



war beide Male gut und recht kalt, wobei der Mond am 21. schon wieder recht spät unterging und gestört hat. Neben den Kursteilnehmern, einigen Beobachtern aus dem Mitgliederkreis und vier Leuten von der Sternwarte (Martin, Markus, Manfred, Marine), waren einige Teleskope mit von der Partie: Beide Male ein 8 Zoll Dobson der VSW. Der war gerade gut genug um festzustellen, dass die Objekte gut aussehen könnten. Zur ersten Exkursion war auch ein Feldstecher 25x100 mit Stahlstativ, ebenfalls von der Sternwarte, dabei. Erst verspätet kam dann noch das Monstrum dazu: ein Doppelsechzehner, also sozusagen ein eigenes 16 Zoll Teleskop für jedes Auge. Das war für viele wohl das Highlight in dieser Beobachtungsnacht. Beim zweiten Mal waren wir auch nicht schlecht ausgerüstet mit einem zusätzlichen 10 Zoll Dobson und einem weiteren Newton.

Los ging es bei Dämmerung um ca. 19:00 Uhr am 14. März mit den untergehenden Planeten Venus und Merkur im Westen. Dann wurde es dunkel und sowohl die Anzahl der anwesenden Beobachter, als auch die der Sterne ist signifikant gestiegen. Zwischen gegenüberliegenden Lichtglocken von München und Aying wurde dann bei gut sichtbarer Milchstraße kreuz und quer gespechtelt. Von einfachen Objekten wie den Plejaden bis zu den schwächeren Galaxien des Frühlingsternhimmels kam alles dran. Der auffällige Orionnebel im Wintersternbild des Orion wurde bestaunt und einige offene Sternhaufen im Fuhrmann sowie in den Zwillingen wurden begutachtet. Teleskope richteten sich auf Doppelsterne wie Cor Caroli und auf mehrere Kugelsternhaufen, beispielsweise M3 in den Jagdhunden. Auch das zweite Treffen hielt tolle Objekte bereit, darunter einige alte Bekannte von der ersten Exkursion, wie die Galaxien M81 und M82 (Bodes Galaxie und Zigarrengalaxie), aber auch ein paar „neue“ Beobachtungsziele, z.B. Zwergplanet Ceres. Diese war im März kurz davor ihre Oppositionsperiode zu beenden und vom Krebs ins Sternbild des Löwen zu wechseln. Dementsprechend war sie

mit etwas mehr als 8 Magnituden gut zu finden. Die Abende verliefen zum Glück nicht ohne Pannen und lustige Ereignisse. Die erste Beobachtungsnacht war im Gegensatz zur zweiten zwar nicht ganz so frostig, jedoch wesentlich feuchter, dadurch sind die Sucher regelmäßig abgesoffen und ohne Sucher kamen wir irgendwann nicht mehr weit. Darauf sollten wir nächstes Mal vorbereitet sein, z.B. mit Taukappen. Die Warmhaltungsmethode für die Okulare, sprich die Nutzung der eigenen Körperwärme, hat beide Male halbwegs funktioniert (Jackentaschen voller Okulare bzw. voller Okulare und Wärmepads). Für die Zukunft merke ich mir auch: Keine Bergschuhe, die sind nicht warm genug. Die 4 Schichten Kleidung dagegen haben gereicht. Abgesehen davon hätte ein besserer Standort (schwer machbar mit 20 bis 30 Leuten) oder ein etwas größeres Teleskop die Beobachtung wesentlich verbessert. Aussicht: Ein 13 Zoll Dobson für die Sternwarte ist gerade im Bau und sollte zur Praktischen Astronomie 2019 einsatzbereit sein.

Ich habe gelernt ohne Sucher zu beobachten, Merkur zum ersten Mal mit bloßem Auge gesehen und vor Kälte taube Füße bekommen. Ein Teleskopdeckel ist im Matsch gelandet, wir haben Fuchsgeheul gehört und mitten in der Nacht kamen noch drei leuchtende Kläffer in rot und grün vorbei. Kugelsternhaufen M3 und einige Galaxien im Sechzehnzöller waren echt toll und beim Zusammenpacken haben sehr schöne Kristalle auf dem 8 Zoll Teleskop geglitzert. Fazit: Zwei aufregende, kalte, horizonterweiternde Exkursionen an einem halb guten Standort.


Marine Pihet

Wir begrüßen als neue Mitglieder ...

Darwiche Myrna, Skrobisz Filip, Wessel Michael, Wessel Claudia, Nowakowska Marta, Ederer Lukas, Steffen Ulrich, Peter Benjamin, Peter Carolin, Wichmann Felix, Grohs Monika, Kovacs Alexandru, Amorim David, Winkler Ortrud, Kneißl Josef, Ressel Sophie, Friedrich Bernadette, Gruber Patrick, Waisberg Idel, Rascho Haji Saad, Stagl Josef, Föll Frigga, Großkreutz Tommy

BLICK INS ALL

Herausgeber: Bayerische Volkssternwarte München e.V.
 Redaktion: Benjamin Mirwald und Peter Stättmayer
 Layout: Peter Stättmayer
 Anschrift: Rosenheimer Str. 145 h, D-81671 München
 Telefon: (089) 406239, Fax: (089) 494987
 E-Mail: info@sternwarte-muenchen.de
 www.sternwarte-muenchen.de

Die Volkssternwarte wird gefördert durch das Kulturreferat der Landeshauptstadt München. 

