



Kometensonde Rosetta — Aminosäuren in Kometen gefunden

120m-Wellen — Mega-Tsunamis formten Marslandschaft

Astronomen finden Spuren von Kometen bei fremden Stern

Hochbetrieb bei klarem Himmel an der Sternwarte

Rückblick auf den Merkurtransit

AAP Ausflug

Die nächsten Veranstaltungen des AAP:

Vereinsinternes Sommerfest am 10. September

Schwarzwälder Spezialitätenwanderung in Bieselsberg am 11. September

Der Vorstand informiert

Liebe Vereinskollegen,

im Mai konnte (endlich mal wieder) ein schöner Vereinsausflug erfolgen. Nach einigen Jahren war das mal wieder ein kleiner Höhepunkt des Vereinslebens und ich freue mich, dass so viele von uns dabei waren. Ich wünsche mir, dass das den ein oder anderen anspornt, selbst mal ein Ziel auszusuchen und solch eine kleine Tour zu organisieren. Ich denke, dass es da selbst in geringen Entfernungen noch einige lohnenswerte Ziele gibt.

An der Sternwarte in Bieselsberg gibt es zwar momentan keine großen Dinge zu vermelden, aber zumindest den Beobachtern sind auch die kleinen Veränderungen wichtig. So hat Armin Hand an den Fangspiegel gelegt um die Stabilität beim Fotografieren zu erhöhen und ich habe eine kleine Steuerung zur Fokussierung mittels Computer beige-steuert. Armin und Bernd S. sind auch schon dabei, sich Gedanken über den Antrieb des Kuppelspalts zu machen.

Ende April / Anfang Mai war die Kuppel auch praktisch im Dauerbetrieb. Die schönen mondlosen Nächte sorgten dafür, dass jeden Abend beobachtet und fotografiert wurde, was die Nacht so

hergab. Man sah auch, dass sich die Beobachter trotz Andrangs ganz gut arrangierten und reibungslos jeder mal ran durfte — sehr schön!

Ich hoffe, dass es auch mit dem Neubau demnächst voran geht. Der Graben für das Fundament muss fertig ausgehoben werden und dann das Fundament gegossen werden. Tatkräftige Unterstützung wird dabei von Nöten sein und ich werde zeitnah noch dazu „einladen“.

Im September steht wieder die Spezialitätenwanderung an. Ein paar von Euch konnte ich schon ansprechen, aber wie immer brauchen wir da viele Helfer am Sonntag. Bitte lasst Euch nicht bitten sondern meldet Euch bald, so dass wir gut planen können. Es würde mich auch freuen, wenn am Samstag davor viele nicht nur zum Aufbau sondern auch zum gemeinsamen Grillen vorbeischauen. Die letzten Jahre war das kleine Sommerfest immer ein schöner Ausklang des Tages mit vielen netten Unterhaltungen. Und falls das Wetter passt werden wir sicher auch die Kuppel öffnen.

Euer

Martin Tischhäuser

Editorial

Liebe Leser,

in dieser Ausgabe findet ihr aus gegebenem Anlass natürlich sehr viel über die Aktivitäten im Verein. Die Serie von Beobachtungsnächten war schon sehr imposant und ich finde, dass dort auch sehr viele schöne Aufnahmen entstanden sind, die das Abdrucken auf jeden Fall wert sind. Auch der Merkurtransit war zumindest ein Teilerfolg und solche Aufnahmen werden wir nicht allzu oft machen können. Vom Ausflug kann ich eigentlich nicht genug berichten und auch die Bilder, die ich ausgewählt habe geben nur einen ganz kleinen Eindruck davon wieder. Wer dabei war hat sicher jede Menge weiterer Eindrücke mitgenommen, und sicher auch viele andere Bilder im Kopf, die er hier ver-

misst. Der Platz war einfach zu klein, um alle Facetten berücksichtigen zu können.

Der andere Schwerpunkt in dieser Ausgabe liegt in den Artikeln zu Dingen, die in unserem Sonnensystem passieren oder passiert sind. Die Forschung bietet doch immer wieder vielfältige Möglichkeiten, aus den Bildern und Messungen der Raumsonden Schlüsse zu ziehen, die einen in den Bann ziehen. Viele davon konnte man vorher so auch gar nicht erahnen, so dass es spannend bleibt, was man auch in Zukunft in unserer Nachbarschaft noch entdecken wird.

Viel Spaß beim Lesen dieser Ausgabe,
Martin Tischhäuser

Titelbild: M51 / NGC 5195 in großer Detailauflösung

(Bild: © Lindenmann, AAP-50cm 2xBarlow, 350D, RGB 40min 2.5.2016)

Aus Wissenschaft und Forschung

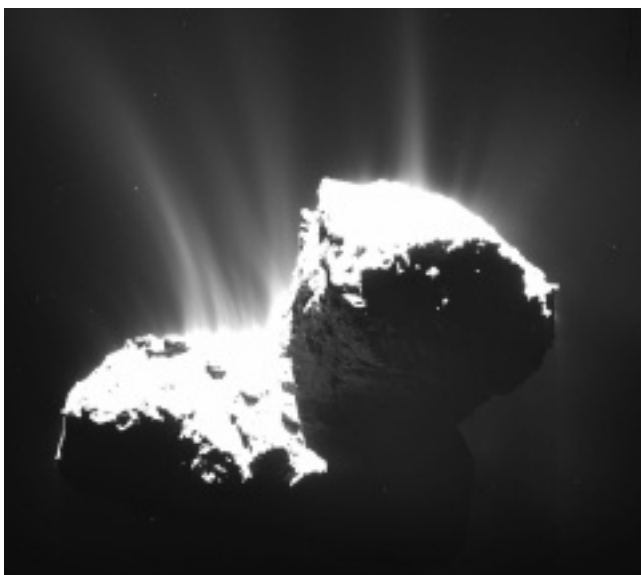
Kometensonde Rosetta — Aminosäure in Kometen gefunden

Ein internationales Forscherteam konnte nach der Auswertung von Massenspektren der Rosetta-Mission zweifelsfrei die Aminosäure Glycin, Methylamin, Ethylamin und Phosphor in der Gaswolke um den Kometen 67P/Tschurjumow-Gerasimenko nachweisen. Das berichten sie im Fachmagazin *Science Advances*.

Obwohl mittlerweile mehr als 140 verschiedene organische Moleküle im All nachgewiesen wurden, waren Aminosäuren bisher nicht darunter. Sie bilden die Grundbausteine von Muskeln, Bindegewebe, Hormonen und Enzymen. Bei dem bislang einzigen Nachweis von Glycin in Kometen-Staub, den die Stardust-Mission der NASA 2004 vom Kometen Wild 2 geborgen hatte, konnte eine irdische Kontamination nicht ausgeschlossen werden.

Der Nachweis von Glycin dürfte die These stärken, dass das Rohmaterial für die Entwicklung des Lebens über Kometen auf die Erde gelangte. Dafür spricht unter anderem die weite Verbreitung von Kohlenstoffverbindungen im Weltraum, berichtet Birgit Herden in *Technology Review*.

Mit immer aufwendigeren Teleskopen identifizieren Radioastronomen organische Moleküle anhand ihrer charakteristischen Spektrallinien. Besonders das Atacama Large Millimeter Array (ALMA)



Das überbelichtete Bild zeigt Schwaden aus Gas und Staub, die an zahlreichen Stellen des Kometenkerns ausströmen, während er sich der Sonne nähert und aufheizt. Bild: ESA



Diese Aufnahme der ROLIS-Kamera zeigt den Kometen Churyumov-Gerasimenko am 12. November 2014 aus 67,4 Metern Höhe. Die Kamera sitzt an der Unterseite des Landers Philae und fotografierte bereits während der Landung die ursprünglich geplante Landestelle Agilkia. Ein Teil des Landegestells ist im Bild in der rechten oberen Ecke erkennbar. Gut zu sehen ist die Kometenoberfläche mit unerwartet grobem Material und einem fünf Meter hohen Brocken. Bild: ESA

treibt seit 2013 diese Forschung voran, ein in den chilenischen Anden aufgestelltes Radioteleskop. Auch mit ihm ist der direkte Nachweis von Aminosäuren zwar nicht gelungen, weil ALMA nicht empfindlich genug ist. Dafür aber spürte es in der gigantischen, rund 27000 Lichtjahre entfernten Gaswolke Sagittarius B2 ein Molekül namens iso-Propylcyanid auf. Es ähnelt mit seiner verzweigten Struktur dem Rückgrat von Aminosäuren und fand sich ausgerechnet in einer Region, in der besonders viele neue Sterne und Planeten entstehen.

Ein weiteres Indiz spricht für diese These: Uwe Meierhenrich (Universität Nizza Sophia-Antipolis) beispielsweise erzeugte im Labor aus Wasser, Ammoniak, Methanol und Kohlendioxid unter simulierten Weltraumbedingungen in Eis-Staub-Partikeln eine Vielzahl an Aminosäuren und Zuckern, den Grundbausteinen von Proteinen und RNA. Bei weiteren Versuchen entstand sogar ein leichtes Übermaß an linkshändigen Aminosäuren, eine weitere Besonderheit irdischen Lebens.

Es ist also durchaus möglich, dass das Rohmaterial, aus dem sich Lebewesen zusammensetzen, über Kometen auf die Erde gelangte. Wenn dem so ist, könnte es auch auf anderen Planeten gelandet sein und dort Lebensformen hervorgebracht haben.

(ms)

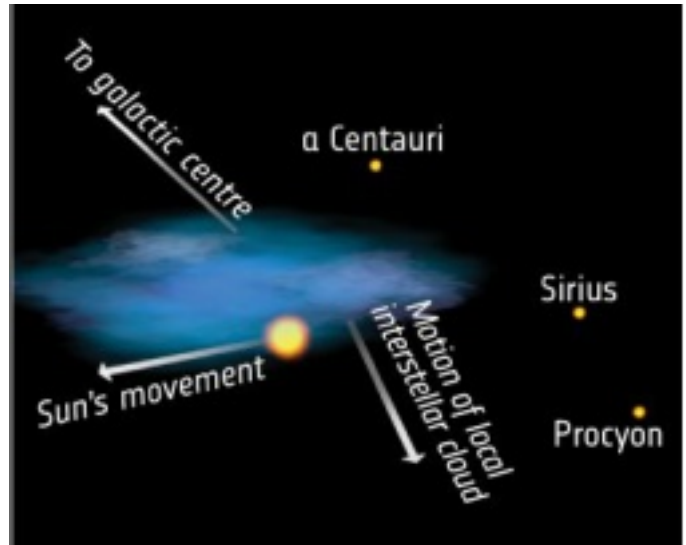
Cassini-Sonde — Erste chemische Sternenstaub-Analyse überrascht Forscher

Wenn Astronomen etwas über das Weltall außerhalb des Sonnensystems erfahren wollen, arbeiten sie meist mit Teleskopen. So analysieren sie beispielsweise das von Sternen ausgesandte Licht. Daraus lassen sich viele Informationen ableiten, zum Beispiel über den Aufbau eines Sterns, seine chemische Zusammensetzung und die an der Oberfläche herrschende Temperatur.

