VSRR-Infoblatt

Verein Sternwarte Rotgrueb Rümlang

Auflage: 160, erscheint 4x jährlich
Herausgeber: Verein Sternwarte Rotgrueb Rümlang

Nr. 31

Rümlang, 15. Februar 2003
Redaktion: Walter Bersinger

Generalversammlung

Am **Montag, 10. März 2003 um 20 Uhr** findet im Gemeindefoyer Rümlang (Schulhaus Worbiger) die 7. Generalversammlung des VSRR statt. Die Jahresrechnung schliesst einmal mehr mit einem erfreulichen Ergebnis ab. Der Einnahmenüberschuss beträgt Fr. 1'660.90. Der Vorstand schlägt vor, diesen auf die neue Rechnung vorzutragen. Der Budgetvorschlag des Vorstandes sieht für das laufende Jahr einen Verlust von 920 Franken vor, der auf die vorgesehene Sanierung des Kuppelmechanismus (siehe weiter unten) zurückzuführen ist. Aus den Einnahmenüberschüssen der Vorjahre steht jedoch eine ausreichende Reserve dafür zur Verfügung. Der Vorstand schlägt der GV gleichbleibende Mitgliederbeiträge vor.

Im Anschluss an den geschäftlichen Teil gibt es einen Kurzvortrag von unserem Neumitglied Fritz Fuhrer mit dem Titel *Von Voskhod bis Spaceshuttle*. Ein Thema, das seit dem Absturz der Columbia am 1. Februar traurige Aktualität erlangt hat. Vielen Dank, Fritz, für dein Angebot, und wir freuen uns alle auf den interessanten Vortrag.

Planetenweg-Spaziergang am 15. April 2003

Die gesellschaftliche und kollegiale Nähe soll auch unter Astronominnen und Astronomen, die sich sonst an ungeheure Entfernungen gewöhnt sind, nicht zu kurz kommen! Solche Riesendistanzen wollen wir anlässlich unseres Mondscheinspazierganges dem Planetenweg des Üetliberges entlang im Massstab 1 : 1'000'000'000 gemeinsam erleben. An unserem Ziel, ein paar hundert Meter jenseits der Sonne auf dem Üetliberg Kulm, winkt ein kühles Bier mit Sandwich, oder was immer Herz und Magen begehren! Martin Hartwig hat freundlicherweise diesen Ausflug organisiert, er freut sich auf Anmeldungen unter Tel. 01 870 28 60 (Anmeldeschluss 12.4.03). Die Einzelheiten dazu entnehmen Sie bitte dem separaten Einladungsblatt.

Merkurdurchgang

Einen Vorgeschmack auf den historisch noch interessanteren Venusdurchgang nächstes Jahr gibt uns der Merkurdurchgang vom 7. Mai dieses Jahres.

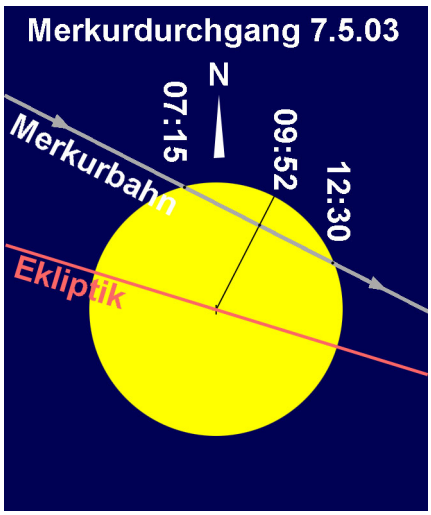
Der innerste Planet benötigt für einen Sonnenumlauf 88 Tage, also nur etwa einen Viertel so lang wie die Erde. Auf seiner inneren Bahn «überholt» uns der Merkur also etwa drei Mal im Jahr. Allerdings steht er beim Vorbeigang an der Sonne - d. h. im Punkt der so genannten unteren Konjunktion - meistens ein paar Grad über oder unter der scheinbaren Sonnenbahn (Ekliptik). In diesen Fällen meidet er die Sonnenscheibe und bleibt in der Regel für einige Wochen unsichtbar. Er wandert in Sonnennähe durch den gleissenden Lichthof hindurch, wechselt die Seite und taucht alsbald wieder in der Morgen- bzw. Abenddämmerung auf.

