

Nr. 67



2. Quartal 2012

Sternenbote

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



Eine Auswahl von 30 der 96 mit dem Durchmusterungsteleskop VISTA entdeckten neuen offenen Sternhaufen in unserem Milchstraßensystem.

© ESO / Jura Borissova

In dieser Ausgabe:

- | | | |
|----|--|-------------------------|
| 3 | Der Vorstand hat das Wort | <i>Wolfgang Verbeek</i> |
| 4 | Zur Geschichte und astronomischen Ausstattung der Hamburger Sternwarte (3) | <i>Wolfgang Verbeek</i> |
| 7 | Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (9) | <i>Stephan Küppers</i> |
| 9 | Neues aus der astronomischen Forschung (38) | <i>Wolfgang Verbeek</i> |
| 14 | 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

Ob Tennisverein, Skatklub oder Wanderbund, es gibt kaum einen Verein in Deutschland, der nicht unter Mitgliederschwund leidet und deutliche Nachwuchssorgen hat. Wir hatten Ende 2002 in der VKS 101 Mitglieder und derzeit sind es noch 73. Auch die Altersstruktur ist unbefriedigend, sind doch nach einer Analyse zur Zeit ca. 50 % der Mitglieder zwischen 40 und 60 Jahren und nur ca. 13 % zwischen 20 und 40 Jahren alt. Neben den Anstrengungen zur Erlangung einer neuen Sternwarte muss es unser aller Ziel sein, die Nachwuchssituation massiv anzugehen und verstärkt nach jüngeren interessierten Leuten Ausschau zu halten. Ich möchte alle unsere Mitglieder bitten, sich dieses Themas anzunehmen und uns Hilfestellung zu geben. Wir haben auf der letzten Mitgliederversammlung diese Problematik diskutiert. Es ist dabei deutlich geworden, dass wir uns in der Jugendarbeit auch aktiv engagieren sollten. Gert Külkens hat hierzu Vorschläge gemacht, die wir diskutieren wollen. Jugendarbeit bedeutet allerdings auch neben einem interessanten und aktuellen Programm den verstärkten persönlichen Einsatz einzelner Mitglieder.

Wir werden bei den Veranstaltungen der VHS zu astronomischen Themen verstärkt versuchen, die Besucher auf die Tätigkeit der VKS aufmerksam zu machen. Darauf wird auch bei den Veranstaltungen der Rollenden Sternwarte Wert gelegt. Wir sind dabei, unserem Flyer ein modernes, informatives und ansprechendes Outfit zu geben. Ich freue mich, dass sich hierzu eine besonders engagierte Gruppe zusammengefunden hat.

Freuen würde ich mich natürlich auch über mehr Besucher zu Veranstaltungen in unserer neuen „Sternwarte“. Leider besteht sie derzeit erst aus einem gut ausgestatteten Versammlungs- und Vortragsraum, aber auf dem Schulhof sind bei günstiger Wetterlage auch gute Beobachtungsmöglichkeiten mit unseren mobilen Teleskopen möglich. Zur Erhöhung der Attraktivität unseres Vereinsgeschehens habe ich anlässlich der Mitgliederversammlung darauf gedrungen, dass von uns mindestens ein Vortrag im Monat angeboten wird. Rainer Gorissen sind wir sehr zu Dank verpflichtet, hält er uns doch seit vielen Jahren interessante Vorträge zu aktuellen Themen von Kosmologie und Raumfahrt. Er nimmt Angebote zu Vorträgen gerne entgegen.

Wieder einmal macht uns der Dichterst Goethe Mut in etwas schwierigen Situationen, wenn er sagt :

Es ist darin die hohe Lehre ausgesprochen,
dass der Mensch durch Glauben und frischen
Mut
in schwierigen Unternehmen siegen werde,
dagegen bei geringstem Zweifel sogleich ver-
loren sei.

In diesem Sinne grüße ich Sie und Euch
recht herzlich.
Clear Sky !

Ihr / Euer

W. Verbeek

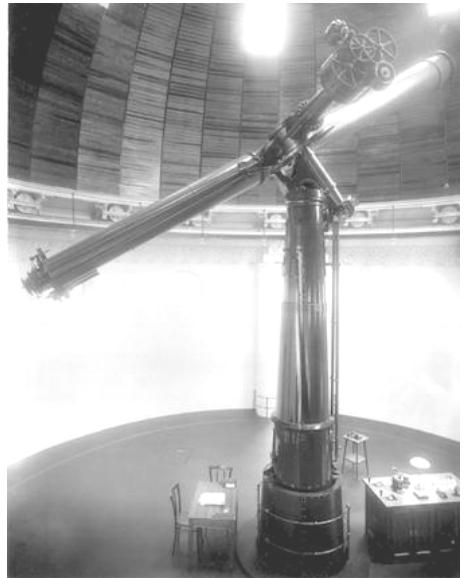
Zur Geschichte und astro- nomischen Ausstattung der Hamburger Sternwarte (3)

Wolfgang Verbeek

(Bildmaterial und Textpassagen mit
freundlicher Genehmigung der Hambur-
ger Sternwarte,
www.hs.uni-hamburg.de)

Der Große Refraktor ist wohl das
eindrucksvollste Instrument der
Hamburger Sternwarte.

