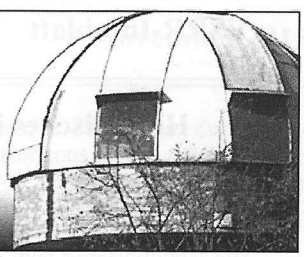
VSRR-Infoblatt

Verein Sternwarte Rotgrueb Rümlang



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

Nr. 79

Rümlang, 1. November 2015

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

Der rote «Supervollmond»

Die Sonderveranstaltung zur Mondfinsternis lockte zahlreiche Frühaufsteher auf den Sternwartenhügel.

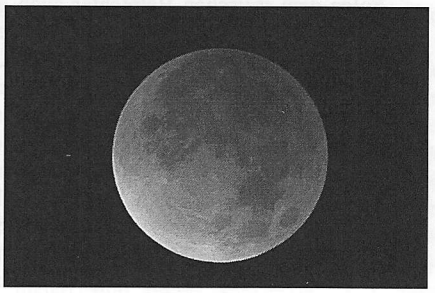
von Walter Bersinger

Für die Nacht der Mondfinsternis vom 27./28. September 2015 konnten wir uns eigentlich über eine sehr solide Hochdrucklage freuen, aber der Nebel erwies sich wieder einmal als unberechenbarer Geselle. Die Schweiz lag in der Bisenströmung am Südrand eines Hochs über Nordeuropa. Die Wetterprognosen sprachen ausserdem von einer sehr hohen Nebelobergrenze von 1200 bis teils 1800 m. Am Nachmittag gab es zwar viel Sonne, aber später verdichtete sich das Gewölk wieder. Der persönliche Wetterdienst räumte uns zwar gute Chancen ein, mit Wolkenlosigkeit konnte man jedoch nicht rechnen. Demgegenüber stellten die automatischen Internetwetterdienste Meteoblue und Meteocentrale eine klare Nacht in Aussicht. Laut *Tagesschau Meteo* um 20 Uhr bestand im Flachland Nebel- und Hochnebelgefahr mit klaren Abschnitten. Einmal mehr also ein wahrer Wetterkrimi, der uns den Durchführungsentscheid nicht eben erleichterte. Letztlich beschlossen Beat Meier und ich um 20:30 Uhr, eine Mitteilung auf die Combox aufzusprechen, dass der definitive Entscheid auf 00:30 Uhr verschoben werde für den Fall, dass es bis dann aufklare.

Mit Kamera und kurzer Hose

Bereits um 21 Uhr lachte der Mond wunderschön durch ein grosses Stück freien Himmels. Und stündlich verbesserte sich die Situation, bis um Mitternacht kaum noch nennenswerte Wolken den Himmel trübten. Um Mitternacht entschieden wir uns dazu, die Beobachtung anzusagen. Den Beginn der öffentlichen Beobachtung hatten wir bewusst auf 3 Uhr festgelegt, kurz bevor sich der Erdtrabant in den Kernschatten der Erde zu schieben begann, denn die vorangehende Halbschattenphase einer Mondfinsternis ist kaum wahrnehmbar. Trotzdem trafen einige Astrofotografen schon kurz vor 1 Uhr morgens auf dem Sternwartengelände ein, um den gesamten Verlauf des Ereignisses fotografisch einzufangen. Darunter befand sich auch ein externer Gast, dessen fotografische Ausrüstung seine Kleidung bei weitem übertraf; bei den 5°C und der gelegentlich steifen Bise trug er kurze Hosen!

Eintritt in den Kernschatten der Erde
Bild: Beat Meier, Sternwarte Rümlang



Die Totalitätsphase um ca. 04.47 Uhr
Bild: Beat Meier, Sternwarte Rümlang

30 Besucher und ein klarer Himmel

Um 02:45 Uhr konnte man an der oberen linken Mondkante bereits eine leichte Abdunkelung erkennen. Wir rechneten nicht ernsthaft mit Besuchern, denn das Himmelsspektakel fand zu einer Tageszeit statt, die den Leuten die Entscheidung schwer machte, ob sie lange aufbleiben, früh aufstehen oder im Bett bleiben sollten. Für die Diensthabenden des VSRR bedeutete es ohnehin praktisch eine Freinacht. Und so trauten wir unseren Augen nicht, als Punkt 3 Uhr fast gleichzeitig mehrere Gäste eintrafen, nachdem doch die Wettervorhersagen eher verhalten positiv geklungen hatten. Ob etwa die Ankündigung des «Supervollmondes» gelockt hat, der exakt mit der Mondfinsternis zusammenfiel? Die Schar wuchs jedenfalls bald auf etwa 15 und später noch auf rund 30 Personen an.

