STERNEN BOTE
Nr. 96 Dezember 2024
STERNWARTE RÜMLANG

Astrofotografie live erleben am Themenabend 2024

Der Themenabend 2024 der Sternwarte Rümlang war der Astrofotografie gewidmet. Gezeigt wurde praxisnah an verschiedenen Posten, was an der Astrofotografie besonders ist. Man konnte auch den Astrofotografen zuschauen, wie eine Aufnahme entsteht. Wem das zu viel Technik war, konnte sich entspannt unterhalten bei Kaffee und Kuchen vom Cafépedal.

von Beat Meier

Astrofotografie ist ein faszinierendes und herausforderndes Gebiet der Fotografie. Aufgenommen werden Sterne, Planeten, Galaxien, Sonne Mond und Kometen, nur um einige Objekte zu nennen. Jedes einzelne dieser Objekttypen benötigt ein eigenes Verfahren. Oft müssen lange Belichtungszeiten eingesetzt werden, was von unserer rotierenden Erde aus einige Schwierigkeiten bereiten kann.

Um einen Einblick in diese Welt der Astronomie zu bekommen, organisierte die Sternwarte Rümlang in den Sommerferien einen Themenabend. Vorgesehen war die Durchführung an zwei Abenden, am 10. und 17. August. Wetterbedingt konnte der Anlass nur am ersten Datum durchgeführt werden.

An sieben Posten, um und in der Sternwarte, konnte man sich zu verschiedenen Aspekten der Astrofotografie informieren. Das Angebot richtete sich sowohl an interessierten Fotografen, die vielleicht in die Astrofotografie einsteigen möchten oder an bereits erfahrene Astrofotografen.

An den Posten konnte man den Astrofotografen zuschauen und sich die Geräte erklären lassen. Da sich die Erde um ihre eigene Achse dreht, würde man bei längeren Belichtungszeiten die Sterne als Striche verschmiert sehen. Darum braucht es eine Nachführung, die der Bewegung der Erde entgegenwirkt. An einem Posten wurde auf das wichtige Thema eingegangen. Mit einfachen Mitteln einer handbetriebenen Nachführung, die man selbst nachbauen kann, wurde das Prinzip der Nachführung verständlich erklärt.

Das man durch unsere Teleskope auch mit Handys Fotos machen kann, haben schon einige Besucher der Sternwarte bemerkt. Was bei unseren Mittwochsführungen, bei grösserem Besucherandrang, nicht so gerne gesehen wird, konnte man jetzt ganz offiziell an einen der Posten machen. Dazu wurde ein Adapter bereitgestellt, mit dem man sein Handy am Okular des Teleskops in der Sternwarte festmachen und positionieren konnte. So konnten einige Besucher ihre eigenen Astrofotos mit nach Hause nehmen.

Ein direkter Blick durch eines unserer Teleskope im Vergleich mit der Aufnahme einer Kamera? - Was für ein Unterschied. Auf dem Astrofoto sind lichtschwächste Strukturen sogar noch in Farbe zu sehen. Durch die Möglichkeit einer langen Belichtungszeit lassen sich mit der Kamera sehr viel mehr Details erkennen.

Wer sich für die Arbeit eines Astrofotografen mit voller Ausrüstung interessierte, der konnte sich eine solche Ausrüstung im Einsatz anschauen erklären lassen. Nach dem Eindunkeln hatte man die Möglichkeit zuzuschauen, wie eine Himmelsaufnahme gemacht wird und wie die Rohdaten einer Aufnahme zu einem Foto bearbeitet werden.

Foto: Beat Meier

Die Besucher bestaunen die beeindruckende Ausrüstung unseres Amateur-Astrofotografen John Imboden.

Die Kinder kamen nicht zu kurz

Bei einem Posten konnte man den Mond durch ein Teleskop beobachten und zeichnen, so wie das früher die Astronomen vor der Erfindung der Fotografie gemacht hatten. Mit einer Lampe konnte man Bilder in die Luft malen, womit man spielerisch den Effekt von Langzeitbelichtung und Bewegung erfahren konnte.

