

# VSRR-Infoblatt

Verein Sternwarte Rotgrueb Rümlang



Auflage: ca. 160, erscheint 4x jährlich  
Redaktion: Walter Bersinger  
(gedruckt auf FSC-Papier)

Nr. 68  
Rümlang, 15. Mai 2012

Mitglied von:  
Schweiz. Astronomischen Gesellschaft (SAG)  
Dark Sky Switzerland (DSS)

## Generalversammlung

Am **Dienstag, 20. März 2012 um 19:30 Uhr** fand im Gemeinde-Foyer die jährliche Hauptversammlung statt. Auch dieses Jahr wurden alle Traktanden, zu welchen die wichtigsten Daten im letzten Infoblatt bekannt gegeben wurden, einstimmig genehmigt. Das zeugt von einem Vertrauen der Teilnehmenden, für welches der Vorstand sehr dankbar ist.

Nach einem wohlthuenden Apéro oder Kaffee zeigten Beat Meier und ich unseren gemeinsamen Bildvortrag «Von optischen Linsen und ihren Farbfehlern».

Bei der Eroberung des Welt-  
raums sind zwei Probleme zu  
lösen: Die Schwerkraft und der  
Papierkrieg. Mit der Schwerkraft  
werden wir fertig.

*Wernher von Braun, deutscher  
Ingenieur (1912-1977)*

## Nacht der Planeten

Einem aussergewöhnlich eisigen Februar folgte ein sehr sonniger und früh-frühlingshafter März, der die Demonstratoren mit mehreren Schulklassen- und Gruppenfüh-

rungen auf Trab hielt. Das Hochdruckgebiet *Harry* wirkte auch noch für die Sonderveranstaltung «Nacht der Planeten» nach, welche der VSRR im Rahmen des Schweizerischen Tages der Astronomie am Samstag, 24. März 2012 durchführte. Doch ganz so eindeutig entwickelte sich das Wetter nicht. Der persönliche Wetterdienst meldete, dass wir mit mittelhohen Wolkenfeldern zu etwa 4 bis 5 Achteln und hohen Schleierwolken zu rechnen hätten. Wir fassten uns ein Herz und sagten die Veranstaltung an! Als sich die Demonstratoren zum Einrichten der Sternwarte um 18:30 Uhr trafen, war kaum ein blaues Himmelsloch in der Wolkendecke zu erkennen. Davon unbeirrt stellten wir auch wieder einmal das Hevelius-Teleskop auf (vgl. Infoblatt 65 vom 22. August 2011).

Auf der Wiese begrüsst wir punkt 19:30 Uhr die ziemlich zahlreich erschienenen Gäste. Bisweilen öffneten sich doch grössere Öffnungen im Gewölk. Mit dem grünen Laser konnten wir etwa um 19:33 Uhr gerade noch Venus, Jupiter und Mars am Himmel in grossen Wolkenlöchern zeigen, doch keine fünf Minuten später hatte sich der ganze Himmel komplett überzogen. Beat Meier führte die Leute in die Sternwarte hinauf, doch die feine Mondsichel, die er ihnen im Fernrohr zeigen wollte, verbarg sich die ganze Zeit hinter Wolken. Den Gästen blieb lediglich vergönnt, Beats Ausführungen über den Erdtrabanten zu lauschen. Um 19:50 Uhr baten wir die Gäste wieder auf die Wiese

