

# VSRR-Infoblatt

Verein Sternwarte Rotgrueb Rümlang



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

Nr. 57

Rümlang, 15. August 2009  
Redaktion:  
Walter Bersinger

## Grosser Galileo-Wettbewerb



Zum Internationalen Jahr der Astronomie erscheinen in den vier Infoblattaussagen 2009 Beiträge über das Leben und Wirken von Galileo Galilei, verfasst von vier verschiedenen Mitgliedern des VSRR-Demonstratorenteams.

Jeder Artikel weist jedoch Fehler auf. Wenn Sie sie finden und uns die richtigen Antworten einsenden, können Sie das unterhaltsame Astronomie-Buch *Kippenhahns Sternstunden* gewinnen, das wir in der Ausgabe 55 02/2009 vorstellten. Schicken Sie die korrekten Angaben klar und deutlich formuliert per e-mail oder gewöhnliche Post an Walter Bersinger (Kontakt siehe Seite 4). Über den Wettbewerb wird keine Korrespondenz geführt, telefonische Antworten werden keine entgegen genommen. Die Verlosung unter den richtigen Antworten findet jeweils an einem Demonstrantentreffen statt. Teilnahmeberechtigt sind alle VSRR-Mitglieder ausser den Verfassern und dem Präsidenten als Adressaten der Einsendungen, sowie die Leser des Rümlangerblattes.

### Auflösung des letzten Wettbewerbs:

Die richtigen Antworten lauten:

- Galileis erstes Fernrohr hatte nur ganz niedrige Vergrösserungen von ca. 3 bis 30x (nicht 300x).



Ab 1617 wohnte Galilei in der Villa dell'Ombrellino auf dem Hügel Bellosguardo südlich von Florenz

- Galileis Entdeckungen untermauerten das heliozentrische, nicht das geozentrische Weltbild.

Wir gratulieren dem Gewinner der Verlosung: Guido Giannini aus Rümlang.

**Einsendeschluss: Mittwoch, 4. September 2009, Benachrichtigung des Gewinners ca. Mitte September 2009.**

Der nachfolgende Beitrag von Fabrizio Storelli enthält zwei falsche Aussagen:

### Teil 3: Galilei und der Konflikt der Kirche mit der kopernikanischen Lehre

Nach seiner Zeit in Padua und dem Erfolg des Buches *Sidereus Nuncius*, in dem er über seine Beobachtungen mit dem Kaleidoskop berichtet, und nach weiteren Entdeckungen, unter anderem die Venusphasen, ist Galilei vom heliozentrischen Weltbild überzeugt, auch wenn er keinen direkten Beweis dafür hat. Die Meinung Galileis ist nach seinem Aufenthalt in Rom kein Geheimnis mehr, auch einige jesuitische Gelehrte sind auf die Hinweise für die Richtigkeit des kopernikanischen Systems aufmerksam gemacht worden, zum Teil von Galilei selbst.

Auf den ersten Blick widerspricht das heliozentrische Weltbild (Sonne im Mittelpunkt der Welt) der Heiligen Schrift, in der ein geozentrisches Weltbild (Erde in der Mitte) gegeben wird. Für Galilei ist dies kein Widerspruch, denn er ist der Meinung, dass die Natur und die Heilige Schrift zwei Bücher in unterschiedlicher Sprache sind und die gleiche Wahrheit offenlegen. Die Schrift sei für das Volk bestimmt und sollte von Theologen interpretiert werden, denn «für die Schrift ist es angemessen, viele Dinge zu sagen, die sich (in der Erscheinung und hinsichtlich der wörtlichen Bedeutung) von der absoluten Wahrheit unterscheiden» [Brief an Christine von Lothringen, 1615]. Über das «Buch der Natur» schreibt er in *Il Saggiatore* 1623: die Philosophie ist «in diesem grossartigen Buch geschrieben,

dem Universum, das unserem staunenden Blick beständig offen steht. [...] Es ist geschrieben in der Sprache der Mathematik und seine Zeichen sind Dreiecke, Kreise und andere geometrische Figuren. Das Buch kann aber nicht verstanden werden, bevor man nicht gelernt hat, die Sprache zu verstehen und die Buchstaben zu lesen, aus denen es besteht».