Um 03:07 Uhr traf die Mondkante den Erdkernschatten. Während der guten Stunde bis zum Eintritt der Totalität hatten Beat Meier und Daniel Haase im Kuppelraum alle Hände voll zu tun und standen den interessierten und ausdauernden Besuchern Red' und Antwort. Die Gemächlichkeit dieses Himmelsschauspiels liess auch Zeit für viele weitergehende Fragen über alle Gebiete der Astronomie und Physik. Ernst Schütz und Niklaus Bernet betreuten einige Gäste auf der Wiese und liessen sie durch ihre privaten optischen Geräte beobachten.

Im Gegensatz zu früheren Finsternissen empfand man die heurige als eher dunkel. Zwar ist ein Vergleich über so lange Zeiträume hinweg und bloss aus der Erinnerung sehr schwierig. Geometrische Faktoren wie die Entfernung des Mondes und seine Eindringtiefe in den Kernschatten bestimmen aber weitgehend die Restlichtmenge, die auf die Oberfläche des Mondes gelangt. Die Empfindung entsprach durchaus diesen Gegebenheiten. Wie bei vielen anderen Mondfinsternissen überwältigte das Hervortreten vieler schwacher Sterne alle Anwesenden. Sogar die Milchstrasse war mühelos zu erkennen.

ISS und Chocolune-Guetzli

Um 05:50 Uhr lockerte ein Iridium-Flare die langwierige Mondfinsternisbeobachtung etwas auf. Und nur zwanzig Minuten später sorgte auch ein Vorübergang der Weltraumstation ISS für etwas Abwechslung. Das Besondere gegenüber den abendlichen ISS-Sichtungen war das urplötzlich aus dem Erdschatten auftauchende rötliche Pünktchen am Himmel, das noch ein paar Minuten zu sehen war, bis es hinter dem Südhorizont verschwand. Nachdem sich der Mond um 06:27 Uhr vom Kernschatten gelöst hatte - die Dämmerung machte sich nun schon bemerkbar - verabschiedeten sich die meisten Gäste, zufrieden über die erfolgreiche Beobachtung des Himmelsschauspiels. Als Entschädigung für die verpassten Schlafstunden offerierte der VSRR die heissen Getränke und die zum Ereignis passend gewählten Chocolune-Guetzli gratis. Blieb das Wetter etwa deshalb so schön, weil alle fünf Schachteln restlos aufgegessen wurden?

Himmlisches in Kürze

von Roger Laube

Die Mondfinsternis vom 28. September war auch in den Medien ein sehr präsentes Ereignis. Spektakulär daran war, dass die totale Mondfinsternis mit einem sogenannten Supervollmond zusammenfiel. Also dann, wenn der Mond auf seiner elliptischen Umlaufbahn erdnah steht und in der Folge dem irdischen Betrachter auch grösser erscheint. Eine totale Mondfinsternis entsteht, wenn sich der Mond in den Kernschatten der Erde schiebt und nur noch schwaches Sonnenlicht empfängt, das in der Lufthülle der Erde gebrochen und in den Erdschatten gelenkt wird. Unsere Erdatmosphäre sorgt dafür, dass vor allem die langwelligen (roten) Anteile des Sonnenlichts auf die Mondoberfläche fallen und wir deshalb den Mond dann rötlich – im Volksmund als „Blutmond" - sehen.