Auch das gemütliche Beisammensein gehörte dazu

Auch Anita Hürlimann mit ihrem mobilen Cafépedal war wieder dabei und sorgte mit ihrem feinen Gebäck und Kaffee für den leiblichen Genuss. Einige Besucher waren wahrscheinlich nur wegen ihr zum Anlass gekommen und konnten nebenbei auch einen Einblick in die Welt der Astrofotografie bekommen.

Astrofotografen tauschen sich aus

Die Astrofotografen sind untereinander vernetzt. So wird wissen ausgetauscht und erarbeitet und gemeinsame Projekte werden durchgeführt. Dazu gibt es bei der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft SAG eine Fachgruppe für Astrofotografie.

SAG Webseite: https://sag-sas.ch unter Fachgruppen - Astrofotografie.

Das Himmelsjahr 2025

Nach dem eher mageren Jahr 2024, erwarten uns um 2025 viele Ereignisse am Tag- und Nachthimmel. Neben den Planeten Saturn, Jupiter, Merkur und Venus besucht uns im Januar auch Mars. Es gibt auch zwei Mondfinsternisse und eine Sonnenfinsternis.

von Beat Meier

Das zu Ende gehende Jahr 2024 war nicht sehr ergiebig an Ereignissen am Himmel. Die beiden Highlights waren sicher die partielle Mondfinsternis am 18. September und der Komet C/2023 A3 Tsuchinshan-ATLAS.

Auch das wechselhafte Wetter hat immer wieder Beobachtungen verhindert. Ob das im kommenden Jahr besser werden wird, lässt sich nicht voraussagen. Hingegen, die astronomischen Ereignisse lassen sich meist sehr genau vorausberechnen. So wird das Astronomiejahr 2025 wieder ein reichhaltiges Angebot an Himmelsereignissen bereithalten. Uns erwartet eine partielle Sonnenfinsternis und zwei Mondfinsternisse. Auch ist die gesamte Schar der Planeten schon zum Beginn des Jahres zu sehen sein.

Grafik: Stellarium

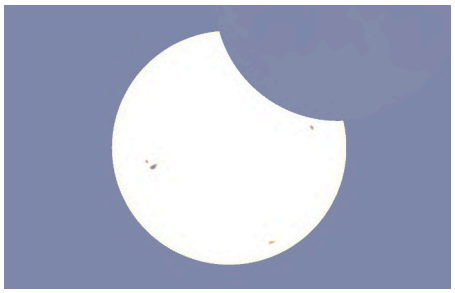
6 Uhr morgens. Mond im Halbschatten kurz vor Untergang am 14. März.

Partielle Mondfinsternis am 14. März

Am Morgen um 6 Uhr in der Morgendämmerung, steht der leicht verfinsterte Mond tief unten im Westen, kurz vor Untergang. Er befindet sich im Halbschatten. Just im Moment, wo er in den Kernschatten tritt, und sich dabei deutlich verdunkelt, verschwindet er hinter den Bäumen. Die Sternwarte hat für dieses Ereignis geöffnet. Um noch einige Minuten länger beobachten zu können, wird die Sternwarte ein mobiles Teleskop an einem geeigneten Platz aufstellen.

Partielle Sonnenfinsternis im März

Zwei Wochen später, am Samstag, 29. März um die Mittagszeit herum, ereignet sich eine partielle Sonnenfinsternis. Der Verfinsterungsgrad ist zwar nur klein, aber noch sehr deutlich zu sehen.



Grafik: Stellarium

Anblick der teilverfinsterten Sonne durch ein Sonnenfilter am Samstagmittag, 29. März.

Totale Mondfinsternis am 7. September

Zum krönenden Abschluss der Finsternisreihe werden wir am 7. September abends noch eine totale Mondfinsternis beobachten können. Allerdings sehen wir nur die zweite Hälfte davon. Denn, wenn der Mond abends im Osten gegen 20 Uhr aufgeht, ist er bereits total verfinstert. Das bleibt er fast eine Stunde, bis er dann aus dem Kernschatten der Erde austritt und nach und nach in seiner vollen Helligkeit erstrahlt. Die Sternwarte wird an diesem Sonntag am Abend die Kuppel öffnen und lädt zum gemeinsamen Beobachten dieses aussergewöhnlichen Spektakels ein.