Merkurdurchgänge (Transits) kommen vor, wenn der Merkur und die Erde genau gleichzeitig in der Nähe der Bahnknotenlinie stehen, die durch das Schneiden der Merkurbahn mit der Erdbahn (Ekliptik) entsteht. Diese Treffen kommen nur in unregelmässigen Abständen von 3½ bis 13 Jahren vor, finden jedoch auf Grund der nahezu unveränderlichen Bahnlagen der beiden Planeten immer in etwa denselben Tagen des Jahres statt, nämlich zwischen dem 6. und 11. Mai bzw. in der Nähe des gegenüberliegenden Bahnknotens zwischen dem 6. und 15. November. Wie die Grafik zeigt, findet der Durchgang im nördlichen Teil der Sonnenscheibe statt. Das sind noch etwa 20 Stunden vor dem eigentlichen Knotendurchgang, denn Merkur durchschneidet die Erdbahnebene (Ekliptik) erst etwa um 2 Uhr tags darauf.

Nicht jedes Mal kann man die Transits von Europa aus beobachten. Der letzte vom 15. November 1999 war zum Beispiel nur in Amerika und im Pazifik sichtbar. Das letzte Mal erlebten Mitteleuropäer einen solchen am 10. November 1973. Das nächste Ereignis, das nach dem diesjährigen wieder von der Schweiz aus sichtbar ist, findet erst am 9. Mai 2016 statt.

Mit einem scheinbaren Durchmesser von nur 12 Bogensekunden erscheint uns Merkur nur etwa 1/160 so gross wie die Sonne. Ein optisches Gerät mit einer Vergrösserung von mindestens 30x ist vonnöten, um den winzigen schwarzen Tupfer überhaupt erkennen zu können. Ein Fernglas würde ihn mit den üblichen Vergrösserungen von 8x oder 10x also nicht sichtbar machen.

Punkt 6 Uhr geht die Sonne am 7. Mai über dem mathematischen Horizont auf (Gebirgserhebung nicht berücksichtigt). Fred Espenaks Finsternis-Seiten im Internet zufolge (http://sunearth.gsfc.nasa.gov/eclipse/OH/transit03.html) sollte die erste Berührung mit dem Sonnenrand wenige Sekunden vor 07:12 Uhr erfolgen. Doch nur mit sehr starken Teleskopvergrösserungen dürfte das langsame Verschieben des Merkurscheibchens über den nördlichen Sonnenrand vor 07:15 Uhr zu erkennen sein. Um 07:16 wird der winzige schwarze Punkt ganz in die Sonnenscheibe eingedrungen sein und sich langsam vom Rand lösen («links» oder etwa bei Position «10 Uhr», wenn man sich die Sonne als Zifferblatt einer Uhr vorstellt). Um 09:52 Uhr erreicht der Planet die Mitte des Durchgangs. Merkurs Abstand zum Sonnenrand verringert sich nun langsam wieder, etwa um 12.28 Uhr findet der dritte Kontakt, also die innere Berührung mit dem Sonnenrand statt, den das kleine Kreislein in etwa vier Minuten überquert. Die äussere, sog. vierte Berührung, findet wenige Sekunden nach 12:32 Uhr statt.



ACHTUNG: Bei den Beobachtungen des Merkurtransits wie auch der Sonnenfinsternis vom 31. Mai 2003 ist äusserste Vorsicht geboten! Beide Ereignisse dürfen nur mit Sonnenfinsternisbrillen oder Schweissgläsern beobachtet werden. Auch Fotos kommen nur bei Verwendung eines geeigneten Filters gut heraus. Kameras und Ferngläser müssen mit speziellen Filtern oder Filterfolie geschützt werden.

In öffentlichen Sternwarten steht Besuchern in der Regel eine genügende Anzahl von Sonnenfinsternisbrillen leihweise zur Verfügung. Ausserdem sind deren Teleskope mit anerkannten Sonnenfiltern ausgerüstet (so auch Rümlang). Benutzen Sie also die Gelegenheit zu einer für Ihre Augen sicheren Beobachtung in einer Sternwarte!