Mit 60cm Objektivdurchmesser und 9m
Brennweite zählt er zu den größten
Refraktoren Deutschlands. Größer sind
nur noch die Refraktoren in Potsdam
(Ø 80cm), Berlin-Babelsberg (Ø 65cm)
sowie das ungewöhnliche Treptower
Riesenfernrohr (Ø 68cm) der
Archenhold-Sternwarte in Berlin-
Treptow, das aber nie wissenschaftlich
genutzt wurde. Der Hamburger Große
Refraktor ist das größte noch
existierende betriebsfähige Repsold-
Instrument.



Als Anfang des Jahrhunderts anlässlich
der Verlegung der Hamburger
Sternwarte nach Bergedorf eine
Neuausrüstung des Instrumentariums
anlag, war der Wettstreit zwischen
Refraktoren und Spiegelteleskopen
in vollem Gange. Die Spiegelteleskope
hatten zwar beachtliche Erfolge erzielt,
bis dato galt jedoch ein großer

langbrennweitiger Refraktor als das Nonplusultra der Teleskoptechnik. Die Hamburger Sternwarte beschaffte beide Instrumententypen, wobei allerdings der Große Refraktor allein die Hälfte der gesamten instrumentellen Investitionskosten verschlang.

Der Große Refraktor ist ein frühes Beispiel industrieller Kooperation. Tubus und Montierung stammen von der traditionsreichen Hamburger Firma A. Repsold & Söhne (es sollte das letzte große Repsold-Instrument sein), das Objektiv wurde von Steinheil in München angefertigt, und als Hersteller von Kuppel und Hebebühne zeichnet die Firma Carl Zeiss in Jena verantwortlich.

Während das Kuppelgebäude einschließlich der Hebebühne bereits 1909 stand und das Teleskop im Mai 1911 von Repsold fertiggestellt wurde, verzögerte sich die Lieferung des visuell korrigierten Objektivs bis zum April 1914, da Steinheil Schwierigkeiten hatte, genügend schlierenfreie Glasscheiben für das zweilinsige Objektiv zu erhalten.

1925 wurde ein zweites, photographisch korrigiertes Objektiv von Steinheil geliefert. Seinerzeit waren Fotoplatten noch ausschließlich blauempfindlich. In diesem Spektralbereich war das visuelle Objektiv nicht optimal korrigiert, so dass damit keine scharfen Aufnahmen möglich waren. Um nun sowohl visuelle als auch photographische Beobachtungen durchführen zu können, hatte man in der Vergangenheit einige große Refraktoren als Doppelrefraktoren ausgeführt (z.B.

Potsdam, Meudon). Mit dem Bergedorfer Refraktor wurde nun erstmals der Weg beschritten, zwei Objektive am selben Rohr gegeneinander austauschen zu können. Das photographische Objektiv wurde 1931 von Bernhard Schmidt umgeschliffen, um es besser auf die Empfindlichkeit der damaligen Emulsionen abzustimmen.

Die Bedienung des Großen Refraktors wird durch die eingebaute Hebebühne wesentlich erleichtert. Der gesamte Fußboden der 13m durchmessenden Kuppel ist an starken Stahlseilen aufgehängt und durch große Betongewichte ausbalanciert. An der Innenwand des kreisförmigen Kuppelgebäudes befinden sich drei um 120° versetzt angeordnete Spindeln, an denen die Hebebühne durch elektromotorisch angetriebene Muttern um 4.5m auf- und ab bewegt werden kann. Dadurch ist es möglich, das Okularende in jeder Stellung des Teleskops bequem zu erreichen, ohne dass man auf Leitern oder Gerüste klettern muss.

Am Teleskoptubus sind noch ein Leitrefraktor von 18cm Öffnung und 8.5m Brennweite sowie ein 10cm Sucher angebracht. Teilkreise im Innern der Repsold-Montierung können durch Ablesefernrohre vom Okularende aus abgelesen werden. Die Feinbewegung wurde inzwischen auf Elektromotoren umgestellt, die Grobbewegung erfolgt hingegen durch Schwenken des tonnenschweren Rohres von Hand. Als

Besonderheit ist noch eine direkt hinter dem Objektiv angebrachte, vom Okularende aus zu betätigende Irisblende zu erwähnen, die es gestattet, die Öffnung des Teleskops zwischen ca. 5cm und 60cm stufenlos zu variieren, um sie dem Beobachtungszweck und den Luftverhältnissen anpassen zu können.