Das neue Jahr startet mit einer Saturn-Bedeckung

Planetenbedeckungen durch den Mond kommen im Mittel nur alle paar Jahre und in sehr unregelmässigen Zeitabständen vor. Am 4. Januar 2025 ereignet sich die zweite Saturnbedeckungen in kurzer Folge. Das nächste Mal überfährt der Mond den Ringplaneten Saturn aber erst wieder im Jahr 2036.

von Walter Bersinger

Der ersten Saturnbedeckung vom 21. August vergangenen Jahres machte Petrus einen Strich durch die Rechnung. Damals schoben sich Wolken vor den Saturn, noch bevor der Mond dies tun konnte. Falls dem hiesigen Ereignis am Abend des 4. Januar besseres Wetterglück beschieden ist, öffnet die Sternwarte Rümlang ihre Kuppel um 18 Uhr für das Publikum. Weil das Überfahren des Gasplaneten Saturn am dunklen Rand der Mondsichel ab 18:31 Uhr nur wenig mehr als eine Minute dauert, werden die Demonstratoren versuchen, das Geschehen mit einer Kamera aufzunehmen und live auf den Sternwarten-Monitor zu übertragen.

Planetenparade

Die vier schönsten und im Publikum beliebtesten der acht Planeten unseres Sonnensystems posieren an jenem Abend ideal vor den Fernrohroptiken der Sternwarte. Der berühmte Ringplanet Saturn wird zwar während etwa einer Stunde vom Mond bedeckt sein, aber davor und danach bleibt Zeit genug, um ihn beobachten zu können. Die Venus, gerade in ihrer Rolle als «Abendstern», zeigt sich hübsch in Halbphase. Vor dem Jupiter zieht just in jenen Stunden sein innerster Mond Io durch, der seinen Schatten auf die Planetenoberfläche wirft. Bei ausnehmend günstigen atmosphärischen Bedingungen ist dieser Schatten in den Fernrohren der Sternwarte sichtbar, mit etwas Glück auch der Grosse Rote Fleck auf dem Jupiter. Der rötliche Mars steht kurz vor seiner Opposition zur Sonne, eine Konstellation, in der er sich besonders günstig beobachten lässt. Als Vorschau sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Sternwarte Rümlang einen Sonderanlass am 15. Januar um 19:30 Uhr durchführen wird.

Datum: Samstag, 4. Januar 2024
Zeit: 18:00 bis ca. 20:00 Uhr
Durchführungsentscheid: Unter der Telefonnummer 044 817 06 83 kann ab 17:00 Uhr in Erfahrung gebracht werden, ob der Anlass durchgeführt wird.

Foto: Beat Meier

Diese Aufnahme von der Saturnbedeckung 2001 entstand in der Sternwarte Rümlang mit dem damaligen Cassegrain-Spiegelteleskop mit 300 mm Durchmesser und 5880 mm Brennweite. Wir sehen Saturn, wie er zur Hälfte über den nicht sichtbaren, dunklen Rand des Mondes hervorschaut.

Saturn versteckt seine Ringe

Aufgrund der Stellung der Saturnringe zur Erde und zur Sonne sehen wir sie im 2025 für einige Zeit kaum mehr. Dies geschieht etwa alle knapp 15 Jahre.

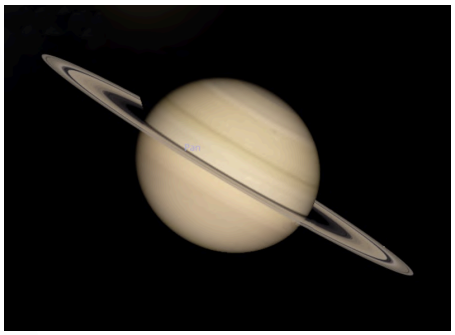
von Beat Meier

Zeigen wir in der Sternwarte den Saturn, dann erkennt ihn jedes Kind sofort. Das liegt an seinem markanten Ring. Man spricht besser in der Mehrzahl, da es viele ineinander geschachtelte Ringe gibt. Schon mit unseren Teleskopen lassen sich deutlich zwei Ringe erkennen. Im nächsten Jahr ist es aber etwas anders.

