

Nr. 61



4. Quartal 2010

Sternenbote

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



Gliese 581g - Der bisher potentiell lebensfreundlichste Planet
Grafische Darstellung von Gliese 581 und den dazugehörigen Trabanten - © NASA

In dieser Ausgabe:

- | | | |
|----|---|---------------------------|
| 3 | Der Vorstand hat das Wort | <i>Wolfgang Verbeek</i> |
| 4 | Mrs. Allistor und der Flug zum Mars | <i>Dieter Malschützky</i> |
| 11 | Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (3) | <i>Stephan Küppers</i> |
| 14 | Neues aus der astronomischen Forschung (32) | <i>Wolfgang Verbeek</i> |
| 19 | 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

Begriffe wie Impuls- und Warp-Antrieb, Beamen, Teleportation, Phaser, Anti-materie- und Photonen-Torpedo, Subraum-Kommunikation, Traktorstrahlen, Tricorder, Kraftfelder und Reflektoren sind fester Bestandteil von Science-Fiction-Serien wie Raumschiff Enterprise und Star Trek. Vor einigen Jahren hat Prof. Metin Tolan von der TU Dortmund, bekennender Trekkie, in einem höchst interessanten und amüsanten Vortrag physikalische Interpretationen zu einigen der genannten Begriffe gemacht und darauf hingewiesen, dass z.B. 2004 erstmals eine Teleportation des Quantenzustands eines Photons über eine Strecke von vielen Metern gelungen war. Auch ist der Communicator aus dem Raumschiff Enterprise bereits Wirklichkeit in Form des modernen Handy von heute.

WIKIPEDIA sagt zum Begriff Science Fiction unter anderem : Science Fiction entwirft - häufig in der Zukunft verortete, teilweise auch räumlich entfernte - Konstellationen des Möglichen, beschreibt deren Auswirkungen auf die Gesellschaft und den Menschen und reichert reale und wissenschaftliche und technische Möglichkeiten mit fiktionalen Spekulationen an.

Nun, so wird sich der Leser fragen, was soll der Ausflug zum Thema Science Fiction im Sternenboten. Ganz einfach!

Im Rahmen des Internationalen Astronomischen Jahres 2009 hatte die Redaktion der STERNZEIT zu einem Autorenwettbewerb zum Verfassen einer Science-Fiction-Story aufgerufen. Eine höchst erfreuliche Anzahl von 43 Beiträgen war eingegangen und noch erfreulicher, unser Sternfreund Dieter Malschützky, selbst Teilnehmer, wurde mit seiner Geschichte von "Mrs. Allistor und der Flug zum Mars" mit dem 5.Platz ausgezeichnet. Die drei besten Beiträge waren in STERNZEIT 4/2009 veröffentlicht, die besten zwanzig Beiträge können unter www.sternzeit-online.de nachgelesen werden. Im STERNENBOTE 4/2010 erfahren unsere Leser nun, was die Weltraumsoziologin Angelina Allistor der Fernsehreporterin Teresa Jones im Jahr 2033 einige Tage vor dem Start vom Flug zum Mars alles zu berichten hat.

Glückwunsch Dieter, wir sind gespannt auf weitere Beiträge aus deiner begabten Feder!!

Auch schon unser berühmter Dichturfürst Johann Wolfgang von Goethe hat sich zum Thema Science Fiction bereits in seinen Maximen und Reflexionen geäußert :

**Wir blicken so gern in die Zukunft,
weil wir das Ungefähre, was sich in
ihr hin und her bewegt, durch stille
Wünsche so gern zu unseren Gunsten
heranleiten möchten.**

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

Ihr / Euer **W. Verbeek**

Mrs. Allistor und der Flug zum Mars

Dieter Malschützky

„Heute ist Samstag, der 05.03.2033. Es ist 06:00 Uhr. Guten Morgen. Die Nachrichten. New York. Politiker aus aller Welt haben sich im UNO-Hauptgebäude zusammengefunden, um gemeinsam gegen...“

Mrs. Angelina Allistor schaltet den Radiowecker aus, reibt sich die Augen und begibt sich langsam in die Senkrechte. Das Zimmer wird ein wenig heller durch die automatisch hochfahrenden Jalousien.

