

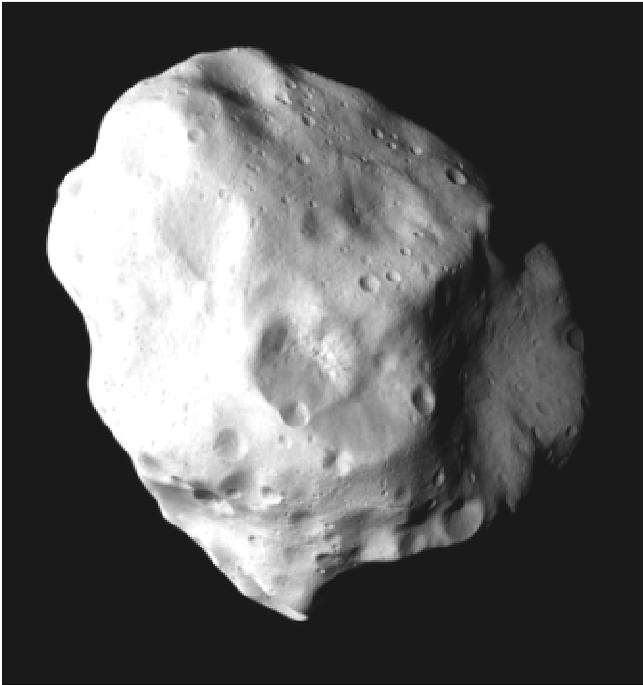
Nr. 62



1. Quartal 2011

Sternenbote

Das Vereinsmagazin der
Vereinigung **K**refelder **S**ternfreunde e.V.



Rosetta's Vorbeiflug am Asteroiden Lutetia

© ESA 2010 MPS for OSIRIS Team MPS/UPD/LAM/IAA/RSSD/INTA/UPM/DASP/IDA

In dieser Ausgabe:

- | | | |
|----|---|---------------------------|
| 3 | Der Vorstand hat das Wort | <i>Wolfgang Verbeek</i> |
| 4 | Dasburger Nächte sind lang | <i>Dieter Malschützky</i> |
| 7 | Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (4) | <i>Stephan Küppers</i> |
| 9 | Neues aus der astronomischen Forschung (33) | <i>Wolfgang Verbeek</i> |
| 15 | Termine, Veranstaltungen und Vortragsreihen der VKS | |

Impressum:

Herausgeber: VKS - Vereinigung Krefelder Sternfreunde e.V.

Redaktion: Stephan Küppers - ask99@gmx.de

Telefon: 02151 - 59 22 90 (1. Vorsitzender Dr. Dipl. Chem. Wolfgang Verbeek)

Telefon in der Sternwarte: 02151 - 78 35 53

Postfach 102310, 47723 Krefeld

Bankverbindung: Sparkasse Krefeld, BLZ 320 500 00, Konto Nr. 339 259

VKS-Homepage: <http://www.vks-krefeld.de>

E-Mail: krefelder_sternfreunde@gmx.de

Der Vorstand hat das Wort

Wolfgang Verbeek

Im Sternenboten 3/2010 hatte ich über die für uns erfreulichen Aussichten zur Errichtung einer Sternwarte im Bereich der alten Weinbrennerei Dujardin berichtet. Nach diversen Gesprächen und Vororttreffen mit Mattias Melcher und dem zuständigen Architekten war trotz mehrfacher Rückfragen eine Gesprächspause eingetreten, an deren Ende Melcher uns vor paar Wochen mitgeteilt hat, dass auf Grund baulicher Schwierigkeiten keine Möglichkeit für die VKS am dortigen Standort besteht. Nun haben wir erneut massiv Zeit verloren und sollten langsam mit Plänen für eine neue Sternwarte zu einem Ergebnis kommen.

Bei einem Gespräch mit Herrn Dr.Rehbein hat dieser spontan den Vorschlag gemacht, auf dem Gebäude der Volkshochschule eine Kuppel zu errichten und damit der VKS eine Heimstatt für ihre Sternwarte zu ermöglichen. Wir haben den Vorschlag dankbar aufgenommen und bei einem Treffen mit Herrn Thorissen, seinerzeit zuständiger Architekt vom VHS-Gebäude, kurzfristig eine Machbarkeitsstudie samt Kostenschätzung vereinbart. Mit Hilfe einer von uns erstellten Dokumentation zur Arbeit und derzeitigen Situation der der VKS wird Gert Külkens in den kommenden

Monaten versuchen, Stadt, Land und Bund von der Bedeutsamkeit einer Sternwarte in Krefeld zu überzeugen, um öffentliche Mittel zu erlangen. Auf der Mitgliederversammlung Anfang Februar werden wir die derzeitigen Überlegungen diskutieren und zur Abstimmung stellen und ich darf schon hier unsere Mitglieder um zahlreiches Erscheinen bitten.

