

Zeitschrift: Orion : Zeitschrift der Schweizerischen Astronomischen Gesellschaft
Herausgeber: Schweizerische Astronomische Gesellschaft
Band: 81 (2023)
Heft: 1

Rubrik: Themen aus den Sektionen

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 24.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Schulsternwarte Steffisburg

Vorstellung der Schulsternwarte Steffisburg mit ihrer Jugendgruppe, ihren Angeboten und Aktivitäten.

Beitrag: **Ernst Bürki & Thomas Schönholzer, Leiter Schulsternwarte Steffisburg**

Die Schulsternwarte des Oberstufenzentrums Zug besteht seit 1974. Bis 2008 zeigte jeweils eine Lehrperson den Schülerinnen und Schülern mit Hilfe von zwei Newton-Teleskopen die Wunder des Sternenhimmels und einmal pro Monat war sie auch der Öffentlichkeit zugänglich. Nach dem Tod des letzten Sternwartenführers verwaiste die Sternwarte und wurde erst 2014 dank der Initiative des damaligen Präsidenten der Astronomischen Vereinigung Berner Oberland (*Karl Scheuter*) wieder zum Leben erweckt.

Die Beobachtungsmöglichkeiten sind infolge der Lichtverschmutzung durch die Kleinstadt sowie die nahe Stadt Thun im Süden zwar etwas eingeschränkt. Dennoch lassen sich eine Menge schöner Himmelsobjekte beobachten.

ASTRONOMISCHE JUGENDGRUPPE SIRIUS (AJS)

Der Vorteil der Stadtnähe ist die Erreichbarkeit der Jugendlichen. Wir führen sie in die theoretischen Grundlagen der Astronomie ein und schulen sie beim Zurechtfinden am Himmel. Dabei erlernen die Jugendlichen den Umgang mit unseren Teleskopen. Eines unserer wichtigsten Ziele ist es, dass die Jugendgruppe zu einem späteren Zeitpunkt «flügge» wird und selbstständig agieren kann.

Die Jungentreffen finden jeden dritten Freitagabend um 19:30h Uhr im Oberstufenzentrum Zug in Steffisburg statt (ausser in der Ferienzeit). Jemand aus dem Leiterteam oder einer der Jugendlichen bereitet ein Thema vor und führt durch den Abend. Alle Mitglieder der Jugendgruppe erhalten die Informationen zu einem späteren Zeitpunkt per Mail.

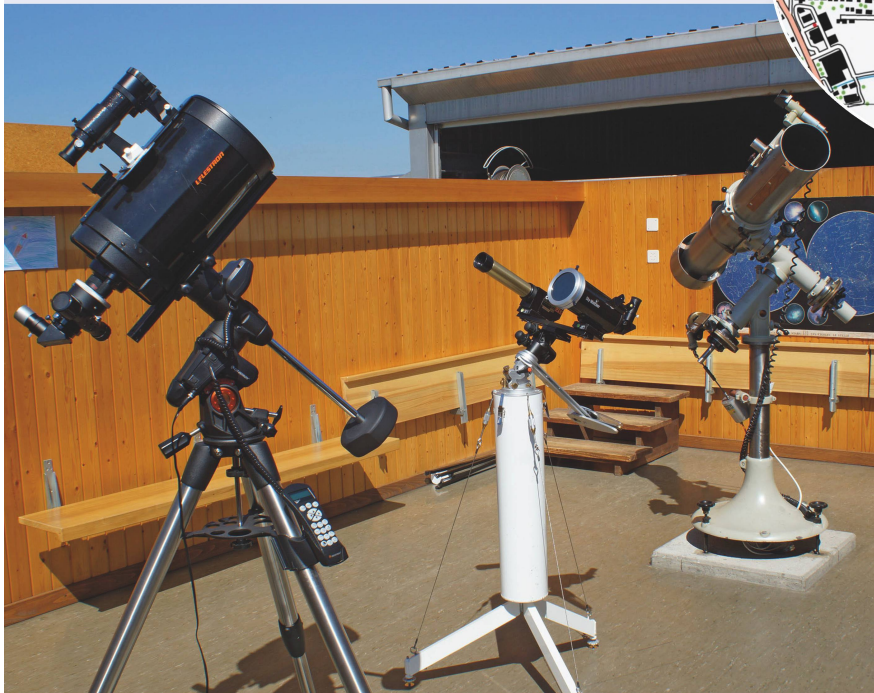


Abbildung 1: Blick in unsere Schulsternwarte mit ihrem Rolldach.

Bild: Schulsternwarte Steffisburg

Unsere Instrumente

- Celestron Schmidt-Cassegrain 9.25 Zoll, $f = 2'350$ mm auf AVX-Montierung
- Newton Teleskop (Eigenbau Firma Studer) 150 mm, $f = 1'250$ mm
- Meade LX-10 Schmidt-Cassegrain 8", $f = 2'000$ mm zur Ausleihe innerhalb der Jugendgruppe
- Mobiles GSO Dobson Deluxe Spiegelteleskop 8 Zoll, $f = 1'200$ mm
- 2 Mini-Dobsons mit Öffnung 130 mm, $f = 650$ mm zur Ausleihe innerhalb der Jugendgruppe
- Coronado PST Sonnenteleskop mit Öffnung 40 mm, $f = 400$ mm und Maksutov 90 mm, $f = 1'250$ mm mit Graufilter auf AstroTrac Montierung
- Lunt LS 60 H-alpha Sonnenteleskop mit Öffnung 60 mm, $f = 500$ mm, Filter < 0.7 Ångstrom (Leihgabe eines Mitglieds)
- Innenstabilisiertes Fernglas Canon 12 x 36 IS III