BLICK INS ALL

59.
Jahrgang
2018/2

Vereinsblatt der Bayerischen Volkssternwarte München e.V.

Sommersonnwende in München



"Domhenge"

Manchmal haben Veränderungen sonderbare Folgen: der Bau der Medienbrücke hat der Volkssternwarte ganz erhebliche Nachteile und Einschränkungen gebracht, aber gleichzeitig entstand ein einmaliger Blick auf die Frauenkirche. Wie durch ein Guckloch kann man von der richtigen Stelle der Beobachtungsplattform aus unser Münchner Wahrzeichen mit seinen charakteristischen Türmen ausmachen. Dieser Blick wäre an sich schon erwähnenswert, aber der Dom markiert auch die Sommersonnenwende! Wo anders als auf einer Volkssternwarte wäre ein solcher Zufall passender?



Sonne über dem Dom, 20.06.2018 um 20:11:10 MEZ
Canon EOS 100D, f= 250 mm, 1/2000 s bei Blende 16



Sonne hinter dem Nordturm am 26.06.2018
Canon EOS 100D, f= 250 mm, 1/1000 s bei Blende 8

In den Tagen vor und nach der Sonnenwende geht die Sonne beim Untergang über den Dom hinweg, scheint dabei durch die Turmöffnungen, wandert über das Kirchenschiff und versinkt schließlich etwas weiter westlich als rötliches Oval neben dem Dom auf nahezu perfekter Horizontlinie. Aber nur vom 20. bis 22. Juni, wenn die Sonne ihren nördlichsten Punkt in der Ekliptik einnimmt, kann man die ganze Sonnenscheibe für einen kurzen Augenblick knapp über dem Kirchenschiff sehen. Sonst wird sie entweder vom Nordturm oder vom Kirchendach verdeckt. Wer in den Tagen um die Sonnenwende den Weg der Sonne verfolgt, kann hier die Umkehr im Jahreslauf unseres Tagesgestirns leicht mit bloßem Auge verfolgen. Die spektakulären Untergänge bieten oft einen grandiosen und dabei ständig wechselnden Anblick, denn kein Sonnenuntergang gleicht dem anderen.



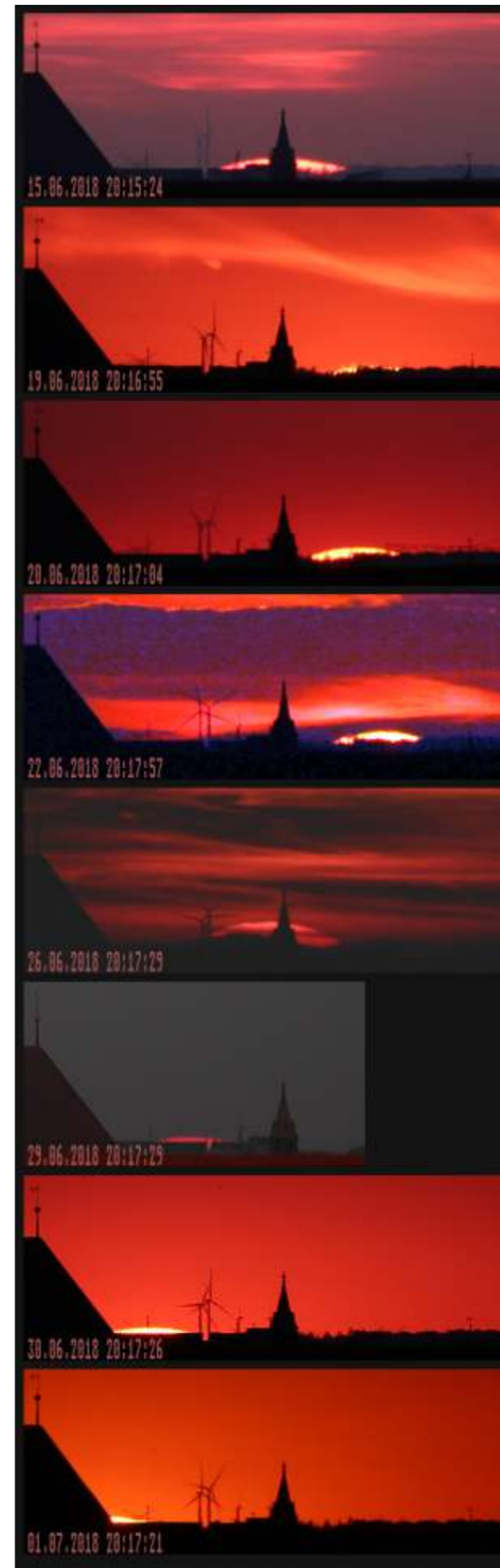
Rote Sonne über dem Dom, 29.06.2018
Canon EOS 100D, f=250 mm, 1/100 s bei Blende 5.6



Gestreifte Sonne hinter dem Südturm, 30.06.2018
Canon EOS 100D, f= 250 mm, 1/640 s bei Blende 8

Die Sonne zeigt sich kurz nach 21 Uhr MESZ am Dom und bietet damit bei der Abendführung die Möglichkeit, einen ganz besonderen "Münchner" Sonnenuntergang zu präsentieren. Die Besucher sind immer begeistert. Es ist ein Höhepunkt in der Führung, der einem ISS-Überflug in nichts nachsteht. Den Besuchern kann man dabei ganz einfach grundlegendes Astronomiewissen vermitteln. Auch zum Ursprung der Astronomie lässt sich die Brücke schlagen. Es ist ja genau das gleiche Prinzip wie es vor Jahrtausenden bereits in Megalithobservatorien wie Stonehenge praktiziert wurde. Über lange Visierlinien sind bestimmte Auf- und Untergangspunkte ausgewählter Gestirne genau fixiert. Aus der astronomischen Beobachtung auf diesen Linien lässt sich dann ein exaktes Zeit- und Kalenderwesen errichten. So könnte man beispielsweise mit unserem "Domhenge" aus den Sonnenuntergängen ohne weiteres den Sommeranfang und die Jahreslänge bestimmen!

