Namen wie Euler, Clairaut oder d'Alembert für das 18. Jahrhundert findet man ebenso wenig wie Struve, Hansen oder Poincaré für das 19. Jahrhundert, um nur einige wenige bedeutende Wissenschaftler zu nennen, die durch ihre Beiträge die theoretische Astronomie wesentlich vorangetrieben haben. Zudem scheint die Anzahl der Seiten, auf denen jeweils die einzelnen Epochen dargestellt werden, umgekehrt proportional zu der in diesen Epochen erreichten Erkenntnisse zu sein. Den grössten Umfang (190 Seiten) in diesem Buch nimmt die Zeit von der Antike bis zum 17. Jahrhundert ein. Knapp 100 Seiten verbleiben dann noch für die Glanzzeiten der Positionsastronomie sowie für die Entwicklung der Astrophysik. Die «Meilensteine» können dadurch gar nicht nach Erkenntnisdichte und (wenn überhaupt) nach Bedeutung der Erkenntnisse gesetzt werden, schon allein deshalb nicht, weil diese Steine üblicherweise äquidistant nur jede Meile aufgestellt werden. Ist sich die Leserschaft dieser Schwerpunktlage und «Rasierung» bewusst, mag das Buch aber dennoch als erster Einstieg in die Geschichte der Astronomie dienen.

ANDREAS VERDUN

Impressum Orion

Leitender Redaktor/Rédacteur en chef:

DR. ANDREAS VERDUN, Astronomisches Institut, Universität Bern, Sidlerstrasse 5, CH-3012 Bern
Tel. 031 631 85 95
e-mail: andreas.verdun@aiub.unibe.ch
http://www.aiub.unibe.ch

Manuskripte, Illustrationen, Berichte sowie Anfragen zu Inseraten sind an obenstehende Adresse zu senden. Die Verantwortung für die in dieser Zeitschrift publizierten Artikel tragen die Autoren.

Les manuscrits, illustrations, articles ainsi que les demandes d'information concernant les annonces doivent être envoyés à l'adresse ci-dessus. Les auteurs sont responsables des articles publiés dans cette revue.

Zugeordneter Redaktor/ Rédacteur associé:

Prof. ANDRÉ HECK, Observatoire astronomique, 11, rue de l'Université, F-67000 Strasbourg
e-mail: aheck@cluster.u-strasbg.fr

Ständige Redaktionsmitarbeiter/ Collaborateurs permanents de la rédaction

THOMAS BAER, Bankstrasse 22, CH-8424 Embrach
e-mail: th_baer@bluewin.ch

ARMIN BEHREND, Vy Perroud 242b CH-2126 Les Verrières/NE
e-mail: omg-ab@bluewin.ch

DR. NOËL CRAMER, Clos des Ecornaches 24, CH-1226 Thônex
e-mail: noel.cramer@bluewin.ch

HUGO JOST-HEDIGER, Lingeriz 89, CH-2540 Grenchen
e-mail: hugo.jost@infrasys.ascom.ch

STEFAN MEISTER, Steig 20, CH-8193 Eglisau
e-mail: stefan.meister@astroinfo.ch

HANS MARTIN SENN, Püntstrasse 12, CH-8173 Riedt-Neerach
e-mail: senn@astroinfo.ch

Übersetzungen/Traductions:

DR. H. R. MÜLLER, Oescherstrasse 12, CH-8702 Zollikon

Korrektor/Correcteur:

DR. ANDREAS VERDUN, Astronomisches Institut, Universität Bern, Sidlerstrasse 5, CH-3012 Bern
e-mail: verdun@aiub.unibe.ch

Auflage/Tirage:

2000 Exemplare, 2000 exemplaires.
Erscheint 6 x im Jahr in den Monaten Februar, April, Juni, August, Oktober und Dezember.
Paraît 6 fois par année, en février, avril, juin, août, octobre et décembre.

Anfragen, Anmeldungen, Adressänderungen sowie Austritte und Kündigungen des Abonnements (letzteres nur auf Jahresende) sind zu richten an: für Sektionsmitglieder an die Sektionen, für Einzelmitglieder an das Zentralsekretariat.

Informations, demandes d'admission, changements d'adresse et démissions (ces dernières seulement pour la fin de l'année) sont à adresser: à leur section, pour les membres des sections; au secrétariat central, pour les membres individuels.

Zentralsekretariat der SAG/ Secrétariat central de la SAS:

SUE KERNEN, Gristenbühl 13, CH-9315 Neukirch.
Tel. 071 477 17 43, E-mail: sag.orion@bluewin.ch

Zentralkassier/Trésorier central:

DIETER SPÄNI, Bachmattstrasse 9, CH-8618 Oetwil
e-mail: dieterspaeni@bluewin.ch
Postcheck-Konto SAG: 82-158 Schaffhausen.

Abonnementspreise/ Prix d'abonnement:

Schweiz: SFr. 60.–, Ausland: € 50.–.
Jungmitglieder (nur in der Schweiz): SFr. 30.–
Mitgliederbeiträge sind erst nach Rechnungsstellung zu begleichen.

