

# VSRR-Infoblatt

Verein Sternwarte Rotgrueb Rümlang



Auflage: ca. 160,  
Redaktion: A. Kazemi, R. Laube,  
A. Selva, H. Rauch

Nr. 76  
Rümlang, 25. Juni 2014

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

## Neuer Komet C/2012 K1 (PANSTARRS)

**Ein neuer Komet? Eine solche Bemerkung quittieren die meisten von uns nach der Enttäuschung von ISON vergangenen Herbst wohl mit einem müden Achselzucken. Und doch: Ein Himmelsvagabund ist im Anmarsch, den wir ab Juni vielleicht im Fernrohr werden zeigen können.**

von Walter Bersinger

Nach ISON wird man vorsichtiger mit Spekulationen über Kometensichtungen. Da Kometen aber doch immer wieder faszinieren, darf der Elan, nach ihnen zu trachten, nicht abflauen. Ein Jahrhundertkomet wird C/2012 K1 (PANSTARRS) auf keinen Fall. Dem blossen Auge wird er sich nicht enthüllen. Aber im Fernrohr dürften wir eine reelle Chance haben.

In der zweiten Juni-Hälfte 2014 steht der Schweifstern in den Sternbildern Kleiner Löwe und («grosser») Löwe. Die beiden Löwen senken sich - sobald die völlige Dunkelheit etwa um Mitternacht eingetre-

ten ist - langsam dem Nordwesthorizont entgegen. Von Demonstratoren und Gästen wird sehr viel Geduld abverlangt, denn die Dunkelheit wird erst gegen Mitternacht für eine Beobachtung genügen. Nach heutigen Prognosen wird der Komet kein Feldstecherobjekt sein. Mit seiner schwachen Helligkeit von ca. 7.8 bis 7.5 offenbart er sich im besten Fall in einem Fernrohr.

Von der Erde aus gesehen zieht der Komet am 10. August 2014 hinter der Sonne durch. Der Vorbeiflug in geringstem Abstand zur Erde erfolgt am 28. August. Er hält sich dabei aber auf einer Entfernung von immer noch mehr als einer Astronomischen Einheit auf (mittlere Entfernung Sonne-Erde).

Es vergehen weitere gut drei Wochen, ehe er sich vor unseren Teleskopen und allenfalls Ferngläsern günstig in Szene setzt. Erst etwa ab dem 20. September wird sich sein Winkelabstand vom Tagesgestirn ausreichend ausgeweitet haben, dass man ihn im Ost-südosten etwa ab 05:30 Uhr morgens tief am Morgenhimmel (vielleicht!) mit einem Fernglas erspähen kann. Seine Helligkeit nimmt nach derzeitigen Vorhersagen bis auf etwa 6 Magnituden zu. Im Verlauf eines Monats behält er das

Helligkeitsniveau bei, sinkt aber vor Eintritt des störenden Dämmerlichts nach 6 Uhr immer tiefer dem Südhorizont entgegen. Um den 20. Oktober 2014 wird Schluss sein mit seiner Beobachtung.

Ob die Sternwarte eine öffentliche morgendliche Führung anbietet, bleibt offen. Wir müssen dazu die Helligkeitsentwicklung abwarten.

(Bild: 20. Mai um 0 Uhr . C/2012 K1 Panstarrs zieht an Gr. Wagen vorbei . Quelle: astronomie.de)



## Themenabend Sternwarte Rümlang 13. August 20:00 Uhr

### Raumsonde Rosetta

und andere Objekte

Im August erreicht die Raumsonde Rosetta mit ihrem Lander Philae den Kometen 67P/Tschurjumow-Gerasimenko und sendet erste Bilder zur Erde.