Auch wenn in der letzten Zeit vielleicht auch auf Grund der Rückschläge bei einigen Mitgliedern für mich allerdings unverständlich die Meinung aufgekommen ist, dass wir nicht unbedingt eine neue Sternwarte brauchen, so sollten wir an diesem Ziel unbedingt festhalten. Dazu fordert uns auch Kolosser 2, Vers 18 auf :

**Lasset Euch niemand das Ziel
verrücken !**

In diesem Sinne grüße ich Sie und Euch sehr herzlich zur Jahreswende.

Clear Sky !

Ihr / Euer

W. Verbeek

Dasburger Nächte sind lang

Dieter Malschützky

Am 8.10. war es wieder soweit: Das Dasburg-Wochenende stand auf dem Terminplan. Auf den Weg dorthin machten sich Sandy, Liebling und Erna mit Ihren Herrchen Rüdiger Patommel und Gert Külkens. Außerdem mit von der Partie waren die Nichthundebesitzer Heike und Michael Köppl, Uwe Winderling, meine Wenigkeit sowie Organisator und Ur-Dasburger Frank Thielen.



Als erstes trafen wir uns um 19 Uhr zum Abendbrot. Etwas später trafen dort Vegetarier Rüdiger und Karnivore Sandy ein, um die speziell für sie zubereiteten Mahlzeiten einzunehmen. Das erste Highlight gab es um etwa 20 Uhr mit einem Iridium-Blitz direkt vor der Haustür des Gasthauses, auf das

Frank uns vorher aufmerksam gemacht hatte. Sehr beeindruckend. Wir hatten noch mehr Glück, dass die Kneipenbesucher nicht die Männer mit den weißen Jacken geholt haben...

Erste Pläne konnten danach für die kommende, sehr verheißungsvolle Beobachtungsnacht geschmiedet werden. Doch es sollte ganz anders kommen, wie es sich Sternfreund Frank vorgestellt hatte. Nur eins stimmte in dieser Nacht auf jeden Fall: Astronomers do it at Night...

Wir haben also unsere Zimmer bezogen - in dem Zimmer des Autors befanden

sich 4 Köpfe, 12 Beine und gefühlte 1 Million Haare - und schon konnte es losgehen zum „Guckmal“. Schnell waren die Instrumente aufgebaut. Beeindruckend war auf jeden Fall die Milchstraße, die in dieser mondlosen Nacht hell auf uns herabschien. Als erstes wurde der Jupiter eingestellt. Faszinierend war es, ihn mit dem neuen

Spielzeug von Rüdiger zu betrachten: Ein Fernglas mit Stabilisator, bei dem man das Bild einfrieren kann, Doch der Held des Wochenendes sollte dieses Mal ein ganz anderer sein, ein seltener Besucher an unserem Abendhimmel: Komet Hartley.

Mit einer Helligkeit der 5.Größe konnte man ihn mit dem unbewaffneten Auge

nicht erkennen. Lediglich mit den größeren Teleskopen Marke Gerts großes Dobson kann man einen Schweif erahnen. Schon einen Tag später hatte er ein paar Grad auf dem Weg durch unser Sonnensystem zurückgelegt.

Doch dieser Abend stand unter keinem guten Stern: Rüdiger hatte das falsche Akku-Kabel eingepackt, und somit konnte er gar nicht fotografieren. Gert hatte keine Zeit, sich warm anzuziehen, und so wurde die Kälte immer mehr zu einem Grund, lieber tief ins Glas zu schauen als ins Fernrohr.

Außerdem wurde es so langsam feucht. Daher gab es zum Abschluss des Beobachtungsabends Physik zum Anfassen von Frank. Durch Berühren seiner verschiedenen Transportkisten konnte man die unterschiedlichen Kondensationen der verschiedenen Oberflächen ertasten: An Körpern mit glatten Metall-Oberflächen kondensiert Wasser des Nachts weniger als an Körpern mit rauher oder lackierter Oberfläche. Nach dem Seh- und dem Tastsinn war nun der Geschmackssinn an der Reihe...