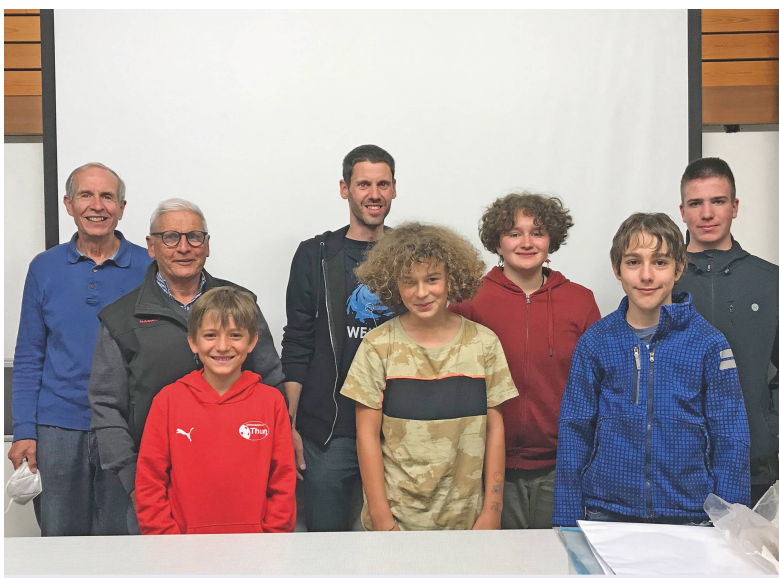


Abbildung 2: Ein Teil unserer Jugendgruppe im 2021.

Bild: Schulsternwarte Steffisburg

Bei schlechtem Wetter, was leider häufig vorkommt, gibt es ab und zu einen Vortrag zu einem bestimmten Thema, oder wir sehen Astrovideos an, diskutieren über aktuelle astronomische Ereignisse, basteln oder führen ein Quiz durch.

Natürlich freuen wir uns jedes Mal, wenn das Wetter klar ist; dann wird entweder in der Sternwarte beobachtet, oder wir fahren mit mobilen Teleskopen an einen dunkleren Ort, wo wir den

Umgang mit den verschiedenen Teleskopen üben können. Unsere Leiter stehen uns dabei mit Rat und Tat zur Seite. Interessierte Jugendliche erhalten eine Einführung in die Astrofotografie.

Auf Vereinbarung bieten wir Schulklassen von Herbst bis Frühling Beobachtungen von Sonne, Mond, Planeten und weiteren Himmelsobjekten an. Dabei arbeiten wir eng mit der Sternwarte-Planetarium SIRIUS in Schwanden zusammen und ergänzen deren Angebot. Unser Plus ist beispielsweise die bessere ÖV-Erreichbarkeit abends nach 20:00 Uhr oder die Vielzahl vorhandener Präsentationen aus dem gesamten Gebiet der Astronomie. In der Ferienzeiten beteiligen wir uns am «Ferienpass», wo wir anderen Jugendlichen den Sternenhimmel näherbringen. Mehrmals jährlich führen wir für die Öffentlichkeit Kurse zu einem bestimmten astronomischen Thema inklusive Beobachtungen durch.

Eine willkommene Gelegenheit, den Austausch zwischen Jung und Alt zu fördern, bietet das Generationenfestival, eine Plattform, die versucht, Brücken zwischen den Generationen und zwischen verschiedenen Lebenswelten zu bauen. Wir Jungen nutzen die Gelegenheit, unser astronomisches Wissen mit Interessierten zu teilen und die Funktion verschiedener Geräte zu erklären. ◀

Website: <https://avbeo.ch/astronomische-jugendgruppe-sirius/>

Swiss Meteor Numbers 2022

Fachgruppe Meteorastronomie FMA (www.meteore.ch)

Oktober 2022 Total: 13824

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
133	316	430	516	383	575	425	285	9	113	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
203	95	30	103	106	300	921	918	993	669	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
1	149	321	28	599	546	1216	1041	863	746	797

Anzahl Sporadische: 7392 Anzahl Sprites: 4
Anzahl Feuerkugeln: 11
Anzahl Meldeformulare: 11

Video-Statistik 10/2022	Meteore	Beob.
Einzelbeobachtungen:	7475 = 77%	7475
Simultanbeobachtungen:	2196 = 23%	6345
Total:	9671 = 100%	13824

November 2022 Total: 11922

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
455	618	313	157	544	483	787	429	85	342
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
865	680	513	330	472	153	204	213	705	619
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
385	106	546	460	138	671	585	2	4	64

Anzahl Sporadische: 5029 Anzahl Sprites: 50
Anzahl Feuerkugeln: 75
Anzahl Meldeformulare: 5

Video-Statistik 11/2022	Meteore	Beob.
Einzelbeobachtungen:	7674 = 83%	7674
Simultanbeobachtungen:	1548 = 17%	4248
Total:	9222 = 100%	11922

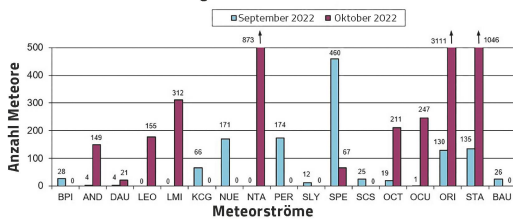
Dezember 2022 Total: 13172

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
205	193	280	38	175	722	684	605	39	313	
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
781	1150	399	2200	1569	66	382	415	45	172	
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
102	561	94	240	256	332	422	359	210	16	149

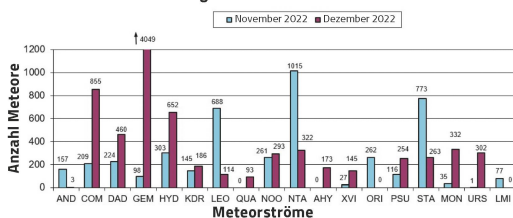
Anzahl Sporadische: 3963 Anzahl Sprites: 15
Anzahl Feuerkugeln: 20
Anzahl Meldeformulare: 0