herunter, um einen Iridium-Flare maximaler Leuchtkraft zu beobachten, für den trotz dünner Wolken in jener Himmelsgegend gute Chancen bestanden. Mit seinen -8 mag. vermochte sich dieser Telekom-Satellit gut durch die Schleier zu behaupten, und wir waren glücklich und erleichtert, dass wenigstens dieser Programmpunkt klappte. Der Vorüberzug des Jupitermondes Io vor der Jupiterscheibe am Westhimmel wickelte sich aber wieder hinter Wolken ab. Da um 20 Uhr der Osthimmel aufzuklären begann, passten wir das Programm leicht an und schwenkten die Teleskope auf den Mars. Im weiteren Verlauf des Abends lichteten sich die Wolken zusehends, und schliesslich spannte sich ein wolkenloser, nur etwas diesig-trüber Himmel über uns. Dadurch kamen die Gäste etwa ab 20:50 Uhr schlussendlich doch noch in den Genuss von Jupiter, der aber inzwischen so tief über dem Horizont stand, dass weder der Io-Schatten, noch der Grosse Rote Fleck sichtbar war. Selbst die beiden parallelen Wolkenbänder waren nur noch kontrastarm zu erkennen. Eifrig betreute Fritz Fuhrer draussen die Gäste an seinem Hevelius-Teleskop, und Ernst liess die Besucher an seinem privaten Refraktor Orion 80 beobachten. Danach kam Venus an die Reihe, die eine fast genaue Halbphase zeigte (52%). Für den Saturn brauchte es einige Geduld. Diejenigen, die bis 21:40 Uhr ausharrten, wurden aber belohnt. Keine Wolke weit und breit, nur lichterfüllter Dunst trübte den Südosthorizont. Auch Fritz Fuhrer schwenkte das Hevelius-Teleskop um 21:50 Uhr auf den Ringplaneten. Etwa um 22:15 Uhr beendeten wir den Anlass - sowohl die gegen 90 Gäste wie auch wir Demonstratoren konnten schlussendlich trotz *Harrys* Wetter-Neckereien mehr als zufrieden sein mit dem Gesehenen.

## Venusdurchgang 6. Juni 2012

Im 18. Jahrhundert sind Dutzende von Forscherteams anlässlich der Venusdurchgänge von 1761 und 1769 in alle Erdteile ausgeschwärmt, um das seltene Phänomen eines sichtbaren Vorüberzugs der Venus vor der Sonnenscheibe zu beobachten und zu vermessen. Aus den weltweit gewonnenen Daten liess sich die Entfernungen der

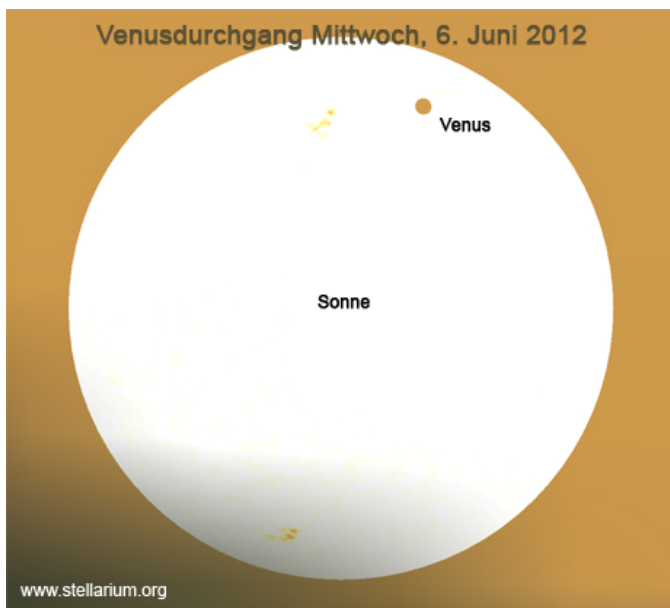




Erde sowie der übrigen Planeten von der Sonne mit einer bis dahin unerreichten Genauigkeit bestimmen. Die so genannte Astronomische Einheit, das heisst der Abstand zwischen Sonne und Erde, war damals eine der wichtigsten Kennzahlen in der Astronomie. Die grosse Unsicherheit, die seit dem 17. Jahrhundert auf Grund von Marsmessungen noch bestand, liess sich mit den Venus-Daten von 1769 auf wenige Prozent eingrenzen. Erst mit Hilfe von Parallaxen-Messungen an erdnahen Asteroiden im 19. Jh. gelangen noch präzisere Bestimmungen der Sonnenentfernung.