In den ersten Jahren wurde der Große Refraktor von K. Graff hauptsächlich für visuelle Beobachtungen der Planeten sowie für die visuelle Photometrie von veränderlichen Sternen eingesetzt. Später folgten dann umfangreiche Programme zur photographischen Photometrie von offenen Sternhaufen und veränderlichen Sternen, die von J. Hellerich durchgeführt wurden. In den dreißiger Jahren wurde auch ein eigens für den Großen Refraktor von Carl Zeiss angefertigter Prismenspektrograph verwendet, der nach dem Kriege an das 1m-Spiegelteleskop angebaut wurde und sich auch heute noch dort befindet.

Im zweiten Weltkrieg ruhte der Beobachtungsbetrieb am Großen Refraktor. Bei einem Luftangriff durchschlug eine Brandbombe Kuppel und Hebebühne und blieb im Keller stecken, ohne sich aber zu entzünden.

Nach dem Kriege diente der Große Refraktor zunächst mehrere Jahre lang G. Thiessen für Messungen des schwachen globalen Magnetfeldes der Sonne. Ab 1952 wurde das Teleskop hauptsächlich zur lichtelektrischen Photometrie und Polarimetrie verwendet.

Ein neues, besonders schnell registrierendes Photometer ermöglichte ab 1969 die Beobachtung und Überwachung des Crabnebel-Pulsars im optischen Spektralbereich, zu der seinerzeit nur wenige Sternwarten in der Lage waren. Dabei konnten mehrfach Periodensprünge gefunden werden, die als Radiusänderungen des Pulsars gedeutet wurden. Der eigentliche Verwendungszweck dieses Photometers war jedoch die Beobachtung von Sternbedeckungen durch den Mond, aus denen sich die Winkeldurchmesser der winzigen, nicht direkt beobachtbaren Sternscheibchen ableiten lassen. Ab Mitte der siebziger Jahre wurde der Große Refraktor zunehmend für astrometrische Beobachtungsaufgaben herangezogen, was auch eine umfangreiche Grundüberholung und Modernisierung des Instruments in den Jahren 1981/82 erforderte. Dank seiner langen Brennweite und der Stabilität der optischen Konfiguration ist der Große Refraktor für bestimmte astrometrische Aufgaben besonders gut geeignet.

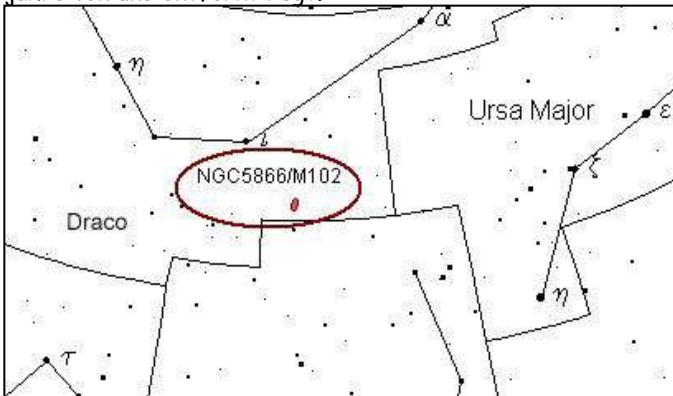
In den letzten Jahren wurden an dem Instrument keine wissenschaftlichen Beobachtungen mehr durchgeführt. Der Große Refraktor wird gegenwärtig vorzugsweise für öffentliche Beobachtungsabende verwendet. Vor einigen Jahren konnten mit ihm aber auch hochaufgelöste CCD-Aufnahmen gewonnen werden, wie z.B. beim Einschlag des Kometen Shoemaker-Levy 9 auf Jupiter im Juli 1994.

Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (9)

Stephan Küppers

Das Frühjahr hält für den Beobachter/Fotografen vor allen Dingen Galaxien aller Schwierigkeitsgrade bereit, von denen ich nachfolgend zwei vorstellen möchte. Beginnen möchte ich mit einer Galaxie im Sternbild Drache, die am 27.03.1781 von Pierre Mechain entdeckt wurde. Messier nahm sie als M102 in seinen Katalog auf. Mechain meinte allerdings zwei Jahre später, M102 wäre eine Doppelbeobachtung von M101. Heute ist man allerdings der Meinung, dass die Koordinaten und die Beschreibung von Messier ziemlich genau auf NGC 5866 passen und so wird diese gemeinhin auch als M102 bezeichnet.

Es handelt sich um eine spindelförmige Galaxie mit einer Flächenhelligkeit von 11,9 mag und einer scheinbaren Größe von 6,5'x3,1', die ca. 40 Millionen Lichtjahre von uns entfernt liegt.



Unter gutem Krefelder Himmel mit 10" könnte man einen Anblick erhalten, wie ihn Martin Schönball am 25.05.2001 beschrieben hat: "sehr hell, ca. 5:1 elongiert, mit sehr dickem Zentrum".