„Hoffentlich geht dieser Tag schnell vorbei...“, denkt sich Angelina und geht ins Bad. Danach, bei einer Tasse mit schwarzem Kaffee liest sie die Lokalnachrichten im Internet.

In absolut jedem Raum ihres Hauses steht ein Computer oder zumindest ein Touchscreen, der mit einem Rechner verbunden ist, mit einer Ausnahme: Ihr Schlafzimmer ist, außer eines altmodischen Radioweckers, vollkommen technologiefrei.

„Voll Spannung wird das Interview mit der Weltraum-Soziologin Prof. Dr. Angelina Allistor erwartet, das um 08:00 Eastern Time in der ‚Good Morning, USA‘ - Show ausgestrahlt wird. Wir erwarten darin Antworten darin wie: ‚Wie unterhält man sich mit Marsmenschen?‘ oder ‚Welche

Botschaft werden wir übermitteln?“ Angeekelt von soviel Banalität schließt sie die Homepage ihrer Lokal-Zeitung „Houston Daily“ und schreit nach oben ins Treppenhaus:

„Zina! Yono! Aufstehen! Ihr wisst, was heute für ein wichtiger Tag für Mami ist.“

Es dauert 2 Minuten, aber dann hört sie, wie die Türen der beiden Kinderzimmer aufgehen und sich vier Kinderbeine ins Bad aufmachen. Wegen zweier Waschbecken sitzen schon 10 min später alle drei am Frühstückstisch.

„Mami, was sind das für Leute die heute zu uns kommen?“, will die kleine Zina wissen. Sie ist fünf Jahre alt und geht in den Kindergarten.

„Schätzchen, das habe ich Dir doch schon so oft erklärt. Die wollen Mami fragen, womit sie sich in ihrer Arbeit beschäftigt.“

„Ja klar, mit Marsmenschen.“ Yono lacht verschmitzt und spielt mit dem Essen. Yono weiß auf alles eine Antwort. Er ist 8 Jahre alt und geht in die 2.Klasse.

„Yono, Du weißt ganz genau, dass das nicht stimmt. Ich habe eine Idee: Wenn Ihr heute Morgen brav seid, nehme ich Euch morgen mit ins Kontrollzentrum. Na, was haltet Ihr davon?“

„Au ja, super Mami!“, schreien beide Kinder begeistert im Chor.

„Ok, ok. Aber bis dahin müsst Ihr schön artig sein. In ein paar Minuten kommen schon die ersten Leute mit den Kameras und Scheinwerfern.“

Um 7 Uhr ist es soweit. Ein riesiger Übertragungswagen fährt vor das Haus. Zina und Yono schauen aufgeregt zu, wie die ganzen Gerätschaften ins Haus getragen werden. Angelina zeigt ihnen das Wohnzimmer, wo das Interview stattfinden soll. Kurze Zeit später fährt ein weiterer Wagen vor: Es ist die bekannte Reporterin Teresa Jones. Angelina geht ihr entgegen:

„Herzlich willkommen bei den Allistors. Ich hoffe, Sie hatten eine angenehme Fahrt hierhin.“ Angelina schüttelt ihr die Hand.

„Hallo Mrs. Allistor. Das ist ein wunderschöner Morgen. Finden Sie nicht auch?“ Teresa geht vor Angelina ins Haus.

„Ich hatte mir vorgestellt, das Interview dort im Wohnzimmer zu machen.“ Angelina weist Teresa den Weg.

„Gute Idee. Während die Kameras noch aufgebaut werden, können wir vielleicht noch kurz im Esszimmer über den Ablauf sprechen?“, fragt Teresa.