Video-Statistik 12/2022	Meteore	Beob.
Einzelbeobachtungen:	8044 = 81%	8044
Simultanbeobachtungen:	1937 = 19%	5128
Total:	9981 = 100%	13172

Aufgezeichnete Meteore



Aufgezeichnete Meteore



ID	Beobachtungsstation	Methode	Kontaktperson	10/22	11/22	12/22
ALT	Beobachtungsstation Altstetten	Video	Andreas Buchmann	446	119	27
BAU	Beobachtungsstation Bauma	Video	Andreas Buchmann	134	98	104
BOS	Privatsternwarte Bos-cha	Video	Jochen Richert	4968	3598	3314
BUE	Sternwarte Bülach	Foto	Stefan Meister	0	0	0
EGL	Beobachtungsstation Eglisau	Video	Stefan Meister	0	0	0
FAL	Sternwarte Mirasteilas Falera	Video	José de Queiroz	604	674	1378
GNO	Osservatorio Astronomica di Gnosca	Video	Stefano Sposetti	3601	3296	4217
HUB	Sternwarte Hubelmatt	Foto	Harald Sandmann	3	0	0
LOC	Beobachtungsstation Locarno	Video	Stefano Sposetti	2359	3317	3155
MAI	Beobachtungsstation Maienfeld	Video	Martin Dubs	592	323	531
MAU	Beobachtungsstation Mauren	Video	Hansjörg Nipp	613	276	182
ONN	Beobachtungsstation Onnens	Foto	Bruno Chardonens	0	0	0
SCH	Sternwarte Schafmatt Aarau	Foto	Jonas Schenker	2	1	0
SHA	Sternwarte Schaffhausen	Foto	Rolf Höpli	1	0	1
SON	Sonnenturm Uecht	Foto	T. Friedli / P. Enderli	0	0	0
TEN	Beobachtungsstation Tentlingen	Foto	Peter Kocher	0	0	1
VTE	Observatoire géophysique Val Terbi	Video	Roger Spinner	497	271	262
WAN	Beobachtungsstation Wangen SZ	Foto	Erwin Späni	4	0	0
WET	Beobachtungsstation Wettswil a. A.	Video	Andreas Schweizer	0	0	0
WOH	Beobachtungsstation Wohlen BE	Foto	Peter Schlatter	0	0	0

Wenn sich der Aufwand für ein kurzes Ereignis lohnt

Wer kennt die Situation nicht. Es steht eine astronomische Erscheinung an, man ist angespannt, ob auch alles passt; das Wetter, die Technik. Ein Tagebuch über die Bedeckung des Kometen 28P/Neujmin – oder die Hektik vor einem seltenen Ereignis.

Text: Stefano Sposetti

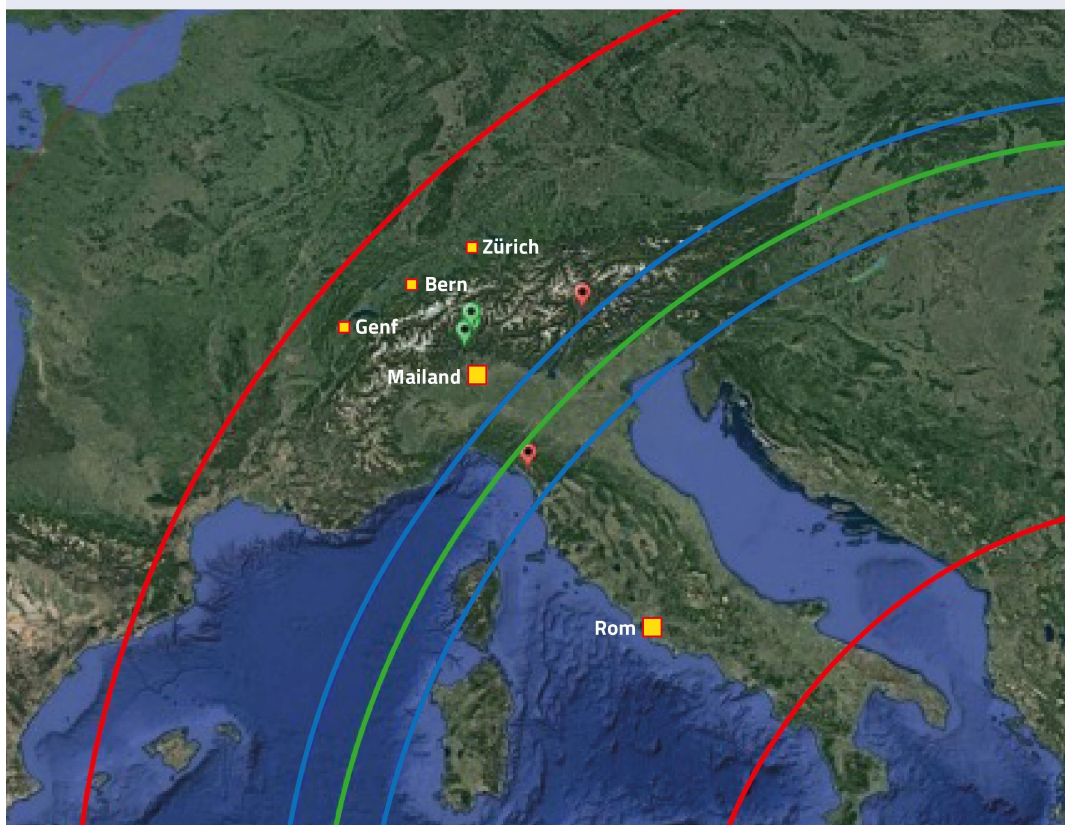


Abbildung 1: Die grüne Linie bezeichnet die zentrale Lage der Vorhersage (Zentrallinie), die zwei blauen den Schattenpfad der vorhergesagten Bedeckung. Die Sternbedeckung wurde an den drei grün markierten Lagen – einer etwas versteckt – gesehen.