Doch es gibt eine weitere Möglichkeit, über den Rand des Sonnensystems hinaus zu forschen: Man versucht, den Sternenstaub einzufangen, der permanent mit hoher Geschwindigkeit an Sonne und Planeten vorbeirast. Diese seltenen und deshalb schwer nachzuweisenden Partikel stammen aus dem interstellaren Raum außerhalb des Sonnensystems.

Mit einem in Heidelberg konstruierten Staubdetektor ist es Forschern nun erstmals gelungen, solche Partikel chemisch zu analysieren. Insgesamt 36 Partikel mit einer Größe von nur 200 Nanometer konnten die Wissenschaftler mit dem Cosmic Dust Analyzer (CDA) an Bord der Raumsonde Cassini nachweisen. Sie trafen mit über 70.000 km/h auf den Detektor und wurden dann mit einem Massenspektrometer analysiert.

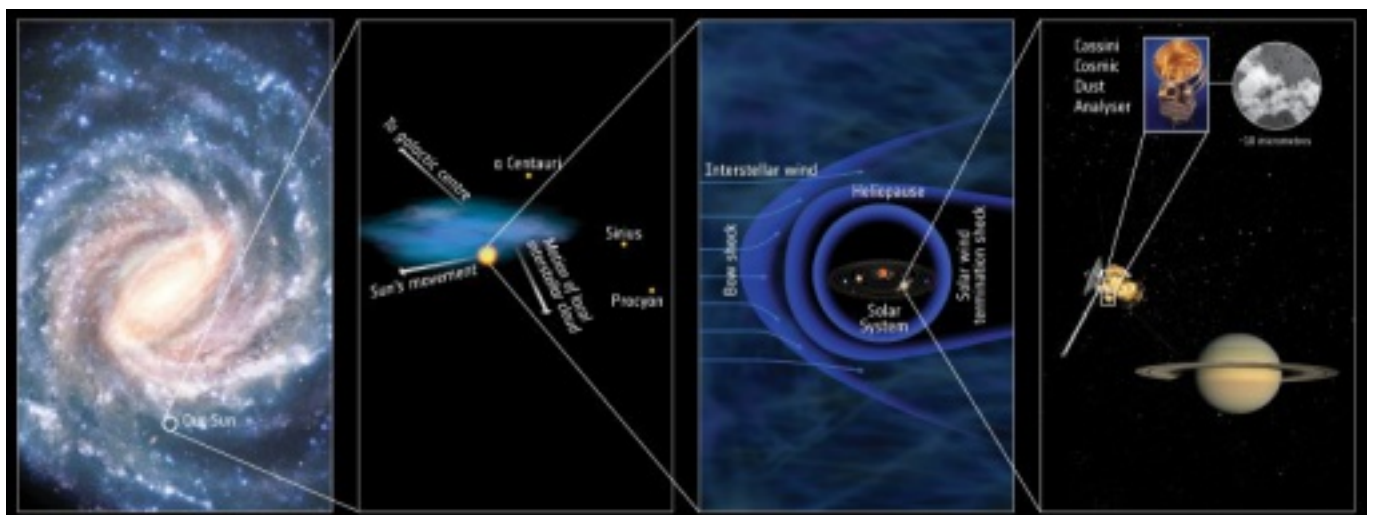
Die Ergebnisse der Messungen seien überraschend, berichten die Wissenschaftler um Mario Trieloff



von der Universität Heidelberg im Fachblatt *Science*. Die 36 Partikel seien in ihrer Struktur und in ihrer Zusammensetzung sehr ähnlich gewesen. Nachgewiesen habe man die Elemente Magnesium, Eisen, Silicium und Calcium, und zwar in durchschnittlichen kosmischen Häufigkeiten.

Mit Ausnahme sehr flüchtiger Gase sei in den Partikeln der gesamte Elementmix des Kosmos versammelt. Solche Teilchen ließen sich in unserem Sonnensystem nicht finden, sagte Frank Postberg von der Uni Heidelberg. Viele Wissenschaftler hätten eher Staubteilchen ganz unterschiedlicher Zusammensetzung erwartet, welche die verschiedenen Entstehungsprozesse in Atmosphären sterbender Sterne abbilden. Doch dies sei bei den 36 untersuchten Teilchen nicht der Fall gewesen.

Die Forscher glauben, dass die ursprünglich noch



Die Grafik zeigt die Positionen des Sonnensystems in der Milchstraße und der Sonne in der interstellaren Umgebung. Zudem sind die Lage von Saturn innerhalb des Sonnensystems und die der Sonde Cassini dargestellt. Das Sonnensystem bewegt sich im Weltraum, seitlich durchquert eine extrem dünne, intergalaktische Wolke das Sonnensystem. Dessen Staubpartikel hat Cassini nun mit einem Massenspektrometer genau untersucht. Bild: ESA

ganz unterschiedlich zusammengesetzten Partikel in der Hexenküche des Weltraums quasi homogenisiert wurde. Schockfronten von Supernovaexplosionen hätten dem Staub immer wieder aufs Neue zugesetzt, so ihre Theorie. Am Ende seien quasi Partikel einer Sorte entstanden.

Interstellare Staubpartikel waren bereits in den Neunzigerjahren von der Sonde Ulysses nachge-

wiesen worden, später auch von Galileo. Die NASA-Sonde Stardust hatte im Jahr 2006 sogar einige wenige Partikel Sternenstaub mit einer Landkapsel zur Erde gebracht. Chemisch analysiert, wie nun mit dem CDA-Instrument von Cassini, hatten Forscher die weitgereisten Partikel zuvor aber noch nie.

(ms)

120-Meter-Wellen — Mega-Tsunamis formten Marslandschaft

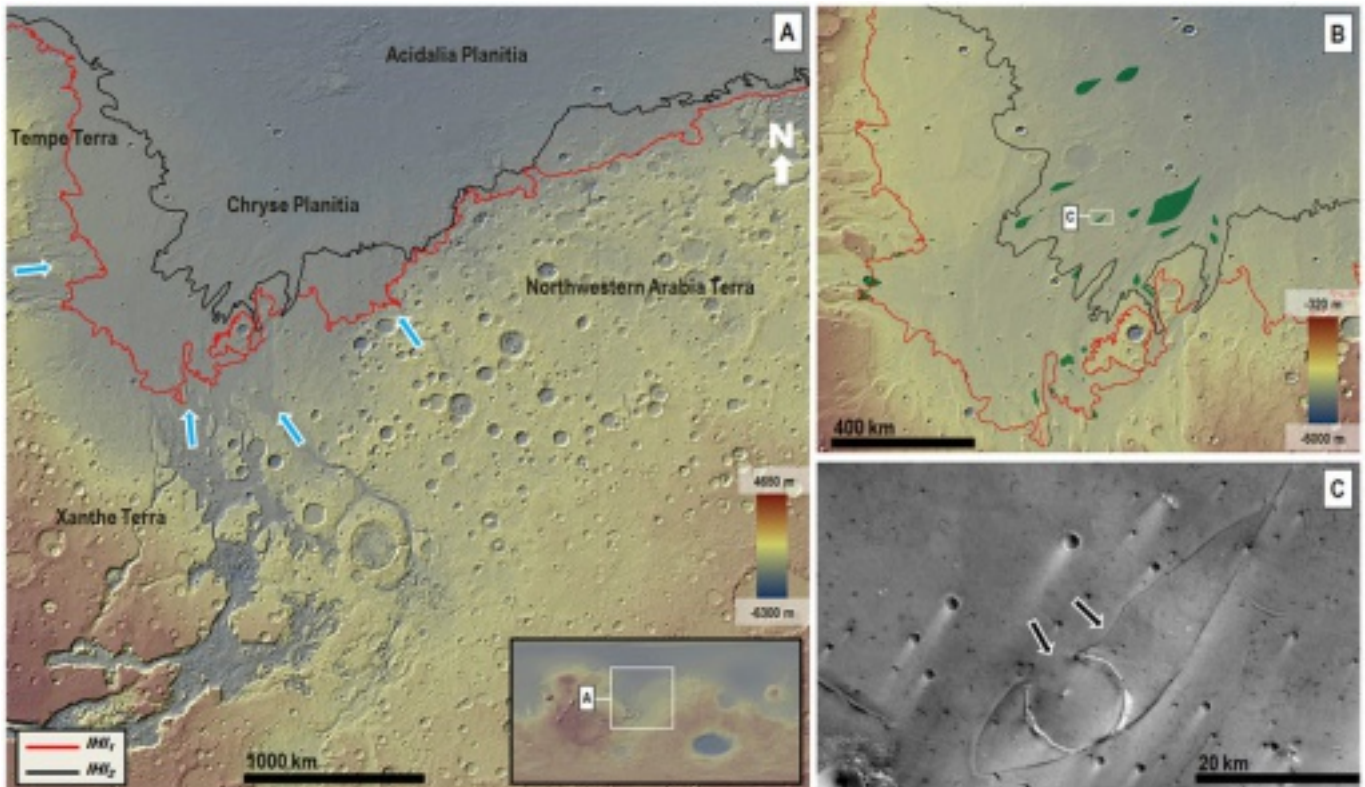
Wir kennen den Mars als Wüstenplaneten mit teils eisigen Temperaturen. Das war aber nicht immer so. Der junge Mars besaß nach heutigem Wissen ein deutlich milderes Klima. Seit Langem spekulieren Astronomen darüber, ob vor rund 3,4 Milliarden Jahren sogar ein Ozean weite Teile der Nordhalbkugel des Roten Planeten bedeckt haben könnte.