Im langfristigen Mittel kommen Venusdurchgänge nur knapp zweimal in einem Jahrhundert vor, und zwar in Paaren in Abständen von 8 Jahren. Zwischen solchen Paaren liegen dann aber jeweils wieder Wartezeiten von 105 oder 122 Jahren.

Viele werden sich noch an den letzten Venusdurchgang am 8. Juni 2004 erinnern, zu welchem der VSRR bei prächtigstem



Wetter eine grössere Sonderversammlung durchführte. Demnächst, am **Mittwoch, 6. Juni 2012**, acht Jahre später, wandert die Venus noch einmal vor der Sonne durch, und es wird der letzte Venustransit sein bis zum nächsten Paar in den Jahren 2117 und 2125.

Weshalb aber dieser eigenartige Rhythmus? Die Venus umläuft die Sonne auf einer sonnennäheren Bahn schneller als die Erde. Sie überholt

deshalb unseren Heimatplaneten etwa alle 1.6 Jahre. Stehen Sonne, Venus und Erde in einer Linie, spricht man auch von unterer Konjunktion. In den meisten Fällen zieht die Venus von der Erde aus gesehen jedoch knapp oberhalb oder unterhalb der Sonne vorbei. Dass sie die Sonne «verfehlt» hängt mit der leichten Neigung der Venusbahnebene gegenüber der Erdbahnebene (Ekliptik) von etwa  $3.4^\circ$  zusammen. Anfang Juni und Anfang Dezember aber gibt es je ein Zeitfenster von etwa zwei Tagen, in welchen Venusdurchgänge vorkommen können, wenn das «Überholmanöver» der Venus in eine dieser Zeitspannen fällt. Beide Venusdurchgänge in diesem Jahrhundert finden im Juni statt, die kommenden im 22. Jahrhundert hingegen beide im Dezember.

Allerdings werden dieses Jahr vor allem die Bewohner im Raum des westpazifischen Ozeans in den Genuss des Ereignisses in seiner vollen Länge kommen. Beobachter im Ostpazifik, Nord- und Südamerika sehen den Beginn des Venusdurchgangs, nicht aber den Austritt der Planetenscheibe von der Sonne. Bei uns Europäern und Insulanern des Indischen Ozeans ist es umgekehrt: Wir verpassen den Beginn, erleben den Aufgang des Tagesgestirns um 05:30 Uhr (bzw. über den Hügeln ein paar Minuten später) mit einem schwarzen «Loch» in ihrer Sonnenscheibe. Das

runde schwarze Scheibchen - die Venus eben - wird sich von unseren Gefilden aus gesehen dem Sonnenrand schon ziemlich angenähert haben, und wir erleben hierzulande den Austritt der Venus von der Sonnenscheibe. Der so genannte dritte Kontakt, die innere Berührung des Venusrandes mit dem Sonnenrand findet etwa um 06:37:36 Uhr statt. Der vierte Kontakt, die äussere Berührung des Venusrandes mit dem Sonnenrand, der eigentlich nicht mehr wirklich wahrgenommen werden kann, ereignet sich um 06:55:12 Uhr. Nur die letzte Stunde ist somit von dem insgesamt etwa 6 Stunden 40 Minuten dauernden Vorüberzug von der Schweiz aus zu sehen.

Da der Horizontabschnitt, in welchem der Sonnenaufgang stattfindet, von der Sternwarte Rümlang aus von einem benachbarten Haus verdeckt wird, findet die Veranstaltung mit mobilen Beobachtungsgeräten beim Feuerwehrschuppen etwa 150 m östlich der Sternwarte statt. Es ist vorgesehen, das von einer Webcam eingefangene Sonnenbild via Computer und Videoprojektor metergross auf eine Leinwand zu projizieren.