Suisse: Frs. 60.–, étranger: € 50.–.
Membres juniors (uniquement en Suisse): Frs. 30.–.
Le versement de la cotisation n'est à effectuer qu'après réception de la facture.

Einzelhefte sind für SFr. 10.– zuzüglich Porto und Verpackung beim Zentralsekretariat erhältlich.
Des numéros isolés peuvent être obtenus auprès du secrétariat central pour le prix de Frs. 10.– plus port et emballage.

Redaktion ORION-Zirkular/ Rédaction de la circulaire ORION

MICHAEL KOHL, Huebacher 919, CH-8637 Laupen
e-mail: mike.kohl@gmx.ch

Astro-Lesemappe der SAG:

CHRISTOF SAUTER, Weinbergstrasse 8, CH-9543 St. Margarethen

Aktivitäten der SAG/ Activités de la SAS:

http://www.astroinfo.ch

Copyright:

SAG. Alle Rechte vorbehalten.
SAS. Tous droits réservés.

Druck/Impression:

Imprimerie du Sud SA, CP352, CH-1630 Bulle 1
e-mail: michel.sessa@imprimerie-du-sud.ch

ISSN 0030-557 X

Inserenten / Annonceurs

- **ASTRO-LESEMAPPEN**, Seite/page 7; • **DARK-SKY SWITZERLAND**, Stäfa, Seite/page 17; • **GALILEO**, Morges, Seite/page 31; • **KOSMOS-STERNENHIMMEL 2007**, Seite/page 27; • **MEADE INSTRUMENTS EUROPE**, D-Borken/Westf., Seite/page 2; • **OPTIQUE-PERRET**, Genève, Seite/page 26; • **PLANETARIUM ZÜRICH**, Seite/page 26, 28; • **WYSS FOTO**, Zürich, Seite/page 32; • **ZUMSTEIN FOTO-VIDEO**, Bern, Seite/page 6.

GALILEO - Ihr Astrospezialist

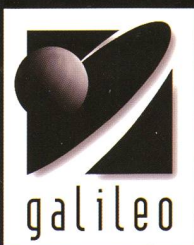
Ihr Weihnachtsgeschenk wartet bei Galileo bereits auf Sie! Der apochromatische 66mm SD ZenithStar Refraktor von William Optics.*



ZenithStar 66 SD APO f/5.9

Der ZenithStar von William Optics zeichnet sich neben seiner qualitativ hohen Verarbeitung auch durch seinen äusserst vielfältigen Einsatzbereich aus. Der ZenithStar ist nicht nur ein idealer Begleiter auf Reisen oder Wanderungen, sondern ist auch eine wertvolle Ergänzung zu Ihrer bereits vorhandenen Ausrüstung. Er eignet sich zum Beispiel bestens als Sucherfernrohr, Nachführinstrument oder für Grossfeldaufnahmen. Der ZenithStar verfügt über eine doppelte TMB-Fluoridlinsen, einen um 360° drehbaren Crayford-Okularauszug 1.25", sowie einen untersetzten (10:1) Fokussierer für die Feineinstellung.

* Für Bestellungen ab einem Warenwert von 5000 € / 7000 CHF. Gültig bis 31. Januar 2007.



ADM - Argo Navis - ASA - Astrodon - Astronomik - AstroZap - Atik - Bob Knob's - Canon - Celestron - Cercis Astro - Coronado - Denkmeier - Diffraction Limited - Discovery - Equatorial Platforms - FLI - Gemini - Geoptik - Importations Chinoises - Intes Micro - Johnsonian Design - Losmandy - Lumicon - Lymax - Meade - Miyachi - Obsession - OGS - Optec - RCOS - RoboFocus - SBIG - Sirius Observatories SkyWatcher - SolarScope Software Bisque - Starlight Instruments - Starlight Xpress - StarryNight - StarWay - StellarCat - Takahashi - TEC - TeleVue - Thousand Oaks - Vixen - William Optics

www.galileo.cc

info@galileo.cc

Limmattalstrasse 206 - 8049 Zürich - Tel: +41 (0) 44 340 23 00 - Fax: +41 (0) 44 340 23 02
Rue de Genève 7 - 1003 Lausanne - Tél: +41 (0) 21 803 30 75 - Fax: +41 (0) 21 803 30 77

Preise inkl. 7.6% MWST. Preise, Angaben und Abbildungen ohne Gewähr. Änderungen ohne Vorankündigung vorbehalten.

Vixen®

Die neue Sphinx ist die Basis für ein neues revolutionäres Montierungssystem, auf das sowohl Anfänger wie auch Profis bauen können. Mit der neuen StarBook-Steuerung setzt Vixen Maßstäbe für eine wirklich bedienerfreundliche und auch für Einsteiger geeignete GoTo-Steuerung. Durch die grafische Benutzerführung ist jeder, der über sich den gestirnten Himmel sieht, in der Lage, sein Teleskop präzise und einfach auf das gewünschte Himmelsobjekt zu fahren. Unterstützt werden Sie von der variablen, im Display angezeigten Tastaturbelegung.