In unserem Domizil angekommen wurden auch prompt die ersten Bierflaschen geköpft. Da die meisten von uns Angst hatten, auf dem Trockenen zu sitzen, wie es auch schon mal passiert ist, brachte folgerichtig fast jeder von uns einen Kasten Bier mit, so viel, dass der Kühlschrank

aus allen Nähten platzte. Der heitere Teil des Abends konnte also beginnen. Frank hatte außerdem die Utensilien für einen Schutztruppenkaffee dabei, einschließlich einer mit seinem Name beschrifteten Blechtasse. Schon bald machte sich Gert an die Zubereitung desselben, wenn auch ohne Kaffeemaschine, aber Not macht ja bekanntlich erfinderisch. Mit 2 Tassen „Kaffee“ und etlichen Stubbis konnte die Grundlage gelegt werden für eine intensive Diskussion über die Zukunft des Vereins und der Jugend von heute. 2 Stunden, nachdem wir alle todmüde waren, gingen wir auch tatsächlich um 4 Uhr ins Bett.

Am Samstag, nach einem ausführlichen Frühstück, machten wir uns auf zu einer kleinen Wanderung durch das Dasburger Hinterland, wo auch die Hunde auf ihre Kosten kamen. Bei der Gelegenheit machten wir auch gleich ein Gruppenfoto zusammen mit unseren vierbeinigen Freunden.



Voll zum Einsatz kamen auch die verschiedensten GPS-Geräte (auch das des Autors), wobei sich natürlich ein ausführlicher Vergleich anbot.

Am Nachmittag konnte man zunächst durch alte digitale VKS-Fotobücher der vergangenen Jahrzehnte stöbern. Danach gab es einen Schnellkurs durch Franks Skyplot-Programm. Manch einer konnte hierbei einen durchaus interessanten Tipp ergattern.

Nach dem Abendbrot ging es wieder zu unserem Beobachtungsstandort. Doch statt „Weißt Du wieviel Sternlein stehen?“ vom gestrigen Abend gab es heute das Programm „Vom Winde verweht“. Das windanfällige Dobson wurde daher in der Schutzhütte aufgebaut.



Dort konnten Frank und Gert dann in Ruhe den Strahlengang im Dobson neu kalibrieren. War es anfangs noch einigermaßen klar, blies der Wind schnell die Wolken über uns. Das war

schade, denn eigentlich war heute der Jupiter an der Reihe: Ein Beginn der Verfinsterung eines Mondes sollte das Ende der Bedeckung eines anderen jagen. In einer Wolkenlücke sahen wir zum Beispiel Micky Maus anstatt den Jupiter...

Daraufhin spaltete sich die Truppe: die einen widmeten sich Hartley und Jupiter, die anderen (u.a. der Autor) gönnten sich ein paar Bits passend zum Nachmittagsprogramm. Wir konnten dazu bequem vom Balkon aus die Jupitermonde verfolgen, da zudem der Wind die Wolken wieder beiseite schob. Thema an diesem Abend waren die nicht immer Literaturnobelpreis-verdächtigen Beiträge im VKS-Forum. Als der Rest der Truppe kurz nach Mitternacht schließlich eintraf, waren nicht nur die Hunde hundemüde und wir ließen schließlich den lieben Gott einen guten Mann sein...

Nach einem ausgedehnten Frühstück war das Dasburg-Wochenende auch schon wieder zu Ende. Natürlich nicht ohne uns fürs nächste Mal zu verabreden. Es wird vom 30.9.-3.10.2011 stattfinden. Wegen des Feiertags dauert das Wochenende dann einen Tag länger. Also wenn man erst Samstag ankommen kann, bleiben einem immer noch 2 Beobachtungsnächte. Denn nicht erst seit diesem Wochenende steht fest: Dasburger Nächte sind lang...

(Bilder: D. Malschützky, U. Winderling)

Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (4)

Stephan Küppers

Das neue Beobachtungsjahr möchte ich mit einem Objekt im Sternbild Jagdhunde eröffnen, dass auch bei suboptimalem Himmel (Krefeld und Umgebung) für kleinere Optiken beobachtbar sein sollte: M63, die Sonnenblumengalaxie. Man erkennt einen „hellen, deutlich ovalen Nebel mit ausgeprägtem Kern und einem auffälligen Stern, der direkt am Rand der Galaxie liegt“.

Struktur aufzulösen. Mir selbst, ist das bisher nur ansatzweise gelungen.

Eine weiteres, interessantes Objekt in den Jagdhunden ist die Galaxie M106.