Anders ist die Position der Kirche: Im Jahr 1615 veröffentlichte der Kleriker Foscarini ein Buch, das beweisen sollte, dass die kopernikanische Biologie nicht der Heiligen Schrift widersprach. Daraufhin eröffnete die Römische Inquisition im Jahre 1616 ein Untersuchungsverfahren, und das Buch wird verbannt, denn die kopernikanische Astronomie sei «falsch und der Heiligen Schrift zuwiderlaufend». Ausserdem wird das Hauptwerk des Kopernikus «suspendiert»: es durfte nur noch als ein rein mathematisches Modell diskutiert werden und nicht als Beschreibung der Natur.

Galilei selbst ist an dem Verfahren der Inquisition nicht beteiligt, er erhielt aber vom Kardinal Bellarmino eine Ermahnung, das kopernikanische System in keiner Weise als Tatsache zu verteidigen, sondern allenfalls als Hypothese zu diskutieren. Daraufhin wird er sich in der Angelegenheit für die nächsten Jahre zurückhalten müssen. *Fabrizio Storelli*

## Drehbare hinterleuchtete Sternkarte

**Die Grafik** (von Walti Bersinger)

Die Anfänge dieses Projekts gehen auf den Besuch der Sternwarte Robert A. Naef in Ependes im Rahmen der SAG-Generalversammlung 2006 in Freiburg zurück. In jener Sternwarte bewunderte ich eine über-grosse Sternkarte Sirius, die als Leuchtkasten vertikal an der Wand aufgehängt war und für Groborientierung am Sternenhimmel sowie für Demonstrationszwecke vorzüglich geeignet schien. Das war für mich Inspiration genug, um für die Sternwarte Rümlang eine ähnliche Sternkarte zu planen. Von Martin Baumeler, dem Urheber der Sternkarte von Ependes, von einem verdienstvollen Mann übrigens, nach dem der Asteroid 157640 benannt wurde, erhielt der VSRR freundlicherweise wertvolle



Walti Bersinger, Beat Meier und Fritz Fuhrer montierten den neuen praktischen Einrichtungsgegenstand am 9. Mai und 2. Juni 2009 an der Kuppelwand der Sternwarte.

Hinweise über die Konstruktion der Sternkarte.

Noch bevor ich dieses Projekt im VSRR vorstellte, machte ich mich im Herbst 2007 daran, die Grafik zu entwerfen. Dazu scannte ich die kleine Sirius-Sternkarte ein, vergrösserte die Grafik im Bildbearbeitungsprogramm *Photoshop Elements* auf einen Durchmesser von über 80 cm bei 300 dpi und begann, die Karte nachzubilden. Eine reine Kopie des Originals wäre jedoch qualitativ nicht zufriedenstellend herausgekommen. So berechnete ich in einer Excel-Tabelle alle rund 800 Sternpositionen neu und trug Punkt für Punkt einzeln in die Photoshop-Datei ein. Auch die Skalen wurden alle gerechnet und nachgezeichnet. Letztlich diente der Scan der Originalkarte lediglich als Plausibilisierungshilfe, sie wurde sozusagen «durchgepaust». Die gesamthafte Neuzeichnung des Inhalts erlaubte mir auch etliche Abweichungen vom Original. So zog ich für die Beschriftungen das volkstümlichere deutsch dem wissenschaftlichen Latein vor. Zudem konnte ich ein paar Details wie etwa die galaktischen und ekliptikalen Pole sowie eine Skala für die Präzession hinzufügen. Vereinzelte Sternbildlinien sind leicht geändert, ja teils sogar gegenüber