Erleben Sie diesen Meilenstein der Raumfahrt mit und beobachten Sie den Nachthimmel über der Sternwarte Rümlang. Es erwarten Sie dazu:

**spannende Vorträge  
faszinierende Bildpräsentationen  
Himmelsführungen im Freien  
Beobachtungen in der Sternwarte  
Getränke- und Kuchenbuffet**

Bei ungünstiger Witterung findet der Anlass im Gemeinde-Foyer Schulhaus Worbiger statt. Auskunft über die Durchführung erteilt 1 Stunde vor Beginn

**Telefon 044 817 06 83**

Eintritt frei

## Die Supernova von nebenan

Text: Walter Bersinger

Bilder: Beat Meier

Bereits im letzten Infoblatt (Nr. 75 vom 10. Februar 2014) berichtete Heinz Rauch über diese seltene Erscheinung.

Gleich «nebenan» steht sie ja gerade nicht, die Supernova SN2014J, die Mitte Januar 2014 von einem Studententeam unter Professor Steve Fossey am University College London entdeckt wurde. Schon ein einzelnes Lichtjahr ist für uns eine unvorstellbare Strecke, und die 11.5 Millionen Lichtjahre, die uns von der Supernova in der Nachbargalaxie mit Messier-Katalognummer 82 trennen, sprengen unsere Vorstellungskraft vollends. Und doch ist diese Entfernung ein Klacks im Vergleich zur Grösse des Universums von geschätzten 13 Milliarden Lichtjahren.

Zur so genannten Lokalen Gruppe gehört die Galaxie M82 zwar nicht. Sie ist zusammen mit der Nachbargalaxie M81 Mitglied einer eigenständigen Gruppe von etwa 60 meist kleinen und äusserst lichtschwachen Galaxien. Die beiden Welteninseln M81 und M82 befinden sich in ähnlichen Entfernung von 11.8 Mio. bzw. 11.5 Mio. Lichtjahren von uns und zählen damit immer noch zu unseren «engsten Nachbarn». Mit einem Winkelabstand von nur einem guten halben Grad passen die zwei Messier-Objekte gut in einen Fernrohrabschnitt, und dank ihren visuellen Helligkeiten von 7.0 bzw. 8.6 Magnituden bilden sie ein recht gut geeignetes und an öffentlichen Beobachtungen beliebtes Ziel, selbst von unseren lichtverschmutzten Gegenden aus.

Lieber wäre uns natürlich die Erscheinung einer Supernova in unserer eigenen Galaxie, so etwa wie die von Tycho Brahe entdeckte SN1572, oder die SN1054, die am 11. April 1054 als helle Scheibe am helllichten Tag sichtbar war. Die letzte innerhalb der Milchstrasse beobachtete und überlieferte Supernova war die von Galilei, Kepler und anderen im Oktober 1604 beobachtete.

Die jüngst entdeckte SN2014J tut uns diesen Gefallen zwar nicht, doch die nachstehenden eindrücklichen Helligkeits- und Entfernungsvergleiche lassen auch ein gewisses Aufatmen aufkommen. Denn hätte dieses Exemplar im Zentrum unserer Milchstrasse (etwa 28'000 Lichtjahre entfernt) gestanden, würde es bereits so hell

leuchten wie Jupiter. Ginge eines der Mitglieder der Plejaden, jenes hübschen winterlichen Siebengestirns M45, in einer Supernova auf, so würde uns diese schon fast so hell erscheinen wie der Vollmond. Die Plejaden sind immerhin noch 410 Lichtjahre von uns entfernt. Wäre es indes der Sirius in seiner Entfernung von 8.6 Lichtjahren, der Opfer einer Supernova-Explosion wie jener von SN2014J würde, so hätten wir auf der Erde eine Zeitlang keine Nacht mehr. Zwar «nur» etwa 1/200 so stark wie unsere Sonne würde die Supernova dann leuchten. Das würde aber genügen, um die irdische Nacht nicht mehr ganz eindunkeln zu lassen. So richtig ungemütlich würde es aber, wenn die SN2014J in der Entfernung unserer Sonne stünde, denn dann würde sie rund 1.3 Milliarden mal heller leuchten als unser Tagesgestirn! Die Temperatur auf unserem Heimatplaneten würde dabei auf Schweiss treibende paar Millionen Grad ansteigen.