Weitere Hinweise auf die einstige Existenz eines Meeres glauben Forscher nun auf Satellitenfotos entdeckt zu haben. Es handelt sich um die Spuren von zwei Mega-Tsunamis, die mehrere Hundert Kilometer landeinwärts gerast sein könnten. Sie seien bis zu 120 Meter hoch ge-

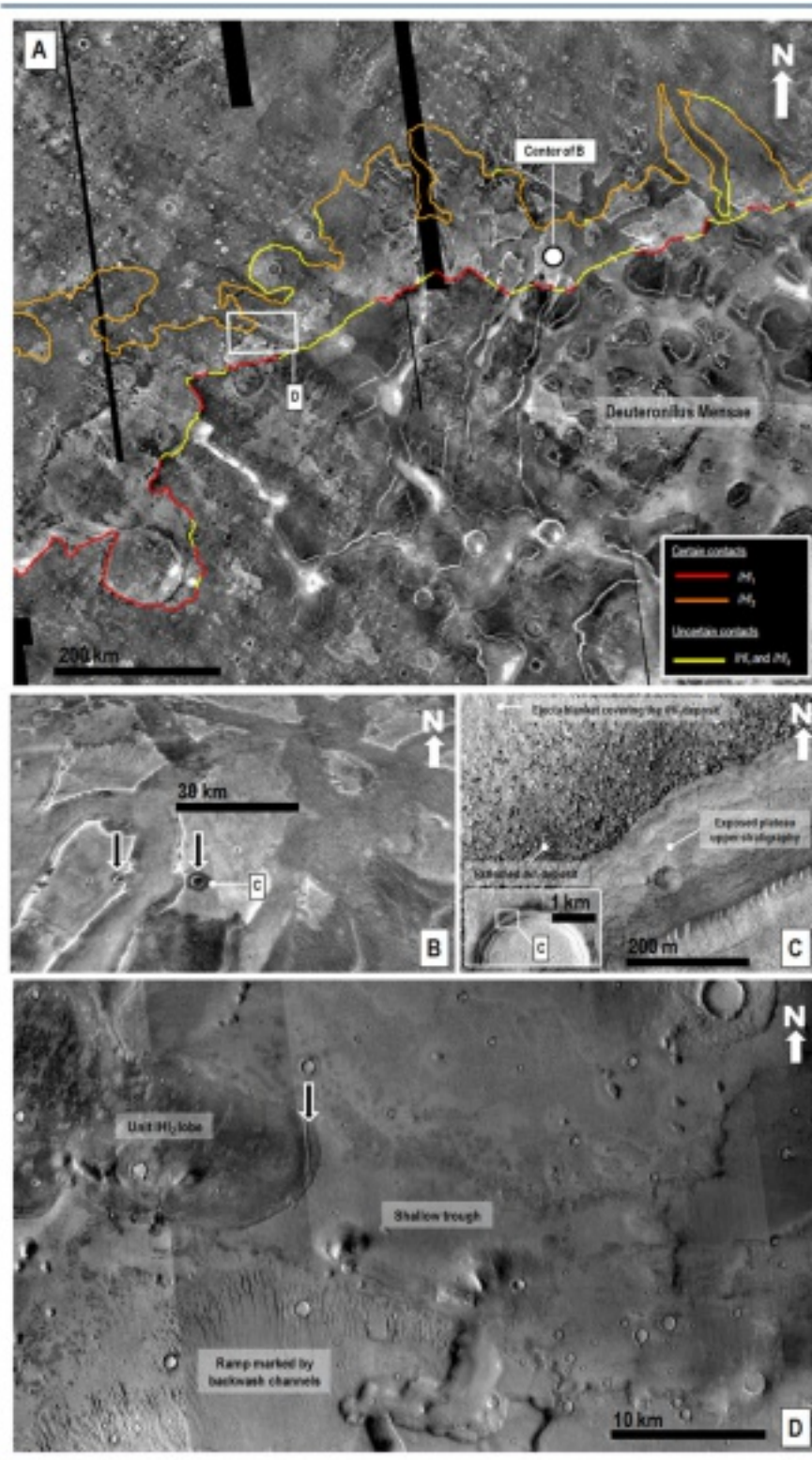
wesen, schreiben die Forscher im Fachblatt *Scientific Reports*.

Tsunamis sind lange Meereswellen, die sich an flachen Küsten meterhoch auftürmen. Sie werden meist durch unterseeische Erdbeben oder Erdstöße ausgelöst. Die Wassermassen dringen dabei oft weit auf Landflächen an der Küste vor, weshalb auf der Erde immer wieder viele Menschen von den Wellen getötet werden.

Auf dem Mars hatten die Tsunamis aber eine andere Ursache: Vor 3,4 Milliarden Jahren habe ein großer Meteoriteneinschlag den ersten Tsunami ausgelöst, beschreibt Alberto Fairén von der Cornell University in Ithaca (US-Staat New York) das Szenario. Er habe weit verbreitete Abflusskanäle gebildet, um das Wasser zurück in den Ozean zu führen.



Blick auf Grenzregion des Chryse und Acidalia Planitiae Tieflands und des Tempe, Xanthe und Arabia Terrae Hochlands. Bild: ESA/DLR/FU Berlin



Der zweite Tsunami ereignete sich einige Millionen Jahre später. Das Klima auf dem Mars war inzwischen deutlich abgekühlt, und der Ozean hatte sich bereits von der ursprünglichen Küstenlinie in tiefere Lagen zurückgezogen.

Dieser Tsunami bildete große, flächige Ablagerungen, die an Land zu Eis gefroren. Das Eis sei nie in den Ozean zurückgelangt, erläutert Fairén. Der vermutlich sehr salzige, kalte Ozean könnte auf dem abkühlenden Mars möglichen Lebensformen einen Rückzugsort geboten haben. Wenn Leben auf dem Mars existiert hat, sind diese eisigen Tsunami-Ausläufer sehr gute Kandidaten für die Suche nach Biosignaturen. Die Forscher haben nach eigenen Angaben bereits einige Regionen identifiziert, die sie auf ihr Potenzial für weitere Untersuchungen etwa durch Raumsonden prüfen wollen.

(ms)

*Blick auf Hochland Oberfläche entlang der Hochland-Tiefland Grenzlinie im Nordwesten von Arabia Terra. Strukturen und Ablagerungen bestätigen unterschiedliche Küstenlinien.
Bild: NASA/JPL*

Umgekippt — Untersuchung alter Eiskappen zweigt Achsverschiebung

Die Drehachse des Mondes hat sich einer neuen Analyse zufolge vor einigen Milliarden Jahren um rund sechs Grad verschoben. Das schließen Forscher um Matthew Siegler vom Planetary Science Institute in Tucson, US-Staat Arizona aus Eisvor-

kommen auf dem Erdrabanten. Die Beobachtung lege auch nahe, dass es bereits im jungen inneren Sonnensystem Wasser gab, schreiben die Forscher im britischen Fachblatt *Nature*.

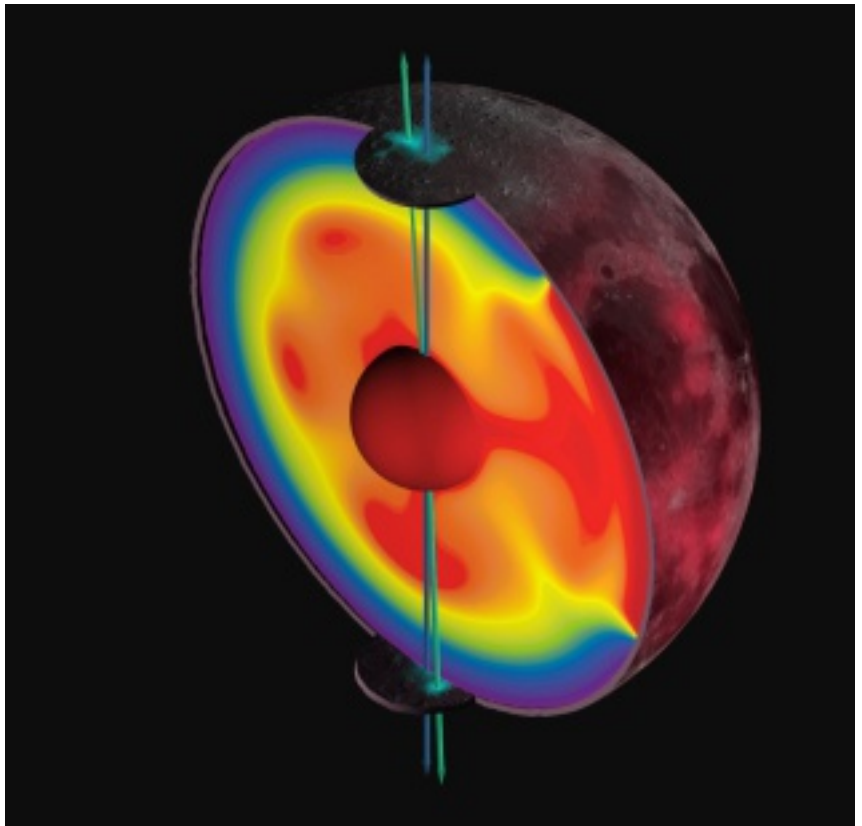
Die Wissenschaftler hatten Wasserstoff-Vorkommen analysiert, die verschiedene Mondsonden seit den Neunzigerjahren auf dem Erdrabanten kartiert haben. Wasserstoff gilt als Indiz für Wassereis, das

in kalten, lichtlosen Mondkratern Jahrmilliarden überdauern kann. Allerdings findet sich das Eis nicht immer genau dort, wo man es erwarten würde: Einige Wassereisvorkommen liegen leicht abseits des Nord- und Südpols auf dem Mond.

Siegler und sein Team stellten fest, dass diese Eisablagerungen im Norden und Süden etwa gleich weit von den Mondpolen entfernt sind, aber in gegensätzlicher Richtung, sodass man eine gerade Linie durch die Ablagerungen und den Mondmittelpunkt legen kann. Die Forscher schlagen als Erklärung vor, dass diese Linie die ursprüngliche Mondachse darstellt, die sich im Laufe der Geschichte des Sonnensystems dann um etwa sechs Grad verschoben hat.