Foto: Beat Meier

Diese Aufnahme vom Mai 2016 zeigt Saturn mit fast maximaler Ringöffnung von „unten". Die Ringe überragen rundherum Saturn und sind daher durchgehend zu sehen. Die Cassinische Teilung ist besonders gut zu erkennen.

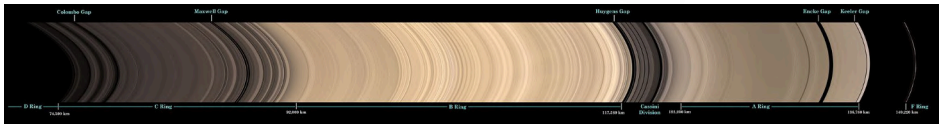
Saturn sehen wir zurzeit am Abendhimmel. Mitte Januar steht er nahe bei der hellen Venus und ist daher gut aufzufinden. Betrachtet man Saturn im Teleskop, fällt die besondere Lage seiner Ringe auf. Aufgrund der Stellung der Erde zu Saturn, betrachten wir die Ringe fast von der Kante. Am 23. März passiert die Erde die Ringebene und die Ringe verschwinden komplett. Zu sehen ist Saturn am Abendhimmel aber nur noch bis 20. Februar.



Grafik: Stellarium

Die Grafik zeigt, wie die aktuelle Ringstellung im Dezember 2024 mit schon sehr geringer Ringöffnung.

Anfang Mai erscheint er wieder am Morgenhimmel. Die Ringe sind dann immer noch sehr schmal. Dazu kommt, dass am 6. Mai auf Saturn Tag- und Nachtgleiche herrscht. Dabei scheint die Sonne nicht auf die Ringe, sondern genau seitlich auf sie. Daher sind sie weiterhin kaum zu sehen. Ausserdem ist auch kein Schatten der Ringe auf Saturn zu sehen.



Diese Aufnahme zeigt einen Ringausschnitt von Saturn. Man erkennt die Aufteilung in viele Ringe. Fotografiert von der Sonde Cassini aus nur ca. 1.1 Millionen Kilometer Entfernung. NASA / JPL

Mars muss sich zwischen Zwillingen und Krebs entscheiden

Zwei Jahre ist es her, als Mars uns so nahestand, dass wir mit den Teleskopen der Sternwarte Details seiner Oberfläche erkennen konnten. Im Januar ist es wieder so weit. Mars erreicht seine Oppositionsstellung. Dabei hält er sich abwechslungsweise in den Sternbildern Krebs und Zwillinge auf.

von Beat Meier

Der Mars beginnt zurzeit am Nachthimmel einen besonderen Tanz. Zeichnet man seine Position Nacht für Nacht in einer Sternkarte ein, würde er sich im September 2024 im Sternbild Zwillinge befinden. Im November würde er den Krebs erreichen. Dann wird er langsamer und ändert seine Richtung am 7. Dezember und kehrt wieder zu den Zwillingen zurück. Dabei strahlt er im Januar besonders hell. Er ist durch seine orangene Farbe gut vom noch etwas helleren Jupiter zu unterscheiden. Am 24. Februar 2025, in den Zwillingen, wendet er abermals und bewegt sich wieder in gewohnter Richtung auf das Sternbild Krebs zu.