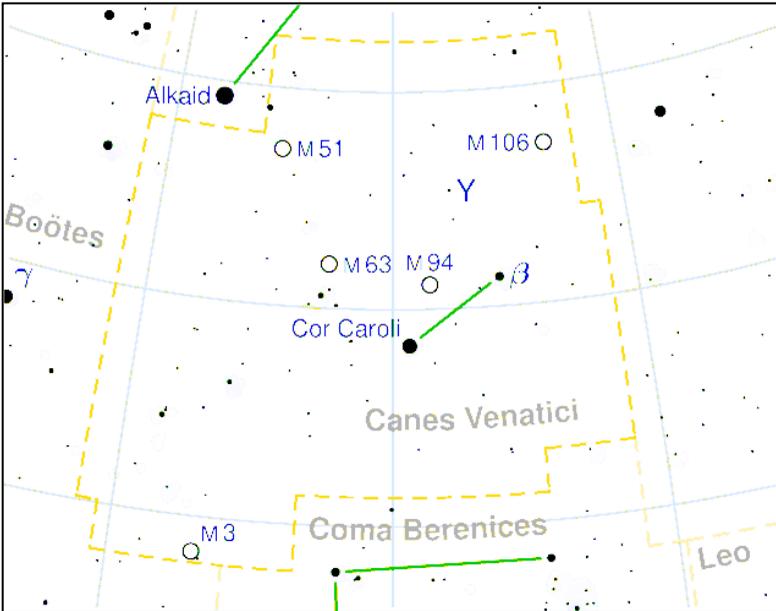
Im 8-Zöller und unter Krefelder Verhältnissen sollte bereits ein heller Kern mit schmalen Oval zu erkennen sein. Unetr besserem Himmel kann man mit gleicher Optik eine „sehr große und helle Galaxie mit einem stellaren Kern“ sehen. „Sie erscheint relativ länglich und ist ca. 3:1 elongiert. Die Helligkeit der Koma nimmt mäßig zur Mitte hin zu.

Die Gx bildet mit zwei Sternen ein flaches Dreieck. Ein wunderschönes

Objekt“ beschreibt Martin Schönball seine Beobachtung dieser Galaxie.

Für die Fotografen ist die Galaxie ein sehr interessantes Objekt, da sie sich in drei Komponenten unterteilen lässt:

einen hellen Kern, einen den Kern komplett umgebenden, ovalen Spiralarm sowie die äußeren, schwer aufzulö-

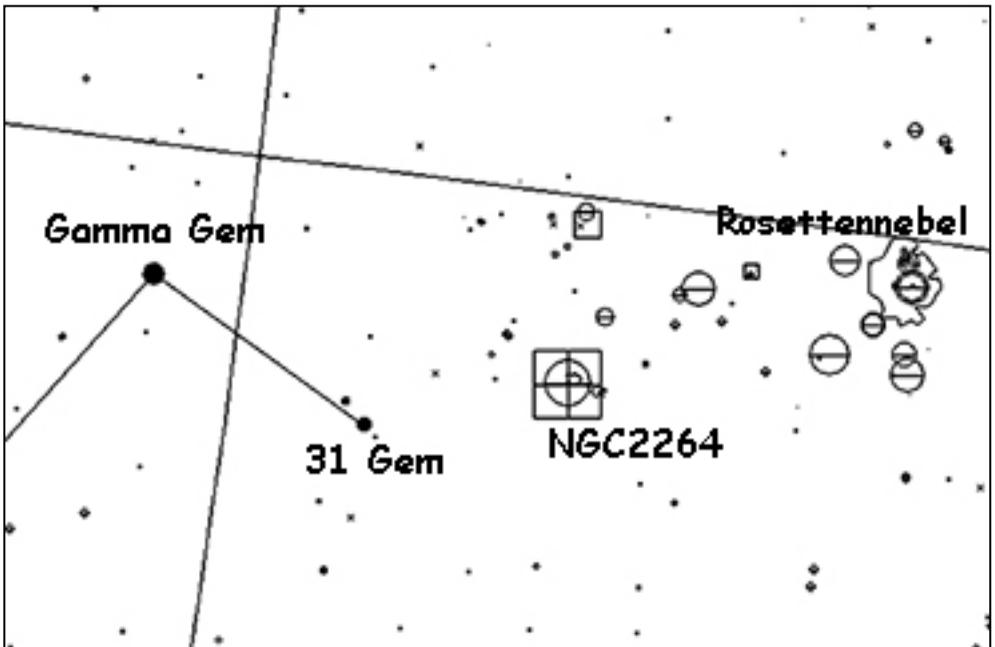


Für die Fotografen sollte es das Ziel sein, den dunklen Streifen unterhalb des sonnenblumenartigen Zentrums als Trennlinie zur umgebenden diffusen

senden Spiralarme.