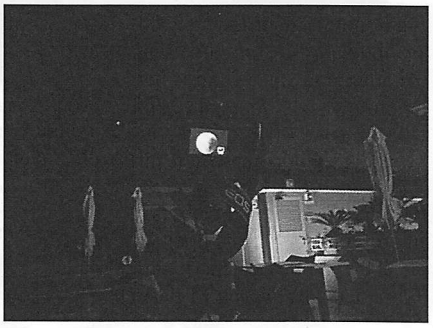
Saturn verabschiedet sich

Seit der Tag und Nacht-Gleiche vom 23. September 2015 werden nun die Tage immer kürzer und die Nächte länger. Die rasch früher einsetzende Dunkelheit kommt nun auch der Himmelsbeobachtung zu Gute. Mit der Umstellung der Sommerzeit auf die Winterzeit am letzten Wochenende im Oktober geht die Sonne dann bereits um 17:00 Uhr unter. Die öffentlichen Führungen in der Sternwarte am Mittwochabend finden dann wieder um 19:30 Uhr statt. Bis zu den Weihnachten werden vor allem deep sky - Objekte im Zentrum unserer Führungen sein. Der bisherige „Star" an den Mittwochsführungen – der Ringplanet Saturn – hat sich bereits Ende Oktober vom Abendhimmel verabschiedet. Bis Ende Jahr können wir an der Sternwarte zu den üblichen Betriebszeiten lediglich die lichtschwachen Planeten Uranus und Neptun zeigen.

Ein Planetenrennen zur Morgenstunde

Anders sieht es dagegen in den frühen Morgenstunden aus; hier liefern sich die Planeten Jupiter, Mars und Venus ein spektakuläres Rennen am Himmel. Anfang November steht Venus mit Mars gleichauf und wird dann auch von diesem überholt. Am Morgen des 7. November mischt sich kurzerhand auch der Mond als Zaungast in das Rennen ein, als Erdtrabant verabschiedet er sich auch wieder rasch. Der Ausgang unseres Rennens wird bis Ende Jahr immer klarer; Jupiter ist vorne, dann folgt mit zunehmendem Abstand der Planet Mars, und auf letzter Position Venus.

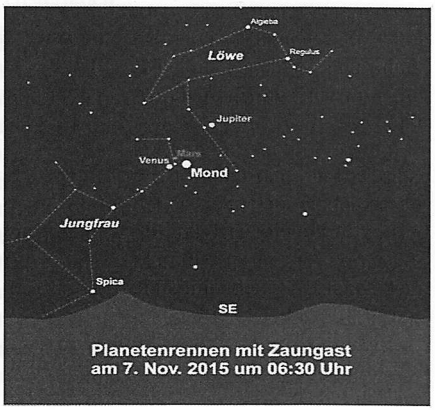
Mond am Vorabend der Mondfinsternis mit Passagierflugzeug unterhalb des Kraters Tycho Bild: Roger Laube



Mondfinsternis kurz nach der Totalität, vor und hinter der Kamera, über den Dächern von Venedig. iPhone-Foto: Heinz Rauch

Saturn und Venus am Morgenhimmel

Um Weihnachten gesellt sich dann zur Morgenstunde ein vierter Planet in unser Rennen; Saturn erscheint nun auch wieder am Morgenhimmel. Bereits am 9. Januar 2016 steht er praktisch auf gleicher Höhe wie Venus, und lässt sie dann rasch hinter sich. Dieses spektakuläre Himmelsrennen lohnt den regelmässigen Blick in den Südosten am Morgenhimmel, und entschädigt uns auch ein bisschen dafür, dass wir am Abendhimmel weitgehend ohne Planeten auskommen müssen, zumindest was die klassischen, seit der Antike bekannten Planeten betrifft.



Rückblicke

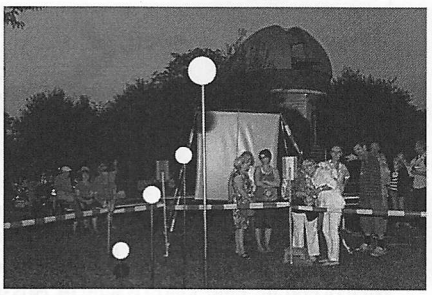
Anstehen für die Disco?