Die Sonnenuntergänge sind aber nicht nur hübsch anzuschauen, sie zeigen uns auch sehr deutlich den Einfluss unserer Atmosphäre auf das wichtigste Rüstzeug des Astronomen - das Licht. Da ist zunächst einmal die Abplattung der Sonne (und genauso auch des Mondes) nahe am Horizont. Da sich Himmelskörper kaum selbst deformieren können, muss die Ursache für diese optische Verzerrung woanders liegen: es ist die Ablenkung des Lichtes von der gradlinigen Ausbreitung beim Durchgang durch Luftmassen zunehmender Dichte. Dies bewirkt eine scheinbare Anhebung aller Gestirne außerhalb des Zenits gegenüber ihrer geometrischen



Lage, die um so stärker wird, je näher sie dem Horizont sind. Dort erreicht die sogenannte Refraktion schließlich mit rund 34' ihren größten Wert. Da der scheinbare Durchmesser der Sonne etwas kleiner ist, sehen wir sie beim Untergang noch, wenn sie tatsächlich bereits ganz unter den Horizont gesunken ist. Damit verschiebt sich auch der rechnerische Zeitpunkt des Untergangs. Da die Refraktion naturgemäß vom Luftdruck und der Temperatur abhängt, kann man den Auf- und Untergang von Sonne und Mond also nicht beliebig genau vorausberechnen. Wenn nun die Sonne beim Untergang immer tiefer sinkt, erfährt der untere Sonnenrand schließlich eine merklich größere Anhebung als der obere Rand, und die Sonne erscheint uns deshalb "platt". Diese vertikale Verzerrung zweier Punkte bzw. Sterne wird differentielle Refraktion genannt und tritt auch bei Sternfeldaufnahmen auf. Bei den viel kleineren Planetenscheibchen bleibt sie aufgrund des geringen Höhenunterschieds der Ränder, der ja nur einige 10" betragen kann, zu klein, um eine merkliche Abplattung hervorzurufen. Da die Refraktion aber auch von der Wellenlänge des Lichtes (also von der Farbe) abhängt, tritt jetzt ein anderer Effekt deutlich auf: es entstehen farbige Säume um das Planetenscheibchen, was besonders gut bei der hell-weißen Venus zu beobachten ist. Man kann sich vom Einfluss der Refraktion anhand der Aufnahme vom 20. Juni leicht selbst überzeugen. Mit Hilfe der Formel

$$\sin h = \sin \varphi \sin \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos \tau$$

kann man ja die Höhe h eines Gestirns mit Deklination δ auf der geographischen Breite φ zum Zeitpunkt t berechnen. Zum angegebenen Datum ist die Deklination der Sonne sehr nahe gleich der Schiefe der Ekliptik, daher kann man hier einfach setzen $\delta = 23.437^\circ$. Für die Breite der Volkssternwarte haben wir $\varphi = 48.122^\circ$. Der Stundenwinkel τ der Sonne entspricht der vergangenen Zeit seit der Kulmination, die zum gegebenen Datum in München-VSW um 12:15:08 MEZ erfolgte. Zum Aufnahmezeitpunkt um 20:11:10 ist dann $\tau = 119.008^\circ$. Mit diesen Werten ergibt sich für die Sonnenhöhe $-0.049^\circ (= -3')$. Die Sonne befand sich also in Wirklichkeit bereits schon mehr als zur Hälfte unter dem natürlichen Horizont! Die beobachtete Höhe selbst kann aus der Aufnahme entnommen werden. Den Abbildungsmaßstab erhält man nämlich einfach durch Vergleich des tatsächlichen Sonnendurchmessers (nach Jahrbuch 31.5') mit dem Durchmesser auf der Aufnahme (515 Pixel). Damit ergibt sich, daß die Sonnenmitte 14' über dem Domdach liegt. Da dessen Höhe nach Theodolit-Messung etwa 9' beträgt, erschien die Sonne infolge der Lichtbrechung um rund 26' angehoben. Dies ist schon recht nahe am für München maximal möglichen Wert von 31' ganz am Horizont. Der vertikale Durchmesser misst dagegen nur 450 Pixel und ist damit etwa 4' kürzer als der horizontale - um so viel war die Sonne "zusammengeschoben". Durch Messung des Mond- oder Sonnendurchmessers nahe des Horizonts kann man übrigens leicht sehen, daß die beim Auf- oder Untergang vermeintliche Vergrößerung eine Sinnestäuschung ist. Nach dem obigen ist die sichtbare Fläche durch die Refraktion im Gegenteil sogar kleiner, als wenn Sonne oder Mond hoch am Himmel stehen!

