

Heft 138

Jahrgang 35  
(2007)

4/2007

# TELESCOPIUM

Mitteilungen der  
Volkssternwarte Bonn, Astronomische Vereinigung e.V.

Seite 43-45:  
**Rückblick auf das  
Sommerfest und  
das Planeten-  
seminar**

Seite 45-48:  
**Vor 50 Jahren –  
Sputnik über Bonn**

Seite 51:  
**Veranstaltungen  
bei Optische  
Geräte Jülich**

Seite 52-54:  
**Astrovorschau**

Seite 54-56:  
**Termine und  
Veranstaltungen**



ILLUSTRATION



LICK



CHANDRA

Bild oben: Illustration der hellsten Sternexplosion, die bisher gesehen wurde

Bild: EPA/NASA/Chandra/X RAY Centre/ M.Weiss/HO  
(näheres im Heft auf Seite 49)



ISSN 0723-1121

## Editorial

Liebe Leser,

das erste Sommerfest des Vereins nach Jahren ist zu einem vollen Erfolg geworden. Auch wenn wir unseren Gästen zahlenmäßig unterlegen waren, tat dies der guten Stimmung keinen Abbruch. Pläne für das nächste Sommerfest wurden auch schon geschmiedet.

Pünktlich zur Zeitumstellung (28.10.07) wollen wir in diesem Jahr den „Tag der offenen Tür“ unseres Vereins durchführen. Wir hoffen auf zahlreiche Gäste, brauchen aber für die Durchführung und Gestaltung der Veranstaltung noch die tatkräftige Unterstützung unserer Vereinsmitglieder. Bitte lasst uns nicht im Stich.

In die Angelegenheiten bezüglich des Baumschnittes und der weiteren Restaurationsarbeiten am Argelanderturm ist nach längerer Stagnation wieder Bewegung gekommen. Jetzt gilt es zu hoffen, dass die gestellten Anträge bei der Universität zeitnah bearbeitet werden, so dass wir vielleicht noch in diesem Jahr von den Veränderungen bei unseren Beobachtungen im Argelanderturm profitieren können.

Das Planetenseminar, organisiert von P. Hombach, fand auch in diesem Jahr wieder regen Zuspruch. Interessante Vorträge, anregende Diskussionen und das gemütliche Beisammensein machten den Nachmittag zu einer gelungenen Veranstaltung. Und etwas Besonderes zum Schluß: Unser Verein begeht am 12.10.2007 sein 35jähriges Bestehen. Gratulation  
R.S.

## Tag der offenen Tür

Liebe Mitglieder und Sternfreunde,

wie die meisten von Euch wissen, möchten wir nach dem Ausfall 2006 in diesem Jahr wieder einen Tag der Offenen Tür veranstalten. Die Wahl des Datums ist auf **Sonntag, den 28.10.2007** gefallen.

Mit diesem Datum kommen wir - am Beginn der Normalzeit - in den Bereich, in dem bei hoffentlich gutem Herbstwetter am Ende des Tages auch wieder eine Abendbeobachtung angeboten werden kann.

Der Vorstand und M. Salchow bittet um Unterstützung aller interessierten Mitglieder bei der Vorbereitung und Durchführung dieser Veranstaltung.

Mithilfe wird benötigt werden in den Bereichen

- Vorbereitung des Refrakteriums, Räumen und Aufräumen,
- Überarbeiten und Aktualisieren der vorhandenen Ausstellungsstücke,
- Anwesenheitsbereitschaft am Tag der Offenen Tür selbst, und
- last, but not least - Bereitschaft zur (auch mehrfachen) Präsentation von Kurzreferaten (ca. 15 – 20 min ) für unsere Mitglieder und Gäste.

Während die Termine für die ersten beiden Punkte noch abgesprochen werden müssen, ist es erfahrungsgemäß erforderlich, für die Dinge, die am 28.10. selbst stattfinden sollen, rechtzeitig einen Plan zu machen.

Wir hoffen sehr, daß eine solchermaßen vorbereitete und von allen mitgetragene Veranstaltung wieder zu einem Highlight wird.

Mit freundlichen Grüßen  
für den Vorstand

M. Salchow

### Impressum

#### TELESCOPIUM Mitteilungen der Volkssternwarte Bonn, Astronomische Vereinigung e.V.

Erscheint vierteljährlich im Eigenverlag – Aufl. 400 Expl.

Namentlich gekennzeichnete Artikel geben nicht unbedingt die Meinung der Herausgeberin wieder. Copyright bei den Autoren.

Redaktion: Rena Schmeel (RS)  
Redaktionelle Mitarbeit: Paul Hombach (PH),  
Frank Leyendecker (FL), Daniel Fischer  
Jens Schmitz-Scherzer  
Layout: Jens Schmitz-Scherzer  
Redaktionsanschrift: Poppelsdorfer Allee 47,  
53115 Bonn, Tel.: 02 28 / 22 22 70  
Redaktions-e-mail: telescopium-redaktion  
@volkssternwarte-bonn.de  
Redaktionsschluß: Heft 1 (2008): 30.11.2007

**Bezugspreise:** Mitglieder frei Einzelheft: 1,50 €  
Bezug: Bestellungen@volkssternwarte-bonn.de  
Jahresabonnement: 8,50 €, inkl. „Sternzeit“: 14,00 €

Mitgliederbeiträge (monatliche Mindestbeiträge):  
Erwerbstätige: 4,00 €  
Personen mit geringem Einkommen: 3,00 €  
Schüler, Studenten sowie Familienmitglieder: 2,00 €

Der Aufnahmeantrag ist auch im Internet unter  
www.volkssternwarte-bonn.de erhältlich.

Bankverbindung:  
Postbank Köln • BLZ 370 100 50 • Kto.-Nr. 28 68-503

BIC: PBNKDEFF370 • IBAN: DE81 37010050 0002868503

email (Vorstand): [vorstand@volkssternwarte-bonn.de](mailto:vorstand@volkssternwarte-bonn.de)

Für Beiträge bitte unbedingt den Redaktionsschluß beachten:

Redaktionsschluß für Heft 1 (2008): **30.11.2007**

Redaktionsschluß für Heft 2 (2008): **29.02.2008**

Redaktionsschluß für Heft 3 (2008): **31.05.2008**

## Bericht von der letzten Vorstandssitzung

Am 27.08.07 hat sich der Vorstand zu einer Sitzung zusammengefunden. Themen des Abends waren:

- Der Tag der offenen Tür
- Baumschnitt und Argelanderturm
- AG Beobachtungen
- Vorstellung eines neuen Layouts für das Telescopium

Wir sind bestrebt, den Tag der offenen Tür in diesem Jahr nicht ausfallen zu lassen. Dazu benötigen wir aber auch die tatkräftige Unterstützung unserer Mitglieder (siehe Aufruf von M. Salchow auf S. 22 in diesem Heft). Ein Thema der Ausstellung im Refraktorium soll der 50. Jahrestag des Sputnikfluges sein, ein weiteres Thema ist eine Bilderzusammenstellung, aufgenommen bei Aktivitäten und Festivitäten der VSB in den 35 Jahren unseres Bestehens. Weiter werden noch 1-2 Themen der praktischen Astronomie in die Ausstellung einfließen. Laßt Euch überraschen.

Zum notwendigen Baumschnitt auf dem Gelände der Uni kann gesagt werden, dass die notwendigen Anträge über die Uni bei der Stadt Bonn eingereicht wurden. Ein erstes Feedback ergab, dass man sich im Oktober des Antrages annehmen werde.

Des Weiteren wurde die Uni über unser Anliegen informiert, den Argelanderturm weiter unter fachmännischer Anleitung eines Schreiners zu restaurieren. Hier muß die Uni jetzt eine Entscheidung treffen, dann werden wir den Zustand des Turmes im Detail ergründen und die notwendigen Arbeiten auflisten. Die Uni muß dann entscheiden, was gemacht werden darf und wie es mit der Bezahlung der Materialien geregelt wird. Ein Termin steht hier noch nicht fest.

Bei der AG Beobachtungen, die sich bisher jeden 1. Montag im Monat ab 19:00 Uhr im Refraktorium traf, ist eine Umstrukturierung zu verzeichnen. Das eigentliche Ziel dieser AG, Mitglieder für die Betreuung von Sternführungen im Argelanderturm fit zu machen, wurde bisher noch nicht erreicht. Es wurde ein Plan darüber erstellt, wie es mit der Gruppe weiter gehen wird und was die Themen der nächsten Treffen sein werden.

Abschließend stellte ich ein Konzept vor, wie das Layout des Telescopiums in Zukunft aussehen könnte. Die Diskussion darüber erbrachte weitere Vorschläge die jetzt mit dem Layouter unserer Zeitschrift umgesetzt werden müssen. Vielleicht kommt die nächste Ausgabe unseres Heftes schon im neuen Look daher. R.S.

## Ein Sommernachtstraum (der schon am Nachmittag begann)

Am 28.07.07 hatte da Warten ein Ende. Endlich war der Tag gekommen, an dem nach vielen Jahren wieder ein Sommerfest der VSB stattfinden sollte.

Wir Organisatoren (R. Schmeel und S. Beckert) waren gespannt, wie viele unserer Mitglieder und Gäste den Weg zum Refraktorium finden würden. Abgesagt hatten einige Mitglieder, angemeldet hatten sich nur unsere Gäste (die Mitglieder des Köln-Bonner-Astro-treffs KBA) mit ca. 20 Persönchen. So waren wir ziemlich gespannt als der Zeiger sich auf 17:00 Uhr zu bewegte.

Und wir wurden nicht enttäuscht. Ca. 30 Personen fanden im Laufe des späten Nachmittags und Abends den Weg zum Refraktorium, und jeder brachte etwas mit, Salat, Getränke, Fladenbrot, Häppchen, Knabbereien u.v.m.

Es wurde ein gemütlicher Abend und eine lange Nacht. Wir haben viel geplaudert, den Argelanderturm bestiegen, uns die Mägen voll geschlagen und den Getränken reichlich zugesprochen.

Einen besonderen Dank möchte ich unserem Mitglied Bernd Brinkmann aussprechen, ohne ihn und seine Hartnäckigkeit beim Anwerfen des Grills hätten wir wohl erst zu später Stunde mit dem Essen beginnen können.