Als Ursache vermuten die Wissenschaftler eine Dichteanomalie im Oceanus Procellarum (Ozean der Stürme), einer auf dem jungen Mond geologisch sehr aktiven Region. Die geringere Dichte in der Procellarum-Region hat demnach den rotierenden Mond nach und nach um sechs Grad gekippt und die Mondachse so auf ihre heutige Position wandern lassen. Diese Achsverschiebung muss spätestens vor drei Milliarden Jahren abgeschlossen gewesen sein, denn um diese Zeit endete auch der aktive Vulkanismus auf dem Mond.

Die Eisablagerungen abseits der Pole müssen demnach noch älter sein, denn sie stammen aus der



Mondachse um sechs Grad verschoben. Bild: James Tuttle Keane

Zeit, als sich die Mondachse noch nicht verschoben hatte. Das wiederum würde bedeuten, dass es auch im Innenbereich unseres rund 4,5 Milliarden Jahre alten Sonnensystems schon früh Wasser gab, argumentieren die Wissenschaftler. Bislang ist unklar, ob sich das Wasser anfangs am Rand des Sonnensystems gesammelt hat und erst später mit Kometen und Asteroiden in den inneren Bereich getragen wurde.

(ms)

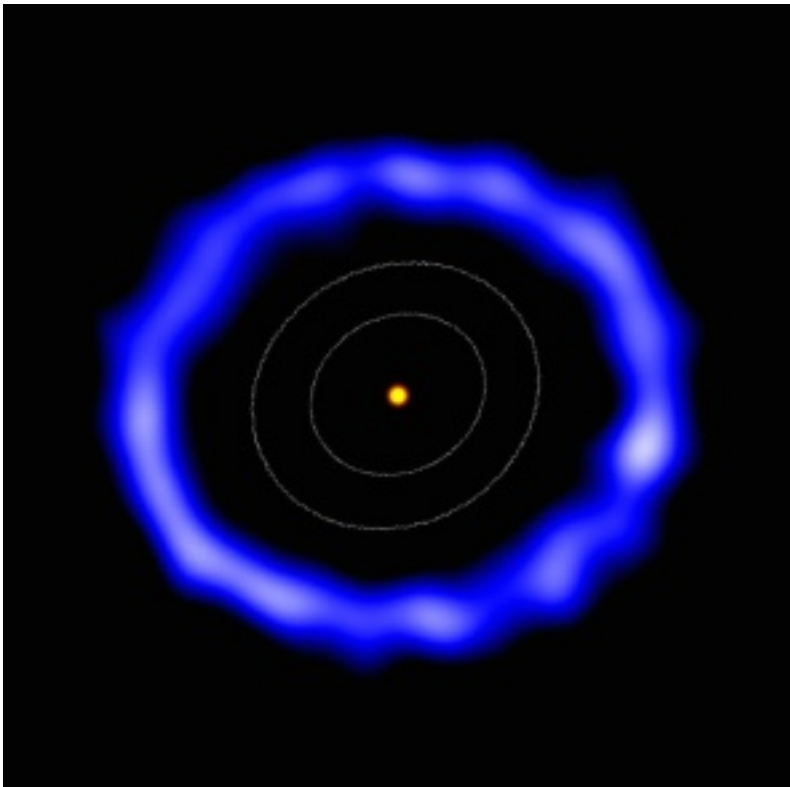
Alma-Entdeckung — Astronomen finden Spuren von Kometen bei fremdem Stern

Astronomen haben nach eigenen Angaben Indizien für Kometen gefunden, die eine fremde Sonne umkreisen. Mit dem Atacama-Riesenteleskop Alma erspähten sie Kohlenmonoxidgas in einer Menge, wie es typischerweise auf Kometen vorkommt. Es handelte sich um die ersten derartigen Indizien außerhalb des Sonnensystems.

Kometen sind Brocken aus Eis und Gestein, die oft einen Schleier aus Staub und Dampf mit durchs All

schleppen. Der typische Schweif entsteht durch Ausgasungen bei der Annäherung an die Sonne. Kometen mit einem sehr großen Schweif kann man sogar mit bloßem Auge beobachten wie zum Beispiel im März 2013 den Schweifstern Panstarrs oder im November 2011 den Kometen 17P/Holmes.

Die nun untersuchte Sonne mit der Bezeichnung HD 181327 ist 160 Lichtjahre entfernt. Auf einer ringförmigen Bahn um den Stern herum wurde ihr Licht verräterisch gestreut, berichten Forscher der University of Cambridge in Großbritannien auf einer Tagung der Europäischen Südsternwarte ESO im chilenischen Santiago: Wellenlängen, die von



Kohlenmonoxid geschluckt werden, fehlten in den Messdaten.

Der Gasgehalt gleiche jenem von Kometen in unserem Sonnensystem, erklärte Sebastián Marino von der University of Cambridge laut Mitteilung auf der Tagung. Simulationen des fremden Sonnensystems um Stern HD 181327 hätten die Vermutung bestätigt: Gäbe es dort Kometen, würden sie sich auf jener Ringbahn bewegen, in der das Gas gemessen wurde.

(ms)

Gasring um Stern HD 181327 (bläuliche Falschfarben). Bild: Amanda Smith/University of Cambridge.

Wie Schwarz–Weiß — Neu entdeckter Mond um Zwergplanet Makemake

Kalt ist es auf Makemake und ziemlich finster. Weit jenseits des Pluto zieht der Zwergplanet seine Bahn in den Außenbezirken des Sonnensystems, Milliarden Kilometer von der Sonne entfernt. Doch immerhin ist jetzt klar: Makemake, er verdankt seinen Namen der Schöpfergöttheit der Kultur der Osterinsel, ist nicht allein: Auf Bildern des Hubble–Weltraumteleskops haben Astronomen um Alex Parker vom Southwest Research Institute in Boulder (US–Bundesstaat Colorado) nach jahrelanger Suche einen Mond entdeckt, der den etwa 1500 Kilometer messenden Himmelskörper umkreist.

Die entscheidenden Hubble–Beobachtungen fanden bereits im April 2015 statt. Doch erst jetzt haben die Forscher ihrer Ergebnisse im Fachmagazin *Astrophysical Journal Letters* veröffentlicht.

Makemake selbst wurde schon vor gut zehn Jahren entdeckt. Dass es bei seinem Begleiter etwas länger dauerte, hat nicht unbedingt etwas mit dessen Größe zu tun. Der Mond, er trägt den vorläufigen Namen MK 2, hat immerhin einen Durchmesser von 160 Kilometern. Allerdings ist er um Größen-



*Hubble–Aufnahme von Makemake und Mond.
Bild: NASA*

ordnungen dunkler als Makemake.

Die Oberfläche des Zwergplaneten ist hell, weil dort große Mengen Eis liegen, vor allem gefrorene organische Verbindungen wie Methan, Ethan oder Tholine. Sie reflektieren das Sonnenlicht, dass es dort draußen noch gibt: Rund 80 Prozent des einstrahlenden Sonnenlichts gibt Makemake wieder

ab. Das ist vergleichbar mit Wassereis hier bei uns auf der Erde.

Die Oberfläche des neu entdeckten Mondes dagegen ist schwarz wie Holzkohle. Die Forscher gehen davon aus, dass daran die geringe Masse des kleinen Himmelskörpers schuld sein könnte. Durch geringe Gravitation gelänge es dem Mond im Gegensatz zu Makemake nicht, die eisigen Verbindungen festzuhalten. Sie würden stattdessen immer wieder aufs Neue ins All entweichen.

Ein weiterer Grund für die vergleichsweise späte Entdeckung ist die Umlaufbahn des Mondes. Beobachter von der Erde sehen nämlich gewissermaßen immer von der Seite darauf. Das bedeutet, dass der deutlich hellere Zwergplanet den Mond einfach überstrahlen kann. Der ist mit einem ungefähren Abstand von 21.000 Kilometern auch noch recht nah an Makemake dran. Zum Vergleich: Unser Mond ist im Schnitt mehr als 380.000 Kilometer von der Erde entfernt.

Astronomen wissen immer noch vergleichsweise wenig über den sogenannten Kuipergürtel. In dieser fernen Region des Sonnensystems ziehen Pluto und andere Zwergplaneten wie Makemake ihre Bahnen. Hier gibt es zahllose Überbleibsel aus der Entstehungszeit unseres Sonnensystems vor vier-einhalb Milliarden Jahren. Womöglich existiert weit draußen aber auch noch ein größerer Planet.

Entsprechende Vermutungen gibt es schon lange, zuletzt hatten Konstantin Batygin und Michael Brown vom California Institute of Technology in Pasadena ihre Theorie zu einem Planet Neun vorgestellt, der etwa zehnmal so massereich wie die Erde wäre. Nach ihren Berechnungen könnte der mächtige Gasplanet die Sonne alle 10.000 bis 20.000 Jahre einmal umrunden — im Schnitt etwa 20-mal so weit von unserem Zentralgestirn entfernt wie Neptun, der aktuell äußerste Planet.

(ms)

Sternwarte Bieselsberg

Führungen

Auch im Frühjahr konnten wir leider nicht viele Führungen machen, da das Wetter uns meist einen Strich durch die Rechnung machte. Aber mit der Sonderführung des Fotoclubs Neubulach hatten wir dennoch einen kleinen Höhepunkt — nicht nur für die Mitglieder des Fotoclubs sondern auch für uns, denn es war erst die zweite derartige Führung und mit der großen Anzahl an Fotografen auch eine besondere Herausforderung.

Da alle eine Aufnahme durch unser großes Teleskop machen wollten, konnte jeder einzelne natürlich keine lang belichteten Aufnahmen machen. Und da nebenbei auch ein paar Testaufnahmen am Refraktor entstanden, konnte auch die Nachführung nicht korrigiert werden, so dass wir bei Belichtungszeiten unter 30s blieben. Eine weitere

Herausforderung war der ständige Wechsel der Kameras. Hier bewährte sich die von mir mittlerweile mit Computer-Anschluss ausgestattete motorgetriebene Fokussiereinheit als wahre Hilfe, denn so konnten wir vom Rechner aus zumindest die Fokussierung der Canon-Kameras vornehmen. Für die Nikon-Kameras musste es ohne Scharfstellhilfe des Rechners gehen und über den Sucher bzw. das Livebild gehen was deutlich länger dauerte. Am Ende entstanden aber viele gute Aufnahmen und die Fotografen zogen mit tollen Eindrücken wieder ab.