Ein weiterer Effekt zeigt sich sehr vorteilhaft bei Sonnenuntergängen: die Extinktion, also die Lichttrübung durch die Atmosphäre, die oft durch Dunst oder dünne Wolken verstärkt wird. Dadurch wird das Licht der Sonne so stark abgeschwächt, dass man sie sogar mit bloßem Auge betrachten kann. Wie anpassungsfähig unsere Augen sind, merkt man dann, wenn man einen Sonnenuntergang fotografieren will. Entweder wird die Sonne zu hell, oder die Umgebung zu dunkel



Die beiden Windräder bei guter Fernsicht



Die Windräder sind weg!



und die tatsächlichen Farben trifft man leider fast nie. ... die Sonne bringt es an den Tag
 Ursache für die Extinktion sind Streuung und Absorption des Lichts durch atmosphärische Teilchen. Die Extinktion ist im Zenit am geringsten und beträgt 0.2 mag. Der Lichtweg durch die Atmosphäre wird für abnehmende Höhen immer länger und schließlich erscheinen Sterne bei klarem Himmel am Horizont um etwa 3 Größenklassen geschwächt. Auch hier kommt es aufgrund der Wellenlängenabhängigkeit zu einer Farbverschiebung. Je näher Sonne oder Mond dem Horizont sind, desto größer wird der Effekt und wir sehen eine rote Sonne oder einen roten Mond. Besonders durch Staub, der z. B. durch Sandstürme oder Vulkanausbrüche auch in höhere Atmosphärenschichten gelangen kann, können starke Verfärbungen hervorgerufen werden. Einen bemerkenswert "roten" Sonnenuntergang gab es am 29. Juni. An diesem Abend war es im Nordwesten so dunstig, daß man an Wolken glauben konnte. Tatsächlich betrug die Fernsicht kaum 10 km, so daß z. B. die beiden Windräder westlich vom Dom nicht

mehr zu sehen waren. Die Sonne war knallrot und so dunkel, daß man sie mit 1/100 s Belichtungszeit ohne Überstrahlung zusammen mit der Umgebung fotografieren konnte!

Diese Beobachtung lenkt die Aufmerksamkeit noch einmal auf die beiden Windräder neben dem Dom. Sie stehen zusammen mit drei weiteren Windrädern (die aber verdeckt sind) im Adelzhauser Wald in rund 40 km Entfernung. Die Gondeln dieser Monster (gegen die die Einheimischen einen erbitterten Kampf vor Gericht führten) erheben sich 140 m über die Umgebung. In München sehen wir von den Windrädern allerdings nur die obere Hälfte mit den 60 m langen Flügeln, obwohl sie fast auf gleicher Höhe stehen wie der Sternwartenturm (520 m über NN). Unsere Horizontlinie liegt rund 0.1° unter dem natürlichen Horizont und bietet somit in dieser Richtung einen nahezu freien Blick in die Ferne. Wir haben hier also einen deutlichen Hinweis auf die Erdkrümmung: wäre die Erde nämlich flach, so müßten wir auch die unter Hälfte der Windräder sehen.

Vom 15. Juni bis zum 1. Juli habe ich an 8 Tagen den Sonnenuntergang neben dem Dom fotografiert. An den restlichen Tagen bin ich aufgrund vermuteter ungünstiger Sicht nicht zur Sternwarte gefahren. Pünktlich zum Sommeranfang am 21. Juni stellte sich Regenwetter ein und vereitelte ausgerechnet an diesem Abend jede Beobachtung. Trotzdem lässt sich aus der Aufnahmeserie der Verlauf der Untergänge ganz gut verfolgen. Da die Untergangszeiten aus dem Vergleich von Kamera- und Funkuhr einigermaßen genau bekannt sind, kann auch die Himmelsrichtung des Untergangs (das Azimut a) berechnet werden.

$$\sin a = \sin \tau * \cos \delta / \cos h$$

Bei Kenntnis eines Azimutwinkels lässt sich dann jede Richtung zu anderen Geländepunkten durch einfache Winkelmessung bestimmen. Dies ist zur Identifizierung von weit entfernten Gebäuden sehr nützlich. Außerdem lässt sich damit natürlich auch die Nordrichtung festlegen. Der westlichste Untergang der Sonne erfolgt in München bei a = 308°. Die maximale Tagesdauer beträgt 16 Stunden und 5 Minuten. Wenn man auch den Sonnenaufgang beobachtet, erhält man diese Werte elementar ohne Kenntnis der Kulminationszeit und langes Rumrechnen. Man muss nur die beiden Zeiten und den Winkelunterschied zwischen Aufgangs- und Untergangspunkt kennen.