Supernovae sind weit seltener als Novae. Nur die drei oben genannten hellen Supernova-Sichtungen sind in unserer eigenen Galaxie bekannt. Viel häufiger kann man sie mit hochmodernen professionellen Beobachtungsmethoden in anderen Galaxien beobachten, sie sind dann aber entsprechend lichtschwach. Dass die Supernova SN2014J in der Phase ihrer maximalen Leuchtkraft im Februar schon in unseren kleinen Rümlanger Fernrohren visuell mühelos in Erscheinung trat, ist dem Umstand zu verdanken, dass sie in einer Galaxie von «gleich nebenan» explodierte. In unserem eigenen Milchstrassensystem sind diese Erscheinungen so selten, dass wir pro Jahrtausend nur mit einigen wenigen Exemplaren rechnen dürfen.

Das in der Galaxie M82 entdeckte Exemplar ist eine Supernova des Typs Ia. Welche Ursprungsterne zu einer Supernova dieses Typs führen, ist noch immer nicht zweifelsfrei geklärt. Man geht von verschiedenen Szenarien aus. Alle haben sie aber untereinander gemeinsam, dass es sich um Doppelsternsysteme handelt, von deren Mitgliedern mindestens das eine ein Weisser Zwerg ist. Vom einen strömt Materie auf den Begleiter über. Überschreitet der Stern durch diese Materieanhäufung die so genannte Chandrasekhar-Massegrenze von rund 1.4 Sonnenmassen, so kommt es zu einer explosionsartigen Kernfusion von Kohlenstoff: Die Kohlenstoff-Atomkerne des Weissen Zwergs verschmelzen zu den Elementen Nickel, Kobalt und Eisen. Der Weisse Zwerg überlebt seinen Kollaps nicht: Er wird vollständig zerrissen.

Das unten stehende Bild hat Beat Meier am 23. Februar 2014 mit seiner Kamera Fuji X-E1 am Zeiss-Refraktor aufgenommen. Das Bild entstand aus 35 Aufnahmen von je 30 Sekunden mit ISO-800. Die Bilder im Rohformat wurden zueinander ausgerichtet und zu einem einzigen Bild addiert. Dieses ist dann äquivalent zu einer Aufnahme mit 17.5 Minuten Belichtungszeit.

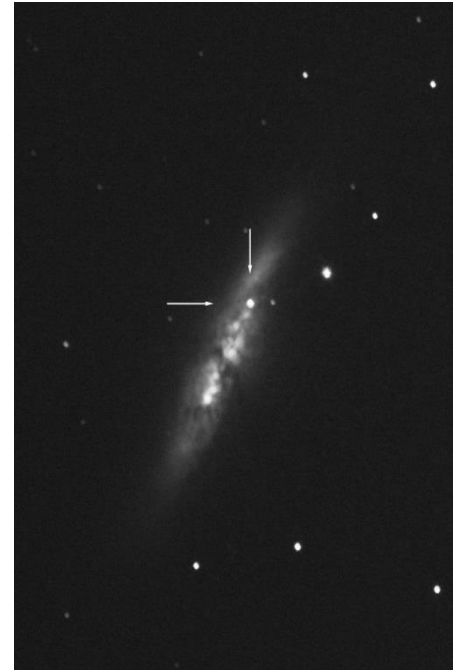
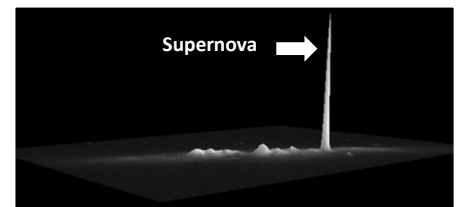


Bild unten: M82 mit Supernova als Helligkeitskurve dargestellt.