Obwohl bei Erscheinen dieses Sternboten Weihnachten bereits vorbei ist, möchte ich noch ein besonders weihnachtliches Objekt vorstellen: NGC 2264, den Christmastree Cluster (Weihnachtsbaumhaufen). Dieser offene Sternhaufen liegt im Sternbild Einhorn und hat die Form eines Weihnachtsbaumes. Der helle Doppelstern 15 Mon bildet den Fuß des Baumes, die Spitze des Baumes weist nach Süden. Der Einsatz eines OIII-Filters sowie ein dunkler Himmel erlauben die Beobachtung zarter Nebelstrukturen, die erst bei lange belichteten Aufnahmen so richtig hervorkommen.

Für die Fotografen ist das Gebiet um NGC2264 eine sehr interessante Gegend. NGC2264 liegt eingebettet in ein sehr ausgedehntes Nebelgebiet, bestehend aus Emissions-, Reflektions- und Dunkelnebeln. Am auffallendsten sind der „Fuchsfellnebel“ am Fuße des Weihnachtsbaums und dem Konusnebel in Verlängerung der Tannenbaumspitze. 2007 habe ich einen ersten, nicht allzu gelungenen fotografischen Versuch gestartet der aber zeigt, dass auch von diesem Gebiet mit längerer Belichtung aus Krefeld heraus vielversprechende Bilder gemacht werden können.



Neues aus der astronomischen Forschung (33)

Wolfgang Verbeek

1. Ein Exoplanet mit Kometenschweif.

Der Exoplanet HD209458b, ein sog. heißer Jupiter, umkreist seinen 153 Lichtjahre entfernten sonnenähnlichen Stern in nur 3,5 Tagen und hat auf Grund der Sternnähe eine Oberflächentemperatur von ca. 1100 Grad Celsius. Mit Hilfe des HST konnte geklärt werden, dass der Exoplanet auf Grund seiner hohen Temperatur größere Mengen an Gas verliert und dieses wie einen Kometenschweif hinter sich her zieht (SuW.9/10,S.12).

2. Die Mission Kepler.

Das Weltraumteleskop Kepler hat, wie schon im letzten Sternenboten berichtet, in den ersten drei Monaten bereits ca. 700 Exoplaneten-Kandidaten entdeckt, wobei es sich hauptsächlich um neptungroße Planeten handeln sollte. Nun wurde höchst überraschend mitgeteilt, dass ca. 140 davon erdähnliche Größe besitzen sollen. Der verantwortliche NASA-Wissenschaftler schätzt allein in unserer Galaxis die Anzahl der erdgroßen Exoplaneten auf sagenhafte 100 Millionen Exemplare (SuW.9/10,S.13).

3. Kometeneinschlag auf Neptun?

Das Weltraumteleskop Herschel hat bei der Untersuchung der Atmosphäre vom Planeten Neptun festgestellt, dass in der Stratosphäre von Neptun eine höhere CO-Konzentration, als in der darunterliegenden Troposphärenschicht, vorhanden ist. Dies lässt die Vermutung zu, dass vor ca. 200 Jahren ein Komet in den Neptun eingeschlagen ist und das im überwiegend aus Wassereis bestehenden Kometenkern enthaltene Kohlenmonoxid in der oberen Atmosphäre entwichen ist (SuW.9/10,S.16).

4. SWIFT vom Strahlenausbruch geblendet.

Das Weltraumteleskop SWIFT konnte am 21.Juni 2010 einen gewaltigen Gammastrahlenausbruch detektieren, der kurzfristig zu einem Ausfall der Datenanalyse führte. Die sog. Gamma Ray Burst's gehören zu den stärksten Explosionen, die es im Universum gibt. In wenigen Sekunden wird so viel Energie freigesetzt, wie es unsere Sonne in vielen Milliarden Jahren tut. Über die Ursache derartiger Ereignisse kann derzeit nur spekuliert werden, sind es Supernovae, Kollisionen von Neutronensternen oder andere noch viel exotischere Phänomene (SuW.9/10,S.18).