Auch das ist eine ungefährliche und bewährte Methode: Die Sonne mit einem Fernglas auf ein Stück weisses Papier projizieren.

Die Sternwarte wird bei klarem Himmel für den Merkurdurchgang am 7. Mai ab 7 Uhr morgens geöffnet sein. Wie üblich gibt unser Telefonbeantworter unter der Nummer 01 817 06 83 den Durchführungsentscheid bekannt.

Totale Mondfinsternis am 15./16. Mai 2003

Die blendendweisse Vollmondscheibe überstrahlt das ganze Firmament. Nur die allerhellsten Sterne behaupten sich am Himmel. Plötzlich erkennt man am Mondrand eine weiche Einbuchtung, und eine halbe Stunde später ist aus dem Vollmond so etwas wie ein Halbmond geworden. Die Mondsichel verschmälert sich, und schliesslich ist der Erdtrabant vollends in den Erdschatten eingetaucht. Kupferrot und düster schimmert er vom Himmel herab, und jetzt leuchten auch schwächere Sterne auf und fügen sich zu den vertrauten Sternbildern zusammen. Zu keiner anderen Zeit wirkt der Mond so räumlich kugelförmig wie bei einer totalen Mondfinsternis - ein unwirklicher und doch wunderbarer Anblick!

Und wenn uns die Wettergötter gütig gesinnt sind, so kommen wir dieses Jahr gleich zweimal in den Genuss dieses Himmelsschauspiels; im Mai und im November. Wollen wir Zeugen derselben werden, so müssen wir beide Male auf viele wohlige Schlafstunden verzichten, denn beide Ereignisse finden in der zweiten Nachthälfte statt.

In den frühen Morgenstunden des **16. Mai** tritt der Vollmond um 03.05 Uhr in den Halbschatten ein. Diese erste, ca. eine Stunde dauernde Phase ist jedoch kaum wahrnehmbar. Erst wenige Minuten vor der Berührung mit dem Kernschatten um 04.03 Uhr erahnt man am linken Mondrand eine leichte Verdüsterung, die alsbald in eine weiche Einbuchtung übergeht. Leider verliert der Mond über dem Südwesthorizont bald an Höhe, und bis die Totalität um 05.14 Uhr erreicht ist, trennen ihn nur noch 5° vom Horizont. Um 05.55 Uhr geht er noch immer total verfinstert hinter dem Horizont unter. Von der sprichwörtlichen kupferroten und manchmal bis zu ziegelroten Färbung wird bei dieser ersten Mondfinsternis des Jahres nichts zu sehen sein, da bereits die Morgendämmerung in die Atmosphäre flutet und diese Farberscheinung ausbleichen wird. Dagegen findet die zweite totale Mondfinsternis vom 9. November tief in der astronomischen Nacht statt, so dass bei klarem Himmel ein spektakuläreres Bild erhofft werden darf.

Die Sternwarte Rümlang wird bei guter Witterung ab 03.30 Uhr für Gäste geöffnet sein. Wetterentscheid wie immer unter Tel. 01 817 06 83.

Sanierung der Kuppeldrehung

Schon von Anfang an erforderte das Drehen des rund 600 kg schweren Stahl-Alu-Kuppeldaches auf seinen 16 Kugellagerrollen einen grossen Kraftaufwand. Der Widerstand war bisweilen von einer einzigen Person kaum mehr zu überwinden. Am 8. April 2002 aber geschah es: Drei Demonstratoren zerrten mit vereinten Kräften an den Kuppelstreben. Plötzlich gab es einen lauten Knall, eine der Rollen sprang aus der Schiene und verletzte das Mauerwerk.

Unter der Leitung von Betriebskommissionsleiter Hans Wermelinger nahmen ein paar handwerklich versierte VSRR-Mitglieder den Drehmechanismus in Augenschein. Dabei erkannte das Team die Berg- und Talfahrt und die unpräzise Kreisform der Schiene. Auch hatte der Zahn der Zeit an der Lauffläche genagt, auf der die Rollen mehrere Rillen eingekerbt hatten - einer grossen Langspielplatte gleich. Aus Sorge um weitere ähnliche Vorfälle und insbesondere, um den Demonstratoren die Drehbewegung zu erleichtern, plant Hans Wermelinger nun eine umfassende Sanierung der Drehvorrichtung. Der Verein muss mit Aufwendungen von rund 1'500 Franken rechnen. Die Arbeiten werden voraussichtlich in der ersten Juni-Hälfte ausgeführt. Hans Wermelinger (01 817 07 41) freut sich auf Anmeldungen von freiwilligen Helfern.