Karte: Google Earth

Dass ein Komet einen Stern bedeckt, hat grossen Seltenheitswert. Einigen wenigen Beobachtern ist es aber gelungen, diese Himmelserscheinung an verschiedenen Standorten zu verfolgen. Nicht alle hatten Glück und erlebten ein «negatives Ereignis», sprich, der Komet verfehlte den Stern knapp. Ich entdeckte die Vorhersage für die 28P-Bedeckung in der Occultwatcher-Software. Dabei fiel mein Blick schnell auf den Prozentsatz der Erfolgswahrscheinlichkeit. In diesem Fall war er mit 13% «sehr hoch», denn im Vergleich zu anderen Kometenbedeckungsraten, die in der Regel deutlich niedriger sind, stach der Wert heraus.

Komet 28P/Neujmin stand am 8. Februar 2022 zum Bedeckungszeitpunkt im Azimut 309° und auf einer bescheidenen Höhe von nur 15°. Wenn man im Riviera-Tal lebt, ist der Horizont jedoch fast überall hoch und das Zielobjekt hinter den Bergen versteckt. Wenn ich das Ereignis sehen wollte, blieb mir nicht erspart, mit meiner gesamten Teleskopausrüstung irgendwo in die Höhe zu fahren. Die Wettervorhersage stimmte mich zuversichtlich. Bereits zwei Tage zuvor hatte ich mich in Robasacco vergeblich nach einem geeigneten Standort umgeschaut und suchte schliess-

lich noch eine Alternative auf dem Monte Ceneri, in der Nähe zweier Militärgebäude. Doch da kamen ungute Erinnerungen auf: 2016, als ich mit meinem Kollegen, *Andrea Manna*, mitten in der Nacht zu einer astronomischen Beobachtung auf den San Bernardino-Pass fuhr, wurde ich von Militärpolizisten angehalten und kontrolliert. Ich wollte die Kometenbedeckung wegen eines solchen Zwischenfalls gewiss nicht verpassen!

WENN DIE ELEKTRONIK IM DÜMMSTEN MOMENT VERSAGT

Am Vortag blies ein starker Nordwind; Meteoswiss gab sogar eine Starksturmwarnung aus. Ich liess mich davon jedoch nicht beirren und bereitete meine Ausrüstung vor. Nur der Computer und die Videokamera für die Aufzeichnung fehlten noch, da ich dabei war, den Mond im Ersten Viertel aufzunehmen. Richtig einschlafen – wer kennt das nicht, wenn ein spannendes Himmelsereignis ansteht – konnte ich natürlich nicht, und so klingelte mich der Wecker gegen 01:30 Uhr aus dem Halbschlaf. Rasch war ich auf den Beinen und sass schon bald bei kühlen 4 °C im Auto. Im Kreisverkehr in Castione kurbelte ich die Fensterscheibe her-

Sternbedeckungen durch Kometen

Optisch unterscheiden sich Kometen von Asteroiden. In Sonnennähe beginnen sie zu verdampfen; um den Kern bildet sich eine Dunstglocke, Koma genannt. Geologisch betrachtet ist der Unterschied gemäss des Buches «Comet Science» von *Crovisier-Encrenaz* (2000) nicht immer eindeutig. Während Kometen Eis und flüchtige Elemente enthalten, bestehen Asteroiden hauptsächlich aus Gestein und metallischen Mineralien. Nichtsdestotrotz gibt es Objekte, die einmal Kometen waren und keine Aktivität mehr zeigen, und andere Objekte, die diese Besonderheit in der Vergangenheit nie gezeigt haben oder vielleicht unbemerkt geblieben sind, haben sich «aktiviert» oder «reaktiviert» und das Attribut eines Kometen erworben. Diese Prämisse ist notwendig, um das Ereignis vom 8. Februar 2022 besser einordnen zu können. Es ist bekannt, dass Kometen Staub und Gas austossen, wenn sie sich auf ihrer Bahn der Sonne nähern und ihr Schweif sowie die Koma wieder verschwinden, wenn sie weit von unserem Zentralgestirn entfernt sind. Es gibt eine ganze Reihe von Kometen, die neu als Asteroid klassifiziert werden mussten, so etwa 107P/Wilson-Harrington, der 1949 entdeckt wurde, der für 30 Jahre als verschollen galt, ehe man ihn aufgrund der Bahndaten als Asteroid wiederentdeckte. Heute trägt er die Nummer 4015. Auch 95P/Chiron (heute 2060 Chiron) ist ein Objekt doppelter Natur. Dieser Körper gehört zu den so genannten Zentauren, d. h. zu Objekten, die eine Umlaufbahn haben, deren Aphel sich zwischen Jupiter und Neptun (zwischen 5 und 30 AE) befindet. Im Jahr 1993 wurde Chiron zunächst mit der Bedeckungsmethode 'vermessen'. Dabei kam eine Grösse von etwa 200 Kilometern heraus, ein ausgesprochen hoher Wert für einen klassischen Kometen! Doch damit ist Chiron nicht alleine. Auch Echeclus – ebenfalls ein Zentaur – fällt mit seinen 180 Kilometern Grösse auf. Doch bei Echeclus ist die Umtaufgabe genau umgekehrt: Zunächst galt der Körper als Asteroid, wurde dann aber wegen seiner hohen Aktivität als Komet betrachtet und trägt heute die Bezeichnung 74P/Echeclus.