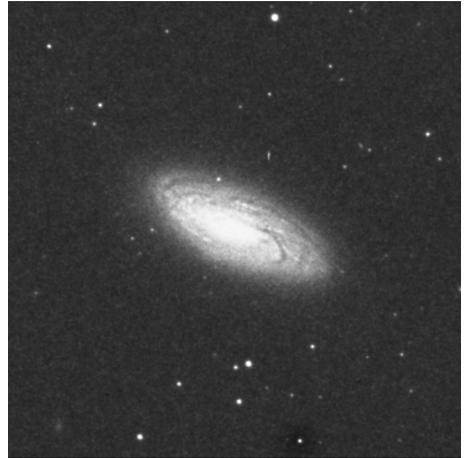
Unter gutem Himmel ergibt sich im 8-Zöller folgender Anblick: "Die Galaxie liegt auf der Kante eines Dreiecks aus sehr hellen Sternen. Direkt neben der Galaxie befindet sich ein weiterer Stern. Sie hat eine hohe Flächenhelligkeit und eine große Ausdehnung. Die Helligkeit der Koma nimmt stark zur Mitte hin zu. Die Galaxie ist ungefähr 3:1 elongiert und manchmal blitzt ein nahezu punktförmiges Zentrum auf." (Christian Busch 21.01.2001)

Und unter genialem Himmel mit 10" wäre folgendes zu sehen: "NGC 5866, sehr helle Galaxie, kompakt mit hoher Flächenhelligkeit. Elongation etwa 4:1 SO-NW, linsenförmig. Der westliche Teil erscheint heller, zum Norden ist sie schärfer begrenzt, es ist jedoch kein Staubbund zu sehen. Die Galaxie hat ein große, runde Aufhellung in der Mitte

zeigt aber keinen Kern. Sie liegt zwischen zwei helleren Sternen." (Martin Schönball, 01.04.2005)

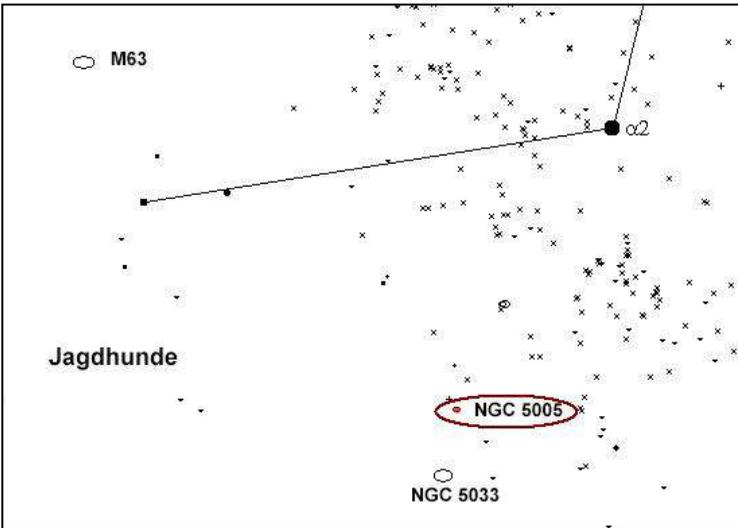
NGC 5005 wurde am 01.05.1785 von Wilhelm Herschel entdeckt. Es handelt sich um eine Spiralgalaxie mit einer Flächenhelligkeit von 12,7 mag und einer scheinbaren Größe von 5,8'x2,8'. Die Galaxie ist ca. 40 Millionen Lichtjahre von uns entfernt und gehört dem Virgo-Galaxienhaufen an.

Unter gutem Krefelder Himmel stellt sich die Galaxie im 10"-Fernrohr in etwa folgendermaßen dar: "3:1 elongiert, helles längliches Zentralgebiet ist stärker elongiert als die Galaxie selbst, schwacher Halo, bei 221x kommt stellarer Kern sehr schwach raus" (Martin Schönball, 29.04.2001).



Bei besten Bedingungen erkennt man "... zwischen zwei hellen Sternen in einer sternreichen Umgebung eine recht helle Galaxie, die auch direkt sehr einfach wahrnehmbar ist. Sie erscheint als läng-

liche Lichtnadel, die ca. 3-4:1 elongiert ist. Die Helligkeit der Koma nimmt mäßig zur Mitte hin zu und im Zentrum findet man einen hellen, stellaren Kern. Mit indirektem Sehen erscheint sie sogar noch ein klein wenig länglicher. Schönes Vorzeigeobjekt." (Christian Busch, 14.04.2004)



Neues aus der astronomischen Forschung (38)

Wolfgang Verbeek

1. VISTA entdeckt 96 Sternhaufen.

Mit Hilfe des Durchmusterungsteleskops für den Infrarotbereich VISTA (Visible and Infrared Survey Telescope for Astronomy), das neben den VLT-Teleskopen auf dem Cerro Paranal in Chile betrieben wird, gelang kürzlich der Nachweis von 96 bislang unbekanntenen offenen Sternhaufen in unserem Milchstraßensystem. Die meisten der Objekte sind sehr klein und bestehen aus nur 10 bis 20 Mitgliedern. Die Forscher nehmen an, dass sich hinter den Gas- und Staubschwaden der Milchstraße noch bis zu 30.000 Objekte dieser Art den Blicken entziehen (SuW.12/11,S.14).