Sphinx-Montierung - die Pluspunkte

- völlig neu entwickeltes und zum Patent angemeldetes Achsenkreuz mit integrierten Servomotoren und serienmäßiger GoTo-Steuerung
- Zuladung Refraktoren bis ca. 130mm Öffnung und Reflektoren bis ca. 200mm Öffnung
- 180-zählige Präzisionsschneckenantriebe in beiden Achsen
- Polhöhe einstellbar von 0° bis 70° geografischer Breite per feingängiger Tangentialschnecke
- optionaler Pulsucher (System Atlux) mit Dosenlibelle für hochgenaue Poljustage, Beleuchtung bereits ins Montierungsgehäuse eingebaut
- reduziertes Rotationsmoment durch kompakte und stabile Montierungs-Neukonstruktion
- robustes Tischstativ oder eine Weiterentwicklung des HAL110-Aluminium-Statives verfügbar
- Tubusmontage erfolgt über das bewährte Vixen-Schwabenschwanzsystem
- versenkbare Edelstahl-Gegengewichtsstange
- Montierungsgewicht 6,8kg (Standardversion) bzw. 5,9kg (Tischversion)

Starbook - die Pluspunkte

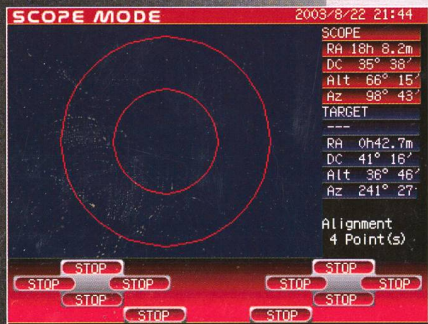
- weltweit erste GoTo-Steuerung mit integrierter Sternkarte und LCD-Monitor
- regelbares 4,7"-Farbdisplay mit intuitiver Benutzerführung, die auch für Einsteiger geeignet ist
- 320x240 Pixel-Monitorauflösung bei 4.096 Farben
- übersichtliche Menüstruktur (deutsch/französisch)
- manuelle Schwenkgeschwindigkeit abhängig von der gewählten Zoom-Stufe
- serienmäßige LAN-Buchse zum schnelleren Update der internen Software
- Datenbank mit 22.725 Sternen, Messier-, NGC- und IC-Objekten
- Software-Update mit Autoguider-Funktion und Getriebeausgleich verfügbar (optional)
- nur 10 Watt Stromverbrauch (12V Gleichstrom)
- Abmessungen: 195mm x 145mm x 28mm
- Gewicht: 400g

Noch nie war GoTo so einfach!

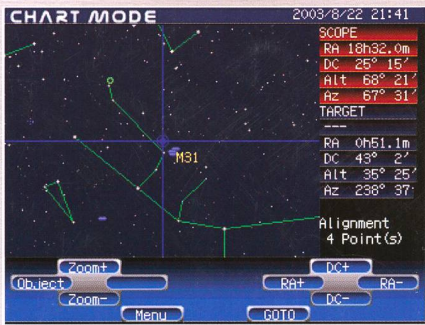
SPHINX



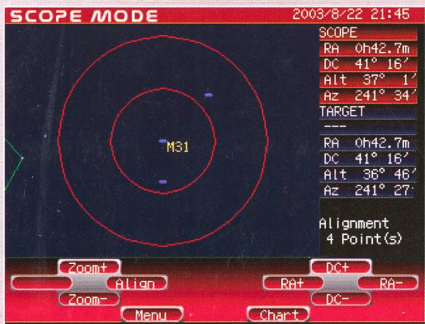
So einfach funktioniert Starbook:
Wechseln Sie in den Karten-Modus.



Drücken Sie die GoTo-Taste, das Teleskop beginnt zu schwenken.



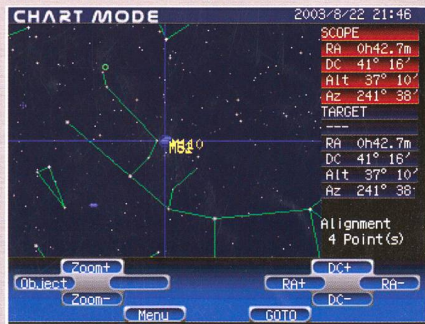
Zoomen Sie sich noch etwas näher heran.



Das Ziel ist erreicht - jetzt können Sie Ihr Wunschobjekt beobachten!



Zentrieren Sie Ihr Wunschobjekt.



Auf geht's zum nächsten Objekt!

VIXEN Teleskope von der Schweizer Generalvertretung mit Garantie und Service.

proastro
P. WYSS PHOTO-VIDEO EN GROS

Dufourstrasse 124 · 8008 Zürich
Tel. 044 383 01 08 · Fax 044 380 29 83
E-Mail: info@wyssphotovideo.ch