Die Erklärung: Johannes Kepler

Die seltsame Bahn am Himmel kommt durch die gleichzeitige Bewegung von Mars und der Erde auf ihren Umlaufbahnen um die Sonne zu Stande. Als man sich früher die Erde fix im Zentrum des Sonnensystems glaubte, führte diese schleifenartige Bewegung zu einem Erklärungsnotstand, den man mit einer komplizierten Bahn des Mars zu erklären versuchte. Auch andere Planeten zeigen eine solche Bewegung. Erst Johannes Kepler klärte das Phänomen auf. In seiner 1609 erschienenen *Astronomica Nova* publizierte er seine Arbeiten über die Bahnen der Planeten, die heute noch gültig sind. Nach ihm sind heute die drei sogenannten *Keplerschen Gesetze* benannt. Sie bilden die Grundlage für die Berechnung der Bahnen aller Himmelskörper.

Marsopposition 2025

Was wir sehen, ist ein Überholmanöver der Erde, vorbei an Mars. Es scheint so, als würde sich Mars für eine Weile auf seiner Umlaufbahn Rückwärts bewegen. Am 16. Januar wird die Erde den Mars einholen und an ihm vorbeiziehen. Von der Erde aus gesehen steht er dann gegenüber der Sonne, in der sogenannten Oppositionsstellung. Ein paar Tage vorher, am 12. Januar ist die Distanz von Mars zur Erde am kleinsten.

Marsoppositionen finden alle 400 Tage oder zwei Jahre und zwei Monate statt. Die letzte Marsopposition fand am 8. Dezember 2022 statt. Damals näherte sich Mars der Erde auf 61 Millionen Kilometer. Diesmal beträgt die nächste Annäherung nur 96 Millionen Kilometer. Den Rekord, bezüglich Annäherung fand bei der Opposition im Jahr 2003 statt. Mars näherte sich der Erde bis auf 56 Millionen Kilometer.

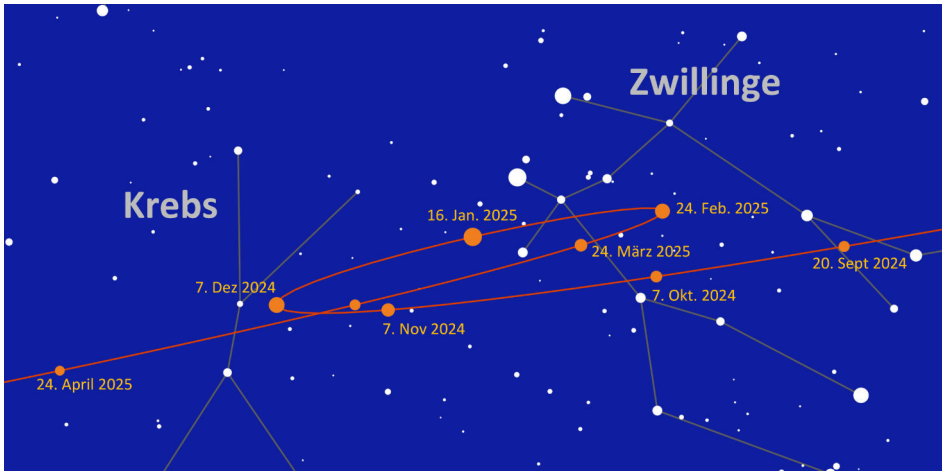
Sonderanlass in der Sternwarte

Die Sternwarte lädt zu einem Sonderanlass als verlängerte Mittwochsführung ein. Dort kann man mehr erfahren rund um das Thema Mars. Durch das Teleskop werden wir seine Oberfläche erkunden. Auch die anderen Planeten werden nicht zu kurz kommen.

Datum: Mittwoch, 15. Januar 2025

Zeit: 19:30 bis ca. 22:00 Uhr

Durchführungsentscheid: Unter der Telefonnummer 044 817 06 83 ab 18:30



Grafik: Beat Meier

Die Bahn von Mars zwischen September 2024 und April 2025. Man erkennt deutlich die so genannte Oppositionsschleife.

Veranstaltungen

Samstag 4. Januar 2025

Mond bedeckt Saturn

Die Sternwarte ist am 18 Uhr geöffnet, wenn am frühen Abend der Mond Saturn bedeckt.