Eine viertelstündige audiovisuelle Präsentation soll ebendort den Gästen einen kurzen historischen Überblick über die Geschichte der Astronomischen Einheit vermitteln, jener wichtigen Kennzahl, die früher mittels Venusdurchgängen ermittelt wurde.

**WARNUNG: Es wird dringend davor gewarnt, mit ungeschützten Augen direkt in die Sonne zu blicken. Vor allem optische Geräte wie Ferngläser oder Teleskope müssen vor der Linse mit anerkannten Sonnenfiltern geschützt werden.**

Eine Händlerliste für Filterfolie und -brillen finden Sie unter:

<http://www.astronomie.ch/yp/dealer/index.html>

Während der Veranstaltung des VSRR werden eine beschränkte Anzahl Brillen für Fr. 3.00 zum Verkauf angeboten. Alle unsere Teleskope werden filtergeschützt sein.

**Mittwoch, 6. Juni 2012 um 05:00 bis 07:30 Uhr:** Beobachtung mit mobilen Instrumenten beim alten Spritzenhäuschen an der Chätschstrasse, 150 m östlich der Sternwarte Rümlang (öffentlich - Teilnahme frei). Der wetterabhängige Durchführungentscheid ertönt wie üblich auf unserer Combox ab 20:15 Uhr am Vorabend, Dienstag, 5. Juni 2012 unter 044 817 06 83.

## Jupiterbedeckung durch den Mond am 15. Juli 2012

Die Begegnung zwischen Jupiter und Mond findet im so genannten «Goldenen Tor» der Ekliptik statt. Damit ist die Himmelsregion im Sternbild Stier zwischen den beiden offenen Sternhaufen Plejaden und Hyaden gemeint.

Dass der Erdtrabant einen Planeten bedeckt, kommt nur alle paar Jahre vor, und nicht immer zu komfortablen Tageszeiten! Wer dieses Schauspiel am **Sonntag, 15. Juli 2012** erleben möchte, muss früh aufstehen. Der helle Rand des Erdtrabanten «überfährt» etwa ab 03:31 Uhr zuerst den Jupitermond Europa, knapp 3 Minuten später den Io und schliesslich findet etwas nach 03:35 Uhr die erste Berührung mit dem Gasplaneten Jupiter selber statt. Dieses Überschieben der Jupiterscheibe dauert etwa 1 Minute 45 Sekunden. Schliesslich geht es auch noch den beiden östlich von Jupiter stehenden Monden Ganymed (ca. 03:42) und Kallisto (ca. 03:46) an den Kragen. Etwa ab 04:09 Uhr kommen die galileischen Monde und die Planetenscheibe des Jupiter in der gleichen Reihenfolge am dunklen Rand des Erdmondes wieder zum Vorschein. Als letzter erscheint Kallisto etwa um 04:26 Uhr. Der ganze Prozess dauert also rund 55 Minuten, von denen aber gute zwanzig Minuten lang weder galileische Monde noch der Planet Jupiter zu sehen sein werden.

Diese Pause ist kein Unglück. Denn sehr reizvoll untermalt wird die Szene noch

durch die gleissend helle Venus etwa  $6^\circ$  unter der schmalen Mondsichel mit ihrer Illumination von knapp 16%. Die Venus steht zwar nur wenige Grad über dem Ostnordosthorizont. Wir werden aber bei sehr klaren Verhältnissen trotzdem versuchen, mit den Fernrohren einen Abstecher zum Morgenstern zu machen, denn er wird sich in Gestalt einer ähnlich schmalen Sichel präsentieren wie der Mond (29%).