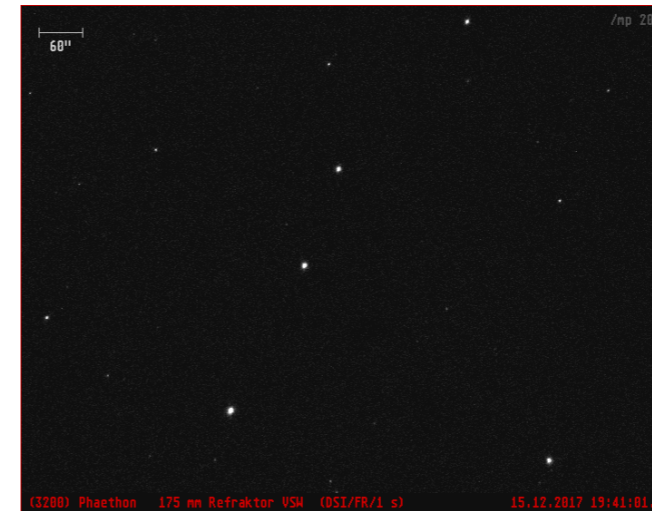
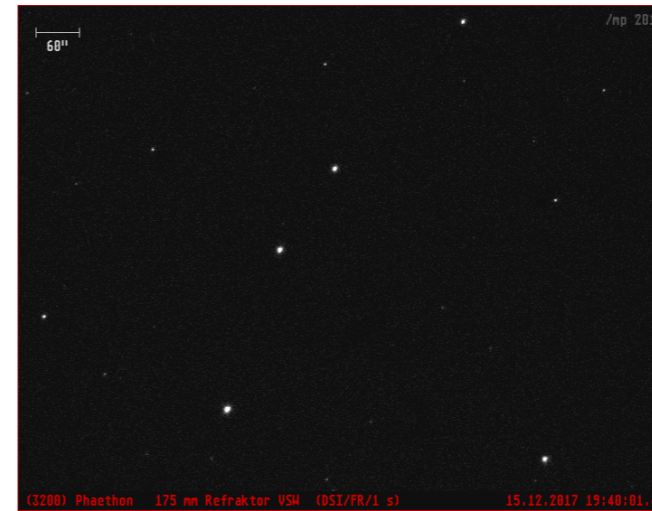
Michael Parl

Das Titelbild fotografierte Michael Holzner ebenfalls von der Beobachtungsplattform der Volkssternwarte.

Kleinplanet (3200) Phaethon in extremer Erdnähe

Nachdem in diesem Jahr die Beobachtung der Geminiden (wohl wegen der guten äußeren Voraussetzungen) durch ungewöhnlich lang anhaltende trübe Witterung zuverlässig vereitelt worden war, gelang es am 15. Dezember immerhin einen kurzen Blick auf den vermutlichen Ursprungskörper dieses Meteorstroms, den Kleinplaneten (3200) Phaethon, zu erhaschen. Am späteren Nachmittag klarte es überraschend auf und so konnte das Objekt, das auch als ruhender Komet bezeichnet wird, zu Beginn der Abendführung am 7"-Refraktor per Kamera präsentiert werden.

Zu diesem Zeitpunkt war die Entfernung des Exoten mit nur etwa 10.8 Mio. km (0.072 AE) bereits extrem gering und nahe dem Minimalabstand von 0.0689 AE, der am 16. Dezember um 23:00 UT erreicht wurde. Seine Bewegung war schon



innerhalb weniger Sekunden live am Bildschirm deutlich zu sehen. Zudem war das etwa 5 km große Objekt aufgrund der Erdnähe mit 10.7 mag leidlich hell. So war es für die Besucher und diejenigen Mitglieder, die trotz Weihnachtsfeier den Weg auf die Plattform fanden, ein sehr interessanter und wohl auch bleibender Eindruck einer himmlischen Bewegung - einen so schnellen Kleinplaneten bekommt man halt nicht alle Tage geboten! Meistens erkennt man ihre Bewegung erst nach Stunden als kleine Strichspur auf langbelichteten Aufnahmen. Leider zogen gegen 21:30 rasch wieder Wolken auf und setzten der Beobachtungstätigkeit an diesem Abend ein vorzeitiges Ende.

Zur Verfolgung des Kleinplaneten am 175 mm Refraktor der VSW wurde eine Meade DSI-Kamera mit Fokalreducer eingesetzt. Die Belichtungszeit betrug 1 s und es wurden von 20:31 bis 21:33 MEZ rund 2000 Aufnahmen erhalten. In diesem Zeitraum durchflog Phaethon drei Sternfelder. Für einige Zeitpunkte habe ich die Position des Kleinplaneten bestimmt. Der Vergleich mit den Referenzwerten vom NASA Online-Ephemeridenrechner zeigt, daß die Unterschiede fast immer kleiner als 0.3" sind. Nur die letzte Position liegt etwas weiter "daneben", was sich aber durch die aufziehende Bewölkung erklären lässt.

Datum	UT	RA_obs	Dekl_obs	RA_cal	Dekl_cal	O-C	O-C
15.12.2017	19:30:00	24.001389	36.907572	24.0014305	36.9075902	-0.15	-0.07
15.12.2017	19:40:00	23.893561	36.860505	23.8934787	36.8604735	+0.30	+0.11
15.12.2017	19:50:00	23.785572	36.813245	23.7855572	36.8131847	+0.05	+0.22
15.12.2017	20:00:00	23.677698	36.765721	23.6776695	36.7657242	+0.10	-0.01
15.12.2017	20:10:00	23.569907	36.718110	23.5698190	36.7180926	+0.32	+0.06
15.12.2017	20:20:00	23.462027	36.670340	23.4620090	36.6702904	+0.06	+0.18
15.12.2017	20:30:00	23.354416	36.622387	23.3542428	36.6223182	+0.62	+0.25

Rektaszension und Deklination: J2000.0

In der Tabelle bedeuten:
 Obs: Beobachtung (observed)
 Cal: Berechnung (calculated)
 O-C: Beobachtung - Berechnung

Die beiden Aufnahmen (links) wurden im Abstand von einer Minute aufgenommen. Die Bewegung des Kleinplaneten ist bereits gut zu sehen.