Sternbedeckungen können die Natur eines Objektes verraten

Im Internet findet man vereinzelte Beobachtungsberichte von Sternbedeckungen durch Kometen. So beobachteten *Y. Fernández* und *D. Wellnitz* am 5. Oktober 1996 einen sehr leichten Lichtabfall, verursacht durch den Transit des Kometen Hale-Bopp (siehe Abbildung 2). Am 13. September 2013 bedeckte der Komet 67P/Churyumov-Gerasimenko den Stern HD 4150. Die Bedeckung konnte mit dem Ultra-

violett-Spektrographen an Bord der Rosetta-Sonde aufgezeichnet werden und führte zu interessanten wissenschaftlichen Erkenntnissen. Eine letzte analoge Beobachtung findet man am 21. September 2018. Damals zog 21P/Giacobini-Zinner vor dem +6.6^{mag} hellen Stern HD 45314 durch, wodurch seine Helligkeit kurzzeitig um etwa 0.04^{mag} sank. Kommen wir auf den Kometen 28P/Neujmin zurück: Das Portal der Small-Body-Datenbank JPL's Lookup zeigt, dass der Kometenkern einen Wert von 21.4 Kilometern aufweist. Unsere Beobachtung ergab einen Wert von 19 Kilometern. Diese Zahl wurde von *Eric Frappa*, Leiter von *www.euraster.net*, berechnet, der an der Analyse unseres Filmmaterials und der Fotostreifen von *L. Buzzi / A. Aletti* beteiligt

war. In Anbetracht der beschriebenen Ereignisse scheint die Beobachtung vom 8. Februar 2020 die erste Bedeckung durch den Kern eines «kanonischen» Kometen zu sein, ein Objekt also, das eine doppelte Natur hat! <

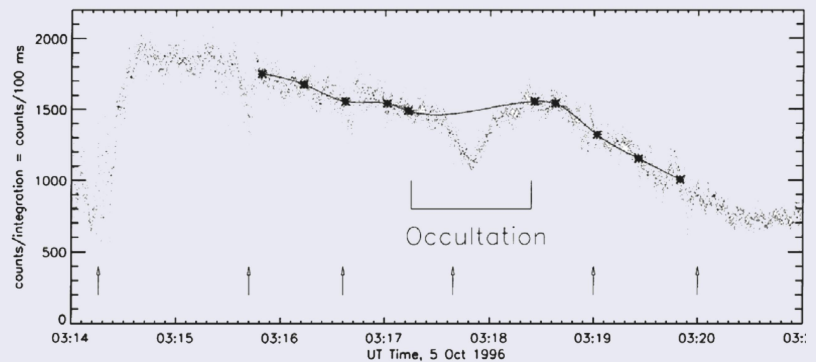


Abbildung 2: *Y. R. Fernández* und *D. D. Wellnitz*, The Inner Coma and Nucleus of Comet Hale-Bopp: Ergebnisse einer stellaren Bedeckung, Icarus 140, 205-220 (1999)

Grafik: *Y. R. Fernández* und *D. D. Wellnitz*

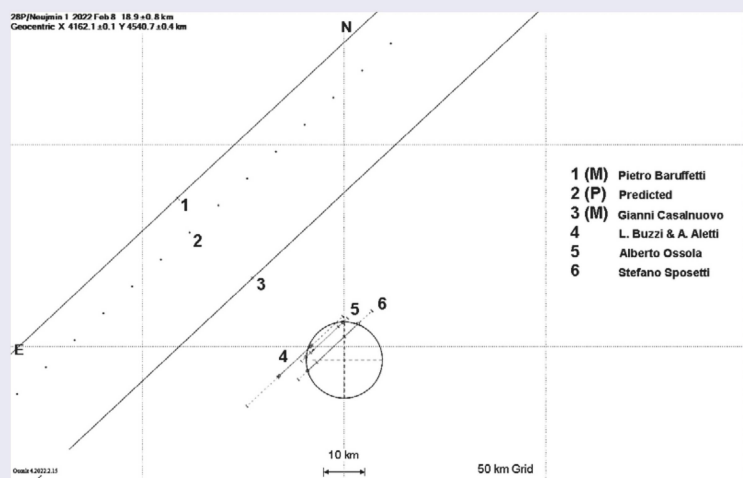


Abbildung 3: Das Profil des Kometenkerns von 28P/Neujmin mit der Liste der Beobachter. (M) bedeutet Fehlschlag, d. h. eine negative Bedeckung. (P) zeigt die gestrichelte Spur der Vorhersage an.

Grafik: *euraster.net*

unter, um festzustellen, ob der Himmel in Richtung Nordwesten wirklich klar war. Da dem so war, überlegte ich mir, ob sich die Fahrt auf den Monte Ceneri – immerhin zwanzig Kilometer – wirklich lohnen würde oder ob ich doch besser einen der Parkplätze der vielen Einkaufszentren bevorzugen sollte. Doch hier gab es zu viel störendes Fremdlicht.