Der Blick in die Ursprünge des Universums

Ein Beitrag von Ali Kazemi

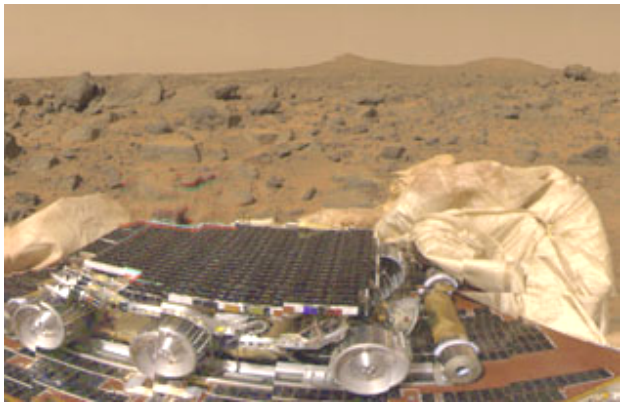
In den Medien stösst man zwar häufig auf spektakulare Bilder oder New aus den amerikanischen oder russischen Andockmanöver an die internationale Raumstation ISS oder gar spektakuläre Bilder von Fehlstarts und Explosionen.

Etwas weniger Beachtung finden allerdings die unbemannten Discovery-Missionen der NASA mit Ausnahme von Mars Pathfinder in 1997. Vielleicht liegt der Grund darin, dass nur wenige wissen, welches wissenschaftliche Programm hier realisiert wird.

Zwar gab es Rückschläge, vor allem als die Sonde Contour schlicht und einfach in der Erdumlaufbahn verloren ging (vermutlich explodiert).

Glücklicherweise bringen solche Rückschläge das Programm nicht in Gefahr, da die Stärke des Programms hauptsächlich darin liegt, dass in kurzen Zeitabschnitten preiswerte Forschungsflugkörper mit unterschiedlichen Aufgaben gestartet werden.

Mission	Jahr	Ziel	Bemerkung
Mars Pathfinder	1997	Erforschung: Marsoberfläche	erfolgreich
Lunar Prospector	1998	geologische Erkundung des Mondes	erfolgreich
Near	2001	landete auf dem Asteroiden "Eros"	erfolgreich
Contour	2002	zwei Kometen erforschen	Sonde ging verloren
Stardust	Rückkehr 2006	wird Staub des Kometen Wild 2 sammeln	-
Genesis	Rückkehr 2004	wird Partikel des Sonnenwindes sammeln	-
Messenger	Start 2004	Erforschung vom Merkur ab 2009	-
Deep Impact	noch offen	Kometenforschung	-
Dawn	Start 2006	Untersuchung zwei Kleinplaneten Vesta und Ceres	-
Kepler	Start 2007	Suche nach erdähnliche Planeten in anderen Sonnensystemen	-
Aspera-3	noch offen	Europäische Mars-Sonde (Nasa Instrumente)	-
Netlander	noch offen	Französische Mars-Sonde (Nasa Instrumente)	-



Mars Pathfinder war die erfolgreichste unbemannte Mission der letzten Jahren (sicherlich auch dank Medien)

Mars Climate Orbiter war leider eine Pleite, Sonde ging verloren

Dies ist eine klare Umkehr von den aufwändigen Programmen der Vergangenheit. Früher wurden grosse, teure und komplexe Raumflugkörper mehrere Jahre entwickelt und gebaut. Riskant war dies vor allem, dass einige Satelliten und Sonden wegen technischer Probleme, Fehlstarts oder Funkunterbruch schlicht verloren gingen, bevor sie Resultate liefern konnten. So waren alle Anstrengungen und Kosten umsonst und einige Programme wurden dann gar gestrichen.