Die nächsten Führungen in Bieselsberg sind die Sonnenführungen Ende Juni und Ende Juli bevor wir im August wieder mit den Abendführungen beginnen, deren Schwerpunkt am Anfang immer auf den Planeten liegen wird.

(mt)

Sternwarte Keplergymnasium

Führungen

Auch das Kepler litt unter dem Wetter. Allerdings konnten wir hier Anfang Mai mit 15 Besuchern seit langem mal wieder einen sehr guten Besuch verzeichnen.

Über die Sommermonate werden wir allerdings keine Führungen anbieten können, so dass es erst im September wieder weiter geht. Dann wird es um die Sommersternbilder gehen und auch die Planeten werden nicht zu kurz kommen.

(mt)

AAP Ausflug

AAP Ausflug

Seit einigen Jahren sprechen wir immer wieder davon, erneut einen AAP-Ausflug zu machen. Die Ausflüge zum Technikmuseum in Speyer sowie dem Nördlinger Ries liegen noch doch schon einige Jahre zurück und bei den Ausflügen davor war ich noch nicht einmal im Verein.

Bei der Hauptversammlung erklärten sich Christian und Sylja Sollner bereit, es in diesem Jahr zu organisieren und als Ziel wählten wir den Heidelberger Königsstuhl. Dort gibt es aus astronomischer Sicht einige Einrichtungen, deren Besuch sich lohnt. Nicht zuletzt das erst vor ein paar Jahren eröffnete Haus der Astronomie ist einen Besuch wert.

Christian schaffte es recht schnell, den Kontakt zum Haus der Astronomie herzustellen und Terminvorschläge einzuholen. Als bester Termin kristallisierte sich der 22. Mai heraus und so buchten wir diesen Tag fest für die Führung. So langsam tröpfelten dann die Anmeldungen herein, so dass wie sicher sein konnten, die kritische Masse erreicht zu haben. Anfang Mai kamen dann noch einige Nachzügler hinzu, so dass wir eine stattliche Anzahl waren.

So machten wir uns mit 18 Personen (davon 4 externe) bei herrlichem Wetter auf den Weg nach Heidelberg, wo die Führung um 10 Uhr beginnen sollte. Frau Liefke begrüßte uns alle herzlich am Haus der Astronomie und da alle überpünktlich da waren konnten wir sogar etwas vor der Zeit unseren Rundgang beginnen.



Stauend stehen wir vor dem uralten Bruce-Refraktor, den seinerzeit Max Wolf zur Fotografie nutzte. Bild: Witzemann

Der Weg führte uns zunächst an die Landessternwarte, die ursprünglich für Max Wolf und einige andere Astronomen eingerichtet wurde als es in der Stadt durch die aufkommende Straßenbeleuchtung und die neuen Zementwerke keine guten Bedingungen mehr für die Beobachtung und Fotografie gab. Hier konnten wir auch den Original Bruce-Doppelrefraktor bewundern, mit dem Wolf damals seine Aufnahmen machte und die vielen Kleinplaneten entdeckte. Heute beherbergen die vielen Kuppeln meist 70cm Geräte mit denen immer noch viele Aufnahmen gemacht werden.

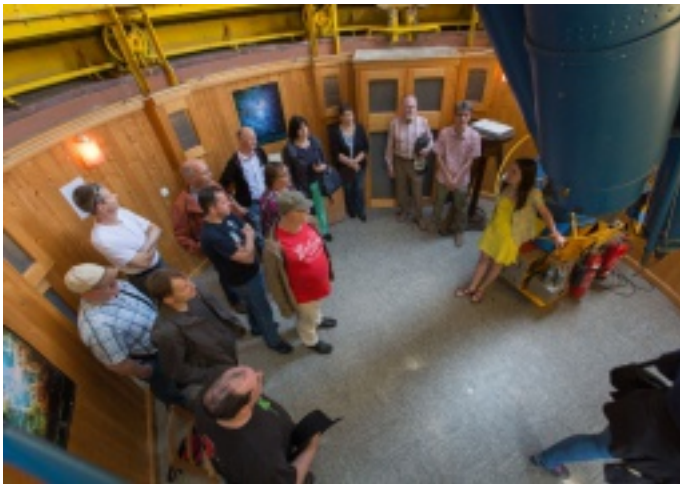
Danach führte unser Weg direkt ins benachbarte Max-Planck-Institut für Astronomie. Dort erfuhren wir viel über den Bau der Teleskope am Calar Alto. Wir überlegten uns auch schon, was man mit dem dort ausgestellten Zerodur-Rohling aus der



Das Haus der Astronomie dessen Form einer Spiralgalaxie nachempfunden ist. Bild: Witzemann



Gruppenbild der Teilnehmer. Im Hintergrund Teile der alten Landessternwarte. Bild: Witzemann



*In einer der vielen Kuppel mit 70cm Teleskopen.
Bild: Witzemann*

Mittelfräsung des 3,5m Spiegels hätte machen können - ein oder zwei 40cm Spiegel vielleicht? Frau Liefke stellte uns auch die aktuellen Forschungsvorhaben des MPI vor und führte uns dann auch in die Versuchskammer in der die Infrarotausrüstungen getestet werden können. In diesem Raum sowie davor waren auch einige in vergangenen, aktuellen und zukünftigen Missionen benutzte/zu verwendende Bauteile zu sehen was sehr spannend war.

Auch das MPI hat aber eigene Teleskope zur Beobachtung, von denen wir zwei besichtigten. Auch wenn die Kuppeln und Steuerungen wie in der Landessternwarte zum Teil schon recht alt sind wurde dort einiges in moderne Ausrüstung investiert und erneuert, so dass dort viel automatisiert werden kann. Allerdings kann man das natürlich nicht mit den modernen Großteleskopen vergleichen, auf denen sehr viel Augenmerk liegt und die schon auf Grund der Kosten so gut wie möglich im Dauerbetrieb gehalten werden müssen. Dagegen sind die Teleskope auf dem Königsstuhl meist für den Ausbildungsbetrieb, Diplom- und Doktorarbeiten sowie „Jugend forscht“ Projekte genutzt.

Als letzte Station ging es dann ins Haus der Astronomie, wo uns die Öffentlichkeitsarbeit näher gebracht wurde. Viel wird hier mit Kindern und Jugendlichen gemacht (viele Schulklassen) und man hat auch die Möglichkeit, die von den Mitarbeitern des Hauses entworfenen und zusammengestellten Experimentierkoffer zu leihen. Vielleicht ergibt sich ja mal die Gelegenheit, so einen Koffer auch mal für uns auszuleihen und selbst Hand an die Experimente zu legen?! Auch der im Kinderbereich ausgelegte Teppich in Mondoberflächende-

sign fand interessierte Bewunderer unter uns.

Als krönenden Abschluss ging es dann ins Planetarium des Hauses, in dem mehrere Rechner über Digitalprojektoren den Sternenhimmel aber auch andere Animationen an die Kuppel werfen können. Frau Liefke zeigte uns einige Sequenzen aus dem reichhaltigen Fundus zu dem auch virtuelle Reisen durch unsere Galaxis gehören mit dem sich die Struktur erfahren lässt.

Erst nach etwa 3 Stunden war die Führung am Ende angekommen und es war uns zu keiner Zeit langweilig geworden! Das war auch ein Verdienst von Frau Liefke, die eine sehr interessante Tour für uns zusammengestellt hat und viel über die einzelnen Stationen erklären konnte.

Anschließend machten wir uns auf den Weg in die Altstadt, wo Sollners mit Alexanders Hilfe für uns einen Tisch in einer Gaststätte reserviert hatte. Nach einem guten und reichhaltigen Mahl ging es noch kurz in die Fußgängerzone für ein kleines (?) Eis. Danach mussten sich ein paar wenige bereits verabschieden, aber für den Rest ging es dann zum Abschluss des Tages noch ins Planetarium Mannheim. Dort besuchten wir das gut gemachte und informative Programm „Dunkle Materie“.

Nun war auch schon das Ende des Ausflugs erreicht und alle Teilnehmer waren sich einig, dass es ein wirklich gelungener Ausflug war! An dieser Stelle gilt ein Dank Christian und Sylja Sollner für die Organisation.

(mt)



*Heidelberg mit seinen Sehenswürdigkeiten (hier die Alte Brücke) kam etwas zu kurz, aber für einen kleinen Spaziergang reichte es dennoch.
Bild: Witzemann*

Merkurtransit 9. Mai 2016

Merkurtransit

Das Wetter in der Woche vor dem Merkurtransit war so gut, dass man zittern musste, ob es bis zum Montag halten würde. Zum Glück waren die Aussichten zwar nicht optimal aber immerhin ganz ordentlich, so dass wir guten Mutes nach Bieselsberg gefahren sind. Wir, das waren in diesem Fall Christian Witzemann und ich.

Um 12 Uhr begannen wir bei Schleierwolken mit unseren Vorbereitungen. Neben dem Aufbau für die Besucher wollten wir auch unsere eigenen Teleskope in Stellung bringen um die ein oder andere Aufnahme des Ereignisses zu machen. Auch ein kleiner Pavillon für ein bisschen Schatten wurde vorsichtshalber an der Plattform aufgestellt obwohl es nicht ganz so heiß werden sollte.

Da die Sonne doch immer wieder von dicken Wolken verschluckt wurde war der Aufbau auch praktisch erst mit dem ersten Kontakt vollendet. Neben des üblichen Einsatzes unseres Refraktors, der wie immer in der Kuppel ein hervorragendes Bild der Sonne lieferte, wurde draußen das Lunt aufgebaut in der Hoffnung, auch ein paar Protuberanzen einfangen zu können. Christian baute dazu noch seinen Maksutov zur Beobachtung auf, seinen Sonnenprojektionskarton und seine Kamera mit Teleobjektiv für die Bilder. Ich brachte meinen Maksutov für die Kamera auf die Plattform sowie mein PST mit Livebild über den Laptopmonitor.