Inzwischen zeigte die Uhr schon 02:00 Uhr MEZ; ich hatte eine Viertelstunde versäumt und musste mich beeilen, denn die Kometenbedeckung war auf 02:47 Uhr MEZ angesagt. Also fuhr ich doch nach Rivera auf den Monte Ceneri und begann das Equipment auszuladen. In einem Kasernengebäude brannte Licht, und ich verhielt mich leise, um ja keinen Soldaten neugierig zu machen. Der Boden war abschüssig. Daher galt es, auch wenn die Zeit langsam drängte, die Montierung zu nivellieren, die acht 1.5-Volt-AA-Batterien anzuschliessen und die Teleskopachse mehr oder weniger nach Norden auszurichten. Jetzt noch den Telrad auf das C8 fixieren, das Holztischchen für den PC bereitmachen und die Box mit der Elektronik unter dem Stativ verstauen; es konnte losgehen! Doch wie ich die Nachführung einschaltete, blinkten die LEDs, ein untrügliches Zeichen dafür, dass die Batterien «erschöpft» waren. «Nicht das auch noch», ärgerte ich mich, stets mit Blick auf die Uhr. Nichts wie los, schloss ich den Transformator an die Autobatterie an und konnte den PC und die Virtualdub-Software starten. Die ersten Bilder waren schlecht. Jetzt hiess es, sich zu konzentrieren und den Stern Epsilon Persei anzupeilen. Ich hatte keine GoTo-Hilfe, womit ich mich an der Sternkarte orientieren musste, um das Zielgebiet zu finden. Ein paar Grad nach Süden, dann etwas nach links. Das Bildfeld stand in Bezug zur Sternkarte auf dem Kopf. Ich richtete die Watec-Kamera aus. Plötzlich bemerkte ich, dass der Bildfluss auf dem Monitor stoppte. Wiederholt steckte ich das USB-Kabel ein und aus; ein Wackelkontakt! So versuchte ich, die Videokamera mit einem herkömmlichen Transformator zu betreiben. Bei diesem Manöver

entwischte mir das vorhin eingestellte Bildfeld. Ein paar Schimpfwörter schwirrten durch meinen Kopf! Was blieb mir übrig? Die Zeit lief mir davon! Ich beschloss, das Fernrohr nur noch leicht zu verschieben, und mit viel Glück fand ich das Zielgebiet wieder. Auch die Videobilder froren nicht mehr ein. Ich halbierte die Integrationszeit, konnte dadurch aber kaum mehr etwas auf den Bildern erkennen. Um die Schärfe zu fokussieren, kehrte ich zur ursprünglichen Integration zurück. Doch die etwas «zähe» C8-Feinjustierung liess das Bild zittern. Inzwischen zeigte die Uhr 02:40 Uhr MEZ. Noch 7 Minuten bis zu Bedeckung. Ich drückte die REC-Taste und startete die Aufnahme, diesmal hoffentlich ohne «Bilder-Schluckauf»! Jetzt galt es, ja nichts mehr anzufassen.

ENDE GUT – ALLES GUT!

Das Fadenkreuz driftete nach oben, direkt auf einen Bereich mit einem Hot Pixel zu. Ich wusste es: Die Achse der Montierung war nicht perfekt positioniert, und so galt es, mit dem Deklinationsmotor etwas nachjustieren. Es schien alles zu funktionieren. Ab und zu scheint der Stern zu verschwinden, aber vielleicht liegt es auch nur an den Turbulenzen. Ich überprüfte mehrmals, dass Virtualdub 'Capture in progress' anzeigte. Ich zählte die verbleibende Zeit laut, als ob ich es jemandem nebenan erzählen wollte. Drei Minuten. Zwei Minuten. Eine Minute. Der Stern schien in diesem Augenblick tatsächlich zu verschwinden. Ich fragte mich, ob es das Ereignis war, bezweifelte es, denn es blieb noch etwas Zeit übrig. Schliesslich, fünf Sekunden vor dem erwarteten Zeitpunkt, verschwand der Stern tatsächlich. Nach nur einer Sekunde war er wieder da! Der Rückgang des Lichts war offensichtlich. Ich stand da und schaute auf den Bildschirm, während ich weiterhin den Deklinationsmotor drückte, um die Feldabweichung zu korrigieren. Mir war sofort klar, dass dieses Verschwinden der Beweis für eine «positive» Bedeckung war. Ich dachte an meinen Kollegen *Alberto Ossola* und hoffte, dass auch er am Teleskop sass. Mir wur-

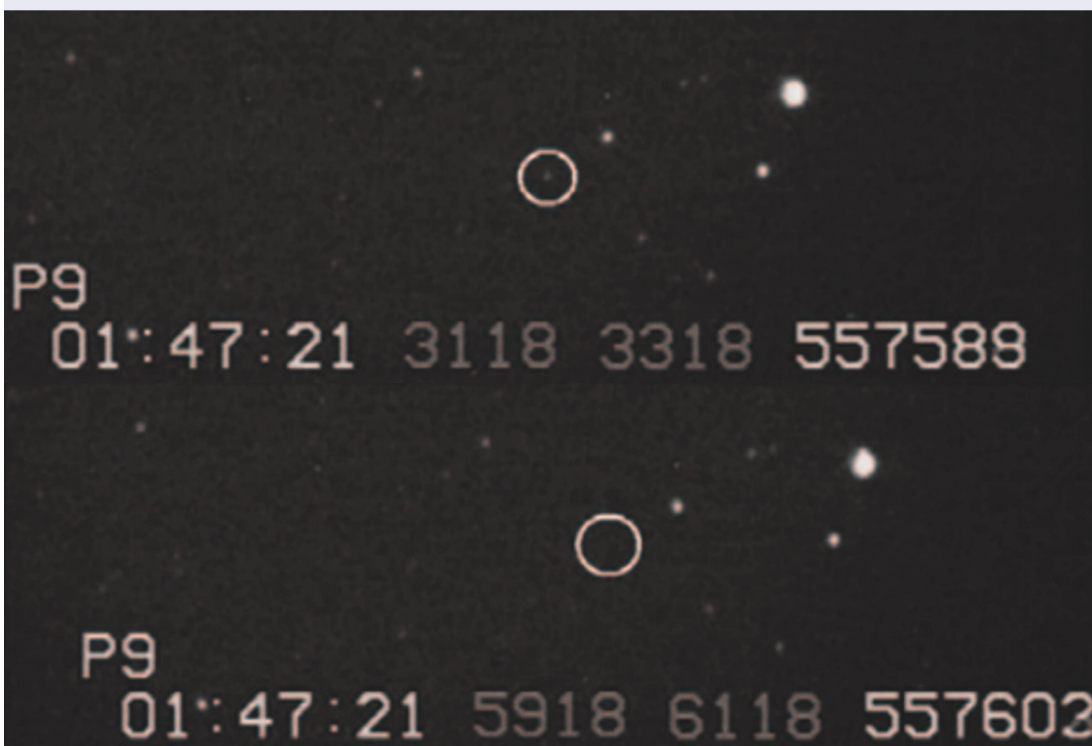


Abbildung 4: Im Kreis der Stern vor (oben) und während (unten) der Bedeckung.