Einige Verluste von Expeditionen:

Sonde	Herkunftsland	Aufgabe
Marssonde ''Mars 96''	Russland	Mars erforschen
Mars Climate Orbiter	USA	Mars erforschen
Contur	USA	Kometenforschung

Himmlisches in Kürze

Der Mond bietet sich in nächster Zeit für die Beobachtung von der Sternwarte Rümlang aus an den folgenden Mittwochabenden am besten an: 12. Feb., 5. und 12. März, 9. und 16. April, 7. und 14. Mai sowie am 4. und 11. Juni.

Sternbedeckungen durch den Mond: Am Karfreitag, **18. April** bedeckt der fast volle Mond den Stern Zubenelgenubi Alpha2 Librae (Sternbild Waage). Um 02:17:48 Uhr erfasst die helle Kante des Mondes den 2.9mag. hellen Stern, und die im Schatten liegende westliche Mondkante gibt ihn um 03:21:48 Uhr wieder frei. Zwei Monde später, am **11. Juni** wird der gleiche Stern erneut «Opfer» des Mondes. Diesmal findet der Beginn am dunklen Mondrand um 23:35:54 Uhr und das Bedeckungsende um 00:46:00 Uhr statt. Gut acht Minuten vor dem Anfangszeitpunkt, nämlich um 23:27:24 Uhr verschwindet schon der viel schwächere Alpha1 Librae (5.3mag.) am dunklen Mondrand. Bereits mit einem guten Fernglas, besser mit einem kleinen Teleskop, sollten die beiden Ereignisse mit dem helleren Stern beobachtbar sein.

Finsternisse: Siehe Hauptbeiträge zur totalen Mondfinsternis vom 16. Mai in dieser Ausgabe sowie zur Sonnenfinsternis vom 31. Mai in der nächsten Ausgabe.

Merkur Im April wird Merkur sehr günstig am Abendhimmel zu beobachten sein, doch ab Mitte April verringert sich sein Abstand zur Sonne, und er zieht am 7. Mai vor der Sonnenscheibe durch (siehe Hauptbeitrag). **Venus** bleibt als Morgenstern dominant am Südosthimmel, zieht sich Mitte April immer weiter in die Dämmerungszone zurück, verharrt dort aber noch bis in den Juni hinein. Sie gerät Mitte August in die obere Konjunktion mit der Sonne (Position hinter der Sonne, gegenüber der Erde) und kommt erst im November am Abendhimmel wieder zum Vorschein. **Mars** steigert am Morgenhimmel allmählich seine Helligkeit, rückt immer weiter in den Mitternachtshimmel und bereitet sich nach fast zweijähriger Absenz auf seinen grossen Auftritt im Spätsommer vor. Dann wird er nämlich der Erde sehr nahe kommen und vorzügliche Beobachtungsmöglichkeiten bieten. **Jupiter** stand am 2. Februar in Opposition zur Sonne (Position «hinter» der Erde von der Sonne aus gesehen). Bis in den Juli hinein bleibt der beliebte Gasriese in guten abendlichen Beobachtungslagen. **Saturn** bietet sich mit seiner gegenwärtig weit geöffneten Ringstellung bis im Mai ideal und spektakulär zum Beobachten an. **Uranus** steht am Morgenhimmel und wird erst ab ca. August wieder am Abend vor unseren Fernrohren posieren.

Meteorströme: 5. Mai Aquariiden-Meteorstrom-Maximum, Radiant im Wassermann (120/h)

Deep Sky (Gestirne ausserhalb des Sonnensystems): Allmählich versinken die so reichhaltigen Wintersternbilder hinter dem

Westhorizont. Ein letzter Blick auf den Orionnebel, die Plejaden, die eindrücklichen Sternhaufen in den Zwillingen und im Fuhrmann. Dann rückt langsam der Frühlingshimmel empor. Hier entdecken wir planetarische Nebel wie den Eskimonebel oder den «Geist des Jupiter», den offenen Sternhaufen Praesepe im Krebs und Galaxienpaare in der Grossen Bärin und im Löwen. Funkelnde Doppel- und Mehrfachsterne enthüllen im Fernrohr ihre farbigen Gegensätze sehr schön, so etwa HJ 3945 (145 CMA) im Grossen Hund und der Iota Cancri (Sternbild Krebs).