dem Original korrigiert worden. Die Milchstrasse habe ich aus verschiedenen Quellen nachgebildet. Zweifellos erinnert das Endprodukt auf Anhieb an das berühmte altehrwürdige Original aus dem Jahr 1946, doch eigentlich ist es eine in allen Einzelheiten überarbeitete Sternkarte. Die Vollendung der VSRR-Kopie liess allerdings lange auf sich warten. Mein in die Tage gekommenes Notebook vertrug die Last der zeitweise bis gegen 300 MByte grossen Datei schlecht. Ein Lade- bzw. Speichervorgang dauerte 15 Minuten. Die Datei brachte den Rechner manchmal mitten in der Bearbeitung sogar zum Totalabsturz! Will heissen: Schwarzer Bildschirm, Kühlgebläse aus, alles aus! Damit kamen - ich muss es gestehen - auch die Lust und der Eifer, überhaupt daran weiter zu arbeiten, zeitweise fast zu einem jähen Totalabsturz. Es vergingen Wochen und Monate, ehe ich mich wieder daran wagte. Doch das Abenteuer kam im November 2008 schliesslich doch zu einem glücklichen Ende. Die drei Grafiken für Grundplatte mit Horizontlinie, Sternhimmel und Zeiger waren druckfertig.

Walti Bersinger

#### Der Bau des Leuchtkastens

(von Fritz Fuhrer)

Nach etlichen zum Teil frühmorgendlichen Projektierungssitzungen erfolgten erste Beleuchtungsversuche, die sich sofort erfolgversprechend erwiesen. Damit nahm das Vorhaben schnell konkrete Formen an. Walti betraute mich mit der Anfertigung der «mechanischen» Teile, also begann ich unverzüglich mit Detailplanung und Materialbeschaffung. Ein informatives Gespräch mit

dem sich in meiner Nähe befindlichen Plexiglas-Hersteller Mecacryl Pfäffikon ZH über das thermische Verhalten von Plexiglas liess mich die endgültige Dimension des Holzkastens festlegen und bewog mich dazu, die Montage der Plexi-Grundplatte «fliegend» vorzusehen, um der Ausdehnung Rechnung zu tragen und das Bohren von Löchern zu umgehen. Bis der Beleuchtungsteil von Beat Meier eintraf, hatte die Lackierung des Kastens hinlänglich Zeit zum Trocknen, und ich konnte die übrigen Komponenten vorfabrizieren. Nach erstaunlich kurzer Zeit konnte ich in der Druckerei Mock AG Wetzikon die nach unseren Wünschen im Digitaldruck farbig bedruckten Platten hochofent gegennehmen. Der Druckerei gebührt grosser Dank und Anerkennung für das hervorragende Ergebnis.

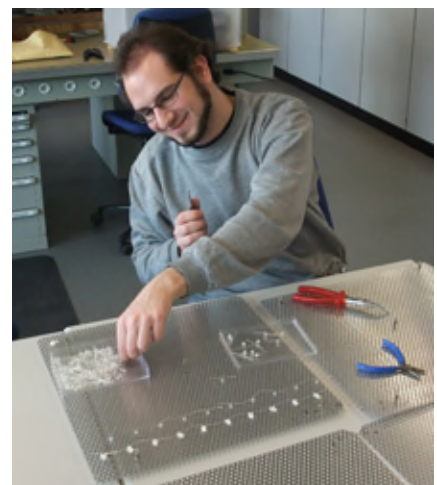
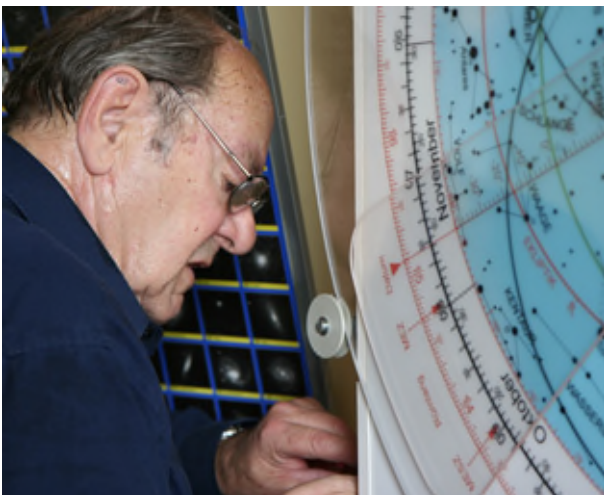
Schlussendlich traf bei mir auch noch der akribisch ausgearbeitete high-tech Beleuchtungsteil von Beat Meier und Christian Bangerter bei mir ein, sodass der Zusammenbau dank der vorgefertigten Einzelteile quasi «über Nacht» erfolgen konnte. Das gelungene Endprodukt darf in seiner Art wohl als Weltpremiere betrachtet werden und wir dürfen sicher mit Recht ein bisschen stolz darauf sein. *Fritz Fuhrer*