Ein kleiner Wermutstropfen am Rande, leider haben uns unsere Gäste vom KBA zahlenmäßig übertrumpft. Das sollten wir im nächsten Jahr nicht zulassen.

Auch im nächsten Jahr planen wir ein Sommerfest der VSB. Wer uns mit Ideen und Unterstützung ist jeder Zeit herzlich willkommen. Wendet Euch bei uns mit einer Mail oder sprecht uns bei den Veranstaltungen der VSB an, wir würden uns riesig freuen. R.S.



## Rückblick auf das Planetenseminar im September 2007

### 1. Teil von R. Schmeel

Am 15.09.07 hatte Paul Hombach wieder zu seinem Sommer-Planetenseminar geladen. Fast 30 Personen fanden den Weg zum Refraktorium, ausgestattet mit viel Wissensdurst und noch mehr Material für den Grill.

Zunächst erfreute uns Paul mit seiner Vielfalt an Fotos zu den verschiedensten astronomischen Ereignissen wie Mondfinsternis, Saturn- und Venusbedeckung.

Anschließend bot uns Stefan Krause einen fotografischen und videotechnischen Jahresrückblick auf die astronomischen Ereignisse. Beginnend mit dem Kometen Mc Naught im Januar über diverse Dämmerungseffekte hin zu Strichspuren der ISS und Iridiumsatelliten. Dann entführte er uns noch mit bombastischen Bildern wie Schildvulkane, Sandstürme, Staubteufel, Tafelvulkane, Wüsten und at-

mosphärische Erscheinungen auf den Mars, man meinte man sei selber da gewesen. Die Fotos stammten von einer seiner Islandreisen, hätten aber auch von weit her kommen können.

Den nächsten Vortrag musste ich leider sausen lassen, da ich diesmal zum Grillmeister ernannt worden bin. Man, was haben die Anwesenden alles verdrückt, es dauerte schon 1-2 Stunden, bis sich der Grill etwas geleert hatte, so viel Nachschub war vorhanden. Vielen Dank an dieser Stelle auch an die Spender der Salate und der Baguettes.

Petrus hatte uns an diesem Tag sehr lieb und schickte noch einige atmosphärische Phänomene vorbei, wie eine Nebensonne und 2 im Zenit stehende Regenbögen, es wurde fleißig fotografiert.

Auf das Gruppenbild mit Baby sind wir besonders stolz. An dieser Stelle noch einmal herzlichen Glückwunsch und alles Gute für die Eltern Petra Mayer und Georg Dittié und ihre kleine Clara.



## 2. Teil von Paul Hombach

Der Abend stand im Zeichen eines großen Expeditionsberichtes. Susanne Hüttemeister, Bernd Brinkmann und Daniel Fischer berichteten von einer USA-Reise, die sie von New York bis Kalifornien führte. Dabei wurden mehrere Großplanetarien und Sternwarten besucht. Ebenso eine Sonnenfinsterniskonferenz: Dort zeigte Daniel seinen Vortrag zum Thema Ringförmige Sonnenfinsternisse „Auf der Suche nach den perfekten Perlen“ und auch wir kamen in den Genuß der Bilder. Zwei astronomische Ereignisse standen auf dem Reiseprogramm: Die Mondfinsternis vom 28.8., die in der Mohawewüste beobachtet wurde und der Ausbruch der Aurigiden am 1. September.

Nach einigen Astrotestaufnahmen mit einer EOS 400D, dargeboten von Uwe Schmidtman (schon im ersten Teil hatte Freddy Dorst die Leistungsfähigkeit seiner HDV-Kamera demonstriert) beendete Alfons Gabel aus Mainz den Reigen mit einem Rück- und Ausblick auf die Bedeckungshighlights 2007 (Regulus am Morgen des 7.10. und v.a. Mars am 24.12.!).

Vor 23h war alles aufgeräumt, und wieder mal geht ein großer Dank an Rena für ihr tatkräftiges Engagement. Einige Gäste mit weiter Anreise übernachteten in Bonn, um am 16.9. beim Tag der Raumfahrt des DLR vorbeizuschauen. Für diese Sternfreunde hat sich der Weg gleich doppelt gelohnt!



## Vor 50 Jahren: Sputnik über Bonn (Wie die hiesige Sternwarte ganz groß raus kam)

von Daniel Fischer

Als in der Nacht vom 4. zum 5. Oktober 1957 - für den Westen reichlich überraschend - das Weltraumzeitalter begann, waren einige Astronomen der Bonner Universität von Anfang an dabei. Sie gehörten zu den ersten überhaupt, die in Deutschland die Funksignale des Sputnik 1 empfangen, sie machten als erste eine verlässliche Bahnanalyse der breiten Öffentlichkeit publik, und auch bei der wissenschaftlichen Analyse der ersten Satellitenbahn waren die Bonner ganz vorne. Die Mikrofilme von *General-Anzeiger* und *Bonner Rundschau* im Stadtarchiv und eine faszinierende Radiosendung des WDR vom 5. Oktober 1957, die sich im Kölner Senderarchiv fand, sowie manch andere Quelle zeichnen ein lebendiges Bild vom damaligen Geschehen und wie es in Deutschland aufgenommen wurde. Und sie zeigen, daß die Beiträge der Bonner Astronomen heute zu Unrecht vergessen sind, während ein Bochumer Amateur-„Kollege“ aus seinen Sputnik-Beobachtungen weit nachhaltigeren Profit zu schlagen vermochte ...

Im Herbst 1957 herrschte im Westen keine besondere Spannung: Erst für das kommende Frühjahr wurde der Start des ersten künstlichen Erdsatelliten erwartet, natürlich eines amerikanischen. Auf diesen kleinen Vanguard hatte man sich vorbereitet, in den USA und rund um den Globus: Kleine Teleskope mit großem Gesichtsfeld sollten die winzige Kugel am Himmel verfolgen, um die

grobe Bahn zu bestimmen, große Spezialkameras ihn sodann vor dem Sternenhimmel ablichten, und Radioempfänger für seinen Funk auf 108 MHz waren bereit. Erst im August waren auch die deutschen Amateurastronomen „scharf gemacht“ worden: Bei einem Workshop auf der Jahrestagung der jungen Vereinigung der Sternfreunde hatte ein Professor für Atmosphärenphysik genaue Instruktionen gegeben, wie die optische Beobachtung der ersten Satelliten zu erfolgen habe. Wenn die an der Volksternwarte Bochum versammelten Sternfreunde geahnt hätten, was sich zur gleichen Zeit in den Steppen Kasachstans abspielte, das damals Teil der Sowjetunion war. Genauer gesagt mitten im Nirgendwo, bei der einsamen Bahnstation Tyuratam. Schon seit Mai 1955 ist hier in aller Heimlichkeit ein gewaltiger Raketenstartplatz entstanden, Code-name NIIP-5. Später wird man ihn nach einer weit entfernten Ortschaft „Kosmodrom Baikonur“ taufen, um die Lage des Ortes noch ein wenig länger zu verbergen. Denn hier soll Raketentechnik von höchster militärischer Bedeutung getestet werden, eine Interkontinentalrakete mit enormer Tragkraft. Sie soll in der Lage sein, schwere Kernwaffen bis in die USA zu tragen: der einzige Weg für die nach dem zweiten Weltkrieg nieder liegende Sowjetunion, um ein gewisses Kräftegleichgewicht zu erzielen. Aber diese hochgeheime Superrakete R-7 kann ebenso gut dafür verwendet werden, einen Satelliten in eine

Umlaufbahn um die Erde zu befördern, der erste Schritt zum Vorstoß in den Weltraum. Davon hatte die Menschheit seit Jahrhunderten geträumt. Und nun würde es Wirklichkeit werden, als Abfallprodukt im gefährlichsten Rüstungswettlauf der Geschichte. Der Morgen des 4. Oktober 1957, 5:45 Ortszeit. Das Betanken der R-7 beginnt. Die Startmannschaft arbeitet hochkonzentriert, kaum einer ist sich der Bedeutung der Ereignisse bewußt. Am Abend sind die Vorbereitungen abgeschlossen. Im Gegensatz zu so manchem früheren Test der Rakete - die erst seit dem Mai überhaupt zur Verfügung steht - hatte es diesmal keine Probleme gegeben, nur die Batterie des Satelliten war in letzter Minute ausgetauscht worden. Grelles Flutlicht beleuchtet die Rakete, während sich die Techniker in einen Bunker zurückziehen. Alle stehen, nur Koroljow und ein anderer Chefingenieur dürfen sich setzen. Koroljow behält die Körpersprache seine Mitarbeiter genau im Blick, reagiert auf jedes Zeichen von Nervosität. Die Sekunden zählen auf Null herunter. Alexander Nosov, der Chef der Startkontrolle, gibt den Zündbefehl, aber der entscheidende Druck auf den Startknopf ist Sache von Boris Tschekunow, einem jungen Artillerieoffizier.