**Sonntag, 15. Juli 2012 um 03:00 bis 04:30 Uhr:** Da der Horizontabschnitt vom benachbarten Haus verdeckt sein wird, findet die Beobachtung mit mobilen Beobachtungsgeräten beim alten Spritzenhäuschen an der Chätschstrasse, 150 m östlich der Sternwarte Rümmlang statt (öffentlich - Teilnahme frei). Der wetterabhängige Durchführungsentscheid ertönt wie üblich auf unserer Combox ab 20:15 Uhr am Vorabend, Samstag, 14. Juli 2012 unter 044 817 06 83.

## Themenabend «Hobby-Astronomie zum Anfassen» am 15. August 2012

In den Sommerferien thematisieren wir den Zugang zur Sternkunde und die Hilfsmittel zur Ausübung dieses interessanten Hobbys: Was kann man mit dem Fernglas sehen, was mit dem Teleskop? Welcher Teleskop-Typ eignet sich für welche Beobachtungen und welches Portemonnaie? Welche elektronischen Medien können wie eingesetzt und genutzt werden, u.s.w.

Das genaue Programm steht noch nicht fest. Mittels Ankündigungen in den Regionalzeitungen werden wir dieses bekannt geben und das Publikum auffordern, ihre eigenen Beobachtungsgeräte mitzubringen, falls es ihnen Mühe bereitet, sie korrekt zu bedienen und erfolgreiche Beobachtungen durchzuführen. Wir werden versuchen, ihnen zu helfen und ihnen die Handhabung der Instrumente zu erläutern.

Weitere Themen werden sein: Elektronische Hilfsmittel, Internet-Plattformen, Astronomie-Software, sowie Astrofotografie mit Webcams und die Bedienung der Sternwarteninstrumente. «Hobby-Astronomie zum Anfassen» meint denn auch das eigenhändige Handanlegen unter Anleitung eines Demonstrators der Sternwarte Rümmlang. Zum Schnuppern - versteht sich! Wer weiss, vielleicht packt es den einen oder die andere und möchte gerne mehr davon...

**Mittwoch, 15. August 2012 von 20:00 bis ca. 23:00 Uhr** bei der Sternwarte Rümmlang. Bei ungünstiger Witterung findet der Anlass im Gemeinde-Foyer Worbiger, Rümmlang statt. Der wetterabhängige Entscheid bezüglich Durchführungsort erklingt etwa ab 19:00 Uhr auf unserer Combox unter Telefon 044 817 06 83.

## Himmlisches in Kürze

**Der Mond** bietet sich in den nächsten paar Monaten während den üblichen Öffnungszeiten der Sternwarte Rümmlang an den folgenden Mittwochabenden am besten für die Beobachtung an: 23. und 30. Mai, 27. Juni, 4. und 25. Juli, 1., 22. und 29. August, 26. September 2012.

**Merkur:** Etwa vom 8. bis etwa 26. August ist er eine halbe Stunde vor Sonnenaufgang günstig über dem Osthorizont am Morgenhimmel auffindbar.

**Venus:** Nur noch bis Ende Mai 2012 hält sie die Rolle des «Abendsterns» inne und wird im Teleskop nur noch als feine halbkreisförmige Sichel erscheinen. Sie steuert auf ihre ganz besondere untere Konjunktion mit der Sonne zu. Dieses Jahr wird die Venus sichtbar vor der Sonnenscheibe vorbeiziehen (siehe Beitrag in dieser Ausgabe). In der zweiten Juni-Hälfte 2012 taucht sie als «Morgenstern» am Ostnordosthorizont auf. Am 16. Juli, 14. August und 13. September wird sie sich am frühen Morgen mit der feinen Mondsichel paaren.

**Mars:** Die scheinbare Grösse von Mars von weniger als  $9''$  erlaubt ab jetzt keine lohnenden Beobachtungen mehr. Am 22. Juni wechselt er vom Sternbild Löwe ins Sternbild Jungfrau und bleibt noch bis Mitte August beobachtbar. Am 15. August 2012 trifft er sehr eng mit Saturn zusammen - etwa  $2.7^\circ$  oder fünf Vollmond-durchmesser trennen die beiden. Erst an-



lässlich seiner nächsten Opposition im Frühling 2014 können wir ihn wieder unter günstigeren Umständen zeigen.