2. Erster Sojus-Start aus Kourou.

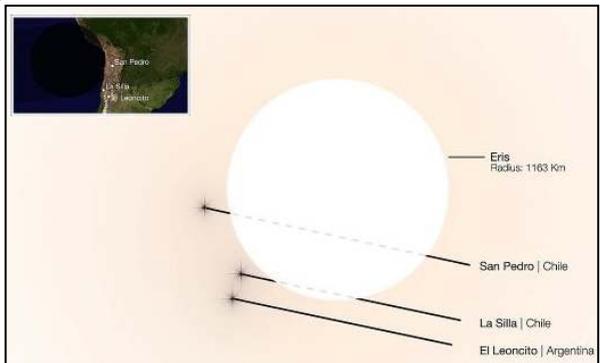
Ein neues Kapitel in der europäischen und russischen Raumfahrt wurde am 21.Oktober 2011 aufgeschlagen. Erstmals startete vom europäischen Weltraumbahnhof Kourou eine russische Sojus-Trägerrakete. An Bord befanden sich zwei Satelliten des Navigations-systems Galileo. Der Flug der Rakete sowie das Aussetzen der Satelliten auf einer kreisförmigen Umlaufbahn in 23.000 Kilometern Höhe verlief problemlos (SuW.12/11,S.15).

3. Röntgensatellit ROSAT abgestürzt.

Nach mehr als 21 Jahren in der Erdumlaufbahn ist am 23.Oktober 2011 der nicht mehr aktive deutsche Röntgensatellit ROSAT in der Erdatmosphäre verglüht. Während seiner aktiven Forschungszeit von 1990-1999 war ROSAT ein Kronjuwel der deutschen Astronomie. Er konnte rund 80.000 Röntgenquellen aufspüren, darunter bislang unbekannte Schwarze Löcher, Neutronensterne und Supernova-Überreste (SuW.12/11,S.15).

4. Die Größe vom Zwergplaneten Eris.

Im November 2011 bedeckte der Zwergplanet Eris einen Stern, wodurch sich sein Durchmesser präzise bestimmen ließ. Ein französisches Forscherteam fand einen Durchmesser von 2.326 Kilometern. Pluto wird derzeit auf 2.300-2.400 Kilometer geschätzt (SuW.12/11,S. 18).



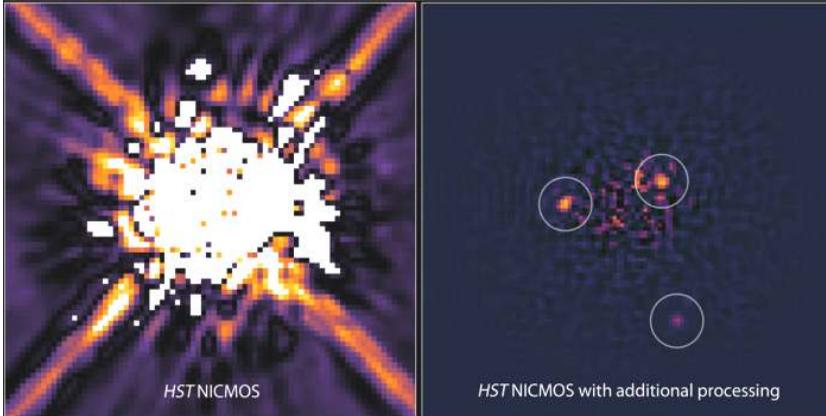
© ESO/L. Calçada

5. Exoplaneten auf alten Hubble-Bildern.

Auf einem Bild des Weltraumteleskops Hubble aus dem Jahr 1998 konnten Astronomen drei Planeten um den Stern HR 8799 sichtbar machen.

Weitere Experimente in den kommenden Jahren, auch am Fermilab in Chicago, werden vielleicht Klarheit bringen (SuW.12/11,S.26).