Mittwoch 15. Januar 2025

Spezialführung zur Marsopposition

Die Sternwarte lädt zu einer Sonderführung zum Thema Mars ein. Wegen seiner Nähe zur Erde ist der Planet besonders gut zu beobachten.

Freitag 14. März 2025

Partielle Mondfinsternis (Untergang kurz nach Kernschatteneintritt)
Die Sternwarte lädt zur Beobachtung mit Ausseninstrument vor der Sternwarte ein.

Dienstag 25. März

Generalversammlung der Sternwarte Rümlang

anschliessend Apéro und Präsentation

Samstag 29. März

Partielle Sonnenfinsternis, VdS Astronomietag 2025

Zur Mittagszeit schiebt sich der Mond etwas über die Sonne. Das Schauspiel lässt sich in der Sternwarte gefahrlos beobachten.

Samstag 12. April

SAG Astronomietagung 2025

Die diesjährige Delegiertenversammlung der SAG findet in Bülach statt. Zur Ausstellung und den Vorträgen sind alle eingeladen.

Samstag 5. April

Frühlingsputz der Sternwarte

Reinigung der Sternwarte bei geselligem Zusammensein

Juni/Juli

Woche der offenen Kuppel

Merkur Phase 60% - 20%
Sternwarte öffnet mehrere Abende hintereinander. (Weitere Infos folgen)

Sonntag 7. September

Totale Mondfinsternis

am Abend um 19:50 geht der total verfinsterte Mond am Osthimmel auf.
Die Sternwarte lädt zum gemeinsamen Beobachten ein.

Freitag 19. September

Venusbedeckung durch den Mond

Um die Mittagszeit schiebt sich die schmale Mondsichel über die Venus. Das spezielle Ereignis ist exklusiv in der Sternwarte zu beobachten.

Samstag 13. September

Herbstputz in der Sternwarte

Reinigung der Sternwarte bei geselligem Zusammensein

Dezember

Adventshöck

Gemütliches Beisammensein bei Kuchen, Kaffee und Präsentationen. Gäste sind herzlich willkommen.

Der Eintritt zu allen Veranstaltungen ist frei

Sternwarte Öffnungszeiten

Mittwoch Abend
Sommerzeit 21:00 - 22:30 Uhr
Winterzeit 19:30 - 21:00 Uhr

Sonnenbeobachtung
Am 1. Und 3. Sonntag im Monat
Beginn 14:30 Uhr

Gruppenführungen ab 6 Personen nach Vereinbarung

Der Telefonbeantworter der Sternwarte Rümlang gibt eine Stunde vor der Führung bekannt, ob eine Veranstaltung wetterbedingt durchgeführt werden kann:

Tel. 044 817 06 83

Foto: Beat Meier

Komet Tsuchinshan-ATLAS fotografiert in der Sternwarte am 28. Oktober 2024.

Frohe Festtage
und ein Gutes Neues Jahr
wünscht euch die Sternwarte

Kontakt Verein

Präsidium:
Michael Butti
Chilestieg 3a
8153 Rümlang
michael.butti@me.com

Demonstratorenteam, Instrumentierung:
Beat Meier
Tempelhof 4
8153 Rümlang
beat.meier@psi.ch

Technische Leitung:
Angelo Selva
Kreuzstrasse 11
8303 Bassersdorf
angelo.selva@gmx.ch

Finanzen und Verwaltung, Archiv:
Hans Jörg Beltle
Hörnlistrasse 18
8153 Rümlang
beltle@highspeed.com

Aktuariat:
Roger Laube
Bergstrasse 59
8105 Regensdorf
r.laube@snz.ch

Gruppenanmeldungen an:
Präsidenten oder Demonstratorenteam

www.sternwarte-ruemlang.ch

Facebook:

Mitglied von:
Schweizerische Astronomische Gesellschaft

www.sag-sas.ch

Dark Sky Switzerland

www.darksky.ch

Impressum Sternenbote

Herausgeber: Sternwarte Rümlang

Auflage: 125 Exemplare

Redaktion: Beat Meier
beat.meier@psi.ch

printed by: WirmachenDruck.ch Sie sparen, wir drucken!