**Jupiter:** Am 13. Mai 2012 stand er in Konjunktion mit der Sonne, d. h. er lief vor der Erde aus gesehen hinter der Sonne vorbei. Ab Mitte Juni 2012 taucht er im Dunstband des Osthorizonts auf und kann in der Folge bis im Spätherbst am Morgenhimmel im Sternbild Stier gesehen werden. Am 17. Juni und 12. August gesellt er sich mit der dünnen Mondsichel zusammen, und am 8. September tritt Jupiter frühmorgens steil über dem Südosthorizont mit dem Halbmond als hübsches Duo auf. Am 15. Juli kommt es sogar zu einer Bedeckung des Jupiter durch den Erdtrabanten (siehe Beitrag in dieser Ausgabe). Erst ab November 2012 wird er tief genug in den mitternächtlichen Himmel vorgerückt sein, dass wir ihn an unseren abendlichen Beobachtungen wieder zeigen können.

**Saturn** wandert im Sternbild Jungfrau gemächlich rückläufig, wird am 26. Juni rechtläufig und kann bis etwa Mitte August 2012 günstig am Abendhimmel beobachtet werden. Am 15. August 2012 gerät er in Konjunktion mit dem Mars. Das wird - wie bereits oben unter Mars beschrieben - auch die Abschiedsvorstellung beider Planeten sein.

**Uranus** taucht etwa ab Juni am frühen Morgen am Osthimmel auf. Etwa ab September werden wir das kleine bläuliche Scheibchen wieder an unseren Abendführungen zeigen können. Am 29. September gerät er in Opposition zur Sonne und bleibt uns bis etwa Februar 2013 am Abendhimmel erhalten.

**Neptun** steht noch am Morgenhimmel und wird etwa ab Mitte August wieder an unseren abendlichen Beobachtungen in unseren Fernrohren gezeigt werden können. Da der äusserste Planet des Sonnensystems in unseren Instrumenten kaum von einem gewöhnlichen, schwachen Stern unterscheidbar ist, richten wir sie nur selten auf diesen Himmelskörper.

#### Meteorströme (Sternschnuppen):

**Perseiden:** Auch Laurentius-Tränen genannt, sind in Abwesenheit des grellen Mondlichts dieses Jahr wieder einmal günstig zu beobachten. Die Erde durchquert diesen Meteorstrom des Kometen 109P/Swift-Tuttle zwischen dem 20. Juli und dem 24. August. Die maximale Zahl von Sternschnuppen wird jeweils etwa **zwischen dem 10. und 14. August** erwartet. Der Radiant, d. h. der scheinbare Ausstrahlungspunkt, liegt im Sternbild Perseus etwa 8° nordnordwestlich des Alpha-Sterns Mirfak. Er steht in der Schweiz von 23 bis 4 Uhr günstig, wobei auch vor dieser Zeit mit vielen Erscheinungen gerechnet werden kann. In guten Jahren werden bis zu 300

Sternschnuppen pro Stunde gezählt. Es ist der schönste und reichste alljährlich erscheinende Meteorschwarm. Die mittlere Eintrittsgeschwindigkeit der Partikel beträgt etwa 59 km pro Sekunde.