Bei hellem Sonnenlicht merkt man die Grenzen



Das Scharfstellen bei dieser Helligkeit ist eine Herausforderung. Bild: Witzemann



Die ganze Sonne mit Sonnenflecken und dem Merkur etwa zur Mitte des Transits. © Witzemann

selbst auf hellste Stufe eingestellten Laptop-Bildschirms. Um die Bilder ordentlich zu fokussieren musste dann doch eine Decke zum Abdunkeln herhalten. Ich war froh, als die Schärfe endlich passte, denn selbst bei den noch nicht hochsommerlichen Temperaturen wurde es doch sehr schnell sehr warm unter der Decke.

Zu Beginn des Transits fand sich auch Bernd Schneider bei uns ein, um das Ereignis an der Sternwarte mit zu verfolgen. Später kamen dann auch noch Bernd Vogt, Wolfgang Schatz und Hermann Huissel hinzu und am späten Nachmittag konnten auch Armin Lindenmann und Wolfgang Uhlemann noch einen Teil des Transits genießen.

Während des gesamten Nachmittags kamen immer wieder einige Gäste vorbei. Auch ein paar, die nur zufällig beim Vorbeilaufen oder Vorbeifahren uns haben stehen sehen hielten an, um mal einen Blick durch unsere Teleskope werfen zu können. Zwar mussten sie ab und zu mal ein paar Minuten warten, aber für alle hatte sich das Warten sichtlich gelohnt, denn diesen Anblick kann man ja nicht allzu oft miterleben.

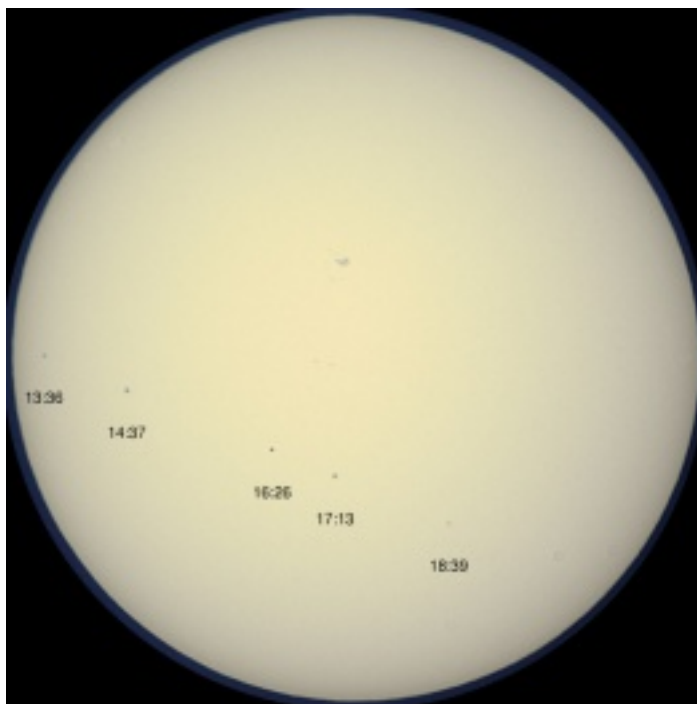
Bis ca. 15 Uhr konnten wir die Sonne mehr oder weniger durch die Schleierwolken hindurch sehen, dann war aber erst einmal für etwa eine Stunde

durch recht kompakte Wolken nicht mehr viel zu machen. Erfreulicherweise klarte es dann wieder auf und auch einige richtige Wolkenlücken zeigten sich. Bis etwa 17.40 Uhr ging es dann gut bevor die nächste dickere Schicht uns den Blick auf das Ereignis verdeckte. Ab 18 Uhr gab es dann immer weniger Lücken mit Aussicht auf die Sonne und ab kurz vor 19 Uhr war es dann endgültig vorbei mit der Sicht, denn die Wolken wurden immer dichter und kompakter. Nach Osten sah der Himmel noch einige Zeit besser aus, aber der Westen blieb zu.

So konnten wir dann schon mit dem gemütlichen Teil des Abends beginnen. Christiane stieß dazu und brachte noch einen Nudelsalat für unseren Grillabend mit. Armin sorgt wie immer für eine gute Hitze im Grill, so dass wir uns recht bald unser Grillgut schmecken lassen konnte. So klang der Abend langsam und gemütlich aus und die Stimmung war prächtig.

Alles in allem war es ein gelungener Nachmittag obwohl wir natürlich gerne das gesamte Schauspiel verfolgt hätten.

(mt)



Der Verlauf des Transits lässt sich hier bei der Überlagerung einiger Bilder gut erkennen. Ab 18.39 Uhr konnten bis zum Ende keine guten Aufnahmen mehr gewonnen werden. © Tischhäuser

Beobachtergruppe

Hochbetrieb bei klarem Himmel an der Sternwarte

Im den ersten drei Monaten des Jahres gab es nicht viele Gelegenheiten, ausgiebig die Sternwarte zu nutzen. Meist blieb der Himmel bewölkt oder der fast volle Mond ließ nur mäßige Astro-Gefühle aufkommen.

Das änderte sich aber im April als uns das sonnige Wetter doch einige Gelegenheiten zum Beobachten und Fotografieren gab. In der ersten Aprilhälfte konnten wir schon einige Abende nutzen, unter anderem das Wochenende vom 9./10. April bei dem der Mond schon relativ früh unterging. Dort entstanden dann auch einige Aufnahmen der „Black-Eye“-Spiralgalaxie M64 im Sternbild Haar der Berenike (Coma). Diese machte ich mit dem 50cm-Spiegelteleskop der Sternwarte bei guten Sichtbedingungen.

Gegen Ende des Monats, bis in den Mai hinein wurde es dann noch viel besser! In der Woche vor dem Tag der Arbeit begann es schon mit klaren Nächten, die dann auch umgehend genutzt wurden.



*Die Spiralgalaxie M99 deren unregelmäßige Spiralform vermutlich von einer nahen Begegnung mit einer anderen Galaxie (M98?) herrührt.
© Tischhäuser, AAP-50cm, CCD, LRGB Komposit
(30/8/8/8min) 29.4.2016*



Die „Black Eye“-Galaxie M64 fällt vor allem durch den Staubbereich über dem hellen Kern auf, der sich für uns auf der Oberseite der Galaxie befindet und ihr das charakteristische Aussehen verleiht.

© Tischhäuser, AAP-50cm, CCD, LRGB (30/10/10/10min) 11.4.2016

In der Nacht von Donnerstag auf Freitag richtete ich unseren großen Spiegel wieder auf eine Galaxie, dieses Mal die Spiralgalaxie M99 im Virgo-Haufen (aber noch im Sternbild Haar der Berenike). Auch dieses Mal waren die Bedingungen gut, so dass wieder ein schönes Bild entstanden ist. Spät in der Nacht konnte ich dann noch den Aufgang des Mars verfolgen, der zur Zeit ein schönes Duett mit Antares im Skorpion bildet. Leider war die Horizontsicht nicht so ideal, so dass eine Planetenaufnahme des Mars sich nicht lohnte.

Schon am nächsten Abend war viel los auf der Sternwarte, denn der Fotoclub Neubulach war zu Gast (siehe Bericht). An diesem Abend wurde natürlich auch viel fotografiert, aber fast ausschließlich vom Fotoclub. Beim Anblick der Aufnahmen in der Kamera-vorschau konnten wir schon einige schöne Bilder bewundern. Aber schon in der Woche darauf gehörte die Sternwarte wieder uns

ganz alleine. Am Montag Abend war der Himmel schon wieder recht klar, so dass sich Bernd Schneider, Armin und ich oben an der Sternwarte trafen. Armin war schon in vollem Gange als wir eintrafen und bereitete Aufnahmen von M51 mit Begleitgalaxie NGC5195 vor. Er benutzte dafür zusätzlich noch seine hervorragend korrigierte Barlowlinse, so dass er auf eine Brennweite von ca. 5m kam. Mit dieser Kombination konnte er bei sehr guten Bedingungen eine gut aufgelöste Kompositaufnahme mit seiner DSLR (EOS 350D) erzielen. Das Bild hat er ja schon auf unserer Mailingliste präsentiert und zierte als Titelbild diese Ausgabe. Seine Analyse zeigt, dass man auf dem Bild problemlos recht kleine Strukturen von unter 2" ausma-



Die wechselwirkenden Galaxien M51 und NGC 5195 in einer tief belichteten Aufnahme im direkten Fokus unseres 50cm Spiegels bei 2m Brennweite. Deutlich sieht man hier die schwachen diffusen Bereiche der beiden Galaxien.

© Schneider, AAP-50cm, EOS 50D, RGB 3.5.2016

Da dürfen wir sicher noch auf weitere Aufnahmen gespannt sein!

Am nächsten Abend war es auch klar, so dass Bernd seinen „Fernrohrführerschein“ machen konnte. Nach einer Einweisung von Armin und mir schaffte er es problemlos, das Teleskop zu bedienen und startete auch sofort mit eigenen Aufnahmen am großen Spiegelteleskop, die er bis zur Morgendämmerung fortsetzte. Wie gut, dass er genau in dieser Woche Urlaub hatte! Auch er nahm M51 / NGC5195 mit der DSLR (EOS 50D ohne Filter) aufs Korn, allerdings fokal, dafür aber mit deutlich längerer Gesamtbelichtungszeit, was sich in der Tiefe der Aufnahme widerspiegelt.

Der Mittwoch Abend barg dann



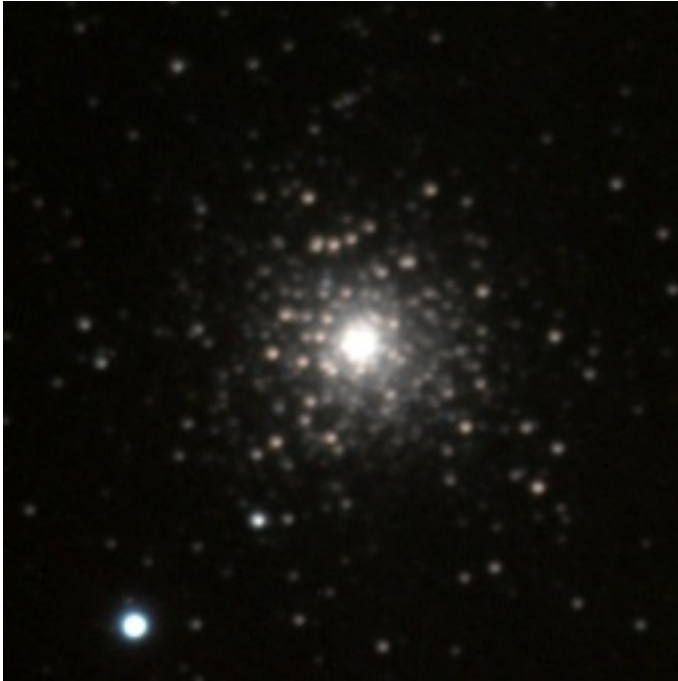
Die Spiralgalaxie M88 ist etwa 30 Grad gegen unsere Sichtlinie geneigt, zeigt aber gut erkennbare Spiralarms.