#### Die Beleuchtung

(von Beat Meier)

Es musste auch eine Lösung für die grossflächige, einstellbare Beleuchtung gefunden werden. Die Wahl fiel schnell auf weisse LED's. Für eine optimale Ausleuchtung haben wir 480 Stück davon in einer Wabenstruktur angeordnet. Für die Montage hat sich ein handelsübliches Lochblech vorzüglich geeignet. Die LED's konnten einfach mit einem Silikonkleber in der gewünschten Anordnung befestigt werden. In einer mehrtägigen Arbeit habe ich unter Mithilfe von Christian Bangerter die LED's montiert und verkabelt.

Die Suche nach einem geeigneten Helligkeitsregler erwies sich als schwierig. Dar-





um habe ich mich entschlossen, einen eigenen Regler zu bauen, der dann wirklich genau unseren Bedürfnissen angepasst ist. Die Helligkeit lässt sich nun, mikroprozessorgesteuert, im Verhältnis von 1:10'000 exponentiell regeln. In Sternhelligkeiten ausgedrückt entspricht das einem Helligkeitsumfang von zehn Magnituden. Mit einem Wirkungsgrad des Reglers von 95% und den sparsamen LED's wird die Energie des vorhandenen 12 Volt Akkus in der Sternwarte optimal ausgenützt und reicht auch für eine lange Abendführung problemlos.  
*Beat Meier*



Bruno auf dem Campo dei Fiori in Rom nach einem üblen Ketzerprozess verbrannt wurde. Man stelle sich vor, was es für Galileo bedeutet, wenn er diesen Umgang mit Andersdenkenden zu gewärtigen hat, während in ihm selbst gerade die Überzeugung reift, dass nicht das von der Kirche anerkannte geozentrische System richtig ist, sondern das in strengem Gegensatz dazu stehende kopernikanische Weltbild. Wie mancher andere hätte aus (verständlicher) Furcht alle weiteren Forschungen aufgegeben!  
*Mario di Baseggio*

er nicht weniger als vier Galileo-Teleskoprekonstruktionen gebaut! Diese primitiven Fernrohre werden den Gästen ein authentisches Beobachten vermitteln, wie Galilei es vor 400 Jahren erlebt haben dürfte. Das Seherlebnis ist aber alles andere als eine Augenweide! Dass das Beobachten durch solche *cannocchiale* (ital. für «Fernglas») für Zeiss-verwöhnte Augen des 21. Jahrhunderts äusserst anstrengend ist, hat aber nichts mit Fritz' Handwerkskunst zu tun. Das Gesichtsfeld der damaligen Ferngläser mit 12- bis 20-facher Vergrößerung enthielt mit seinen 15 Bogenminuten gerade mal die Hälfte des Monddurchmessers in einem Überblick. Das Bild präsentiert sich verzerrt, unscharf und voller Farbsäume. Aber alles kein Grund, sich dieses besondere Erlebnis am 26. September 2009 an unserem grossen Galileo-Tag entgehen zu lassen! Fritz wird seine Galileo-Fernrohre am Posten Nummer 1 auf dem Dach des neuen Alterswohnheims *Haus am Dorfplatz* zusammen mit Hanspeter Moos persönlich präsentieren.

Fritz' ausgeprägter Sinn für praktische Lösungen bescherte uns auch eine bequeme Miyachi-Grossfernglas-Montierung. Die Demonstratoren werden die viel einfachere und stabilere Montagevorrichtung zu schätzen wissen. Für alle deine Leistungen hab' astronomischen Dank, Fritz!

Auf die Meinungen der Heiligen aber über diese natürlichen Dinge antworte ich mit dem einzigen Wort: Heilig ist zwar Laktanz, der die Kugelgestalt der Erde leugnete; heilig Augustinus, der die Kugelgestalt zugab, aber die Antipoden leugnete; heilig das Offizium unserer Tage, das die Kleinheit der Erde zugibt, aber ihre Bewegung leugnet. Aber heiliger ist mir die Wahrheit, wenn ich, bei aller Ehrfurcht vor den Kirchenlehrern, aus der Philosophie beweise, dass die Erde rund, ringsum von Antipoden bewohnt, ganz unbedeutend und klein ist und auch durch die Gestirne hineilt. (Werk: *Astronomia Nova*).