Es ist genau 22 Uhr 28 und 34 Sekunden Moskauer Zeit oder 20 Uhr 28 in Westeuropa, als die Triebwerke zünden und die Rakete mit ihren 273 Tonnen aufzusteigen beginnt. Nicht alles verläuft nach Plan, und die Triebwerke verbrauchen zu viel Kerosin, aber nach 5 1/2 Minuten ist der Satellit in einer Umlaufbahn angekommen! Eigentlich heißt er PS-1, die russische Abkürzung für „einfacher Satellit Nr. 1“, aber alle Welt wird ihn bald einfach Sputnik nennen, Satellit oder Begleiter. Zwar liegt seine Bahn 80 km niedriger als geplant, aber sie ist stabil. Bis auf 947 Kilometer entfernt sich der Sputnik von der Erdoberfläche, bis auf 228 Kilometer kommt er an sie heran, und ein Erdumlauf dauert 96 Minuten. Doch das kann die aufgeregte Startmannschaft in Baikonur noch nicht wissen. Sie wartet gespannt auf die ersten Funksignale des Sputnik. Bald werden tatsächlich welche aufgefangen, von einer Station auf der Kamtschatka-Halbinsel im äußersten Osten Rußlands. Aber Koroljow mahnt zur Geduld: „Die Leute könnten sich geirrt haben. Laßt uns warten, bis der Satellit nach seinem ersten Umlauf wieder hier ist!“

Tatsächlich ist nach anderthalb Stunden auch in Baikonur jenes nervöse „Piep-Piep-Piep“ zu empfangen, das bald die ganze Welt in Erstaunen versetzen soll. Und je nach Befindlichkeit in Entzücken oder Entsetzen: Zum ersten Mal kreist ein künstlicher Himmelskörper aus Menschenhand um den Planeten. Und es ist kein amerikanischer. Nach dem zweiten erfolgreichen Erdumlauf traut man sich, KP-Chef Chruschtschow aus dem Schlaf zu klingeln. „Ich gratulierte der ganzen Gruppe Ingenieure und Techniker zu ihrer außergewöhnlichen Leistung,“ schreibt dieser später. „Und ging ruhig wieder ins Bett.“ Nicht nur Chruschtschow (der in seinem Geiste die Sowjetunion längst auf einer Stufe mit dem

Westen angekommen wähnt), sondern der ganzen Parteiführung ist weder die langfristige Bedeutung des Ereignisses noch auch nur sein aktueller Propagandawert klar. Einen Wettlauf der Regierungen in Ost und West zur „Eroberung des Alls“ hatte es bis zu jener Oktobernacht 1957 schlicht nicht gegeben: Es waren nur eine Handvoll Visionäre auf beiden Seiten gewesen, die die Träume von der Raumfahrt in die Tat umsetzen wollten, meist gegen das Desinteresse der eigenen Regierungen. Und jetzt war es geglückt. Kurz vor Mitternacht deutscher Zeit hat der Sputnik zwei Runden um die Erde absolviert und die Nachricht wird von der Sowjetunion bekannt gegeben. Die wenigsten bekommen es noch in dieser Nacht mit, umso mehr aber am frühen Samstagmorgen, dem 5. Oktober 1957. Zum Beispiel Peter Lengrüssler, gleichzeitig Forschungsingenieur für Radioastronomie an der Bonner Uni und seit 20 Jahren schon Amateurfunker. Im Morgengrauen hört er beim Rasieren fassungslos in den Radionachrichten vom Start, ruft bei der Deutschen Presse-Agentur in Hamburg an, um die Sendefrequenz zu erfahren (mit 20 und 40 MHz viel niedriger als bei den Amerikanern geplant) - und bereits um 6:22 Uhr morgens empfängt er in seiner Privatwohnung die ersten Piepser aus dem Orbit. Das hat Folgen: „Erdrabant zieht sicher seine Bahnen / Seine Funkzeichen auch in Bonn gehört“ lautet der Aufmacher des *General-Anzeiger für Bonn und Umgegend* am Montag, dem 7. Und im Inneren heißt es: „Zeugen eines weltgeschichtlichen Augenblicks‘ / Bonner belauscht die Reise des Erdsatelliten / Hochfrequenztechniker hört Sendesignale ab - Labor in der Sternwarte - Sphärenmusik aus 900 km Höhe“.

„In einer aufregenden Nachtwache verfolgte der 33jährige Kurzwellen-Amateur im Laboratorium der Sternwarte den künstlichen Mond,“ berichtet der Artikel, denn nach dem ersten Erfolg zuhause war Lengrüssler in die Poppelsdorfer Allee gegangen: „Da ihm im Labor der Sternwarte neben seinen eigenen noch weitere Zusatzgeräte zur Verfügung standen, schlug Lengrüssler dort sein Hauptquartier auf. Eine schnell gebastelte Behelfsantenne ermöglichte ihm den Empfang beim übernächsten Durchgang um 9.25 Uhr.“ Das hat Folgen: In den ersten Tagen nach dem Start taucht die Bonner Sternwarte immer wieder prägnant in den deutschen Medien auf. Noch am 5. Oktober zeichnet der *Westdeutsche Rundfunk* eine lange Sendung vor Ort auf, inklusive sehr klarer Sputnik-Piepser und Statements nicht nur Lengrüsslers sondern auch eines gewissen Wolfgang Priester - er wird später die Messungen der Satellitenüberflüge wissenschaftlich auswerten und in Bonn ein ganz neues Forschungsfeld begründen, bevor er Jahre später seine wahre Berufung in der Kosmologie (und als häufiger Redner in unserem Forum Astronomie) findet.

Aber zurück zum Montag, dem 7.10.: Die *Bonner Rundschau* findet noch einen anderen Bezug zwischen dem Astronomischen Institut und der Raumfahrt heraus! „Wissenschaftliche Unterlagen

aus Bonn für das amerikanische Unternehmen 'Vanguard', heißt es im Lokalteil, wobei jener US-Satellit gemeint ist, der „eigentlich“ als erster fliegen sollte: „Die Amerikaner haben vor einiger Zeit aus Bonn die Aufzeichnungen des Astronomen Professor Friedrich August Argelander angefordert.“ Dabei bleibt zwar unklar, inwiefern die Bonner Durchmusterung genau bei der US-Raumfahrt helfen sollte - aber für die *Rundschau* ist es Anlaß für eine dreiteilige Serie im weiteren Oktober-Verlauf, die die große Himmelsdurchmusterung Argelanders ausgiebig würdigt; rund 100 Jahre ist sie damals alt. Der Sputnik gehört noch Tage lang zu den Spitzenmeldungen der deutschen Zeitungen, dicht gefolgt von weiteren Abenteuern der Bonner Astronomen. Im *GA* vom 8.10. spekulieren sie - zwar exklusiv aber nicht besonders gut - über einen Startplatz bei Irkutsk am Baikalsee. Und sagen - korrekt - voraus, daß sich der Satellit noch eine Weile im Orbit halten, schließlich aber durch Reibung an der Hochatmosphäre abstürzen werde. Die *Deutsche Wochenschau* ist bereits auf der Sternwarte eingefallen und gibt den Astronomen Regieanweisungen ...

Auf der Titelseite der *Rundschau* vom 8.10. (Aufmacher: „Sputnik immer noch Weltstar Nr. 1“) ist in einem kleinen Artikel erstmals auch vom erfolgreichen Empfang der Sputnik-Signale an der Volkssternwarte Bochum die Rede: Noch wird der Hauptakteur nicht beim Namen genannt. Es ist jener Heinz Kaminski, dessen schillernde Karriere als Bochumer Satellitenbeobachter und -verkünder gerade erst beginnt. Noch muß er dem Satelliten mit geliehener Technik nachspüren, aber der „Sputnikkeller“ in seiner Privatwohnung wächst beständig. Schon zu Beginn der 1960er Jahre steht daneben ein regelrechtes „Institut“ mit großer Parabolantenne, das selbst jahrelang von der Großen Politik gefördert und von der deutschen Presse als die Anlaufstelle in Sachen Weltraum schlechthin akzeptiert wird. Aber in diesen ersten Tagen spielt die Musik für die Medien noch in der Popp-Allee. „Bonner Forscher registrierten: Erdsatellit 'Sputnik' hat umgeschaltet,“ verkündet die *Rundschau* im Lokalteil. Wobei die scheinbaren Veränderungen des Funksignals nach heutigem Wissen wohl eher auf Ausbreitungseffekte zurückgegangen sein dürften, aber man spekuliert: „Geheimsender oder Störung? In der Bonner Sternwarte wird exakt 'mitgehört'“.

Im *General-Anzeiger* vom 9. Oktober findet sich auf der ersten Lokalseite ein „Appell der Wissenschaftler: Frequenz freihalten!“ Jemand funkt den Bonnern dazwischen, während sie auf 20 MHz dem Sputnik lauschen: „Ich empfinde das Auftauchen von Störsendern als Rüpelhaftigkeit“, erklärte Peter Lengrüsser.“ Die Schlagzeile am selben Tag im Lokalteil der *Rundschau*: „Satellit 'Sputnik': Rast nachts über Bonn hinweg“ - und am nächsten Tag gibt es Sputnik-News auch noch aus anderer Quelle. Ein Vertreter des Deutschen Amateur-Radioclubs war mit einem Tonband in der Redaktion erschienen, wo man ergriffen den Signalen aus dem Orbit lauschte. Mehrere Spal-

ten lang dokumentiert die Zeitung akribisch jeden Piepser. Viel interessanter ist aber ein Bericht, dem der *General-Anzeiger* am 10. mehr Platz einräumt: Tags zuvor waren die Bonner Astronomen doch tatsächlich auf der Bundespressekonferenz aufgetreten! Leider findet sich im Archiv dieser auch heute noch zwischen relevanten Personen und Presse vermittelnden Organisation kein Protokoll von diesem denkwürdigen Ereignis, so daß man sich an die Zeitungsberichte - und die Erinnerungen Priesters 20 Jahre später in den *Mitteilungen der Astronomischen Gesellschaft* Nr. 43 - halten muß.

„Vor der Bundespressekonferenz gab Dr. Priester die Folgerungen aus den Bonner Meßergebnissen bekannt,“ heißt es im *GA*-Bericht (der erst auf der 2. Lokalseite erscheint): „Danach bewegt sich 'Sputnik' in 576 km mittlerer Höhe auf seiner kreisähnlichen Bahn um die Erde.“ Das war insofern neu, als die Sowjetunion offiziell nur mitgeteilt hatte, daß die Bahn Sputniks „bis in 900 km Höhe“ von der Erdoberfläche führe und elliptisch sei - Details, die gerade in den westlichen Medien leicht übersehen wurden, wo man wohl häufig eine 900 km hohe Kreisbahn annahm. Nach Priesters Berechnungen lag der erdnächste Punkt nur in 252 km Höhe, womit die Rakete auch nicht gar so leistungsfähig gewesen war wie bei einer 900-km-Kreisbahn. Nach Priesters Erinnerungen hatten britische Astronomen bei ihrer Radiobeobachtung den Sputnik just im Perigäum entdeckt und der Presse von einem drastischen Verfall der Bahnhöhe berichtet (dies konnte der Autor bislang nicht nachvollziehen; zahlreiche deutsche Zeitungen aus West wie Ost schrieben damals kein Wort davon). Erst durch die Bonner Pressekonferenz habe man der Welt die wahre Bahn Sputniks bekannt gemacht.