© Tischhäuser; SC11, CCD, LRGB (80/20/20/20min), 5.5.2016



Der Sichelnebel NGC 6888 im Sternbild Schwan ist ein Emissionsnebel. Seinen Rotanteil durch H α -Strahlung kommt durch die modifizierte 50D sehr gut heraus.

© Schneider; AAP-50cm, EOS 50D, RGB 4.5.2016

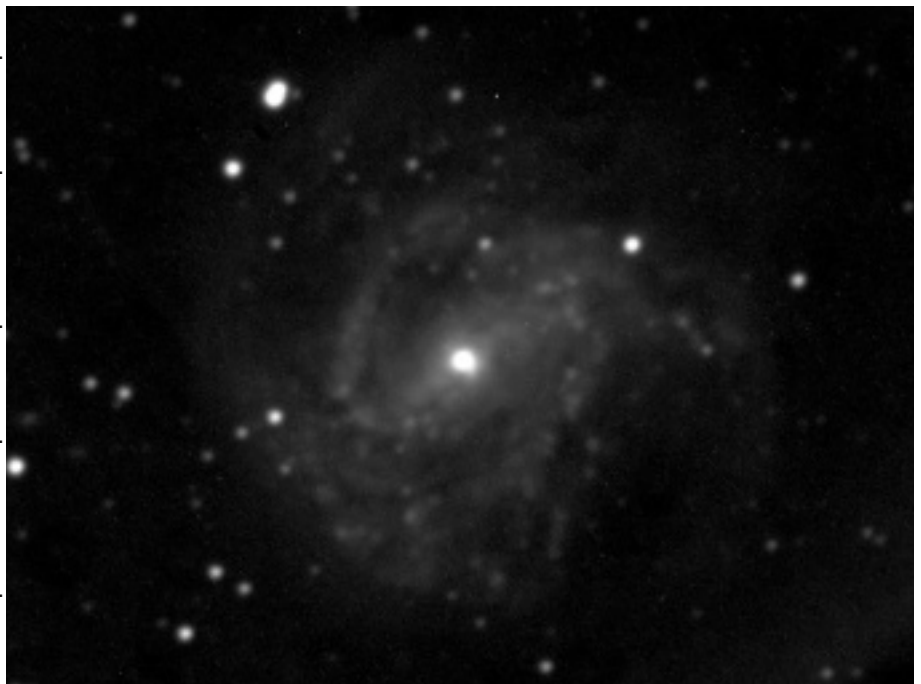


*Der Kugelsternhaufen M80 ist einer der dichtesten und kompaktesten Kugelsternhaufen der Milchstraße und enthält etwa 100.000 Sterne.
© Tischhäuser, SC11, CCD, LRGB-Komposit
(8/4,5/5/4,5min) 5.5.2016*

die erste Überraschung: Armin war trotz klaren Wetters nicht an der Sternwarte! Was war passiert? Nun, er musste dann doch den langen Abenden davor sowie dem frühen Aufstehen Tribut zollen und eine Regenerationspause einlegen. Aber Bernd und ich fühlten uns (noch) fit, so dass wir beide die Nacht für Fotografien nutzten. Bernd machte es sich am 50cm-Spiegel gemütlich und lichtete den Sichelnebel (NGC 6888; engl. Crescent Nebula) ab während ich draußen auf der Beobachtungsplattform mein SC11 aufbaute und mit der CCD-Kamera wieder auf Bilderjagd ging. Während der Belichtungen blieb aber wieder viel Zeit für den Gedankenaustausch, da die Belichtungen doch fast vollständig automatisiert werden können. Auch diese Nacht wurde lang, auch wenn wir dieses Mal nicht ganz bis zur Dämmerung aushielten. Herausgekommen ist bei mir eine lang belichtete Aufnahme von M88 und dann noch ein paar

kürzere Belichtungen des Kugelsternhaufens M80 an der Sternbildgrenze Skorpion / Schlangenträger. Er befindet sich auch oft auf Aufnahmen der Region ρ Oph zusammen mit dem größeren Kugelsternhaufen M4. Während man M4 aber auch bei Weitwinkelaufnahmen gut erkennen kann bleibt bei M80 auf Grund seiner Kompaktheit meist nur ein diffuses Fleckchen. Bei einer Brennweite von 2,80m sieht man aber natürlich schon viele einzelne Sterne und nur das Zentrum bleibt diffus und unaufgelöst.

Am Donnerstag pausierte dann Bernd, während Armin und ich das weiterhin gute Wetter erneut nutzten um in den Nachthimmel zu schauen. Armin zog es dieses Mal vor, visuell zu beobachten, während ich wieder mein SC11 auf der Beobachtungsplattform aufbaute und nur in den Belichtungspausen dazu kam, mit Armin Galaxien des Virgo-Haufens zu betrachten. Das Luft war recht klar, so dass wir viele Details der Galaxien sehen konnten (wie immer Armin ein paar mehr). Da die Sicht nach Süden gut war hatte Armin die Sombroregalaxie als Fotoobjekt vorgeschlagen, die ich dann auch mit einer langen Belichtungsreihe ablichtete. Danach versuchte ich mich noch an der Galaxie M83. Es reichte noch für Aufnahmen im



Die Spiralgalaxie M83 ist für uns in Mitteleuropa ein schwieriges Objekt da sie sich sehr weit südlich befindet und praktisch nur im April und Mai beobachtbar ist. Der schwache diagonale Streifen in der rechten unteren Ecke ist ein Artefakt der Aufnahmen und gehört nicht zur Galaxie.

© Tischhäuser, SC11, CCD, L 20min, 6.5.2016

Weißlicht bevor sie hinter dem Baum verschwand und sich leider keine Chance mehr für Aufnahmen mit den Farbfiltern bot.

Da am Freitag Abend der Vortrag im Osterfeld war nutzten wir diesen für eine kleine Beobachtungspause. Armin war aber am Sonntag schon wieder auf der Sternwarte weil es (im Gegensatz zu mir daheim) bis auf kleine Wolken Richtung Süden im Großen und Ganzen klar war.

Diesen Abend nutzte er, um mal wieder seinen 13-Zöller „zum Leben zu erwecken“. Nach ein paar kleineren Modifikationen war er nun wieder einsatzbereit und wurde direkt an den Sternen eingestellt und ausprobiert. Auch für ein paar kleinere Testaufnahmen konnte er ihn schon nutzen und die fielen vielversprechend aus.

Alles in allem waren wir in dieser Woche sehr oft im Astro-Einsatz und schafften es, trotz vieler Beobachter uns nicht gegenseitig im Weg zu stehen. Ich hoffe, dass wir

noch viele solcher Gelegenheiten haben werden die ebenso ausführlich genutzt werden können!

(mt)



Die Galaxie M104 hat ihren Namen Sombrero der asymmetrischen Teilung durch das zentrale Staubband und dem zur Mitte hin dicken Zentralbereich zu verdanken. Man sieht auch gut den Unterschied zwischen dem hellen Kern und den diffuseren Außenbereichen.

© Tischhäuser, SC11, CCD, LRGB (30/5/5/5min) 6.5.2016

Vorträge

3. Juni: Die Voyager-Sonden

Viele Jahre ist es her seit die Voyager-Sonden gestartet wurden und erste faszinierende Bilder der Gasriesen zur Erde sendeten. Aber obwohl sie

schon am Rande des Sonnensystems angekommen sind haben sie keineswegs ihren Dienst eingestellt und liefern weiter wichtige Daten. Martin Tischhäuser wird uns einen Überblick über diese beiden äußerst erfolgreichen Missionen geben.

1. Juli: Astrofotografie — klassisch und remote

Dr. Stefan Hahne wird an diesem Abend als unser Gastredner einen Einblick in seine Tätigkeit als Astrofotograf geben. Neben seinen eigenen Tele-