*Johannes Kepler, deutscher Mathematiker und Astronom (1571 -1630)*

**Fritz Fuhrers neueste Errungenschaften**

Dass sich Fritz für unseren Verein handwerklich gerne ins Zeug legt, hat er ja schon mehrmals eindrücklich unter Beweis gestellt. In jüngster Vergangenheit hat er seine Ärmel erneut mehrmals für den VSRR zurückgekrempt. Über den ausgeklügelten Leuchtkasten für die Sternkarte haben wir ja weiter oben bereits berichtet.

Für die nun kurz bevor stehende Galileo-Veranstaltung vom 26. September 2009 hat

**Vortrag «Eppur si muove und sie bewegt sich doch!»**

*Ein Beitrag von Mario di Baseggio*

Walter Bersinger, ein alter Bekannter aus der Zeit, in der ich für das Rümmlingerblatt geschrieben habe, referierte über das Leben und die herausragenden Leistungen des Galileo Galilei. Der Präsident des Vereins Sternwarte Rotgrueb Rümmlang (VSRR) hat auf mehreren Reisen alle relevanten Stationen des Mathematikers und Astronomen aus Pisa fotografisch dokumentiert und diese Bilder mit akribisch recherchierten Fakten angereichert.

Es gelang ihm, das Referat bei aller Akkuranz und Wissenschaftlichkeit auch unterhaltsam und lebendig zu gestalten. Besonders wertvoll war für mich, dass Walter Galileo im Kontext der zeitgenössischen politischen, wissenschaftlichen und religiösen Wirklichkeit zeigte, alles in chronologischer und kausaler Folge. Diese konzentrierte Darstellung eröffnete mir neue Perspektiven auf die Figur Galileis, die ich bis dahin immer aus isolierten Fakten (oder Legenden) kannte. Zum Beispiel strich Walter heraus, dass Galileo Galilei 36 Jahre alt war, als der von mir verehrte Giordano

**Vermischtes**

\* **Grosse Galileo-Veranstaltung vom Samstag, 26. September 2009 Nachmittag und Abend:** Für Verkaufs- und Verpflegungsstände, Auf- und Abräumarbeiten, Postenbetreuung, etc. suchen wir noch viel freiwillige Helferinnen und Helfer. Angebote bitte bei Heinz Rauch Tel. 044 817 02 64. Vielen Dank!



## Himmlisches in Kürze

**Der Mond** bietet sich während den üblichen Öffnungszeiten der Sternwarte Rümlang an den folgenden Mittwochabenden am besten für die Beobachtung an: 26. August, 2., evtl. 9. und 30. September, 7. und 28. Oktober, 4. und 25. November, 2., 23. und 30./31. Dezember 2009.

**Sternbedeckung durch den Mond:** Antares-Bedeckung am 21. Oktober 2009, von 17:12 bis 18:23 Uhr. Selten, aber da bei Tag, schwierig und nur mit einem guten Teleskop zu beobachten.

**Merkur** hält für uns anfangs Oktober eine gute Sichtbarkeit am Morgenhimmel bereit.

**Venus:** Bereits verringert sie als Morgenstern ihren Abstand zur Sonne und versinkt Ende Oktober im Dunstband des Osthorizonts. Am 12. Januar 2010 steht sie in oberer Konjunktion mit der Sonne. Erst ab Ende März 2010 wird sie wieder am Abendhimmel aufziehen.

**Mars** steht noch immer am Morgenhimmel. Erst Ende Oktober wird er um Mitternacht aufgehen. Lohnende Fernrohrbeobachtungen am Abendhimmel werden in unserer Sternwarte erst Anfang 2010 möglich sein.

**Jupiter** steht Mitte August beim Eindunkeln zwar tief aber hellleuchtend über dem Südosthorizont. Auf Grund seines tiefen Tagbogens, der während seines diesjährigen Auftritts die 27°-Marke über dem Südhorizont nie überschreitet, wird er sich anfangs des nächsten Jahres bereits wieder unseren Blicken entziehen.