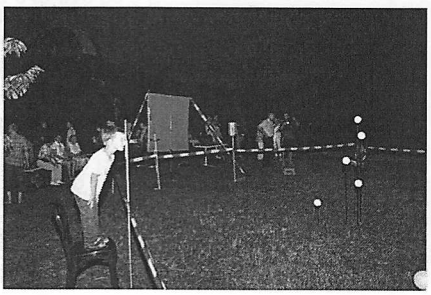
Nein, hier warten während der partiellen Sonnenfinsternis vom 20. März, die Besucher geduldig auf der Sternwartentreppe um durch die Teleskope einen Blick auf die Sonne werfen zu können!

Bild: Heinz Rauch

Themenabend Sternbilder

Rätselraten, Staunen, Entdecken beim dreidimensionalen „grossen Wagen" am Themenabend vom 12. August.





Bilder: Red. Rümlanger/Furttaler

Nächste Veranstaltungen

Dienstag 8. Dezember 2015, 19:30h, gemütlicher Adventshöck

im Gemeinde-Foyer Worbiger Rümlang (öffentlich - Eintritt frei).

Dienstag, 22. März 2016, 19:30h, Generalversammlung des VSRR. mit öffentlichem Vortrag und Apéro (ab ca. 20.30 Uhr Gemeinde-Foyer Worbiger, Rümlang.

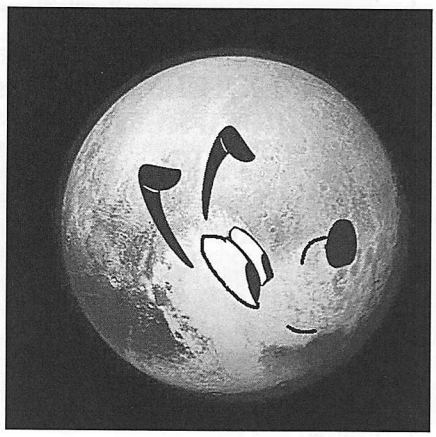
Zu diesen Anlässen sind Gäste herzlich willkommen. Eine Anmeldung ist nicht erforderlich. Der Eintritt ist frei.

Am Rande des Sonnensystems

Öde und dunkel ist es auf dem Pluto und mehr als kalt. Jetzt gibt es die Daten und Bilder dazu.

von Ali Kazemi

Zwar sind die Zeiten vorbei, als Pluto noch als neunten Planeten unseres Sonnensystems bezeichnet wurde. Ich erinnere mich noch an meine Schulzeit, wie ich mir als Primarschüler die Planeten unseres Sonnensystems merken musste und dabei allerlei Eselsbrücken zum Einsatz kamen. Pluto war dieser herzige Hund in Disney–Trick-Filmen und lächelte immer brav am Ende der fiktiven Fantasie-Vorstellung.



Zeigt das helle Gebiet nicht Plutos Portrait? Bild: ShanksLegacy/twitter

Als am 19. Januar 2006 eine Atlas-V-Rakete am Cape abhob und die Sonde New Horizons auf ihren Weg brachte, war die heile Welt der 9 Planeten noch in Ordnung. Das Ziel des Flugkörpers sollte der kleine „Aussenposten" am Rande des Sonnensystems sein. Inzwischen wurde Pluto "leider" der Planetenstatus aberkannt und den Zwergplaneten zugeordnet. Aber egal, Planet oder nicht, die Sonde war ja schon unterwegs. Weil man von diesem Zwergplanet bis dahin fast nichts wusste und die Neugier nun halt keine Grenzen kennt, blieb das Ziel unverändert: Vorbeiflug an Pluto und seinen vier Monden, Sammeln von Daten und Bildern und Weiterreise in den Kuipergürtel.

Das Projekt war sehr ambitioniert und erforderte viel Geduld. Pluto ist ja schliesslich im Idealfall 29,7, im schlimmsten Fall 49,3 Astronomische Einheiten (AE) von der Sonne entfernt (AE = Astronomische Einheit; mittl. Abstand zwischen Erde u. Sonne). Der sonnennächste Punkt der Pluto-Bahn liegt sogar noch innerhalb jener des Uranus. Dieser Punkt sollte möglichst präzise für die Passage bei Pluto anvisiert werden, und dafür war als Mindestflugzeit mit ca. neun Jahren zu rechnen.