Was Priester nicht wußte (und auch der Autor erst nach dem Tod des beliebten Bonner Astronomen entdeckte): Bereits am 7.10. hatte der Berliner Amateurastronom Edgar Mädlow praktisch dieselben Bahnparameter Sputniks im Schnellnachrichtenblatt der Vereinigung der Sternfreunde veröffentlicht. Berechnet allein aus der Apogäumshöhe und der Umlaufzeit, mit einfacher Schulmathematik, wie Mädlow heute betont! Dass eine Umlaufzeit von 96 Minuten und eine 900 km hohe Kreisbahn nicht zusammenpassen konnten, hätte eigentlich jeder herausfinden können: In dieser Höhe hätte die Periode nämlich 104 Minuten betragen müssen. Auch wenn Priester irrt, daß er der erste im Westen war, der Sputniks korrekte Bahn herausfand: Er erkannte als einer der ersten, welchen Wert Satelliten als „Probekörper“ in der Hochatmosphäre darstellen. „Daraufhin entschied sich Friedrich Becker, für die damalige Direktor der Sternwarte, für die Aufstellung einer „Arbeitsgruppe für extraterrestrische Forschung“, schreibt Priester in den *AG-Mitteilungen*. Sicherlich hat sich die damalige Publizität mit ihrem psychischen Druck für wissenschaftlichen Erfolg unterschwellig auf die Entscheidung für die Arbeitsgruppe ausgewirkt. Nun, das Erfolgsglück blieb uns hold. Schon innerhalb des nächsten Jahres gelang

es uns durch die Auffindung des solaren Aktivitäts-Effekts in der Hochatmosphäre den Schlüssel für ein ganz neues Forschungsfeld zu finden, für die Untersuchung des physikalischen Zustands der Hochatmosphäre.“

Die Bonner Arbeiten scheinen damals führend in der Welt gewesen zu sein und mündeten schon bald in viel zitierten Veröffentlichungen. Und was dachte der Bonner an sich, wenn er denn an Sputnik dachte? Im *General-Anzeiger* vom 11.10. finden wir im Lokalteil zum einen eine Glosse über einen falschen Bericht von einer visuellen Sputnik-Sichtung („Frau Müller sah den Satelliten / ‘Sternstunde des Städtischen Presseamtes“), aber auch einen seltsamen Kommentar („Roter Mond“): „Wir haben jetzt zwar einen Stern mehr am Himmel als früher, doch die Welt ist davon nicht voller sondern leerer geworden.“ Das letzte Wort möge aber Ministerialdirigent von Eckardt haben, der später am 9.10. ebenfalls auf der Bundespressekonferenz aufgetreten war - und davon gibt es auch ein Wortprotokoll. Ob er denn eine persönliche Meinung zum Sputnik habe? Antwort: „Ich kann Ihnen dazu nur eines sagen: Am Tage, nachdem bekannt wurde, daß der Erdtrabant in 96 Minuten um die Erde kreist, hat mich eine große Nachrichtenagentur angerufen und gefragt, was ich dazu zu sagen hätte. Nun, da ist mir nichts anderes eingefallen, als daß ich sagte, ich sei sehr glücklich darüber,

daß ich nicht darin säße, (Große Heiterkeit)“. Eine umfassende Chronologie der Ereignisse, die zum 4.10.1957 führten, und zu den Folgen bis 1962 ist bei <http://www.astro.uni-bonn.de/~dfischer/sputline> zu finden. Und ab dem 2. Oktober gibt es aus der Feder des Autors ein neues Programm zur Raumfahrtgeschichte mehrmals die Woche im Planetarium Bochum zu sehen: Termine siehe <http://www.planetarium-bochum.info>



## PHs kleiner Quartalsrückblick

von Paul Hombach

### Juli

**27.** Besoffen ins All? Nach dem Bohei um eine liebste Astronautin im Februar landet der Shuttle erneut auf dem Boulevard. Ein NASA-Report spricht von zwei Astronauten, die vor ihrem Shuttleflug so angetrunken waren, dass sich Kollegen Sorgen um die Sicherheit gemacht hätten, trotzdem sei eine Starterlaubnis erfolgt. Entwarnung am 8. (und erneut 30.) August: Eine interne Untersuchung der NASA findet für solches Gebaren „no evidence“. Wer immer das Gerücht gestreut haben mag, es war wohl der klassische Schuß ins Brötchen. Derweil wird munter weiter über orbitales Stamperlheben spekuliert. Dass - zumindest im russischen Teil der ISS - gerne mal einer zur Brust genommen wird, gilt als Allgemeinplatz.

### August

**3.** Ein kleines Erdbeben der Stärke 4,0 im Neuwieder Becken ist bis Bonn zu spüren und bringt einige besorgte Bürger um ihre Nachtruhe. So erleben wir auch im Rheinland die Erde als geologisch aktiven Planeten.

**4.** **Phoenix** aus der Asche des gescheiterten „Mars Polar Landers“ bzw. der Hardware des eingemotteten „Mars Surveyor Lander 2001“ legt einen reibungslosen Start hin, soll planmäßig am 25. Mai 2008 den

Roten Planeten erreichen und dort in hohen polaren Breiten (69°N) landen. Ziel der Mission ist vor allem die Suche nach Wasser und damit verbunden die Lösung der alten Frage, ob es auf Mars Leben gibt / gab/geben kann. Mit dabei ist eine Roboterarm-Kamera des **MPI für Sonnensystemforschung**. Mit 420 Mio. \$ kosten Phoenix sogar - vergleichsweise - wenig Asche...

**13.** Dieser Tage durfte im Lokalradio ein **Astrologe** die „Weisheit“ absondern, wonach „zwischen den Sternzeichen Geborene leichter in der Stadt einen **Parkplatz** finden“ Na, herzlichen Glückwunsch! (Mtlg. D. Fischer)

**22.** Fußballabend in der ARD, Deutschland - England im nagelneuen, 1,5 Mrd. € teuren **Wembley Stadion**. Im Vorbericht werden vorschriftsmäßig Phrasen wie „Klassiker“, „heiliger Rasen“ etc. bemüht. Dann rückt der Reporter mit einer spannenden Hintergrundinfo heraus: Der Neubau sei in Zusammenarbeit mit **Astronomen** entstanden. Anscheinend geht es um den Sonnenstand und die Optimierung der beschienenen Rasenfläche. Besonders am 15. Mai, wo @ Wembley besondere Pokalmatches ausgetragen würden, würde „kein Schatten auf den Rasen fallen“. Soso, Wembley, das Stonehenge des Fußballs??

Was werden Archäologen der Zukunft dazu sagen? Vermutlich, dass es sich um mediozänes Sonnenheiligtum handelte. Und irgendein Däniken A.D. 4007 wird bezweifeln, dass ein solches Bauwerk überhaupt von Menschenhand geschaffen werden konnte, es sei sicher das Werk außerirdischer Götter. Na, Fußballgötter eben.

**22.** Am gleichen Tag wurde von einer Weltraumkonferenz in Potsdam über Pläne zu einer **deutschen Mondsonde** berichtet. Dr. Ralf Jaumann vom DLR stellte den 500 Teilnehmern die Pläne für das erste deutsche Raumschiff, Arbeitstitel „Leo“ (Lunarer Explorations Orbiter) vor. Es würde ca. 300 Mio • kosten und könnte den Erdtrabanten 2012 besuchen – nachdem andere Nationen im Rahmen des wiedererwachten Mondinteresses schon da waren. Also müssen die Deutschen irgend etwas anders oder besser machen, damit es sich lohnt: Das wäre z.B. eine unerreicht genaue 3D-Kartierung des

Mondes aus nur 50 km Höhe. Ferner würde das lunare Magnet- und Schwerfeld untersucht, der Mondboden tiefgründig mit Radar durchleuchtet und nach frischen Meteoritentreffern gefahndet. Schon im März hatte „BILD“ wie immer in unsäglicher Verkürzung irreführend „Hurra, wir Deutsche fliegen zum Mond“ getitelt und eine bemannte Mission suggeriert. Tatsächlich wurde ein deutscher Mondorbiter damals angedacht. Für Anfang 2008 ist eine Präsentation bei der Geldgebenden Politik geplant. Bis dahin sollte Überzeugungs- und Informationsarbeit betrieben werden, ist doch damit zu rechnen, dass Bedenkenträger die Missionskosten mit möglichen anderen Wohltaten gegenrechnen. Auf den Webseiten des DLR suchte ich (Stand 30.8.) nach den Schlagwörtern „Leo, Lunarer Orbiter, Mondsonde, Mondmission - vergeblich.“

## Sternenexplosion (Titelseite)

Astronomen haben die hellste Sternexplosion beobachtet, die jemals gesehen wurde. Die Supernova im Sternbild Perseus war rund hundert Mal energiereicher als eine typische Supernova, wie die US-Raumfahrtbehörde NASA berichtete.

Die Explosion in einer weit entfernten Galaxie sei möglicherweise die erste Beobachtung eines neuen Supernovatyps.

„Das war wahrlich monströs“, sagte der Leiter des Astronometeams, Nathan Smith von der Universität von Kalifornien in Berkeley. „So etwas haben wir noch nie gesehen.“ Der explodierte Stern habe möglicherweise 150 Mal so viel Masse gehabt wie unsere Sonne - viel größer könne ein Stern nicht werden.

Die gewaltige Explosion war bereits im September vergangenen Jahres entdeckt und vom Weltraum-Röntgenteleskop „Chandra“ und Observatorien auf der Erde monatelang beobachtet worden - eine ungewöhnlich lange Dauer für eine Sternexplosion. Mindestens drei Monate lang leuchtete die Explosion heller als jede andere bislang beobachtete Supernova. Nach knapp acht Monaten strahlt sie heute immer noch heller als ihre gesamte Heimatgalaxie NGC 1260.

Die Supernova mit der Bezeichnung SN 2006gy fand in 240 Mill. Lichtjahren Entfernung statt. Den Astronomen zufolge könnte sie ein erstes Beispiel für einen Supernovatyp sein, bei dem der Stern nicht zu einem Schwarzen Loch kollabiert, sondern in seine Bestandteile zerrissen wird. Dadurch würden

sehr viel mehr schwere Elemente in die kosmische Umgebung geblasen. So produzierte SN 2006gy allein vom Element Nickel eine Menge, die der 20fachen Masse unserer Sonne entspricht.

Alle schweren Elemente auf der Erde und andernorts im Universum sind in Sternen durch Kernfusion „gebacken“ und unter anderem durch Supernovae im All verteilt worden. Die Forscher nehmen an, dass solche Explosionen in der Frühzeit des Universums viel häufiger waren. Ihre Beobachtungen haben sie zur Veröffentlichung beim Fachblatt „The Astrophysical Journal“ eingereicht.