5. Ein Stern verlässt unsere Galaxie.

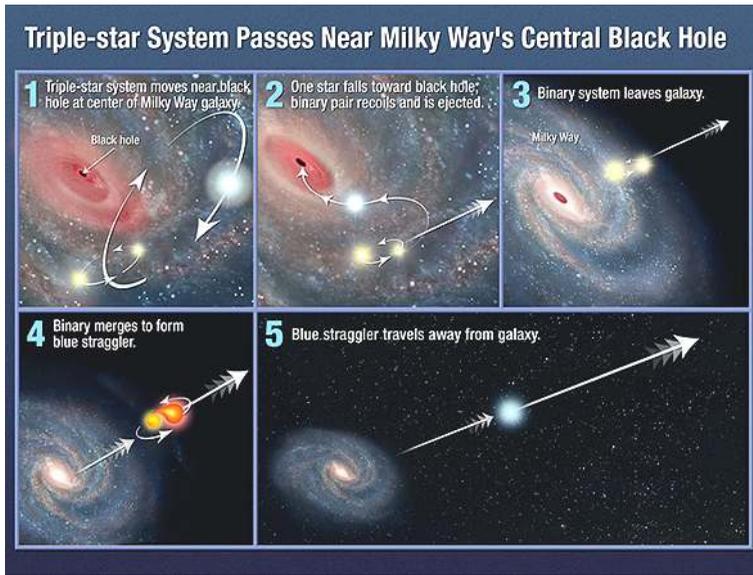
Dem Stern HE0437-5439 steht ein einsames Schicksal bevor. Durch einen dichten Vorbeiflug am Zentrum unserer Milchstraße wurde er so stark beschleunigt, dass er mit 715 Kilometern pro Sekunde in das intergalaktische All davonfliegt (SuW.9/10,S.18).

zugeschrieben. Am 22. Mai 2010 wurden unter Anwesenheit hoher kirchlicher und weltlicher Würdenträger seine sterblichen Überreste erneut in der Kirche beerdigt (SaT.9/10,S.18).

7. Monstersterne entdeckt.

Der Tarantelnebel in der Großen Magellan'schen Wolke ist die größte Sternentstehungsregion der gesamten Lokalen Gruppe. Am Ort des Orionnebels erschiene er so groß, wie das gesamte Sternbild. Mit Hilfe des Instruments MAD, einer Infrarotkamera mit adaptiver Optik am VLT konnten die hellsten Mitglieder des Sternhaufens aufgelöst werden.

Die erhaltenen spektralen Messungen ergaben extrem hohe, theoretisch kaum zu verstehende Massenwerte von 320 Sonnenmassen für R136a1, 240 für R136a2 und 165 für R136a3. Die Werte gelten zum Zeitpunkt der Geburt der Riesenbabys vor ca. 1,7 Millionen Jahren. Heute dürften sie über den Weg ihrer dichten und schnellen Sternwindde ca. 20% ihrer Masse verloren haben (SuW.10/10,S.12).



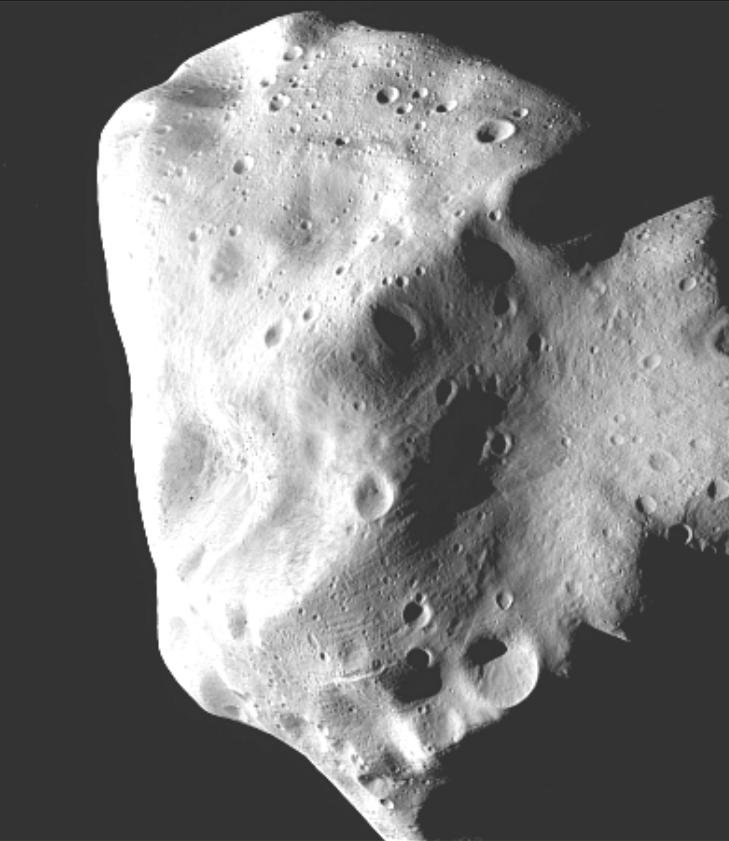
© NASA, ESA, and A. Field (STScI)