„Kein Problem. Stören eigentlich die Kinder während des Interviews?“, will Angelina wissen.

„Nein, im Gegenteil. Das wird das Ganze etwas auflockern“, findet Teresa.

Sie setzen sich und sprechen u.a. über die Bedeutung verschiedener Handzeichen. Danach kommt die Maskenbildnerin zu den beiden.

„Tut mir Leid, wenn ich störe...“, sagt sie.

„Schon gut. Wir kommen ja schon“, entgegnet Teresa.

Teresa und Angelina setzen sich in die beiden, für das Interview vorgesehenen Sessel. Die Maskenbildnerin und der Beleuchter sind bei der Arbeit. Eine Viertelstunde später ist ihre Arbeit erledigt.

„Noch 5 Minuten bis zur Sendung.“ Der Aufnahmeleiter leitet den Countdown ein. „Noch 1Minute.“ Die letzten 5 Sekunden zählt er lautlos mit den Fingern herunter.

„Hier ist Teresa Jones aus Houston, Texas. Guten Morgen, USA. Wir befinden uns heute im Haus von Prof. Dr. Angelina Allistor. Sie ist von Beruf Weltraumsoziologin. Guten Morgen, Mrs. Allistor.“

„Guten Morgen, Mrs. Jones.“ Angelina hat jetzt doch jede Menge Lampenfieber.

„Und das sind ihre beiden Kinder: Zina und Yono.“ Tochter und Sohn winken fröhlich in die Kamera.

„Wie wir alle wissen, findet in ein paar Tagen die erste bemannte Marsmission statt“, fährt Teresa fort. Wir wollen von Angelina erfahren, wie sie die Vorbereitungen zu dieser Mission begleitet hat. Aber noch mehr wollen wir wissen, wie sie zu diesem Beruf gekommen ist. Na Zina, weißt Du, was Deine Mutter arbeitet?“

„Sie redet mit Marsmenschen.“ Zina kichert. Alle Anwesenden werden

angesteckt von Ihrem Lachen und prusten los.

„Na, Zina, das wollen wir doch später mal genauer von Deiner Mutter hören“, entgegnet Teresa. „Und Du Yono, interessierst Du Dich für Raketen?“

„Na klar!“, brüllt Yono drauf los und zeigt stolz auf die Vitrine. „Die Rakete da habe ich zusammen mit Mami gebastelt.“ Ganz langsam löst sich die Anspannung bei Angelina.

„Mrs. Allistor, wie sind Sie zur Raumfahrt gekommen? Haben Sie auch Raketen gebastelt?“, will Teresa von ihrer Gesprächspartnerin wissen.

„Nein.“ antwortet Angelina. „Was die Raumfahrt selber angeht, habe ich mich diesbezüglich eher für die theoretische Seite interessiert. Schon als kleines Mädchen habe ich begeistert die Werke von Jules Verne gelesen. Besonders fasziniert haben mich dabei die Romane ‚Von der Erde zum Mond‘ sowie die Fortsetzung ‚Reise um den Mond‘. Er hat diese Romane nach dem Ende des amerikanischen Bürgerkriegs geschrieben. Er konnte durch das Studieren der Tageszeitungen mitverfolgen, wie schnell sich die Technik weiterentwickelt, wenn nur genügend Leute daran arbeiten, und wenn vor allem genügend Geld dahintersteckt. Wussten Sie z.B., dass während des Bürgerkriegs ein U-Boot ein anderes Schiff versenkt hat? Diese Ideen, die dahinterstanden, hat Jules Verne einfach nur weitergedacht. Denn hinter jeder Erfindung steckt auch ein

kreativer Geist, der die Idee dazu hatte. So gesehen ist es bis zum Flug zum Mond dann nur noch ein kleiner Schritt.“