Die NASA hält es für denkbar, dass in näherer Zukunft ein Himmelschauspiel dieser Art in weitaus größerer Nähe zur Erde ins Haus stehen könnte. Denn der Stern, der die Supernova SN 2006gy produzierte, stieß den Experten zufolge vor der Explosion sehr viel Masse aus - ähnlich einem Prozess, der beim Stern Eta Carinae in der Milchstraße beobachtet wurde - nur etwa 7500 Lichtjahre entfernt. Das erlaube die Vermutung, dass auch dieser Stern eines Tages als derartige Supernova explodieren könne, hieß es.

„Wir wissen nicht mit Sicherheit, ob Eta Carinae bald explodieren wird, aber wir behalten das vorsichtshalber genau im Auge“, sagte Mario Livio vom Weltraumteleskop-Wissenschaftsinstitut in Baltimore. „Eta Carinaes Explosion könnte die beste Stern-Show in der Geschichte der modernen Zivilisation werden.“

## „Sternstunde“ und der Bürgerfunk im Wandel oder: Die Mühen der „Radio-Astronomie“

von Paul Hombach

Seit über 15 Jahren und in bisher 188 Sendungen haben einige VSB-Mitglieder über den aktuellen Sternhimmel so wie über interessante Themen aus Astronomie und Raumfahrt berichtet, quasi seit Einführung des Privatradios in NRW. Das durfte damals überhaupt nur an den Start gehen, wenn bzw. weil es Bürgergruppen 15% Sendezeit einräumte. Dieser sog. „Bürgerfunk“ bot natürlich ein auch qualitativ breites Spektrum und war vielen Lokalradios ein Dorn im Auge (bzw. Ohr...). Löbliche Ausnahme: Radio Bonn Rhein-Sieg, wo die Kooperation besser als in anderen Städten war und noch ist. Viele Nachwuchskräfte wechselten aus dem Bürgerfunk ins „Hauptprogramm“ – eine Quelle, die jetzt möglicherweise versiegt. Die Bedingungen für den Bürgerfunk wurden bereits wiederholt verschärft, aber jetzt sorgt ein neues Landesmediengesetz, gegen das es schon heftige Proteste gegeben hat, für einschneidende Verschlechterungen. Landesweit gibt es für alle Produktionsvereine nur noch das einstündige Sende-fenster von 21-22 Uhr. In Bonn einigten sich die Bürgerfunkveranstalter auf eine Neuaufteilung des kleineren Kuchens – mit dem Ergebnis, dass es die Sternstunde als eigenes Format nicht mehr gibt. Dazu sollte man wissen, dass man nicht so einfach drauf los funken kann, sondern sich erst einem Förderverein anschließen muß. Man leistet ehrenamtliche Arbeit und muß erst mal Geld mitbringen, um das überhaupt zu dürfen. Der Förderverein finanziert seine Studios bisher neben den Mitgliedsbeiträgen über Landeszuschüsse pro Sendung, auch dieses Modell gibt es so nicht mehr. Unter dem Dach eines

solchen Fördervereins sind wiederum mehrere Produktionsgruppen aktiv, die dann aus dem Kontingent des Vereins einen Sendeplatz erhalten. So war es bisher mit der „Sternstunde“, die ein „Ticket“ über den Förderverein „Radio Rhein-Sieg e.V.“ ([www.radiorheinsieg.de](http://www.radiorheinsieg.de)) hatte (s. Telescopium-Terminkalender der letzten Jahre...). Jetzt hat „unser“ Förderverein nur noch einen Sendeplatz jeden Dienstag – für *alle* Gruppen! Daher hat der Verein beschlossen, eine Gemeinschaftssendung unter dem Titel „Region Plus“ herauszugeben, in der die bisherigen Gruppen Beiträge platzieren können. Auf diese Weise kann die Sternstunde wenigstens als Rubrik weiter arbeiten: Ab sofort und bis zur nächsten Verschlimmbesserung jeden **ersten Dienstag im Monat**, wobei es die gewohnte Astrovorschau und noch einen weiteren Beitrag (Bsp. 4. Sept. 2007: Marssonde Phoenix) gibt, ausgestrahlt um ca. 21:10 bzw. 21:15 Uhr. Dabei wird peinlich auf regionale Bezüge zu achten sein. Einfach so über eine amerikanische Raumsonde berichten geht nicht mehr, die Sonde müsste schon im Bonner Umfeld gebaut worden sein. Es mangelt allerdings nicht an Kreativität, solche Anknüpfungspunkte zu finden. So tönt sie denn doch noch, wenn auch spät, die „Radio-Astronomie“. Dazu zeigte sich die Redaktion des Hauptprogramms immer offen für aktuelle Interviews zu bestimmten Himmelsereignissen. Unabhängig von möglichen Sendeplätzen bietet die Sternstunde i. Ü. ihre Beiträge längst im Internet zum Nachhören: Auf den Seiten von [www.astronomie-bonn.de](http://www.astronomie-bonn.de).

### Bildergalerie



Der Trifid-Nebel im  
Sternbild Schütze  
(NGC 6514)

## Die Veranstaltung bei Optische Geräte Jülich

Nachfolgend geben wir die Termine unserer besonderen Veranstaltungen bekannt. Alle Termine finden jeweils einmal im Jahr in unserem Hause statt und sind einem Hersteller optischer Geräte gewidmet. Bei diesen Hausmessen sind Vertreter dieser Hersteller anwesend und das ausgestellte Sortiment ist gegenüber unseren „normalen“ vorführbaren Geräten stark erweitert. Die ausgestellten Produkte sind dem aktuellen Programm entnommen. Weitere Informationen können Sie den genauen Ankündigungen entnehmen.

Vom **8.10.2007 bis zum 13.10.2007** - findet bei uns eine Hausmesse mit Zeiss-Fernoptikprodukten statt. Unterstützt durch Zeiss stellen wir Ihnen alle aktuellen Ferngläser und Spektive zum Ansehen und Durchsehen zur Verfügung, damit Sie sich selber einen Eindruck verschaffen können. Sicher werden Sie auch technische Fragen haben, die wir Ihnen gerne beantworten werden.

In Zusammenarbeit mit Hund/Wetzlar stellen wir am **Freitag, dem 23.11.2007** bei uns in Bonn alle aktuellen Mikroskope und ein mobiles Feinstaubmessgerät im praktischen Einsatz vor. Wir beant-

worten Ihre Fragen und nehmen Ihre Anregungen auf. Wenn Sie Sonderwünsche haben, bitten wir um rechtzeitige Information, damit wir diese vorbereiten und termingerecht zeigen können. Wir würden uns freuen, wenn Sie eigene Proben mitbringen.

Vom **19. bis zum 24. November** findet von 10 bis 18 Uhr in unserem Hause eine Ausstellung des österreichischen Herstellers Swarovski statt. Wir zeigen Spektive und Ferngläser, Entfernungsmesser und Zubehör. Es wird einige Neuigkeiten zu bestaunen geben.

Vom **1.12.2007 bis zum 8.12.2007** findet bei uns eine Hausmesse mit Leica-Fernoptikprodukten statt. Wir werden Ihnen die aktuellen Ferngläser und Spektive präsentieren und bieten Ihnen die Möglichkeit zu einem ausgiebigen Test.

In der Woche vom **1. Dezember bis 8. Dezember** findet jeweils von 10 bis 18 Uhr in unserem Hause eine Ausstellung des japanischen Herstellers Vixen statt.

Wir freuen uns auf Ihren Besuch.

### Die Messen im Einzelnen:

Veranstaltung	Datum	Dauer
Zeiss: Ferngläser, Spektive, DC4	08.10.07 - 13.10.07	1 Woche
Mead-Ausstellung	12.11.07 - 17.11.07	1 Woche
Swarovski: Ferngläser, Spektive	19.11.07 - 24.11.07	1 Woche
Hund: Stereomikroskope, Mikroskope	30.11.07	1 Tag
Leica: Ferngläser, Spektive	01.12.07 - 08.12.07	1 Woche
Vixen: Fernrohre, Montierungen, Ferngläser, Spektive	01.12.07 - 08.12.07	1 Woche