New Horizons ist damit die schnellste Raumsonde, die bis jetzt im Sonnensystem unterwegs gewesen ist. Nach dem Fly-by-Manöver am Jupiter im Feb. 2007 bekam der Flugkörper mit Hilfe der Schwerkraft von Jupiter eine Zusatzbeschleunigung welche eine Einsparung von drei Jahren gegenüber herkömmlichen Verfahren bewirkte. Danach flog er mit 83 600 km/h weiter. Der Vorbeiflug an Pluto und Charon erfolgte dann noch mit einer relativen Geschwindigkeit von ca. 50 000 km/h.

Während des grössten Teils der Reise – von 2007 bis 2014 – war die Sonde quasi im Schlaf-Modus (nur einmal wöchentlich kam ein kurzes Lebenszeichen nach Hause). Im Herbst 2014, wurde mit einem Wecksignal dafür gesorgt, dass sich alle Instrumente auf das Ziel ausrichteten. Anfangs war nicht wesentlich mehr zu erkennen als auf den Hubble-Bildern: Nur ein hellgrauer Fleck. Das änderte sich aber dann schnell. Mehr und mehr Einzelheiten wurden sichtbar, wie zum Beispiel die Erkenntnis, dass es sich nicht um einen hellgrauen, sondern eher um einen rötlichbraunen Himmelskörper handelt. Die Wissenschaftler der Johns Hopkins University erklären sich die Färbung aus der Einwirkung ultravioletten Sonnenlichts auf Methan in der Plutoatmosphäre, die tatsächlich rötliche organische Moleküle erzeugt.

Bevor aber weitere Neuigkeiten verkündet werden konnten, gab es kurzzeitig Probleme, denn die Verbindung zur Sonde war ausgefallen. Zum Glück konnte man das Kommunikation-Problem schnell beseitigen. Der Autopilot hatte ein Problem im Hauptcomputer erkannt und schaltete in den Sicherheitsmodus.

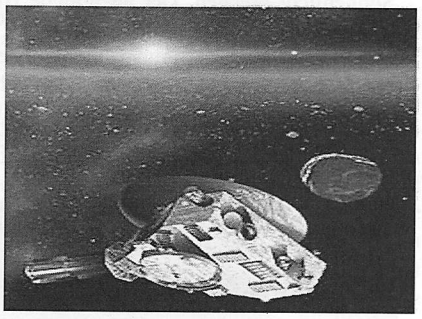
So konnte man den Ersatzcomputer in Betrieb nehmen. Dieser nahm Verbindung mit der Bodenkontrolle auf und damit war es möglich die Diagnose der Fehlerquelle sowie die Reparatur zu erledigen. war. Am 8. Juli meldete die NASA den offiziellen Beginn der Vorbeiflugsequenz publizierte ein Bild des Long Range Reconnaissance Imager (LORRI) an Bord der Sonde.

Aus einer Entfernung von ca. acht Millionen Kilometern war es die erste Aufnahme nach der Unterbrechung des Funkkontakts und viele Details der Plutooberfläche waren gut zu erkennen. Zum Beispiel erkennt man deutlich ein helleres Gebiet im rechten unteren Quadranten, was die Form eines Herzens hat. Im oberen Teil des Bildes sieht man eine Polarregion. Auch Details im unteren Teil die des Äquators waren gut sichtbar, von den Wissenschaftlern als „der Wal" bezeichnet. Dabei sprach man bei der NASA nur von „einer" Polarregion. Es gibt keine weitere Angaben, so it es noch nicht klar, ob es sich um den Nord- oder den Südpol handelt.

Vermutlich wird sich das riesige Interesse an den Ereignissen am Rande des Sonnensystems über eine Zeit halten. Zur Erinnerung: New Horizons ist ca. 4,8 Milliarden Kilometer von der Erde entfernt, was eine Signallaufzeit von ca. 4,5 Stunden ausmacht.