7. Jede Menge Exoplaneten.



Ende September 2011 waren bereits 667 bestätigte Exoplaneten im Extrasolar Planets Encyclopedia aufgelistet. Außerdem hat das Kepler-Teleskop

© NASA, ESA, and R. Soummer (STScI)

Dieses Exoplanetensystem wurde erst im Jahr 2008 entdeckt. Nun lassen sich die Bahnen der drei Exoplaneten mit höherer Präzision bestimmen (SuW.12/11,S.18).

bis zu diesem Zeitpunkt die große Anzahl von 1.781 Exoplaneten entdeckt, wovon sich allein ca. 200 in der habitablen Zone um ihre Sonne befinden. Bis zum Ende der Kepler-Mission, die auf 3,5 Jahre ausgelegt ist, dürfte die Anzahl der Exoplaneten leicht auf über 3.000 steigen. Es ist geplant, die Verlängerung der Mission für weitere vier Jahre bei einem finanziellem Aufwand von ca. 20 Millionen US-Dollar pro Jahr zu beantragen (SaT.12/11,S.12).

6. Neutrinos schneller als das Licht?

Das OPERA-Experiment (Oscillating Project with Emulsion + Racking Apparatus) heizt derzeit wissenschaftliche Spekulationen an. Am 23. September 2011 wurde von CERN ein Neutrinostrahl in das 730 Kilometer entfernte Gran-Sasso-Labor geschickt und kam dort 60 Nanosekunden eher an, als dies der Lichtgeschwindigkeit im Vakuum entsprochen hätte.

8. Das James Webb Teleskop.

Unter der Auflage, dass die Kosten für das James Webb Teleskop die Summe von 8 Milliarden US-Dollar nicht übersteigen, hat der US-Kongress trotz massiv gestiegener Kosten die Weiterfinanzierung genehmigt. Der derzeit geplante Starttermin ist 2018 (SuW.1/12,S.15).

9. Mission von Shenzhou 8 erfolgreich.

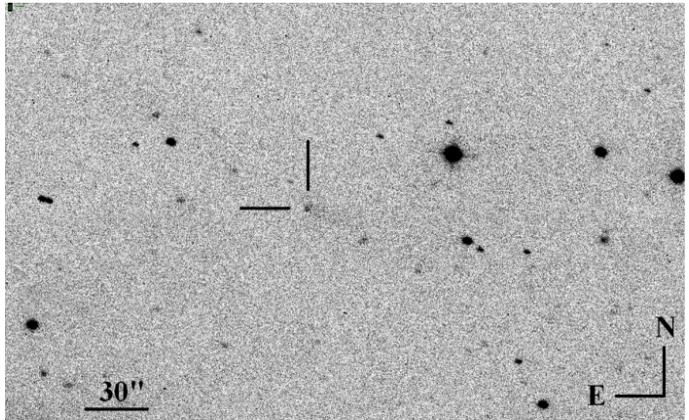
Die unbemannte chinesische Raumkapsel Shenzhou 8 ist sicher zur Erde zurückgekehrt. Sie hatte zu Testzwecken erfolgreich zweimal an die chinesische Raumstation Tiangong 1 andockt, die sich seit Ende September 2011 im Erdorbit befindet (SuW.1/12,S.16).

10. Der Carinanebel.

Der Carinanebel gehört zu den hellsten Emissionsnebeln im südlichen Sternhimmel. Der Nebel mit einem Durchmesser von 150 Lichtjahren besitzt eine Gesamtmenge an Gas und Staub von ca. 200.000 Sonnenmassen. Der im Zentrum des Nebels stehende Stern Eta Carinae hat eine Masse von mehr als 100 Sonnenmassen, ist extrem instabil und steht kurz vor dem Ende als Supernova-Explosion (SuW.1/12,S.16).

11. Ein trojanischer Jupiter-Komet.

Rund 5.000 kleine Himmelskörper teilen sich die Umlaufbahn des Riesenplaneten Jupiter. Nun hat sich einer davon, das Objekt P/2010 TO 20 (Linear Grauer) als Komet herausgestellt. Er zeigt einen ausgeprägten Schweif, der sich bis zu 30 Bogensekunden am Himmel erstreckt (SuW.1/12,S.18).



© G. Sostero, N. Howes und E. Guido

12. Geringere Anzahl von NEA's.

Die lange erwartete Untersuchung mit Hilfe des NASA-Teleskops WISE zur Auffindung von NEA's (Near Earth Asteroids) hat ergeben, dass es offensichtlich weniger als 60 % der bislang angenommenen Anzahl von NEA's gibt. So wurden bislang mit einer Größe von 100 bis 1.000 Metern ca. 19.500 Objekte und ca. 980 Objekte mit einem Durchmesser größer als einem Kilometer identifiziert. Keines dieser Objekte befindet sich derzeit auf einer gefährlichen Bahn zur Erde (SaT.1/12,S.14).