Entdeckt wurde Phaethon vom Infrarotsatelliten IRAS am 11. Oktober 1983 als Kleinplanet 1983 TB. Seine Bahn ist mit e= 0.89 extrem exzentrisch und kometenähnlich, sie führt ihn im Perihel bis auf 0.14 AE an die Sonne. Benannt wurde er deshalb nach dem Sohn des Sonnengottes Helios. Im Aphel dagegen steht er mit 2.40 AE Sonnenabstand sogar noch jenseits der Marsbahn. Seine Umlaufzeit beträgt 1.44 Jahre, die Bahnneigung gegen die Ekliptik liegt bei 22 Grad. Normalerweise kommt uns Phaethon also nicht sonderlich nahe. Die diesjährige Erdnähe war zugleich die größte Annäherung seit seiner Entdeckung. Zuvor ereignete sich im Jahre 1974 ein Vorbeiflug von Phaethon in nur 0.0547 AE Entfernung, der aber gänzlich unbemerkt blieb! Danach gab es erst 2007 wieder eine relativ enge Passage in 0.1208 AE Entfernung. Ähnlich nahe wie jetzt kommt uns (3200) nicht mehr vor dem 11.12.2050 (0.0825 AE) und danach am 18.12.2060 (0.1111 AE). Im Jahre 2093 wird er in noch geringerer Distanz an der Erde vorbeiziehen: am 14.12. trennen uns nur 0.0198 AE (rund 3 Mio. km) von diesem ungewöhnlichen Kleinplaneten.

Michael Parl

Der Mond in der Musik

Der gute alte Mond, der Begleiter unserer Erde auf ihrem alljährlichen Weg um unser Muttergestirn, die Sonne, fasziniert die Menschen schon seit vielen Jahrtausenden mit seinen wechselnden Gestalten am Himmel. Dass unser Trabant auf das Leben auf der Erde einen entscheidenden Einfluss hat, sieht man vor allem an den Stränden des Meeres mit dem von ihm verursachten Gezeitenwechsel von Ebbe und Flut, der das dortige Meeresleben ganz entscheidend beeinflusst. Höchstwahrscheinlich hat der Mond das Leben auf unserem Heimat-Planeten mit seiner auf die Erdachse stabilisierenden Gravitationswirkung überhaupt erst ermöglicht. In diesem Aufsatz geht es aber nicht um astronomische Fakten rund um den Erdtrabanten, sondern um seine nicht minder zu betonende kulturelle Bedeutung, vor allem in der Musik. Von der Steinzeit an, über die altorientalischen Kulturen, die klassische Antike hinweg bis hin zu anderen heidnischen Kulturen (China, Südamerika und afrikanische Naturvölker) wurde er als Gottheit verehrt. Erst das Christentum beendete diesen heidnischen Aberglauben. Aber auch in unserem christlichen Abendland behielt der Mond seine kulturelle und musikalische Bedeutung. In so manchen Kirchenliedern kommt unser Mond nämlich vor. Auch in der sakralen Kirchenoper „Die Schöpfung“ von Joseph Haydn hat er seinen Platz. Doch auch außerhalb der Kirche schlägt sich seine bedeutende Rolle in der Musik nieder. Alleine die deutschen Volkslieder, die dem Monde gewidmet sind, sind schon fast Legion. Zu nennen sind hier vor allem das klassische „Mondlied“ schlechthin, nämlich „Der Mond ist aufgegangen“, auch mit einer christlich geprägten Strophe darin, (sogar im „Gotteslob“, dem katholischen Gesangs-Buch unter der Nummer 93 enthalten),