„Ein kleiner Schritt für einen Menschen, aber ein großer Schritt für die Menschheit. Ja, ja, ich weiß“ witzelt Teresa. „Aber zurück zu Ihrer Kindheit. Würden Sie sie aus heutiger Sicht als glücklich bezeichnen?“

„Ja, ich glaube schon.“ Angelina macht ein nachdenkliches Gesicht. „Ich bin als letztes von vier Kindern auf einer Farm in Franklin County, Iowa, aufgewachsen. Franklin, der große Erfinder und Staatsmann, war natürlich oft Thema in der Schule. Meine beiden älteren Brüder haben uns kleinere Schwestern auf dem Nachhauseweg immer geärgert. Aber wir haben uns selbstverständlich gewehrt, oft sogar erfolgreich. Und so etwas schweißt zusammen. Aus dieser Zeit habe ich viel gelernt, was man als Erwachsener als Gruppendynamik bzw. als soziale Kompetenz bezeichnet. Meine Schwester wohnt übrigens jetzt mit ihrem Mann in Ohio. Ich habe immer noch viel Kontakt mit ihr. Da wir viel telefonieren, würde ich sie trotz der Entfernung nachwievor als meine beste Freundin bezeichnen.“

„Mami quatscht ständig mit Tante Betsy“, weiß Zina zu berichten.

„Was haben Sie studiert?“, will Teresa wissen.

„Physik, mit Schwerpunkt Astronomie an der Stanford University, California“, antwortet Angelina wie aus der Pistole

geschossen „Sie sehen: Auch hier überwog bei mir zunächst das theoretische Interesse. Aber das änderte sich rasch noch während des Studiums. Schon meine Promotion fand im Rahmen einer Kooperation mit dem psychologischen Institut statt und behandelte intensiv das Thema eng zusammengepferchter Menschen auf langen Raumflügen.“

„Wie kam es zu diesem Sinneswandel?“, hakt Teresa nach.

„Monatelang in einem Labor zusammen mit einer Maschine eingeschlossen zu sein, das war noch nie mein Ding“ antwortet Angelina. „Mich hat immer schon mehr der Mensch hinter der Maschine interessiert als die Maschine selber. Von daher kam dann zunächst als Beruf nur noch Wissenschaftsjournalistin in Frage. Aber dann, wie der Zufall es will, hörte ich davon, dass die NASA eine Weltraumsoziologin sucht. Darauf habe ich mich beworben und hier bin ich nun.“

„Nun, Mrs. Allistor, was unsere Zuschauer sicherlich wissen möchten, gibt es eigentlich einen Mr. Allistor?“. Teresa Jones ist dafür bekannt, dass sie bei ihren Fragen kein Blatt vor dem Mund nimmt.

„Na ja, es gab zumindest mal einen.“ Angelinas Stimme wird merklich leiser. „Sie kennen doch sicher die Redewendung aus dem Matthäus-Evangelium: ‚Der Prophet gilt nirgends weniger als in seinem eigenen Land und in seinem Haus.‘ Zumindest letzteres

trifft auf mich zu. Ich habe schon längere Zeit die dunklen Gewitterwolken auf unsere Familie zukommen sehen. Aber als ich darauf reagierte, war es schon viel zu spät. Wir haben uns auseinandergelebt. Er kam mit dem zunehmenden Rummel um meine Person nicht zurecht. Und damit, dass ich immer seltener zu Hause war. Nebenbei gesagt: Die Kinderbetreuung bei der NASA ist wirklich spitze.“ Angelina versucht geschickt das Thema zu wechseln.

„Erzählen Sie doch mal unseren Zuschauern, wie Ihr normaler Tagesablauf so aussieht“, kommt Teresa endlich mal auf den Punkt.