13. Supererde in habitabler Zone.

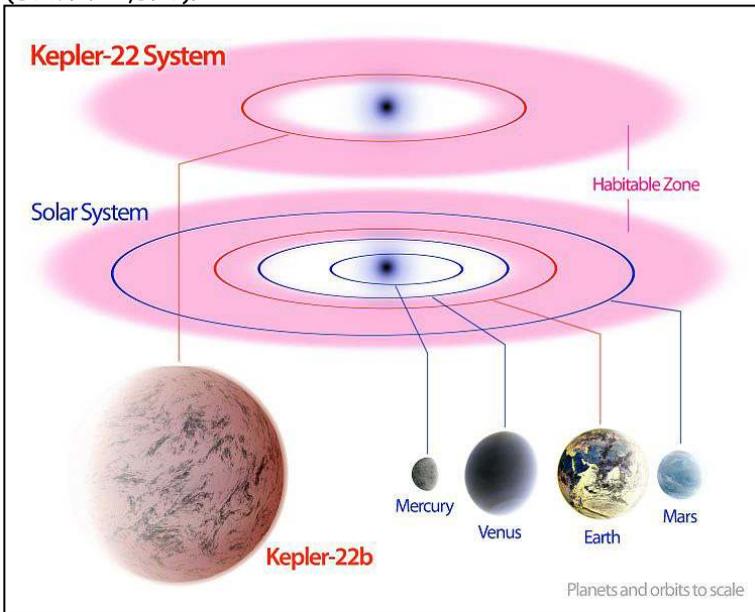
Mit Hilfe des Weltraumteleskops Kepler konnte beim Stern Kepler 22 der Exoplanet Kepler 22b identifiziert werden, der einen 2,4 fachen Durchmesser zur Erde aufweist und sein Zentralgestirn mit einer etwas geringeren Masse als die Sonne in 290 Tagen umkreist. Er dürfte sich damit in der habitablen Zone aufhalten, in der bei Vorhandensein einer Atmosphäre flüssiges Wasser stabil sein könnte. Anfang Dezember 2011 gab die NASA die Entdeckung von bislang insgesamt 2.326 möglichen Exoplaneten bekannt, die mit dem Kepler-Teleskop und der verwendeten Transitmethode entdeckt wurden (SuW.2/12,S.16).

http://www.nasa.gov/mission_pages/kepler/multimedia/images/kepler-22b-diagram.html

14. Das Wasser unserer Erde.

Die derzeitige wissenschaftliche Meinung ist, dass das Wasser auf der Erde extraterrestrischen Ursprungs ist und über Kometen und Asteroiden auf die Erde gekommen ist. Allerdings gab es bislang eine Diskrepanz zwischen dem D/H-Verhältnis von Wasser in Kometenschweifen von 0,0003 zu 0,00016 im Wasser auf der Erde. Nun wurde beim Kometen 103 P/Hartley 2, der Ende November 2011 die Erde passierte, mittels des Infrarot-Spektrometers vom Herschel Satelliten ein exakt mit dem D/H-

Verhältnis der Erde übereinstimmendes Ergebnis erzielt. Möglicherweise besteht ein Unterschied zwischen Kometen aus der Oort'schen Wolke und dem Kuiper-Gürtel (SaT.1/12,S.18).



© NASA/Ames/JPL-Caltech

15. Marsrover Curiosity im All.

Mit einem Bilderbuchstart begann die Mission des Marsrovers Curiosity am 26. November 2011. Ca. 44 Minuten nach dem Start der Trägerrakete befand sich die Raumsonde auf der Transferbahn zum Roten Planeten und wird dort am 06. August 2012 eintreffen (SuW.2/12, S.19).

16. Interferometrie am VLT.

Durch interferometrisches Zusammenschalten der vier 1,8 Meter Teleskope am VLT gelang es den Doppelstern SS Leporis körperlich in seine beiden Einzelkomponenten aufzulösen. Die beiden Sterne umkreisen einander in 260 Tagen mit einem Abstand von 190 Millionen Kilometern (SuW.2/12, S.18).

17. Ein gigantisches Wasserreservoir.

In unserem Sonnensystem ist Wasser offensichtlich in Form von Eis über Kometen und Asteroiden auf die Erde gelangt. Jedoch war bislang über Wasser in protoplanetaren Scheiben relativ wenig bekannt. Nun hat ein niederländisches Forscherteam mit Hilfe von Beobachtungen mit dem Weltraumteleskop *Herschel* Hinweise auf ein gigantisches Wasserreservoir in Form von Eis in der Scheibe um den jungen Stern TW Hydrae gefunden (SuW.2/12, S.22).

18. Higgs-Teilchen in Sicht?

Bei den laufenden Experimenten am LHC in CERN könnten Anzeichen für die Entdeckung des Higgs-Teilchens, das der Materie die Eigenschaft von Masse vermitteln soll, gefunden worden sein. Die Masse des Higgs-Teilchens könnte im Bereich von 125 GeV/c^2 liegen (SuW.2/12, S.28).