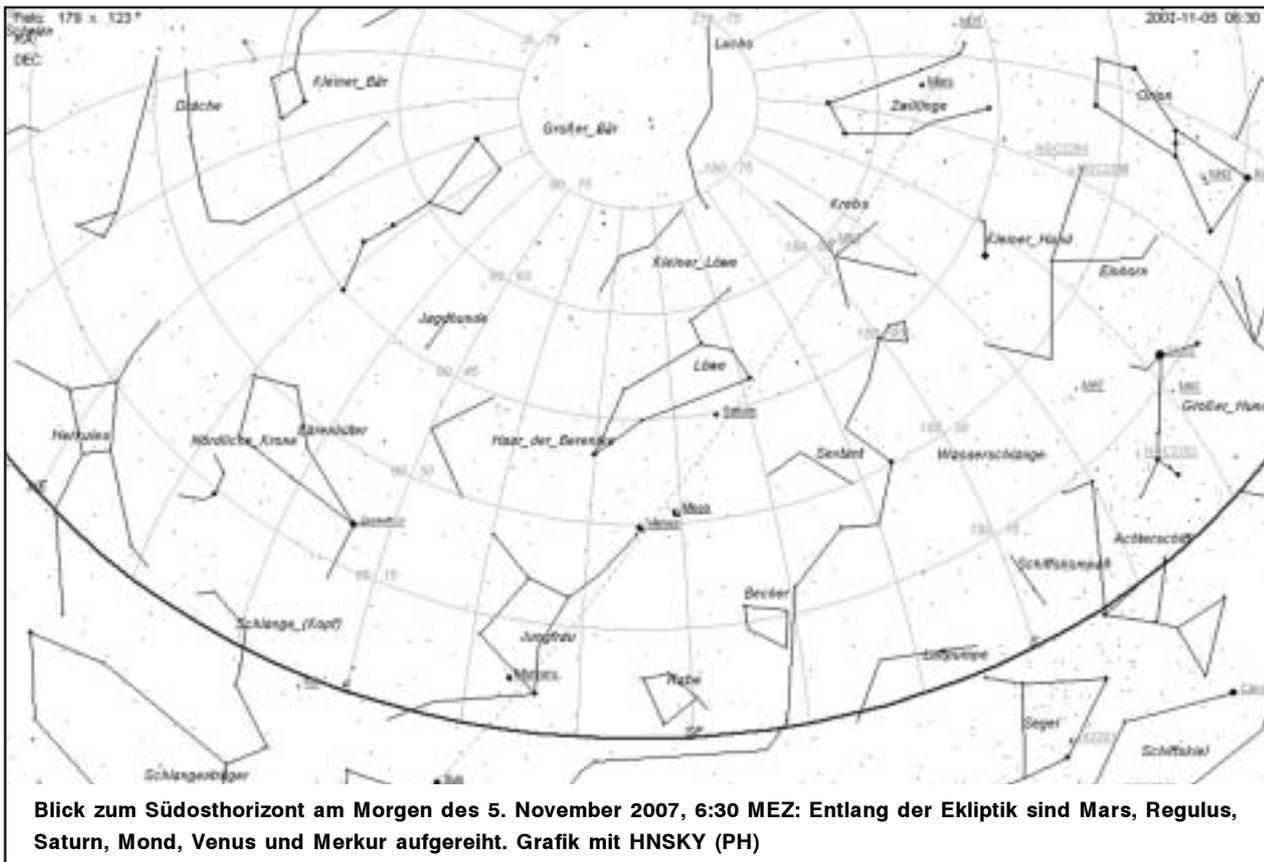


## Kalender 2008 eingetroffen

Der bekannte Großfolien „Unendliches Weltall“, Ausgabe 2008, ist eingetroffen und bei der VSB zum Sonderpreis zu haben. Er zeigt besonders schöne Motive wie Saturn aus Sicht von Cassini, den Nord-amerikanenebel oder Hubble-Aufnahmen

von Stern-entstehungsgebieten. Dazu gibt es eine Extrafolie „Komet McNaught“. Informationen bitte Montags 18-19h in der Geschäftsstelle erfragen.

PH



## Die großen Planeten

**Merkur** bietet im November die **günstigste Morgensichtbarkeit** des Jahres. Das ist typisch für den Herbst, denn dann steht die morgendliche Ekliptik steil zum Horizont. Etwa ab dem 2. 11. kann der innerste Planet unter guten Bedingungen im Sternbild Jungfrau gefunden werden. Er ist dann allerdings erst  $+0.5^m$  hell und geht um 5:50 Uhr MEZ auf, 94 Minuten vor der Sonne. Vom 8., dem Tag der größten westlichen Elongation von  $19^\circ$ , bis zum 13. November sind die Sichtbarkeitschancen am besten. Der Merkur hat seine Helligkeit um eine ganze Größenklasse auf  $-0.5^m$  gesteigert. Am 10. geht er um 5:45 Uhr MEZ auf. Die Sonne folgt um 7:37 Uhr. Danach klettert der Merkur immer später über den Horizont: Am 20. erscheint er erst um 6:25 Uhr. Er ist jetzt zwar sogar  $-0.7^m$  hell, aber der Sonne schon wieder so nah gekommen, dass er nur noch schwer zu finden ist. Die letzte Sichtbarkeitschance dürfte etwa um den 23. November liegen.

Am 7. November ist das gut  $7''$  große Planetenscheibchen genau zur Hälfte beleuchtet. Bis zum 23. ist die Scheibchengröße auf  $5''$  geschrumpft, aber der Beleuchtungsgrad auf 90% angewachsen. Am 17. Dezember steht der Schnellläufer unter den Planeten mit der Sonne zusammen am Taghimmel in oberer Konjunktion.

**Venus** ist während des gesamten Quartals strahlender **Morgenstern**. Sie durchwandert die Sternbilder Löwe, Jungfrau und Waage. Am 28. Oktober erreicht die Venus mit  $46^\circ 28'$  ihren größten westlichen Winkelabstand von der Sonne. An diesem Tag geht sie um 3:55 Uhr MESZ (2:55 Uhr MEZ) auf.

Die Sonne folgt erst um 8:15 Uhr (7:15 Uhr MEZ). Einen Tag zuvor ist das  $-4.4^m$  helle und knapp  $25'$  große Venusscheibchen exakt zur Hälfte beleuchtet. Bis zum Jahresende nimmt die Scheibchengröße auf  $15'$  ab und der Beleuchtungsgrad auf 76% zu – daraus resultiert eine leicht auf  $-4.1^m$  fallende Helligkeit. Die Venus geht im November und Dezember immer später auf: Am 15. November etwa steigt sie um 3:26 Uhr MEZ über den Horizont, am 15. Dezember um 4:38 Uhr MEZ und am letzten Tag des Jahres um 5:21 Uhr MEZ. Die Sonne folgt aber erst um 8.33 Uhr, so dass man die Venus immer noch drei Stunden lang sehen kann. Am 15. Oktober begegnet die Venus im Löwen dem viel schwächeren Saturn.  $2^\circ 55'$  südlich zieht die Venus am Ringplaneten vorbei.

**Mars** in den Zwillingen entwickelt sich in den kommenden Monaten zum für Beobachter interessantesten Planeten. Schon Anfang Oktober geht er gegen 22:30 MESZ auf und hat negative Helligkeiten erreicht: Am 5. 10. etwa sind es  $-0.15^m$ . Wer die Bewegung des Roten Planeten verfolgt, wird bemerken, dass sich seine Position vor dem Hintergrund der Sterne immer langsamer ändert. Noch ist er rechtläufig, bewegt sich also von West nach Ost. Die Marshelligkeit steigt bis Ende Oktober deutlich auf  $-0.6^m$  an. Der Durchmesser des Marscheibchens beträgt immerhin  $12''$ . Mit einem Beleuchtungsgrad von 90% weist es aber noch eine deutliche Phase auf. Dies alles zeigt: Die Opposition ist nicht mehr fern und die beste Zeit für die Marsbeobachtung beginnt.

Am 15. November kommt der Mars, dann schon  $-0.9^m$  hell, mitten in den Zwillingen zum Stillstand und beginnt seine Oppositionsschleife. Er geht um 19:32 MEZ auf, ist also zum Planeten der ganzen Nacht geworden. Bis Ende November steigt die Helligkeit weiter auf  $-1.3^m$  und die Scheibchengröße auf  $15''$ . Das Marsscheibchen ist jetzt zu 97% beleuchtet und erscheint praktisch rund. Die Beobachtung mit dem Teleskop wird jetzt wirklich interessant. Die **Oppositionsstellung** genau gegenüber der Sonne erreicht der Mars zu Weihnachten, am 24. Dezember. Dann geht der Mars um 16:01 Uhr MEZ auf und um 9:11 Uhr MEZ unter. Dank seiner nördlichen Stellung steht er also sehr lange, über 17 Stunden, über dem Horizont und kulminiert in  $65^\circ$  Höhe! Unter diesem Gesichtspunkt ist die Marsopposition 2007 eine hervorragende. An Helligkeit hat der äußere Erdnachbar noch einmal leicht zugelegt – auf  $-1.6^m$  kommt der Rote Planet am Oppositionstag.

Die Entfernung des Mars zur Erde ist wegen seiner elliptischen Bahn schon am 19. Dezember am geringsten. Sie beträgt 88.2 Millionen Kilometer (0.589 AU). Das ist ein Wert, der größer als bei den vergangenen Oppositionen ist, und so erreicht der Mars auch lediglich eine maximale Scheibchengröße von  $16''$ . Das ist verglichen mit der Marsopposition von zum Beispiel 2003 eher bescheiden – aber die nächsten Marsoppositionen werden noch weniger günstig sein, und in diesem Jahr mögen die guten Sichtbedingungen dank der großen Höhe über dem Horizont einiges ausgleichen.

Am Tag der Opposition gibt es zusätzlich noch ein besonderes kosmisches Weihnachtsgeschenk. Der Vollmond steht direkt neben dem Mars, ja für Nord- und Ostdeutschland bedeckt er ihn sogar. Die Bedeckung ist streifend: der Südrand des Mondes kratzt den Mars an. Sie findet in der Zeit von 4:41 Uhr MEZ bis 5:10 MEZ statt. Bonn geht allerdings knapp leer aus. Trotzdem ist der Himmelsanblick interessant.

**Jupiter** ist zu Beginn des Quartals noch gut am **Abendhimmel** zu sehen. Mit  $-1.9^m$  ist er im Oktober das auffälligste Objekt, das man bei Einbruch der Dunkelheit sieht. Anfang Oktober geht der Riesenplanet, der im Schlangenträger steht, um 21:48 Uhr MESZ unter. Am 31. Oktober hat der Untergang sich allerdings schon auf die Zeit kurz nach 20 Uhr MESZ (19 Uhr MEZ) verschoben. Das Planetenscheibchen ist aber am Äquator immer noch  $33''$  groß, so dass sich Teleskopbeobachtungen auch in dieser letzten Phase der Sichtbarkeit noch lohnen. Ende November verabschiedet der Jupiter sich vom Abendhimmel. Am 20. geht er bereits um 18:06 MEZ unter – nur eine halbe Stunde nach der Sonne. So wird der Wechsel vom Schlangenträger in den Schützen am 2. Dezember unbeobachtet bleiben. In diesem Sternbild steht der größte der Planeten 23. Dezember in Konjunktion mit der Sonne. Fast gleichzeitig erreicht er seine südlichste Position im Tierkreis.

**Saturn** im Löwen wird in diesem Quartal immer besser am **Morgenhimmel** sichtbar. Anfang Oktober geht der Ringplanet noch gegen 4:00 Uhr MESZ auf und ist mit einer Helligkeit von  $+0.8^m$  ein recht unauffälliges Objekt. Am 1. November steigt er be-

reits um 1:31 Uhr MEZ über den Horizont. Er bremst seine Bewegung deutlich ab und kommt am 20. Dezember zum Stillstand. Dann hat er seine Helligkeit auf  $+0.6^m$  erhöht, und er geht gegen 22:30 Uhr MEZ auf. Die Oppositionsstellung erreicht der Saturn natürlich erst 2008. Seine Helligkeit ist etwas niedriger als in vergangenen Jahren: Wir blicken nur noch in einem Winkel von  $8^\circ$  auf die Ringe, die wesentlich zur Helligkeit des Planeten beitragen, dessen Scheibchen am Äquator  $19''$  misst.