Schau all diese Sterne Liebling, das müssen hunderte sein !

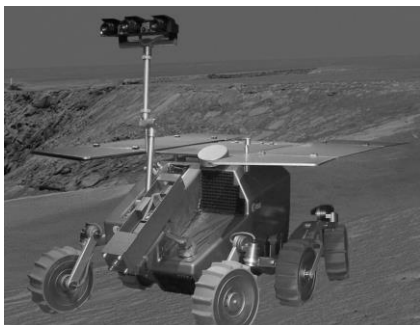
## Neues aus der Raumfahrt

**Der ESA-Ministerrat hat grünes Licht für eines der ehrgeizigsten Programme der europäischen Raumfahrt-Geschichte gegeben.**

von Ali Kazemi

In zwei Etappen werden beim Projekt ExoMars zuerst ein Orbiter und danach ein Rover zum Roten Planeten geschickt werden. Nach Anfangseuphorie musste man einsehen, dass das Projekt einen langen und steinigen Weg vor sich hat. Anfänglich ging man noch vom Missionsbeginn im Jahre 2009 aus. 2000 wurde man dann konkreter und exobiologische Forschungen wurden als hauptsächliche Ziele festgelegt, daher auch der Name ExoMars.

Als 2001 das europäische Raumforschungsprogramm Aurora veröffentlicht wurde, war das Marsprojekt ein fester Bestandteil, und man plante mit dem Start im Jahre 2011 an Bord einer russischen Sojus-Rakete.



**Die Entwicklung hat sich wie folgt ereignet:**

2003: Studien zur Realisierung des Rovers und einer exobiologischen Nutzlast mit der Bezeichnung „Pasteur“.

2004: Zusammenstellung der Liste für zu installierenden Bordinstrumente.

2005: Studien über drei mögliche Missionsabläufe, einschließlich einer „Vorbeiflugsonde“.

2006: Vergabe von Entwicklungsaufträgen an verschiedene europäische Raumfahrtunternehmen. Statt der Vorbeiflugsonde hat man sich entschieden, dass nun einen Orbiter zum Mars zu schicken, was eine von den USA unabhängige Kommunikation ermöglicht. Das Programm verteuerte sich dadurch um 175 Millionen Euro.

2007: Verzögerung infolge von Überarbeitung des Missionskonzepts. Diverse Entwicklungsarbeiten benötigen mehr Zeit als ursprünglich geplant. Hauptauftragnehmer

Thales Alenia Space wird zur Abgabe eines Angebots aufgefordert, das von einem kombinierten Raumfahrzeug ausgeht. Es soll aus dem Trägermodul (CM), einem Abstiegsmodul (DM), einem Rovermodul (RM) und einem Rover Operations Centre (ROC) bestehen.

2008: Die Ministerratskonferenz erkennt, dass im Rahmen der Finanzplanung die angestrebten Ziele nicht erreicht werden können. Die Obergrenze von einer Milliarde Euro Projektkosten scheint nach der ursprünglichen Planung nicht einhaltbar. Darum wird ESA wird aufgefordert, die Nutzlast zu verringern und nach internationalen Kooperationspartnern zu suchen. Der Start wird auf 2016 verschoben.

2009: Beschluss, eine Kooperation mit der NASA einzugehen. Als Starttermine für die beiden Missionsteile werden 2016 und 2018 bestätigt. Streichung der ursprünglich vorgesehenen „Humboldt“-Nutzlast sowie mehrerer Roverinstrumente. Die NASA will jetzt den Rover MAX-C beisteuern, während die ESA mit dem ExoMars-Rover losfahren will. Beide Rovers sollen an Bord einer Trägerrakete auf ihren Weg gebracht werden.

2010: Auswahl der Bordinstrumente des Trace Gas Orbiters.