19. Cygnus X-1.

Das ca. 6.000 Lichtjahre entfernte Röntgenobjekt Cygnus X-1 besteht aus einem stellaren Schwarzen Loch mit einer Masse von 14,8 Sonnenmassen und wird von einem Blauen Riesen mit einer Masse von ca. 19 Sonnenmassen in 5,6 Tagen umkreist. Das Schwarze Loch rotiert mit mehr als 800 U/min, somit bewegt sich der Ereignishorizont mit mehr als 95 % der Lichtgeschwindigkeit. Da sich das Objekt Cygnus X-1 nur mit einer Geschwindigkeit von 21 Kilometer/Sekunde im Raum bewegt, kann die Entstehung des Schwarzen Lochs nicht mit einer Supernova-Explosion erklärt werden (SaT.2/12, S.13).

SuW.: Sterne und Weltraum

SaT.: Sky and Telescope

Termine, Veranstaltungen u. Vortragsreihen der VKS

Stand: 28. März 2012

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!)

April 2012

- | | | |
|------------|--------------------------|--|
| Di. 17.04. | 19:30 Uhr -
21:00 Uhr | Der Kosmos im Radiolicht -
Durchmusterung des Himmels mit Radiowellen
Prof. Dr. Ernst Fürst, Max-Planck Institut für Radio-
astronomie, Bonn
Volkshochschule Krefeld, VHS-Haus, 4 Euro |
| Fr. 20.04. | 20:30 Uhr | Grundlagen der Astronomie
Rainer Gorissen - Sternwarte |
| Do. 26.04. | 20:00 Uhr | Die „Rollende Sternwarte“
KiTa St. Peter, Uerdingen, Am Wallgarten |
| Fr. 27.04. | 20:00 Uhr | Die „Rollende Sternwarte“
Grundschule Jahnschule 1. Termin |
| Fr. 27.04. | 20:30 Uhr | Venustransit 2012 - Ein Jahrhundertereignis ?
Prof. Wolfgang Sieber - Sternwarte |

Mai 2012

- Mi. 02.05.** 20:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Stahldorfschule
- Do. 03.05.** 20:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Grundschule Jahnschule 2. Termin
- Fr. 04.05.** 20:30 Uhr **Dschungelcamp einmal anders - Eine Rundreise durch Brasilien**
Dieter Malschützky - Sternwarte
- Sa. 05.05.** 10:00 Uhr -
18:00 Uhr **28. ATT Essen - Europas größte Astronomiebörse**
Gesamtschule Bockmühle, Ohmstr. 32, 45143 Essen
- Fr. 11.05.** 20:30 Uhr **Einfache und ausgefallener Beobachtungsobjekte im Frühjahr**
Gert Kulkens, Stephan Küppers - Sternwarte
- Mi. - So.** 16.05 - 20.05. **21. ITV Internationales Teleskoptreffen Vogelsberg**
[für weitere allg. Infos hier klicken](#),
Standort am Südhang des Vogelsberg:
Campingpark Am Gedener See, 63688 Gedern
- Di. 22.05.** 19:30 Uhr -
21:00 Uhr **Von OSO 3 bis Hess 2:
Durchmusterung des Himmels mit Radiowellen**
Prof. Dr. Reinhard Schlickeiser, Lehrstuhl für Welt-
raum- und Astrophysik der Ruhr-Universität Bochum
Volkshochschule Krefeld, VHS-Haus, 4 Euro
- Fr. 25.05.** 20:30 Uhr **Grundlagen der Astronomie**
Rainer Gorissen - Sternwarte

Juni 2012

- Di. 05.06. Ab 11:30 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Sommerfest KiTa Maria Waldrast
- Mi. 06.06. Ab 05:00 Uhr **Venusdurchgang vor der Sonne**
Beobachtung ab Sonnenaufgang auf dem Egelsberg
5:19 Uhr: Sonnenaufgang in Krefeld
6:37 Uhr: "dritter Kontakt": Venus berührt innen den Sonnenrand
6:55 Uhr: "vierter Kontakt": Ende des Durchgangs
Ort: Egelsberg, Krefeld-Traar
- Fr. 15.06. Ab 15:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
Sommerfest KiTa Lüderstraße
- Fr. 15.06. 20:30 Uhr **Grundlagen der Astronomie**
Rainer Gorissen - Sternwarte

Juli 2012

- So. 15.07. Ab 03:30 Uhr **Jupiterbedeckung durch den Mond**
3:47 Uhr: Anfang der Jupiterbedeckung
4:10 Uhr: Ende Europa
4:12 Uhr: Ende Io
4:15 Uhr: Ende Jupiter
4:22 Uhr: Ende Ganymed
4:27 Uhr: Ende Kallisto
Ort: Egelsberg, Krefeld-Traar

Oktober 2012

- Fr. - So. 12.10. - 14.10. **VKS-Fahrt in die Eifel nach Dasburg**
Achtung: neuer Termin!
Wer mitfahren will, bitte in der Sternwarte eintragen