**Uranus** im Wassermann hat seine Opposition hinter sich und steht am **Abendhimmel**. Mit  $5.7^m$  kann man den grünlichen Planeten im Prinzip noch mit dem bloßen Auge sehen. In der Praxis wird man einen Feldstecher brauchen. Mitte Oktober geht er gegen 4:30 Uhr MESZ unter, Mitte November gegen 1:30 Uhr MEZ. Ab dem 24. November läuft er wieder rechtläufig durch den Tierkreis – die Oppositionsperiode ist vorbei. Dennoch zieht der Uranus auch in den nächsten Monaten noch viel Aufmerksamkeit von Seiten der Profi-Astronomen – und auch von einigen sehr fortgeschrittenen Amateuren – auf sich. Auf dem Uranus ist am 7. Dezember Tag- und Nachtgleiche und wir blicken auf die Kante der Ringe des Planeten – und das kommt nur 42 Jahre vor. Deshalb werden in den kommenden Monaten viele große Teleskope auf das nur  $3.6''$  große Planetenscheibchen gerichtet sein.

**Neptun** im Steinbock beendet seine Oppositionsschleife am 31. Oktober. Dann geht er bereits gegen **Mitternacht** (MEZ) **unter**. Etwa Mitte Dezember wird er unbeobachtbar. Mit einer Helligkeit von  $7.8^m$  kann man ihn ohnehin nur im Feldstecher oder im Teleskop sehen.

### Kleinplaneten

**1 Ceres** erreicht ihre **Oppositionsstellung** im Sternbild Walfisch an der Grenze zum Stier am 9. November. Der im letzten Jahr zum Zwergplaneten aufgewertete erste entdeckte Planetoid ist dann  $7.3^m$  hell und kann in jedem Feldstecher gefunden werden.

**8 Flora** kommt ebenfalls im November, am 19., in Opposition, und zwar im Sternbild Stier. Dabei wird sie immerhin  $8.0^m$  hell. Dies ist die günstigste Opposition für Flora in diesem Jahrzehnt.

**29 Amphitrite** ist der dritte Kleinplanet, der im November heller als  $9^m$  wird. Am 17. des Monats steht sie mit  $8.8^m$  im Grenzgebiet Stier / Widder in Opposition und kann mit einem lichtstarken Feldstecher durchaus gefunden werden.

### Meteorströme

Vom 6. bis 10. Oktober sind die **delta-Drakoniden** aktiv, die nach ihrem Ursprungskomet 21P/Giacobini-Zinner auch Giacobiniden heißen. Der kurzperiodische Komet sorgt für einen Meteorschauer mit sehr variabler Aktivität. **Orioniden** sind vom 2. November bis 7. Dezember zu sehen. Ihr Maximum erreichen sie um den 21. Oktober. Dann ist mit immerhin 25 Sternschnuppen pro Stunde zu rechnen, die vom berühmtesten aller Kometen, Halley, stammen.

Die **Tauriden** zerfallen in einen nördlichen (Maximum 5. November) und eine südlichen (Maximum 12. November) Teilstrom. Die Aktivität beider Strö-

me ist aber mit etwa 5 Meteoren pro Stunde eher wenig beeindruckend. Am Morgenhimmel Mitte November haben die interessanteren **Leoniden** ihren Auftritt. Das Maximum ist am 18. November zu erwarten, aber der Ursprungskomet 55P Temple-Tuttle hat sich von der Erde schon wieder weit entfernt. Mit Leoniden-Stürmen wie vor einigen Jahren ist daher nicht mehr zu rechnen – eher mit etwa 20 sehr schnell über den Himmel huschenden Sternschnuppen pro Stunde.

Der ergiebigste Strom des Quartals sind die **Geminiden**. Sie sind zwischen dem 7. und 17. Dezember zu sehen. Das Maximum fällt auf den 14. De-

zember. Bis zu 120 Sternschnuppen pro Stunde können dann zu sehen sein. Es ist 5 Tage nach Neumond, und der Mond verschwindet schon gegen 21 Uhr unter dem Horizont, so dass einer – allerdings vielleicht frostigen – Beobachtung eigentlich nur Wolken im Wege stehen. Weniger spektakulär sind die beiden Ströme, die das Jahr beschließen: Die **Ursiden** aus dem Kleinen Bären bringen es in der Nacht vom 22. auf dem 23. Dezember auf vielleicht 10 Sternschnuppen, die **Coma Bereniciden** (um den 20. 12.) auf nur 5 Meteore pro Stunde.

SH

Astrovorschau - Planeten, Sonne und Mond										
[topozentrische Koordinaten 2007 für Bonn, +50.7° (nördl.) Breite und -7.1° (östl.) Länge, 0 <sup>h</sup> UT]										
Zeiten: bis 27. Oktober MESZ, ab 28. Oktober MEZ										
Datum	$\alpha$	$\delta$	$m_v$	$\Delta$	Zeit (s.o.)	Datum	$\alpha$	$\delta$	$m_v$	Zeit (s.o.)
<b>Merkur</b>						<b>Jupiter</b>				
Nov. 4	13 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup>	-7° 26'	0.0 <sup>m</sup>	18 <sup>h</sup> W	06 <sup>h</sup> 44 <sup>m</sup> ↑	Okt. 13	17 <sup>h</sup> 00 <sup>m</sup>	-22° 24'	-1.9 <sup>m</sup>	21 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup> ↓
14	14 08	-10 40	-0.7	18 W	05 59 ↑	Nov. 12	17 25	-22 56	-1.8	18 30 ↓
24	15 05	-16 08	-0.7	13 W	06 46 ↑	<b>Saturn</b>				
<b>Venus</b>						Okt. 13	10 <sup>h</sup> 28 <sup>m</sup>	+11° 04'	+0.8 <sup>m</sup>	03 <sup>h</sup> 36 <sup>m</sup> ↑
Okt. 13	10 <sup>h</sup> 21 <sup>m</sup>	+08° 33'	-4.5 <sup>m</sup>	46 <sup>h</sup> W	03 <sup>h</sup> 42 <sup>m</sup> ↑	Nov. 12	10 38	+10 12	+0.8	00 52 ↑
Nov. 12	12 15	-00 09	-4.3	48 W	03 20 ↑	Dez. 12	10 43	+ 9 52	+0.7	22 57 ↑
Dez. 12	14 24	-11 52	-4.2	42 W	04 30 ↑	<b>Uranus</b>				
<b>Mars</b>						Nov. 2	23 <sup>h</sup> 06 <sup>m</sup>	-6° 39'	+5.8 <sup>m</sup>	20 <sup>h</sup> 51 <sup>m</sup> →
Okt. 3	06 <sup>h</sup> 08 <sup>m</sup>	+23° 25'	-0.1 <sup>m</sup>	22 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup> ↑	06 <sup>h</sup> 54 <sup>m</sup> →	Dez. 12	23 06	-6 39	+5.8	23 43 ↓
18	06 33	+23 41	-0.4	22 03 ↑	06 19 →	<b>Neptun</b>				
Nov. 2	06 49	+23 58	-0.6	20 18 ↑	04 37 →	Nov. 2	21 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup>	-15° 19'	+7.9 <sup>m</sup>	00 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> ↓
17	06 55	+24 33	-1.0	19 20 ↑	03 43 →	Dez. 12	21 29	-15 10	+7.9	21 23 ↓
Dez. 2	06 46	+25 27	-1.3	18 05 ↑	02 36 →	<b>Pluto</b>				
17	06 25	+26 25	-1.6	16 37 ↑	01 16 →	Nov. 12	17 <sup>h</sup> 49 <sup>m</sup>	-17° 01'	14.0 <sup>m</sup>	19 <sup>h</sup> 31 <sup>m</sup> ↓
<b>Sonne</b>		Oktober (MESZ)			November (MEZ)			Dezember (MEZ)		
		3	13	23	2	12	22	2	12	22
Nautische Dämmerung	06 <sup>h</sup> 23 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 39 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 55 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 25 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 40 <sup>m</sup>	06 <sup>h</sup> 52 <sup>m</sup>	07 <sup>h</sup> 03 <sup>m</sup>	07 <sup>h</sup> 10 <sup>m</sup>	
Sonnenaufgang	07 35	07 51	08 07	07 24	07 41	07 58	08 12	08 24	08 31	
Sonnenuntergang	19 06	18 44	18 24	17 06	16 50	16 37	16 29	16 26	16 28	
Nautische Dämmerung	20 17	19 56	19 36	18 19	18 05	17 55	17 49	17 48	17 51	
<b>Mond</b>										
	Okt. 11 Nov. 10 Dez. 9		Okt. 19, 00 <sup>h</sup> 01 <sup>m</sup> ↓ (Unterg. gilt für Okt. 20) Nov. 17, 23 25 ↓ Dez. 17, 01 11 ↓ (Unterg. gilt für Dez. 18)		Okt. 26 Nov. 24 Dez. 24		Okt. 3, 23 <sup>h</sup> 27 <sup>m</sup> ↑ Nov. 1, 22 53 ↑ Dez. 1, 00 27 ↑ (Aufg. gilt für Dez. 2) Dez. 31, 00 33 ↑			
<b>Erläuterungen:</b> $\alpha$ : Rektaszension, $\delta$ : Deklination, $m_v$ : visuelle Helligkeit, $\Delta$ : Elongation, Zeit: ↑ Auf-, → Durch-, ↓ Untergang © H. Burghardt, Dr. J. Wirth										

## Aktuelle Astronomie im Überblick

von Dr. Jürgen Wirth

Viele Jahre lang habe ich darüber nachgedacht, einmal eine Pause einzulegen bei dem im 35. Jahr stattfindenden Einführungskurs, der mit vier Abenden im Jahr 1973 seinen Anfang nahm. Nun endlich ist es soweit: Im Jahr 2008 wird es keinen Einführungskurs geben. Private Gründe haben mich zu dieser Entscheidung bewogen. Außerdem gibt sie mir Gelegenheit, Dinge aufzuarbeiten, zu denen ich im laufenden „Kursgeschäft“ einfach keine Zeit gefunden habe.

So ganz kann ich dann aber doch nicht auf Vorträge verzichten. Aus diesem Grund werde ich eine neue

monatliche Vortragsreihe unter dem Titel „Aktuelle Astronomie im Überblick“ in der Regel am zweiten Donnerstag im Monat im Refraktorium anbieten, in die „Forschung aktuell“ integriert wird in Form einer halben Stunde am Anfang des Abends.