Bilder: Alberto Ossola

Abbildung 5: Komet oder doch Asteroid?
Manchmal ist der Unterschied nicht eindeutig.
Wir sehen hier den Kern des Kometen 67P/
Churyumov-Gerasimenko mit Gasfontänen,
die auf seine Aktivität in Sonnennähe hinwei-
sen.

Bild: Rosetta



de bewusst, dass ich soeben ein äusserst seltenes Ereignis erlebt hatte. Ich liess die Aufnahme noch weitere vier Minuten laufen und hoffte, dass der Videostream nicht einfriert. Erleichterung kam erst auf, als ich die ESC-Taste drückte und sehen konnte, wie die Datei gespeichert wurde.

Noch während ich mein Teleskop wieder ins Auto verlud, begann ich sofort mit der Analyse mithilfe der Tangra-Software. Die resultierende Lichtkurve zeigte einen Abfall über zwei Integrationsbilder. Ich hatte auf eine bessere zeitliche Auflösung gehofft, aber diese beiden Integrationen sollten ausreichen, um das Ereignis zu bestätigen. Ich hoffte immer noch, dass *Alberto* das Ereignis

ebenfalls beobachten konnte. Wir waren nur einige Kilometer voneinander entfernt, und wenn es für mich gut war, musste auch ihm Erfolg beschieden sein. Auf dem Nachhauseweg kam dann die Nachricht, dass auch er den Lichtabfall nachweisen konnte. Jetzt gab es keine Zweifel mehr; die Bedeckung hatte tatsächlich stattgefunden! *Pietro Baruffetti* und *Gianni Casalnuovo*, zwei weitere Kollegen, die denselben Himmelsbereich beobachtet hatten, registrierten keinen Lichtabfall. Ein paar Tage später erfuhr ich, dass *Luca Buzzi* und *Andrea Aletti* vom Schiaparelli Observatorium auf dem Monte Campo dei Fiori bei Varese eine grossartige CCD-Spur gelungen sei; ein weiteres Zeugnis für das seltene Ereignis. <

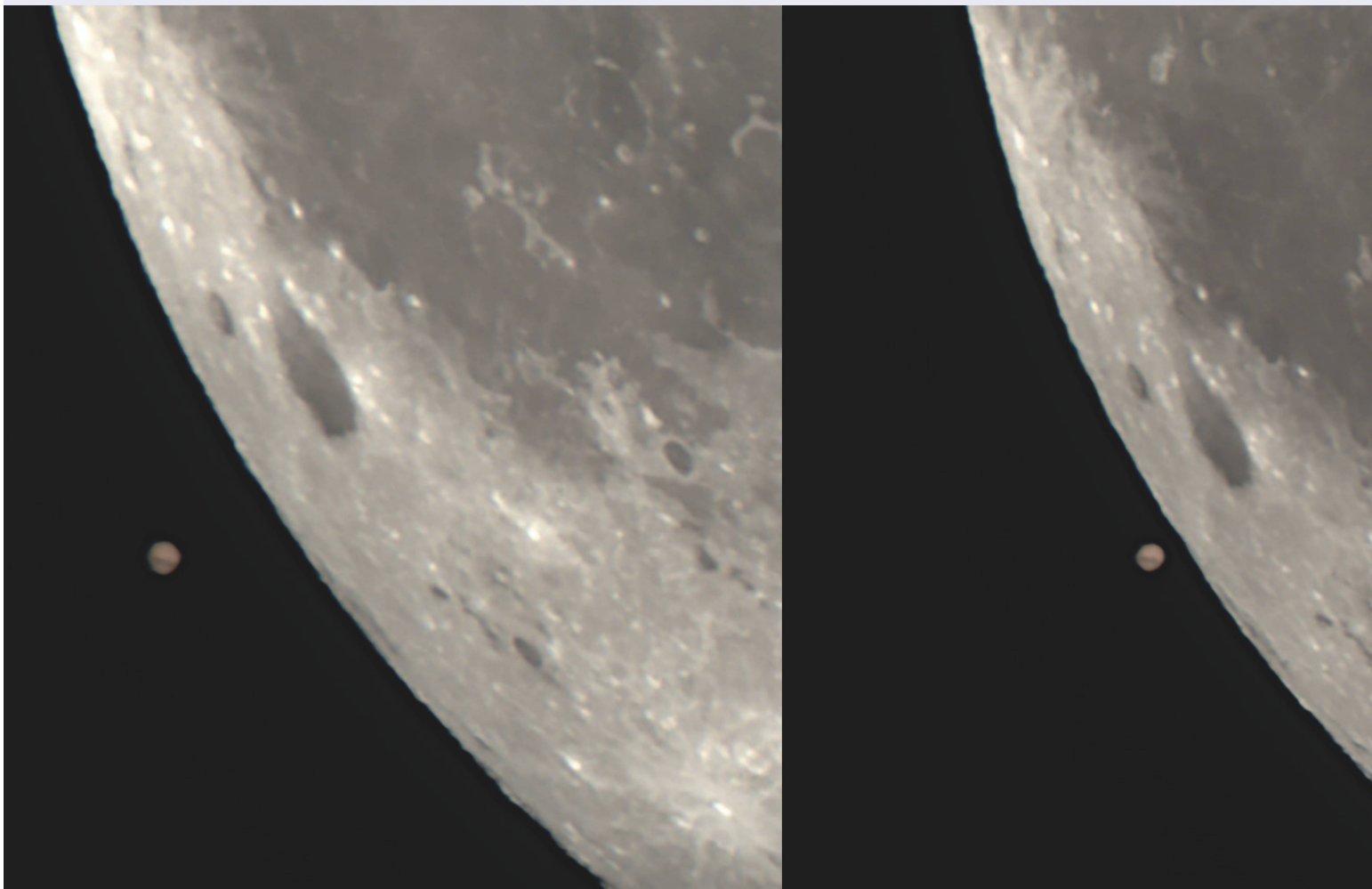
Marsbedeckung in der Sternwarte Schaffhausen