**Deep Sky (Gestirne ausserhalb des Sonnensystems):** Blickt man in die Ebene der scheibenförmigen Milchstrasse, so stösst man auf zahlreiche kosmische Gebilde unterschiedlichster Art; Sternhaufen, Gasnebel, planetarische Nebel. Mit den Wintersternbildern neigt sich aber auch die Milchstrasse dem Horizont zu und nimmt die Fülle dieser Objekte mit sich. Bis aber die gegenüberliegende Seite der Ebene zusammen mit den Sommersternbildern auf die Himmelsbühne rückt, bleibt uns im Frühling der Blick quer aus der Milchstrasse hinaus. Hier aber ist der Himmel eher arm an den genannten Objekttypen. Unseren Fernrohren bietet sich aber dennoch einiges Sehenswertes. Da sind einmal die Doppelsterne Regulus, Porrima und Ny CRB (Nördliche Krone), oder die tiefroten Riesensterne Superba und Granatstern, die Kugelsternhaufen des Messierkatalogs M3, M5 und M13. Oder wie wär's mit einem Quasar? Das quasi-stellare Objekt 3C 273 ist mit rund 2.4 Mia. Lichtjahren die weitest entfernte Lichtquelle, die wir mit unseren Teleskopen gerade noch als schwachen Punkt sehen können.

### 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 Sonnenbeobachtung, Beginn 14:30 Uhr**

**Dauer ca. 1½ Std. - Eintritt frei**

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

**Tel. 044 817 06 83**  
**(Trick: 0860448170683 kürzere Wartezeit)**

### Wichtige Termine

- **Mittwoch, 6. Juni 2012 um 05:00 bis 07:30 Uhr:** Beobachtung des Venusdurchgangs durch die Sonne mit mobilen Beobachtungsgeräten, beim alten Spritzenhäuschen an der Chättschstrasse, Nähe Sternwarte Rümlang (öffentlich - Teilnahme frei).
- **Sonntag, 15. Juli 2012 um 03:00 bis 04:30 Uhr(!):** Beobachtung der Jupiterbedeckung durch den Mond mit mobilen Beobachtungsgeräten, beim alten Spritzenhäuschen an der Chättschstrasse, Nähe Sternwarte Rümlang (öffentlich - Teilnahme frei).
- **Mittwoch, 15. August 2012 von 20:00 bis ca. 23:00 Uhr:** Themenabend «Hobby-Astronomie zum Anfassen» über den Einstieg und die Ausübung des Hobbys Astronomie, Sternwarte Rümlang (bei ungünstiger Witterung im Gemeindefoyer Worbiger, Rümlang, öffentlich - Eintritt frei).
- **Dienstag, 16. Oktober 2012, ca. 09:45 bis 18:00 Uhr:** Betriebsbesichtigung der Firma Fisba Optik AG, St. Gallen<sup>1)</sup>.
- **Montag bis Mittwoch, 19./21. November 2012:** Abschiedsvorführungen des Planetarium Zürich im Volkshaus Zürich ([www.plani.ch](http://www.plani.ch)).

<sup>1)</sup> Genaue Angaben folgen rechtzeitig im Infoblatt.

### Kontakte / Vorstand

Walter Bersinger, Präsident,  
Obermattenstrasse 9, 8153 Rümlang  
P 044 817 28 13 oder 079 668 24 88,  
G 058 158 88 34.  
E-mail: [walter.bersinger@bluewin.ch](mailto:walter.bersinger@bluewin.ch)

Heinz Rauch, Vizepräsident, Archivar,  
Zürichweg 12, 8153 Rümlang  
P 044 817 02 64, M 079 324 61 66

Albert Kuhn, Aktuar, Schärenfeld 21,  
8052 Zürich, 044 301 47 69

Erwin Jegerlehner, Kassier & Schlüsselverwaltung, Gartenstrasse 7, 8153 Rümlang, P 044 817 11 68

Daniel Haase, technischer Leiter, Schlossacher 22, 8192 Zweidlen, 044 867 16 77

Beat Meier, Demonstratorenteamleiter,  
Tempelhof 4, 8153 Rümlang,  
P 044 817 23 16, G 056 310 46 59

Christian Bangerter, Beisitzer, Riedenhalddenstrasse 257, 8046 Zürich, 044 371 45 15

#### Web-Sites:

VSRR: <http://ruemlang.astronomie.ch/>  
SAG: [www.astroninfo.ch](http://www.astroninfo.ch)