aber auch „Guter Mond du gehst so stille“ oder „Wer hat die schönsten Schäfchen, die hat der goldne Mond“ neben zahllosen weiteren einschlägigen Volksliedern rund um den Mond. Auch in anderen Ländern dürfte die Zahl der Mond-Lieder kaum weniger sein. Aber auch die klassische Musik kam nicht ohne unser nächtliches Licht am Himmel aus. Hier ist vor allem die berühmte „Mondscheinsonate“ von Ludwig van Beethoven zu nennen. Auch in der Oper „Die Zauberflöte“ von Wolfgang Amadeus Mozart sitzt die „Königin der Nacht“ auf der Bühne in einer großen weißen Mondsichel. Doch auch Joseph Haydn, irgendwie der „musikalische Zwillingbruder“ von Wolfgang Amadeus Mozart, hat eine heitere Monoper komponiert, die allerdings nur wenig bekannt ist, nämlich „Die Welt auf dem Mond“. Nicht vergessen werden darf an dieser Stelle auch die Oper „Der Mond“ von Carl Orff. Berühmtheit genießt auch der Operettenschlager „Schlösser, die im Monde liegen“ des bekannten Berliner Operetten-Komponisten Paul Lincke aus dessen berühmter Mondoperette „Frau Luna“, die am Silvester-Abend des Jahres 1899 in Berlin zur damaligen Jahrhundert-Wende uraufgeführt worden war. Diese Operette ist bis heute ein musikalisches „Wahrzeichen“ unserer Bundeshauptstadt Berlin. In jedem Souvenir-Shop dort gibt es die CD davon zu kaufen. Doch auch in der modernen Unterhaltungs-Musik spielt unser Mond eine ganz bedeutende „wichtige Geige“ mit. Ich möchte hier an erster Stelle die „Moonlightserenade“ des legendären US-amerikanischen Swing-Komponisten und Army-Band-Leaders Glenn Miller aus der Zeit des Zweiten Weltkrieges nennen. Dieses monumentale Bigband-Werk, das durch ein traumhaftes Klarinettensolo mit anschließendem herrlichen Posaunen-Einsatz besticht, ist seine berühmteste und absolut schönste Komposition, ein echter „Klassiker“ bis heute, der von zahllosen Bigbands bei Konzerten, auf Festen und in Bierzelten nachgespielt wird. Doch die musikalische Bedeutung des Mondes reicht aber auch darüber noch weit hinaus. Von der Schlager-Musik der 50-er und 60-er Jahre bis hin zur modernen Popmusik begegnen wir ihm immer wieder. Der deutsch-singende US-Amerikaner Gus Backus landete um 1960 mit „Der Mann im Mond“ einen Spitzenschlager in Deutschland. (Für mich als Amateur-Astronom aber auch -Musiker eines meiner absoluten Lieblings-Stücke auf dem Klavier!) Zur selben Zeit sang auch die Berliner „Schlager-schnauze“ Conny Froboess einen echten „Gassenhauer“, das damals fast ebenso populäre Lied „Lady Sunshine and Mister Moon“. Schließlich sind hier noch fünf ganz populäre Songs aus der Popmusik zu nennen. Im Jahre 1969, dem Jahr der sensationellen ersten Mondlandung, als zum ersten Male Menschen den Mond betraten, durfte unser Erd-Trabant auch in der Popmusik natürlich nicht fehlen. Der Song „Aquarius/Let's the Sunshine in“ aus dem Musical „Hair“ dominierte die Hit-Listen während des ganzen Sommers lang weltweit. Die US-amerikanische Soul-Formation „Fifth Dimension“ machte diesen Song damals zum vollen Welt-Hit und Evergreen, der auch heute noch und sicher zeitlos sehr populär ist. Sein Text beginnt mit „When the Moon comes to Aquarius begins the Age of Peace, the Age of Aquarius“. (Auf deutsch bedeutet das in diesem Text, dass, wenn der Mond in das Sternbild Aquarius/Wassermann tritt, die Ära des Weltfriedens anbricht.) Dann ist da noch der Song „Honey-Moon“ aus den frühen 70-er Jahren zu erwähnen. Etwa zehn Jahre später, im Jahre 1983, platzierte der legendäre Pop-Star Mike Oldfield mit „Moonlight-Shadow“, gesungen von seiner Tochter Sally Oldfield, einen absoluten Welt-Hit, der die Pop-Charts jenes Jahres damals den ganzen Sommer lang weltweit beherrschte. Aber auch die Popmusik der „Jetzt-Jahre“ kommt nicht ohne unsere wahrhafte „Hit-Maschine“ dort oben am

Himmel aus, was zwei Songs aus den letzten etwa fünfzehn Jahren beweisen, nämlich „Under the moon of love“ und zuletzt „Man on the Moon“ aus dem Jahre 2009. Mit diesem „musikalischen“ Aufsatz möchte ich, neben bereits drei astronomischen Abhandlungen, im halbjährlichen Sternwartenmagazin „Blick ins All“ auch einmal die kulturelle Bedeutung unseres Mondes, vor allem aber seine wirklich überragende Rolle in der Musik aller Stilrichtungen hervorheben. Er ist so ein echter Kultur-Faktor!

Alto Gebhard M.A.

Aus dem Verein Auf astronomischen Pfaden in Wien 9. - 11. Juni 2018

Wenn die Sternwarte einen Ausflug macht, dann natürlich mit dem Ziel, möglichst viele astronomische Punkte anzusehen. Da bietet sich Wien mit der Uni- und der Kuffner-Sternwarte geradezu an. Noch dazu, wenn sich der Wiener Sternenfreund Erich für die Führung zur Verfügung stellt.

Jutta übernahm kompetent die Organisation und bekam letztendlich die erforderliche Mindestteilnehmerzahl von 20 Personen zusammen. Ein schnuckeliger 24-sitziger Bus (Berr's Ausflugs-Limousine ... mit Chauffeur!) wartete Samstag Früh mit Uwe vor dem Patentamt auf uns. Alle waren pünktlich. Nur die beiden Isartalsternwärter Christian und Christoph, die eigentlich auch in München zusteigen wollten, hatten es sich anders überlegt und harrten am Pendlerparkplatz in Holzkirchen des Busses. Der dann mit 20-minütiger Verspätung die Beiden auch endlich aufpickte.

Bei bestem Wetter mit einer Pipipause und nach ca. 4 Stunden Fahrt hielten wir bei Landzeit (einer österreichischen Raststättenkette) in St. Valentin, um uns zu Mittag zu stärken. Noch 2 Stunden und wir könnten uns im Hotel Kaiserwasser in der Donaustadt in Wien ein wenig erfrischen. Habe ich schon erwähnt, daß die hochsommerlichen Temperaturen auch der Klimaanlage des Busses arg zusetzten?

Leider begrüßte uns Wien erst mal mit einem halbstündigen



Stau, welcher die Pläne straffte. Die Ankunft im Hotel wurde ganz ach hinten verschoben. Es ging direkt zur Unisternwarte, die in einem wunderschönen Park mit vielen alten Bäumen liegt (zusammen mit einer eigenen Imkerei mit etlichen Bienenstöcken). Schon das alte Gebäude war eine Schau. Eröffnet vom Kaiser Franz Josef I. 1883, in Kreuzform gebaut, mit 3 kleineren Kuppeln, die die Hauptkuppel im Zentrum umgeben. Diese birgt den großen Refraktor mit 68 cm Öffnung und 10,5 m Brennweite und wurde 1878 bei Grubb in Dublin hergestellt. In der Nordkuppel bewunderten wir den Zwillingbruder unseres Münchner Cassegrains mit 80 cm Öffnung und 6,64 m Brennweite. Außerdem durften wir einige wertvolle alte Bücher andächtig bestaunen und sogar darin blättern.