2011: Eine Arbeitsgruppe aus ESA- und NASA-Experten berät die Rovermission im Jahre 2018. Beginn von Verhandlungen mit der Russischen Raumfahrtagentur über eine mögliche Teilnahme an dem Programm.

2012: Die NASA kann wegen drastischer Budgetkürzungen den Finanzrahmen von 2,5 Milliarden Dollar für den MAX-C-Rover nicht einhalten und steigt aus dem gemeinsamen Projekt aus. Die ESA und Roskosmos geben daraufhin die bilaterale Kooperation bei ExoMars bekannt.

2013: Entwurfsprüfungen für die Roverelemente einschließlich der wissenschaftlichen Nutzlast. Lieferung der Testausrüstung für die Avionik des Orbiters

Das Programm besteht nun aus zwei Missionsbestandteilen:

- A) Start des Trace Gas Orbiters, der 2016 abheben soll und nach dem Einschwenken in die Umlaufbahn einen Demonstrator (EDM) für den Eintritt und den Abstieg durch die Atmosphäre sowie eine weiche Landung auf der Planetenoberfläche beinhaltet.

- B) Zwei Jahre später folgt ein Mars-Fahrzeug, das neben umfangreicher wissenschaftlicher Ausstattung über einen Bohrer verfügt, der bis zu zwei Meter tief in den Marsboden eindringen kann.

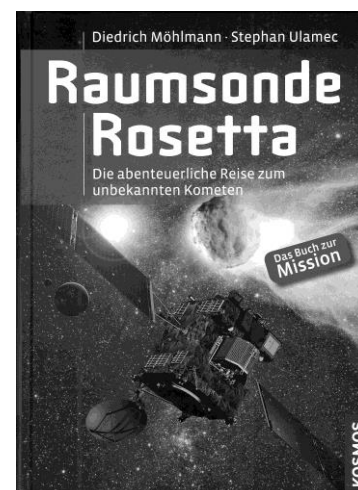
Das europäische Marsforschungsprojekt beinhaltet viele technologische Herausforderungen, die hier erstmals bewältigt werden müssen. Einige Beispiele:

- A) Absetzen eines Landekörpers und den Einsatz eines ferngesteuerten Rovers sowie die Sammlung und Analyse von Bodenproben.
- B) Suche nach Spuren organischen Lebens, die Untersuchung der wasserreichen Vergangenheit des Planeten und die Erforschung von Spurengasen in der Marsatmosphäre.
- C) Ausserdem soll der Trace Gas Orbiter unter anderem über wissenschaftliche Instrumente zum Aufspüren von Methan verfügen, denn wenn man dieses Gas finden sollte, dann deutet das auf organisches Leben hin.

Es ist nun zu hoffen, dass politische Spannungen zwischen Europa und Russland und finanzielle Probleme in diversen EU-Staaten nicht dazu führen, dass dieses Projekt wieder verzögert wird.

### Buchtipp Raumfahrt

Das Buch zur Mission Rosetta aus der Feder von zwei am Projekt beteiligten Forscher. Mit 122 Abbildungen. Kosmos ISBN 978-3-440-13083-4



## Himmlisches in Kürze

von Roger Laube

Am 21. Juni erreicht die Sonne den nördlichsten Punkt auf ihrer Umlaufbahn. Mit der hochstehenden Sonne werden die Tage sehr lang und die Nächte entsprechend kurz. Dies ist auch die Herausforderung der Mittwochsführungen in den nächsten Wochen. Deep sky-Objekte können im Juni erst kurz vor Mitternacht beobachtet werden.

Eine gute Orientierungshilfe am Sommerhimmels sind die Sterne des Sommerdreiecks. Die drei Sterne Atair (im Sternbild Adler), Wega (im Sternbild Leier) und Deneb (im Sternbild Schwan) stehen beim Eindunkeln derzeit noch ganz im Osten.