Es darf nicht vergessen werden, dass der Sender nicht sehr leistungsstark ist und die Antenne für die Verbindung zur Erde einen relativ kleinen Durchmesser hat. Das heisst, dass es rund 16 Monate dauern wird, bis die Bodenkontrolle alle Daten aus dem Bordspeicher abgerufen haben wird. Also es kann mit weiteren Überraschungen und interessanten Details zu gerechnet werden.

Immerhin wollen Experten in aller Welt die Geologie des Kleinplaneten und seiner Monde erforschen und die Bestandteile der Oberfläche analysieren. Auch bei der hauchdünnen Atmosphäre gibt es viele Fragen. Dazu sagte Prof. Tilman Spohn vom DLR-Institut für Planetenforschung in Berlin: „Wie bei den Asteroiden und Kometen sind diese ‚Eiszwerge' seit ihrer Entstehung kaum durch geologische Prozesse verändert worden. Pluto könnte uns also viel über die früheste Zeit des Sonnensystems verraten."



New Horizons Sonde © NASA
Quellen: Text: Flugrevue & NASA

Ein herzliches Danke!

an alle Vorstandskollegen und Demonstratoren dem Redaktionsteam dieses Infoblattes und an alle Helferinnen und Helfer die mit ihrem unentgeltlichen Einsatz und grosser Motivation dafür sorgen, dass unsere kleine aber feine Sternwarte bestens funktioniert. Ein grosses Danke auch an alle Passivmitglieder und Sponsoren, welche durch ihre Beiträge den Betrieb und die derzeit laufende Gesamtrenovation der Sternwarte ermöglichen. Dank Ihnen allen können wir Jedermann/-Frau, bei freiem Eintritt, den Blick in's Universum ermöglichen und so einen wichtigen Teil zur naturwissenschaftlichen Bildung beitragen. Ihnen allen wünsche ich eine stimmungsvolle Adventszeit, frohe Weihnachten und einen guten Rutsch in's Jubiläumsjahr zum 20jährigen Bestehen des VSRR.

Clear Skies!

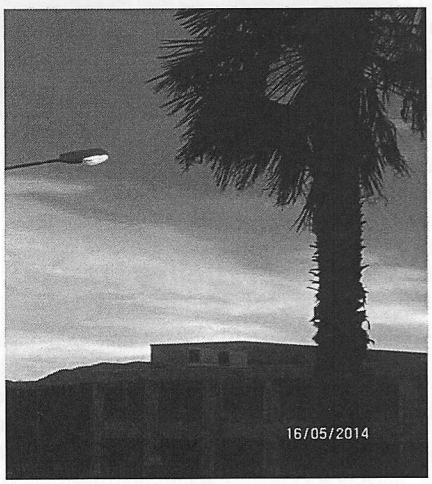
Heinz Rauch, Präsident VSRR

Herbstliches Farbspektakel von Sonne und Mond

Mit dem Herbst beginnt wieder die Jahreszeit, wo bei günstigen Verhältnissen die farbenprächtigsten Sonnenuntergänge bzw. Sonnenaufgänge bestaunt und fotografiert werden können.

von Angelo Selva

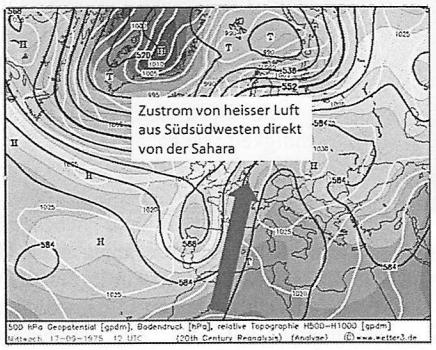
Nach dem eher Hochdruck bestimmten Frühjahr und Sommer 2015 bringen die starken Tropischen Stürme etwas Schwung in unsere Grosswetterlage. Die Meteorologen vom Schweizer Fernsehen sprechen dann wieder vermehrt von ausgedehnten Tiefdrucksystemen, Südföhn , Guggiföhn und warmen Winden aus Nordafrika. Die Auswirkungen sind durchaus angenehm zu spüren mit milden Wintertagen und schon fast sommerlichen Frühlingtage. Ab und an kommt dann auch noch Wüstenstaub aus Nordafrika hinzu. Dieser bewirkt, dass die Feuchtigkeit in der Luft sich um eben diese ansammelt und als winzige Tropfen das Sonnenlicht brechen. Der abendliche Himmel verfärbt sich zunehmend roströtlich bis purpur. Da diese Staubkörner teilweise auch in sehr grosse Höhen verfrachtet werden sind auch lange nach Sonnenuntergang filigrane, farbig leuchtende Wolkengebilde zu beobachten.