Geistig völlig übersättigt stand nun die physische Nahrungsaufnahme auf dem Programm. In Neustift im Walde hatten wir beim Heurigen Fuhrgassl Plätze reserviert. Leider hatten das auch viele andere Leute ins Auge gefasst. Die Bedienungen waren total überlastet. Nur mit Mühen erhielten wir unsere Getränke. Für das Essen mußten wir uns an der Theke anstellen. Aber geschmeckt hat es an diesem lauen Vorsommerabend.



Da unser Fahrer sich an vorgegebene Zeiten halten mußte, wurden wir gegen 21:30 Uhr endlich im Hotel abgeliefert. Und auch das Hotel passte zum Sternwartauftrag. Die Decke in den Liften zeigte die nördlichen Sternbilder.

Der heiß-schwüle Sonntag Vormittag stand zur freien Verfügung, was einige Sternwärter gleich zu einem Vorabbesuch in der Innenstadt nutzten. Sie war durch die U-Bahn in wenigen Gehminuten leicht erreichbar. Andere erkundeten Uno-City gleich neben dem Hotel. Und auch die Donau lag nach kurzem Marsch vor dem Besucher.

Um 12 Uhr trafen wir uns alle wieder bei der Albertina im Bus und wurden 2 Stunden durch die Stadt gefahren. Ein Stadtführer aus Deutschland, der in Wien hängengeblieben war, erklärte uns viele Sehenswürdigkeiten und mußte den Busfahrer öfter bitten, doch noch etwas langsamer zu fahren, weil sie sich allzusehr häuften. Nach der Besichtigung des Belvedere-Parks ging es zum 1-stündigen Stadtrundgang, bei dem sich Anfangs endlich die drohenden Gewitterwolken ihrer Last entledigten. Zum Glück war es warm und dauerte nicht lang, aber die Wolken hielten sich und machten den Spaziergang klimatisch erträglich. Im Hofgarten konnten wir eine Sonnenuhr sowie eine Mondphasenuhr bewundern. Dem Stil der damaligen Zeit angepasst war auch der unsichtbare Teil des Mondes während seiner Phasen mit Sternen ausgefüllt.

Nach knapp 2 weiteren Stunden mit freier Zeitgestaltung

versammelten wir uns an der ausgemachten Bushaltestelle und harrten des Busses. Leider hatte Uwe die falsche Adresse in seinen Routenfinder eingegeben und sich verfahren. So konnten wir noch länger die Sonne, die sich wieder durchgesetzt hatte, genießen.

Mit ein bißchen Verspätung schafften wir es ins reservierte Gasthaus, einem ehemaligen Schutzbau der es umgebenden Kleingartenanlage. Diesmal passte alles. Das Essen war ausgezeichnet und frisch zubereitet, die Getränke kamen sofort. Allerdings waren außer uns auch nicht sehr viele andere Gäste dort. Nach der Stärkung half uns ein kleiner Spaziergang zur Kuffner-Sternwarte beim Verdauen.

Die Kuffner-Sternwarte, gegründet 1886 von Moriz von Kuffner, einem Bierbrauer und Hobbyastronom, zeigte sich in



alter Pracht. Die wunderschönen Teleskope, in Holz und blitzblankem Messing mit den alten mechanischen Antrieben waren einfach Zucker. Die Kuppeln mußten von Hand geöffnet und auch gedreht werden. Ein Highlight war, daß wir im großen Refraktor sogar Jupiter mit seinen 4 großen Monden sehen konnten, nachdem Wolken gnädigerweise den Blick darauf wieder freigegeben hatten.

Auch der Montagmorgen stand uns wieder zur freien Verfügung. Um 13 Uhr waren alle Sternwärter an Bord und wir begaben uns gen München. Nach erneuter Stärkung bei Landzeit am Mondsee und 3 kürzeren Staus bei Salzburg ging gegen 21 Uhr beim Patentamt ein interessanter und ereignisreicher Ausflug wieder zu Ende. Dank hier nochmals an Jutta, ohne deren Organisationstalent diese Fahrt nicht so geflutscht hätte. Auch insgesamt waren wir eine gute Truppe.

Irmgard Schmidt

Abschlussexkursionen Praktische Astronomie 2018

„Wo will der Traktor voller Gülle vor uns hin?“

Ankunft in Dürrnhaar zur Abschlussexkursion des diesjährigen Kurse Praktische Astronomie. Ein paar Biegungen vor der Einfahrt, die zum Beobachtungsstandort führt, fährt ein Traktor voller Gülle vor uns her und sorgt für Aufregung. Zum Glück läßt der seinen Mist dann woanders ab, nicht in Windrichtung, nicht an dem Feld wo wir beobachten wollen. Der Abend ist gerettet.

Am 14. und 21. März fanden die Exkursion sowie die Ersatzexkursion nach Dürrnhaar statt. Direkt an der S-Bahn Linie war der Standort gut erreichbar für alle. Es waren ca. 20 bzw. am Ersatztermin 8 Teilnehmer anwesend. Das Wetter