„Na ja, eigentlich nicht wesentlich anders als in jedem anderen Bürojob auch“, gesteht Angelina. „Sofern ich sie nicht zu Hause schon gecheckt habe, schaue ich mir, im Büro angekommen, erst einmal die E-Mails an, die mir in der Nacht vor allem aus Europa und Asien gesendet wurden. Zum Glück habe ich aber eine fleißige Sekretärin, die mir schon mal die unwichtigen Mails aussortiert. Um 09:00 steht jeden Tag ein Meeting mit allen Mitarbeitern an. Da wird innerhalb einer halben Stunde besprochen, was am Tag so ansteht. Um 10 Uhr treffe ich mich mit einem oder mehreren Astronauten zu einem Gespräch, meistens als Vorbereitung auf einen Einsatz in einer Raumstation. Das Thema ist vollkommen egal. Ich möchte lediglich herausbekommen, ob er der

Aufgabe gewachsen ist oder ob sich langsam Zweifel breit machen. Sehen Sie: Für einen Arbeitgeber ist es schon immer wichtig gewesen, ob die Mitarbeiter zueinander passen oder nicht. Denn auch wenn einer mit tollen Zeugnissen aus der Uni kommt, kann er völlig ungeeignet sein für den Job, wenn er ein schlechtes soziales Klima erzeugt. Mobbing ist da so ein Stichwort. Der Vergleich hinkt allerdings ein wenig, da man sich im Büro noch aus dem Weg gehen kann. In einer kleinen Raumkapsel ist das allerdings unmöglich. Erweist sich jemand auch nur in geringster Weise als sozial inkompetent, wird er folgerichtig vom weiteren Raumflugprogramm ausgeschlossen."

„Aha. Und wie ist es bei der Marsmission?“, fragt Teresa ungeduldig nach.

„Na ja. Hier ist alles noch viel extremer“, antwortet Angelina. „In den letzten Monaten habe ich am Nachmittag immer unsere Astronauten in der Isolierstation besucht.“

„Isolierstation?“, fragt Teresa irritiert.

„Na klar.“ Angelina ist jetzt ganz in ihrem Element. „Schon in der Jahreswende 1999/2000 wurden entsprechende Versuche durchgeführt. Allerdings ohne Erfolg. Die Teilnehmer zerstritten sich und es musste sogar jemand vorzeitig aussteigen. Seitdem kam es immer und immer wieder zu ähnlichen Versuchen und allmählich wurde es besser. Beim letzten Experiment haben es immerhin 6 Leute

8 Monate ohne große Zwischenfälle miteinander ausgehalten. Unter meiner Leitung wurden die Leute ausgesucht sowie die räumlichen Beschaffenheiten der Unterkunft eingerichtet. Ich bin sehr stolz darauf, dass das so gut funktioniert hat. Denn sie müssen bedenken: Früher mussten beispielsweise Flugzeugpiloten spezielle Stresstests bestehen. Das ist heutzutage bei langen Weltraumflügen anders: Außer für einen relativ kurzen Moment beim Start und bei der Landung herrscht während des ganzen Flugs gähnende Langeweile. Darauf wird aber jetzt das Hauptaugenmerk gerichtet. Die Leute müssen die Ruhe bewahren können, und es werden vor allem Schlichter gesucht. Sie können sich vielleicht vorstellen, wieviele Leute es gibt, die Physik oder Maschinenbau studiert haben, die sozial kompetent sind und auch noch fließend englisch, russisch und chinesisches sprechen können. Ich sage es Ihnen: nicht sehr viele. Stellen Sie sich nur mal folgende Situation vor: 2 chinesische Taikonauten unterhalten sich über einen russischen Kollegen. Da ist der Streit doch schon vorprogrammiert. Wenn der Russe jedoch auch Chinesisch kann, dann trägt das wesentlich zur Entspannung bei.“

„Wieso kommt es gerade jetzt zu der Marsmission?“, fragt Teresa.

„Das ist eigentlich recht simpel“, beantwortet Angelina geduldig die Frage. „Sagt Ihnen der Begriff ‚Hohmann-Bahnen‘ etwas?“

Teresa schüttelt den Kopf.