6. Das Grab des Kopernikus.

Nikolaus Kopernikus wurde nach seinem Tod im Jahr 1543 unter dem Fußboden der Kirche von Frombork, Nordpolen, begraben ohne namentliche Kennzeichnung. Im Jahr 2005 wurden sterbliche Überreste einer Ausgrabung durch einen polnischen Archäologen genauer untersucht und nach DNA-Analyse eindeutig dem Nikolaus Kopernikus

8. Rendezvous mit Lutetia.

Am 10. Juli 2010 konnte die Raumsonde Rosetta auf ihrer Reise zum Kometen Tschurjumov-Gerasimenko in nur 3200 Kilometer Entfernung den ca. 100 Kilometer großen Asteroiden Lutetia passieren und lieferte sensationelle Bilder von seiner kraterübersäten Oberfläche (SuW.9/10,S.20).



© ESA 2010 - MPS for OSIRIS Team, MPS/UPD/LAM/IAA/RSSD/INTA/UPM/DAS P/IDA.

9. Einschlag auf Jupiter.

Nachdem 1994 die Bruchstücke vom Kometen Shoemaker-Levy-9 spektakulär auf dem Planeten Jupiter eingeschlagen waren, wurde am 20. August 2010 schon zu vierten Mal der Einschlag eines kleineren Himmelskörpers beobachtet. Dies lässt vermuten, dass Jupiter, der ja auch als „Staubsauger im Sonnensystem“ bezeichnet wird, sehr häufig von solchen Ereignissen betroffen ist (SuW.10/10,S.15).

10. Wann entstehen Schwarze Löcher?

Sterne mit mehr als 25 Sonnenmassen lassen nach gängiger wissenschaftlicher Meinung bei ihrer Explosion als Supernova ein Schwarzes Loch als Überrest zurück. Nun fanden Forscher einen Neutronenstern im Sternhaufen Westerlund 1, dessen Mutterstern aber eine Masse von ca. 40 Sonnenmassen aufgewiesen haben muss (SuW.10/10,S.20).

11. Meteoritenkrater in Ägypten.

Nachdem ein italienischer Geologe im Februar 2009 eine Kraterstruktur in der ägyptischen Wüste mit Hilfe von Google Earth entdeckt hatte, konnte eine Expedition ein Jahr später einen ca. 55 Meter großen und 18 Meter tiefen Krater als Impaktereignis identifizieren, da auch über 5000 Bruchstücke eines Eisenmeteoriten geborgen werden konnten (SaT.10/10,S.18).

12. Der Seifenblasen-Nebel.

Der kürzlich von einem Amateurastronom entdeckte Seifenblasen-Nebel wurde jetzt spektroskopisch mit dem 3-Meter Lick-Teleskop untersucht.



© T. A. Rector / University of Alaska Anchorage, H. Schweiker / WIYN und NOAO / AURA / NSF

Man fand die typischen H-alpha- bzw. O III-Emissionslinien. Damit ist gesichert, dass es sich um einen planetarischen Nebel handelt (SaT.10/10,S.20).

13. Pan-STARRS 1 in Betrieb.

Das erste von vier geplanten 1,3-Meter Teleskopen auf Haleakala, Hawaii, wurde erfolgreich in Betrieb genommen und kann mit seiner 1400 Megapixel-Kamera in einer Nacht ca. 20% des nächtlichen Himmels bis zu einer Sterngröße von 24 mag aufnehmen. Ziel ist neben der Katalogisierung von ca. 5 Milliarden Sternen und 500 Millionen Galaxien das Auffinden von neuen Kuipergürtel-Objekten und gefährlichen Near-Earth-Objects (NEO's) (SaT.10/10,S.20).



Photo by Rob Ratkowski.