**Saturn:** Mit seinen immer noch flach stehenden Ringen hat sich der beliebte Gasplanet Mitte August der Sonne bereits so eng angenähert, dass er im Dunstband des Westhorizontes verblasste. Am 4. September fliegt die Erde durch die gedachte Erweiterung der Ringebene des Saturn, das heisst, wir würden exakt auf die Kante der Ringe blicken, stünde der Planet dann nicht zu nahe bei der Sonne. Am 17.9. steht er in Konjunktion mit dem Tagesgestirn, dann wechselt er die Seite und wird etwa ab Mitte Oktober am Morgenhimmel zu sehen sein.

**Uranus** zieht Mitte August allmählich in den Mitternachtshimmel. Etwa ab Ende August werden wir das bläuliche Scheibchen wieder in unsere Abendprogramme einbeziehen können. **Neptun** ist etwa ab Mitte August bis zum Jahresende beobachtbar, er stellt jedoch für unsere Teleskope kein besonders lohnendes Objekt dar.

**Deep Sky (Gestirne ausserhalb des Sonnensystems):** Die Dauerrenner im Sommerdreieck wie etwa der Ringnebel M57 und der Doppel-Doppel-Stern Epsilon in der Leier, Albireo und der Cirrusnebel im Schwan, der Hantelnebel M27 im Sternbild

Füchschchen lassen die Herzen von unseren Sternwartengästen und uns Hobby-Astronomen auch dieses Jahr höher schlagen. Die glitzernden Kugelsternhaufen M13 im Herkules und M5 in der Schlange beflügeln die Fantasie! Wie winzige Wattebällchen sehen die planetarischen Nebel im Fernrohr aus, etwa der «Blinkende Planetarische» NGC 6826, der NGC 6210 im Herkules, oder der Katzenaugennebel NGC 6543 im Drachen. Die meisten übrigen nebligen Objekte wie etwa der Adler-, Trifid- oder Lagunennebel stehen zu tief über dem Horizont und ertrinken im Flutlicht der Stadt Zürich. Aber manchmal geschehen Wunder!

## Wichtige Termine

- **Mittwoch, 16. September 2009:** Spezialprogramm *Dancing Planets* des Planetariums Zürich im Volkshaus, grosser Saal, Stauffacherstrasse 60, 8004 Zürich ([www.plani.ch](http://www.plani.ch))
- **Samstag, 26. September 2009, nachmittags:** Grosse Galileo-Veranstaltung in Rümlang mit Postenlauf und Wettbewerb, Beobachtungen mit Galileo-Teleskopen. Beitrag im Rahmen des Internationalen Jahrs der Astronomie 2009.
- **Freitag, 16. Oktober 2009, 19:30 Uhr:** Vortrag «Die Entstehung der Elemente im Universum» von Prof. Friedrich-Karl Thielemann, Hörsaal 175, Uni Zürich, Rämistr. 71, Zürich (AGUZ).
- **Samstag, 17. Oktober 2009, 9 Uhr:** Herbstputz der Sternwarte. Wir freuen uns auf rege Teilnahme!
- **Freitag, 27. November 2009, 19:30 Uhr:** Vortrag «Auch wir sind Sternentstaub» von Prof. Kathrin Altwegg, Hörsaal 175, Uni Zürich, Rämistr. 71, Zürich (AGUZ).
- **Montag, 14. Dezember 2009 um 19:30 Uhr<sup>1)</sup>:** Adventshöck im Gemeinde-Foyer Worbiger (öffentlich - Eintritt frei).
- **Donnerstag, 31. Dezember 2009, 19:30 Uhr<sup>1)</sup>:** Partielle Mondfinsternis in der Silvesternacht, Bedeckungsgrad 8.2%, Sternwarte Rümlang

<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

Mylène Wildemann, Aktuarin, Huebacher  
22, 8153 Rümlang, 044 880 72 82

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, Riedenhaldenstrasse 257, 8046 Zürich, 044 371 45 15

### Web-Sites:

VSRR: <http://ruemlang.astronomie.ch/>  
SAG: [www.astroinfo.ch](http://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 MESZ**  
**Im Winter Beginn 19:30 Uhr MEZ**

**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)**