Sonnenuntergang mit leuchtenden Wolken Bild: Marta Selva, 16.5.2014, Balerna, TI

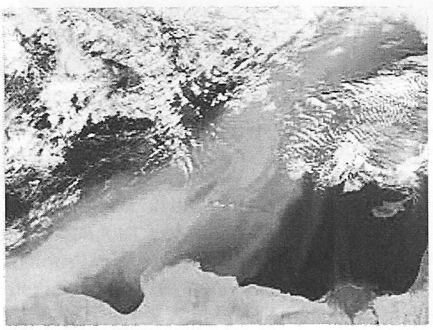
Kaltfront bringt Sand aus Afrika

Nicht bei jedem Föhnsturm ist auch Wüstenstaub mit dabei. Es bedarf schon eher einer speziellen Grosswetterlage damit der Staub in Nordafrika, am Rande der Sahara, durch starke Aufwinde und einen stetigen Wind von Südwest bis zu uns gelangt. Zieht ein kräftiges Tiefdruckgebiet von Marokko herkommend in Richtung Mitteleuropa so wird durch die starken Aufwinde Wüstensand in die Höhe geschleudert und mitgerissen. Befindet sich dann auch noch ein Hochdruckgebiet über Osteuropa wird der Wüstenstaub über weite Distanzen befördert. Der Wüstenstaub wird zwischen den beiden gegenläufig sich drehenden Luftmassen nordwärts gedrückt.



Die SMA.ch, Wetteranalyse vom 17.9.1975 (Bilddaten von Wetter3.de)

Aufnahmen von Wettersatelliten zeigen, dass über hunderte von Kilometer lange Staubwolken über dem Mittelmeer schweben und Tausende von Tonnen Wüstensand mit sich führen.



Sahara-Sandwolke über dem Mittelmeer Bild: NASA, Earthobservatory 1.2.2015

Roter Schnee im Tessin

Erreicht der Sandstaub den Alpensüdkamm so kann im Winter oft eine orangene Verfärbung des Schnees in den Tessiner Alpen und im Wallis beobachtet werden. Staub welcher in grosser Höhe über die Alpen hinweg getragen wird erkennt man bei uns gut sichtbar als feiner Sand auf Autos und Fensterläden.

Sonne und Mond in Stimmung

Schon vor Sonnenuntergang ist das Sonnenlicht diffus und der abendliche Himmel braun-gelblich verfärbt. Tiefstehende Sonne oder Mond sind bei solchen Lichtverhältnissen sehr reizvolle Beobachtungsobjekte. Durch die Lichtbrechung an den Sandkörnern können nicht nur alle Rot- bis Brauntöne sondern auch bläuliche Nuancen resultieren. Es bleibt also abzuwarten, bis der nächste "Sandsturm" über die Alpen hereinbricht, um stimmungsvolle Dämmerungen bestaunen zu können.

Sternwarte Rümlang

Öffentliche Führungen
bei klarem Himmel:

Jeden Mittwochabend
Im Sommer Beginn 21:00 Uhr
Im Winter Beginn 19:30 Uhr
Jeden 1. und 3. Sonntag im Monat
Sonnenbeobachtung 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

VEREIN STERNWARTE ROTGRUEB RÜMLANG VSRR

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 & Schlüsselverwaltung,
Hörnlistrasse 8, 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, Instrumentierung,
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: www.sternwarte-ruemlang.ch
SAG: www.astroinfo.ch
Darksky Switzerland: www.darksky.ch