Astronomische Ereignisse im Winterhalbjahr sind für die Flachländer oft schwierig: Wenn es ausserhalb des Nebels oder inneralpin klar ist, liegt über dem Schweizer Mittelland häufig Nebel. Und so war es auch am Morgen der Marsbedeckung. Doch in Schaffhausen hatte man Glück!

Text: **Klaus Mestel & Thomas Baer**

Die Marsbedeckung am vergangenen 8. Dezember 2022 konnte nicht überall beobachtet werden. Eine zähe Hochnebeldecke erstreckte sich vom Bodensee bis ins Genferseebecken, und selbst einzelne Alpentäler waren geflutet. Wer die Planetenbedeckung in den frühen Morgenstunden zwischen 06:06 Uhr MEZ und

07:03 Uhr MEZ erleben wollte, kam nicht darum herum, in ein nebel freies Gebiet oder in die Höhe zu fahren. In der Sternwarte Schaffhausen, ganz am Nordrand der Schweiz, hatte man indes sen Glück. Bis zum Ereignis hin blieb der Nebel fern und liess eine perfekte Sicht zu. Der Schaffhauser-Zipfel ist, genauso wie die



Region Basel, häufig nebfrei. Und so konnten wir wenigstens den Eintritt trotz der schlechten Wettervorhersage und der Absage unserer öffentlichen Veranstaltung optimal verfolgen. Wie nennt man das? «Künstlerpech»! Aber es hätte ja wenig Sinn gemacht, den Besucherinnen und Besuchern die Marsbedeckung bloss theoretisch zu erklären. Und schliesslich kam er pünktlich dann doch noch, der Hochnebel, um uns den Austritt zu vermiesen! Immerhin gelangen unserem Mitglied, *Konrad Kellenberger*, einige beeindruckende Bilder der Eintrittsphase von Flurlingen aus, seiner Aussenstation der Sternwarte. Dort hatte er «seine Ruhe und Konzentration», die solche Bilder erfordern, wie *Kellenberger* schreibt. Die Bilder entstanden mit einer ASI183MCP Pro an einem Ritchey-Chrétien 2'000 mm auf einer Celestron CGX-Montierung. Die Aufnahmen wurden mit GIMP (Histogramm und Schärfe) nachbearbeitet.

IN DIESEM JAHR WIRD VENUS DURCH DEN MOND BEDECKT

Planetenbedeckungen durch den Mond zählen astronomisch betrachtet eher zu den selteneren Ereignissen, auch wenn wir im vergangenen Jahr etwas verwöhnt wurden. Neben der Marsbedeckung wanderte der Erdtrabant auch zweimal vor dem Planeten Uranus durch. 2023 sieht dahingehend etwas bescheidener aus. Einzig am Mittag des 9. Novembers – am Taghimmel – kann man der Bedeckung von Venus durch die abnehmende Mondsichel beiwohnen. Der Mond steht $45\frac{1}{2}^\circ$ westlich der Sonne im Südwesten und sollte bei guten Sichtbedingungen mit blossen Auge gesehen

werden. Hat man den Mond einmal angepeilt, wird man auch die -4.28^{mag} helle Venus sofort erspähen. Die Bedeckung findet zwischen 11:01 Uhr MEZ und 12:09 Uhr MEZ statt.

Blicken wir noch etwas in die Zukunft: Am Morgen des 21. August 2024 kommt es durch den noch fast vollen Mond zu einer Saturnbedeckung, deren Eintritt man in der beginnenden Morgendämmerung um 05:31 Uhr MESZ über dem Südwesthorizont verfolgen kann. Schwieriger wird dann eine weitere Marsbedeckung am 18. Dezember 2024 in den Vormittagsstunden. Dieses Ereignis kann man bestenfalls teleskopisch beobachten. Freuen dürfen wir uns jetzt schon auf die Saturnbedeckung am Abend des 4. Januars 2025. Die zunehmende Mondsichel schiebt sich dann zwischen 18:31 Uhr MEZ und 19:35 Uhr MEZ vor den Ringplaneten. Am 19. September 2025 ist ein weiteres Mal Venus an der Reihe, diesmal nachmittags, und am 14. September 2026 verschwindet in den Mittagsstunden unser innerer Nachbarplanet gleich nochmals hinter der Mondsichel. <

Abbildung 1: Das Bild unten links entstand um 06:05:23 Uhr MEZ, die mittlere Aufnahme um 06:06:42 Uhr MEZ. Um 06:07:09 Uhr MEZ fand der «Touch Down» statt; Mars begann hinter dem Vollmond zu verschwinden.

Bilder: Konrad Kellenberger, Sternwarte Schaffhausen