Etwas einfacher zu beobachten, da früher sichtbar - sind die beiden Planeten Mars und Saturn. Sie stehen eine Stunde nach Öffnung der Sternwarte im Süden, respektive Südwesten, im Sternbild Jungfrau. Zwischen diese beiden gesellt sich Spica, welcher auch in der Flagge des Gastgeberlandes der Fussball-Weltmeisterschaft zu finden ist. Vor allem Saturn wird ein für die Beobachtung lohnenswertes Objekt. Die Öffnung der Ringe liegt bei ca. 20°.

Planet Jupiter, welcher in den letzten Monaten sehr prominent am Abendhimmel leuchtete, verabschiedet sich nun langsam vom Abendhimmel. Derzeit ist er noch ganz im Westen zu erkennen.

Venus steht weiterhin als prägnanter „Morgenstern“ am Himmel.

Eine attraktive Alternative zu den Führungen am Mittwochabend ist die Sonnenführung am jeweils 1. und 3. Sonntagnachmittag. Derzeit bedecken 3 grosse Sonnenfleckengruppen die Sonne. Sonnenflecken sind relativ zur umgebenden sichtbaren Photosphäre um rund 1000° Grad kühlere Gebiete, die deshalb weniger sichtbares Licht abgeben, und im Weisslichtfilter als dunkle Flecken erscheinen.



## Nächste Veranstaltungen

- **Mittwoch, 13. August 2014**  
**20:00 Uhr, Themenabend**  
RAUMSONDE ROSETTA UND  
ANDERE OBJEKTE  
Bei ungünstiger Witterung im  
Gemeinde-Foyer Worbiger,  
Eintritt frei.
- **Samstag, 27. September 2014**  
**09:00 – ca. 12:00 Uhr**  
**Herbstputz der Sternwarte.**  
Wir freuen uns auf rege Teilnahme  
unserer Mitglieder!
- **Donnerstag, 11. Dezember 2014**  
**19:30 Uhr, Adventshöck**  
im Gemeinde-Foyer Worbiger  
Öffentlicher Anlass  
Eintritt frei

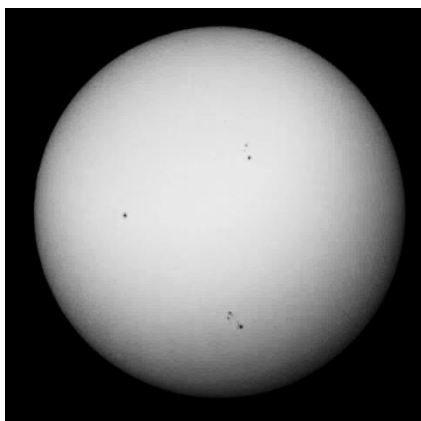


Bild Roger Laube, Sonne am 15.6.2014  
mit Handy-kamera durch Herschelkeil

## Sternwarte Rümlang

Öffentliche Führungen  
bei guter Witterung:

**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 jeweils ca. 1½ Std.**

**Eintritt frei**

Gruppenführungen nach Vereinbarung.

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

**Tel. 044 817 06 83**

## Kontakte / Vorstand

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

E-Mail: hrrauch@bluewin.ch

Walter Bersinger, Vizepräsident,  
Archivar,

Obermattenstrasse 9, 8153 Rümlang  
P 044 817 28 13 oder 079 668 24 88,  
G 043 818 88 34.

E-Mail: walter.bersinger@bluewin.ch

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

Hans Jörg Beltle, Kassier & Schlüssel-  
verwaltung, Chämletenweg 13, 8153  
Rümlang, P 044 818 05 45, M 079 260  
50 44

E-Mail: beltle@hispeed.ch

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, Rieden-  
haldenstrasse 257, 8046 Zürich,  
044 371 45 15

## Web-Sites:

VSRR: [www.sternwarte-ruemlang.ch](http://www.sternwarte-ruemlang.ch)

SAG: [www.astroinfo.ch](http://www.astroinfo.ch)

Darksky Switzerland: [www.darksky.ch](http://www.darksky.ch)