Kontakte

Walter Bersinger, Präsident,
Obermattenstrasse 9, 8153 Rümlang
P 01 817 28 13 oder 079 668 24 88,
G 058 158 88 34
E-mail: walter.bersinger@bluewin.ch

Hanspeter Moos, Vizepräsident, Archivar, Haldenweg 2, 8153 Rümlang 01 817 08 96

Mylène Wildemann, Aktuarin, Reservationen Sternwarte, Huebacher 22, 8153 Rümlang, 01 880 72 82

Martin Hartwig, Leiter Demonstratorenteam: Tannholzstrasse 14, 8105 Watt, 01 870 28 60

Hans Wermelinger, Betriebskommissionsleiter, Haldenweg 5, 8153 Rümlang, 01 817 07 41

Erwin Jegerlehner, Kassier & Schlüsselverwaltung, Gartenstr. 7, 8153 Rümlang, P 01 817 11 68, G 01 944 29 11

Web-Sites:
VSRR: http://ruemlang.astronomie.ch/
SAG: www.astroinfo.ch

Sternwarte Rümlang

Bei guter Witterung ist die Sternwarte zu folgenden Zeiten für öffentliche Beobachtungen geöffnet:

Jeden Mittwochabend
Im Sommer Beginn 21:00 Uhr
Im Winter Beginn 19:30 Uhr

Jeden 1. und 3. Sonntag im Monat
Beginn 14:30 Uhr Sonnenbeobachtung

Dauer ca. 1½ Std. - Eintritt frei

Der Telefonbeantworter des VSRR gibt eine Stunde vor Beginn bekannt, ob eine Veranstaltung durchgeführt wird:

Tel. 01 817 06 83
(Trick: 086018170683 kürzere Wartezeit)

Wichtige Termine

- **Montag, 10. März 2003, 20:00 Uhr:** Generalversammlung des VSRR im Gemeinde-Foyer Worbiger, Rümlang. Auch Gäste sind willkommen!
- **Samstag-Dienstag, 15.-18. März 2003:** Planetarium Zürich in Küsnacht, Pfarreizentrum St. Georgen, Heinrich-Wettsteinstrasse 14, Küsnacht (www.plani.ch)
- **Samstage, 22./29. März 2003, 13.00-1730 Uhr:** Astronavigation 1 und 2 im Schulungsraum Museum St. Gallen (AVSG, Tel. 071 244 51 38)
- **Samstag, 5. April 2003, 9 Uhr:** Frühlingsputz der Sternwarte Rümlang (VSRR).
- **Dienstag, 15. April 2003:** Vollmondspaziergang Planetenweg Üetliberg
- **Mittwoch, 7. Mai 2003, 7 Uhr morgens:** Merkurdurchgang durch die Sonne (ca. 07:16 bis ca. 12:18 Uhr MESZ)
- **Donnerstag/Freitag, 15./16. Mai 2003, 03:30 Uhr:** Totale Mondfinsternis.
- **Wochenende 17./18. Mai 2003:** Generalversammlung der SAG in Bern
- **Samstag, 31. Mai 2003, ca. 05:15 Uhr:** Partielle Sonnenfinsternis (siehe Hauptbeitrag in der nächsten Ausgabe).
- **Wochenende 30./31. August 2003*:** Astro-Wochenende in den Urnerbergen (VSRR)
- **August/September 2003**: Mars in einer aussergewöhnlich günstigen Oppositionsstellung zur Sonne. In dieser Zeit besonders gut beobachtbar.
- **Samstag, 27. September 2003, nachmittags*:** Besichtigung des Paul Scherrer Instituts (PSI) in Villingen AG unter der Führung unseres Vereinsmitglieds Beat Meier (VSRR)
- **Samstag, 4. Oktober 2003, 9 Uhr:** Herbstputz der Sternwarte Rümlang (VSRR).
- **Samstag/Sonntag, 8./9. November 2003, ab ca. 23:30:** Totale Mondfinsternis. Totalität von 02:05 bis 02:31.
- **Freitag, 12. Dezember 2003 um 20:00 Uhr:** Adventshöck im Gemeinde-Foyer Worbiger (VSRR).

*) Genaue Angaben folgen rechtzeitig im Infoblatt.