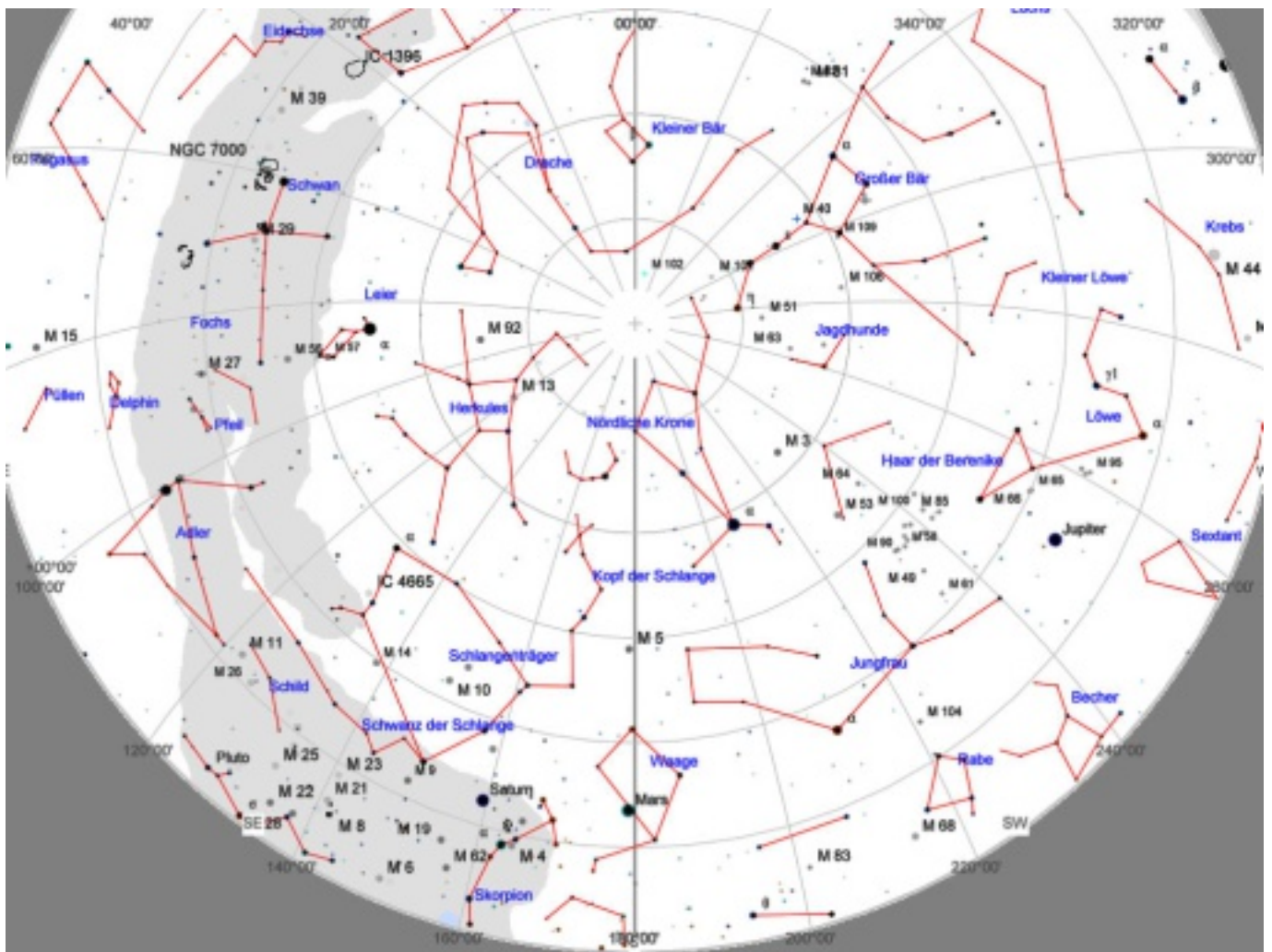
skopen benutzt er auch regelmäßig Teleskope in anderen Ländern und Erdteilen als Gastbeobachter. So sind wir gespannt, welche schönen Aufnahmen er uns von uns bekannten aber auch unbekanntem Objekten mitbringen wird.

16. September: Titan - der faszinierendste Mond des Sonnensystems

Über den Saturnmond Titan gibt es mittlerweile sehr viele Abhandlungen und Bilder. Bernd Vogt wird uns den nach seiner Meinung faszinierendsten Mond des Sonnensystems in vielen Facetten näher

bringen und seine Aussage damit eindrucksvoll wie immer untermauern. Tauchen wir ein in die Welt des zweitgrößten Mondes (nach Jupiters Mond Ganymed), den unser Sonnensystem bietet und lassen uns von seinen zahlreichen Facetten begeistern.

Beobachtungsobjekte



Himmelsanblick am 1. Juli 2016 um 22 Uhr MESZ

Beobachtungsobjekte im Sommer

Jetzt ist eine gute Zeit, sich noch einmal den Planeten zu widmen. Jupiter steht am Abend noch im Westen, hat aber seine beste Zeit schon hinter sich. Dennoch lässt sich das Spiel der Monde noch gut beobachten. Im Süden und Südwesten dominieren jetzt aber Mars und Saturn die Nacht. Mars hat seine Opposition auch schon knapp hinter sich, ist aber noch recht groß. Allerdings erschwert wie immer seine südlichen Position die Beobachtung weil man schon eine gute Horizontsicht braucht um Details zu erkennen. Saturn kommt kaum höher ist und kommt auch Anfang Juni in Opposition. Seine Ringe sind weit geöffnet und bieten einen schönen Anblick. Neptun beginnt schon im Juni mit seiner Oppositionsschleife und Uranus dann im Juli, so dass wir weiterhin gut mit Planeten versorgt sind. Auch der Zwergplanet Pluto, der im Schützen steht, lässt sich beobachten. Mit dem 50cm-Spiegel

sollte er auch visuell gut zu sehen sein.

Am Abend kann man noch die Galaxien des Virgo-Haufens sehen, später dann lohnt sich wie immer der Schwenk in den Skorpion, Schlangenträger und Schützen mit vor allen den Gasnebeln und Kugelsternhaufen. Trifidnebel, Lagunennebel sowie M22 gehören hier zu den Höhepunkten.

Auch höher am Himmel, im Herkules, der Leier und dem Schwan findet man schöne Objekte, bei denen man eben nicht so sehr auf gute Horizontsicht hoffen muss. Mit dem großen AAP-Spiegel ist eine Fahrt durch den großen Supernovaüberrest im Schwan mit dem Sturmvogelnebel und den anderen Teilen einfach ein Genuss! Aber auch die Kugelsternhaufen M13 und M92 sind fast ein Muss für eine gelungene Beobachtungsnacht im Sommer, die ja doch sehr unter der Kürze der Dunkelheit leidet.

(mt)

Termine

Astronomische Vorschau

Juni	
3	Saturn in Opposition (Entfernung 9,0AE, Helligkeit 0,0m)
10	Mond bedeckt Xi Leo (5,0m), Eintritt an dunkler Seite (0.43 MESZ–1.22 MESZ)
13	Neptun stationär, wird rückläufig (Beginn der Oppositionsschleife)
15	Mond: Goldener Henkel sichtbar am frühen Abend (Juraberge beleuchtet)
16	Mond bedeckt Kap Vir (4,2m), Eintritt an dunkler Seite (0.36 MESZ–1.52 MESZ)
21	Sommersonnenwende (0.34 MESZ)
22	Mond bedeckt 43 Sgr (4,9m), Eintritt an heller Seite (0.01 MESZ–1.12 MESZ)
26	Mond bedeckt Lam Aqr (3,7m), Eintritt an heller Seite (0.32 MESZ–1.12 MESZ)
26	Mond bedeckt Neptun (7,9m), Eintritt an heller Seite (1.06 MESZ–1.33 MESZ)
30	Mars stationär, wird rechtläufig (Ende der Oppositionsschleife)

Juli	
8	Pluto in Opposition (Entfernung 32,1AE, Helligkeit 14,1m)
15	Mond: Goldener Henkel sichtbar nach Mitternacht (Juraberge beleuchtet)
30	Uranus stationär, wird rückläufig (Beginn der Oppositionsschleife)

August	
13	Mond: Goldener Henkel sichtbar nach Mitternacht (Juraberge beleuchtet)
13	Saturn stationär, wird rechtläufig (Ende der Oppositionsschleife)
19	Mond bedeckt Phi Aqr (4,2m), Eintritt an heller Seite (23.47 MESZ–0.04 MESZ)

September	
1	Ringförmige Sonnenfinstern (von Deutschland aus nicht sichtbar)
2	Neptun in Opposition (Entfernung 28,9AE, Helligkeit 7,8m)
18	Mond bedeckt Nu Psc (4,5m), Eintritt an heller Seite (23.29 MESZ–23.54 MESZ)
22	Mond bedeckt Sig2 Tau (4,7m), Eintritt an heller Seite (0.26 MESZ–1.14 MESZ)
22	Herbstbeginn (16.21 MESZ)
26	Pluto stationär, wird rechtläufig (Ende der Oppositionsschleife)
30	Mond bedeckt Jupiter (-1,7m) im Tageslicht, Eintritt an heller Seite (18.58 MESZ–19.56 MESZ)

Veranstaltungen und Treffen

Juni	
3	Monatstreffen des AAP im Pforzheimer Kulturhaus Osterfeld – Vortrag " Die Voyager-Sonden " von Dr. Martin Tischhäuser (20 Uhr)
15	Beobachterstammtisch im Gasthaus "Grüner Hof" in Huchenfeld (20 Uhr)
26	Sonnenbeobachtung: ein Nachmittag auf der Sternwarte Nordschwarzwald (14-17 Uhr)

Juli	
1	Monatstreffen des AAP im Pforzheimer Kulturhaus Osterfeld – Vortrag " Astrofotografie klassisch und remote " von Dr. Stefan Hahne (20 Uhr)
20	Beobachterstammtisch im Gasthaus "Grüner Hof" in Huchenfeld (20 Uhr)
31	Sonnenbeobachtung: ein Nachmittag auf der Sternwarte Nordschwarzwald (14-17 Uhr)
August	
10	Öffentliche Führung der Sternwarte Nordschwarzwald in Bieselsberg (21 Uhr)
24	Öffentliche Führung der Sternwarte Nordschwarzwald in Bieselsberg (21 Uhr)
September	
10	Vereinsinternes Sommerfest des AAP an der Sternwarte Nordschwarzwald (ab 14 Uhr)
11	Kulinarische Spezialitätenwanderung in Bieselsberg (10-18 Uhr)
14	Öffentliche Führung der Sternwarte Nordschwarzwald in Bieselsberg (21 Uhr)
16	Monatstreffen des AAP im Pforzheimer Kulturhaus Osterfeld – Vortrag " Titan - der faszinierendste Mond des Sonnensystems " von Bernd Vogt (20 Uhr)
21	Öffentliche Führung der Volkssternwarte Keplergymnasium (21 Uhr)
21	Beobachterstammtisch im Gasthaus "Grüner Hof" in Huchenfeld (20 Uhr)
28	Öffentliche Führung der Sternwarte Nordschwarzwald in Bieselsberg (21 Uhr)

Impressum

Die Astro-News erscheinen quartalsweise in einer Auflage von 150 Exemplaren und dienen zur Information von Mitgliedern, Freunden und Förderern des Astronomischen Arbeitskreises Pforzheim 1982 e. V. (AAP)

Vereinsanschrift:

Astronomischer Arbeitskreis Pforzheim 1982 e. V.
z.Hd. Sylja Sollner
Rotestraße 22
75334 Straubenhardt
Bankverbindung: Konto 19 12 100, Sparkasse Pforzheim (BLZ 666 500 85)

Redaktion:

Martin Tischhäuser
Silcherstraße 7
72218 Wildberg

Redakteure: Martin Tischhäuser (mt), Martin Stuhlinger (ms),
Wolfgang Schatz (ws)

Auflage: 150 Exemplare

Redaktionsschluss für die nächste Ausgabe: 20. August 2016

Der AAP im Internet:

<http://www.aap-pforzheim.de>

<http://www.sternwarte-bieselsberg.de>

<http://www.sternwarte-nordschwarzwald.de>