14. Der Infrarot-Satellit WISE.

Der Satellit WISE (Wildfield Infrared Survey Explorer) nahm im Januar 2010 seine Arbeit auf und hatte Anfang Juli seine Hauptaufgabe, die vollständige Durchmusterung des gesamten Infrarot-Himmels in vier Wellenlängenbereichen, erfüllt. Mit Hilfe der Daten kann das europäische Infrarot-Teleskop Herschel auf interessante Himmelsobjekte ausgerichtet werden (SuW.11/10,S.16).

war, die Probensonde aber ohne Probleme zur Erde zurückkehrte, will die japanische Raumfahrtbehörde JAXA im Jahr 2014 eine Nachfolgemission zum Asteroiden (162173)1999JU3 starten. Nach einer Annäherung auf ca. 50 Zentimeter soll durch einen Sprengmechanismus Probenmaterial eingesammelt und zur Erde zurückgebracht werden (SuW.11/10,S.18).



Der Planetarische Nebel NGC 1514 im sichtbaren und im Infrarotlicht
© NASA/JPL-Caltech/UCLA/DSS

15. Hayabusa-2.

Obwohl es bei der Mission der Asteroidensonde Hayabusa-1 zum Asteroiden Itokawa zu etlichen Pannen gekommen

16. Exoplaneten.

Beim Roten Zwerg Gliese 581 waren bislang vier Exoplaneten bekannt. Nun gelang einem US-Team die fünfte und sechste Planetenentdeckung. Bemerkenswert ist, dass Gliese 581g offenbar in der habitablen Zone liegt, mögli-

cherweise aus Gestein besteht und auf Grund seiner Masse eventuell eine vorhandene Atmosphäre tragen kann. Mit Stand vom 30. September 2010 sind nunmehr 492 Exoplaneten identifiziert (SuW.11/10,S.26).

17. Pulsar-Jagd mit Einstein@Home.

Bereits 11 Jahre läuft auf vielen Computern weltweit das Bildschirmschoner-Programm SETI@Home zur Auffindung von Signalen möglicherweise intelligenter extraterrestrischer Individuen. Nun kann man sich auf ähnliche Weise an Einstein@Home zur Auffindung von Pulsaren beteiligen. Ein Kandidat wurde bereits von einem US-Student aufgefunden, unabhängig auch von einem deutschen Computernutzer aus Mainz (SaT.11/10,S.18).

18. Das Allen Telescope Array (ATA).

Das vom Windows-Gründer Paul Allen gesponserte Allen Telescope Array soll die Suche nach SETI-Signalen auf eine neue deutlich empfindlichere Basis stellen durch Installation von hochempfindlichen Radioantennen. Bereits 42 der geplanten 350 Antennenspiegel mit einem Durchmesser von sechs Metern wurden bereits installiert (SaT.11/10,S.22).

SuW.: Sterne und Weltraum

SaT.: Sky and Telescope



The Allen Telescope Array
© SETI Institute

Termine, Veranstaltungen u. Vortragsreihen der VKS

Stand: 07. Dezember 2010

Kurzfristige Termine und Änderungen entnehmt bitte unserer Homepage
(<http://www.vks-krefeld.de>)

Beginn der Vorträge in der Sternwarte jeweils 20:30 Uhr

(Wer einen Vortrag halten möchte, bitte bei Rainer Gorissen melden!)

Januar 2011

- Mi. 12.01.** 19:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
KiTa St. Peter, Krefeld-Uerdingen, Am Wallgarten
- Do. 13.01.** 19:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
KiTa Maria Waldrast Fortstwald
- Mo. 17.01.** 19:30 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Caritas Seniorenclub, Em Cavenn, Krefeld Linn

Februar 2011

- Fr. 11.02.** 19:30 Uhr **Jahreshauptversammlung 2011**
Fabrik Heeder, kleiner Saal, Virchowstraße 130
- Di. 15.02.** 19:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Grundschule Fliegenpilz/Löwenzahn, Krefeld, Felbelstraße
- Fr. 25.02.** 20:30 Uhr **Wolfgang Verbeek - Impressionen aus Südmarokko**
Sternwarte

März 2011

- Fr. 11.03. 19:30 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Gemeinde Christus König, Krefeld Verberg
- Mo. 14.03. 20:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Di. 15.03. 20:00 Uhr Grundschule Jahnschule an der Annakirche, Krefeld

April 2011

- Sa. 09.04. **Tag der Astronomie 2011**
Termin bitte freihalten, wir planen eine Veranstaltung in
Zusammenarbeit mit der VHS Krefeld

Mai 2011

- Sa. 07.05. 10-18 Uhr **27. ATT Essen**
Europas größte Astronomiebörse
Gesamtschule Bockmühle, Ohmstraße 32, 45143 Essen