Die Themen, die am Jahresanfang 2008 veröffentlicht werden, stammen aus meinem persönlichen Vortragsprogramm und reichen von Fernerkundung der Erde über Marslandschaften, Cassini am Saturn, 270 Monde und kein Ende bis hin zu Aktiven Galaxienkernen, Schwarzen Löchern und der Eigenart der Zeit.

Die derzeit vorgesehenen elf Termine:

Januar 10, Februar 14, März 6, April 10, Mai 8, Juni 12, August 14, September 11, Oktober 16, November 13, Dezember 11 (Alle noch zu bestätigen!)

## Forum Astronomie

jeweils 19:30 Uhr, Hörsaal 0.03 des Argelander-Instituts für Astronomie, Auf dem Hügel 71, Bonn-Endenich (Organisation: Dr. Jürgen Wirth)

### Donnerstag, 2007 Oktober 25

Dr. Bodo Ziegler  
(z.Zt. Argelander-Institut der Universität Bonn)

#### Entstehung der Galaxien

Im nahen Universum sehen wir eine Vielzahl von verschiedenen Galaxientypen. Sie werden grob eingeteilt in Elliptische und Spiralgalaxien. Doch weshalb gibt es die verschiedenen Familien? Wird der Typ einer Galaxie gleich bei ihrer Entstehung geprägt oder formt er sich erst im Laufe der Jahr-milliarden heraus? Seit einiger Zeit ist es den Astronomen möglich, junge Galaxien im frühen Universum mit dem Hubble-Weltraumteleskop zu beobachten, um dieser essentiellen Frage nachzugehen. Um jedoch physikalische Größen wie Masse oder Sternbildungsrate zu messen, bedarf es tiefer Spektroskopie an den größten bodengebundenen Teleskopen wie dem europäischen Very Large Telescope. Im Vortrag wird ein Überblick gegeben, was wir quantitativ über den Ursprung und die Entwicklung der Galaxien aus den Beobachtungen ableiten können und wie sich die neuesten Befunde mit Vorhersagen computergestützter Modellsimulationen vergleichen.

### Donnerstag, 2007 November 22

Prof. Joachim Wambsganz  
(Astronomisches Rechen-Institut Heidelberg)

#### Gravitationslinsen als faszinierende Hilfsmittel astronomischer Forschung Von leuchtenden Bögen, Einstein-Ringen und extrasolaren Planeten

Einstein sagte voraus, dass Licht durch Schwerkraft abgelenkt wird. Die Messung der Positionsverschiebung von Sternen während einer Sonnenfinsternis im Jahre 1919 war die sensationelle Bestätigung seiner Allgemeinen Relativitätstheorie. In den dreissiger Jahren wurde berechnet, wie sich der Lichtablenkungseffekt von Sternen und ganzen Galaxien auswirken sollte. Es dauerte aber bis zum Jahre 1979, ehe die erste Gravitationslinse entdeckt wurde: Dieser „Doppelquasar“ ist eine optische Illusion, die dadurch entsteht, dass eine Galaxie zwischen uns und einem weit entfernten Quasar dessen Licht so ablenkt, dass wir zwei Bilder von ihm sehen.

Inzwischen kennen wir viele andere Phänomene des Gravitationslinseneffekts: faszinierende Beispiele von Vierfachquasaren, gigantische leuchtende Bögen, die durch die Lichtablenkungswirkung ganzer Galaxienhaufen erzeugt werden, oder richtige „Einsteinringe“, ringförmig-verzerrte Bilder von Hintergrundgalaxien. Der Gravitationslinseneffekt ist zu einem vielfältigen und wertvollen Werkzeug

in der Astronomie geworden. Er hilft uns bei der Suche nach der Dunklen Materie, wir können mit ihm die Größe und das Alter des Weltalls bestimmen, vor kurzem wurden sogar Planeten um andere Sterne mit der Gravitationslinsenmethode entdeckt. All diese Aspekte und noch mehr Facetten des starken und des schwachen Gravitationslinseneffekts werden im Vortrag vorgestellt und mit vielen Bildern illustriert.

### Donnerstag, 2007 Dezember 20

Dr. Lutz Wisotzki  
(Astrophysikalisches Institut Potsdam)

#### Galaxien, Quasare, Schwarze Löcher

Bereits unsere Milchstraße, eine ganz normale Galaxie unter vielen, ist ein äußerst beeindruckendes Gebilde. Bei einem Durchmesser von über 100.000 Lichtjahren enthält sie riesige Gas- und Staubwolken und leuchtet durch das Licht von Milliarden von Sternen. In den Tiefen des Kosmos findet man jedoch auch noch weit spektakulärere Galaxien, deren Leuchtkräfte um ein tausendfaches höher sein können. Besonders erstaunlich sind dabei die Quasare, in denen gewaltige Energiemengen in einem vergleichsweise winzigen Kernbereich erzeugt und abgestrahlt werden. Die Energie wird vermutlich durch Einfall von Materie in ein massereiches schwarzes Loch freigesetzt. Da nach neuen Erkenntnissen so gut wie alle größeren Galaxien ein solches schwarzes Loch in ihrem Zentrum enthalten, stellt sich die Frage nach der Bedeutung von Quasaren (allgemeiner: aktiven Galaxienkernen) für die Entwicklung von Galaxien im Universum.

## Forschung aktuell

Neues aus Astronomie und Weltraumfahrt  
von Dr. Jürgen Wirth  
Donnerstag, Dezember 6, 19:30 Uhr, Refraktorium

In dieser Veranstaltungsreihe werden in verständlicher Form aktuelle Forschungsergebnisse mit Lichtbildern, Videosequenzen und Animationen präsentiert. Es handelt sich dabei um Material, das zum Teil noch unveröffentlicht ist und im Einführungskurs oder bei anderen Veranstaltungen bisher nicht vorgestellt werden konnte. Vorgesehen sind derzeit u.a.:

- die amerikanisch-europäische Sonde **Cassini** am **Saturn**,
- die europäischen und amerikanischen **Marssonden-Missionen**, darunter der **Mars Reconnaissance Orbiter**, die **Mars-Rover** und deren neueste Ergebnisse,
- Informationen zu aktuellen **Raumsondenmissionen** (z.B. **Venus Expresß**),
- neue Ergebnisse und Bilder des **Hubble Space Telescope**.

## Veranstaltungen

### Oktober 2007

Mo 08	19:00	R	Treffen der AG Beobachtungen
Die 09	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Die 16	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Mo 22	19:00	R	Treffen der AG Beobachtungen
Die 23	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Do 25	19:30	AI	Forum Astronomie
Die 30	19:30	R	Einführungskurs Teil 4

### November 2007

Mo 05	19:00	R	Treffen der AG Beobachtungen
Die 06	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Mo-Fr 12-17			<b>Meade-Ausstellung bei Optische Geräte Jülich</b>
Die 13	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Fr 16	19:30	AI	<b>Bonner Sternenhimmel (Beginn Saison 2007/2008)</b>
Mo 19	19:00	R	Treffen der AG Beobachtungen
Mo-Fr 19-24			<b>Swarovski-Messe bei Optische Geräte Jülich</b>
Die 20	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Do 22	19:30	AI	Forum Astronomie
Die 27	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Fr 30	19:30	AI	Bonner Sternenhimmel

### Dezember 2007

Sa-Sa 01-08			<b>Leica- und Vixen-Messe bei Optische Geräte Jülich</b>
Mo 03	19:00	R	Treffen der AG Beobachtungen
Die 04	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Do 06	19:30	R	<b>Forschung Aktuell</b>
Die 11	19:30	R	Einführungskurs Teil 4
Fr 14	19:30	AI	Bonner Sternenhimmel
Mo 17	19:00	R	Treffen der AG Beobachtungen
Die 18	19:30	R	Einführungskurs Teil 4 (Ersatztermin)
Do 20	19:30	AI	Forum Astronomie

### Januar 2008

Mo 07	19:30	R	Treffen der AG Beobachtungen
Do 10	19:30	R	<b>Aktuelle Astronomie (geplant)</b>
Fr 11	19:30	AI	Bonner Sternenhimmel

Die Einfahrt zur Poppelsdorfer Allee 47 ist montags zwischen 18 und 19 Uhr, ansonsten ab ca. 15 Minuten vor bis ca. 15 Minuten nach Beginn der Veranstaltungen möglich.

Das Astronomiemagazin „Sternstunde“ auf Radio Bonn/Rhein-Sieg (UKW 91,2; 98,9 und 107,9 MHz) findet jetzt jeden ersten Dienstag im Monat ab ca. 21:00 Uhr statt.  
Termine: 02.10.07, 06.11.07, 04.12.07, 08.01.08



Der  
tut  
nichts.

Wir aber:

Teleskope:

**Mead, Vixen, Zeiss,  
Lichtenknecker**

Mikroskope:

**Zeiss, Hund**

Ferngläser:

**Zeiss, Swarovski, Vixen,  
Leica**

Bildverarbeitung von **Jülich**

**Sonderoptiken**

**Einzelanfertigungen**

**Komponenten**

**Sensoren**

**EDV-Systeme**

Werner Jülich  
Optische und  
elektronische Geräte  
Rheingasse 8

53113 Bonn  
Telefon 02 28-69 22 12  
Telefax 02 28-63 13 39

Optische  
**Jülich**  
und  
elektronische  
Geräte

## Volkssternwarte Bonn, Astronomische Vereinigung e.V.

Geschäftsstelle und Bibliothek: Refraktorium, Poppelsdorfer Allee 47, 53115 Bonn

Öffnungszeiten: montags 18-19 Uhr (außer feiertags)

Sternführung: montags (außer feiertags) um 19:30 Uhr, pünktlich und nur bei absolut klarem Himmel

Telefon: 02 28 / 22 22 70 (außerhalb der Öffnungszeit: Ansage aktueller Veranstaltungstermine)

Volkssternwarte im Internet: [www.volkssternwarte-bonn.de](http://www.volkssternwarte-bonn.de)

AI = Hörsaal 0.03 des Argelanderinstitut für Astronomie, Auf dem Hügel 71, Bonn-Endenich;

R = Refraktorium, Poppelsdorfer Allee 47