„Walter Hohmann war ein deutscher Baustatiker, der Anfang des 20. Jahrhunderts in Essen lebte. Nebenbei interessierte er sich aber auch, zumindest theoretisch, für die Raumfahrt, die es in der Praxis aber erst lange nach seinem Tod geben sollte. Aber schon 1925 brachte er die Schrift ‚Die Erreichbarkeit der Himmelskörper‘ heraus. Nach Hohmann ist bei einer Flugdauer von etwa einem Jahr der Raumflug energetisch am günstigsten. Seitdem hat man verschiedenste Bahnen ausgerechnet, so dass man unter günstigsten Bedingungen eine Flugzeit von etwa 6 Monaten erreicht, in so genannten Startfenstern. Geblieben seit Hohmann ist die Berücksichtigung einer Opposition, noch besser: einer Perihelopposition.“

„Eine Peri... was?“ fragt Teresa mit einem großen Fragezeichen auf der Stirn.

Angelina holt tief Luft. „Eine Opposition ist dann gegeben, wenn sich Erde und Mars direkt gegenüber stehen. Das wiederholt sich etwa alle 26 Monate. Nun verlaufen aber die Erd- und die Marsbahn auf Ellipsen, was zur Folge hat, dass die beiden sich in der Oppositionsstellung mal sehr nahe kommen, aus astronomischer Sicht gesehen natürlich, und mal weit von einander entfernt bleiben. Die Oppositionsentfernung schwankt dabei zwischen knapp 56 und 101 Millionen Kilometern. Und nur, wenn sich die Erde

in der Nähe des Aphels, der weitesten Entfernung von der Sonne, und der Mars in der Nähe des Perihels, der nächsten Entfernung zur Sonne befindet, kommt es zur so genannten Perihelopposition. Dies geschieht etwa alle 15 Jahre. Eine sehr nahe Perihelopposition hatten wir 2003 mit 55,8 Mill. km. Da wir mit dem bemannten Marsflugprogramm 2003 und 2018 noch nicht soweit waren, gehen wir das große Projekt nun im Jahre 2033 an, 108 Jahre nachdem sich ein gewisser Walter Hohmann zum ersten Mal Gedanken darüber gemacht hatte. Am 27.6. wird die Entfernung zum Mars 63,3 Mill. km betragen.“

„Wie lange werden die Astronauten dort oben bleiben?“, will Teresa wissen.

„Etwa anderthalb Jahre, bis sich das nächste Startfenster, diesmal für den Rückflug, öffnet“, antwortet Angelina ohne zu zögern. „Der Rückflug dauert etwas länger, ca. 8 Monate. Für den Dezember 2035 werden die Astronauten also zurückerwartet. D.h. die Astronauten werden also knapp 3 Jahre zusammen leben müssen. Und jetzt ahnen Sie vielleicht auch, warum mein Job so wichtig ist.“

„Mami, können wir rausgehen und spielen?“ Zina und Yono haben die letzte Viertelstunde sehr unruhig auf Ihren Stühlen herumgewippt.

„Ja, sicher dürft ihr das. Rennt aber nicht auf die Straße!“, ruft Angelina

ihren Kindern hinterher, die schon längst nach draußen verschwunden sind.

„Leider ist unsere Sendezeit schon zu Ende, auch wenn noch viele Fragen auf meinem Notizzettel stehen. Mrs. Allistor, das war ein sehr unterhaltsames Gespräch mit Ihnen. Ich denke wir alle haben viel dazugelernt. Wir danken Ihnen für das Gespräch. Teresa Jones aus Houston, Texas.“ Teresa schüttelt Angelina demonstrativ die Hand. Der Aufnahmeleiter gibt das Zeichen, dass die Sendung beendet ist. Alle im Wohnzimmer anwesenden Personen applaudieren den beiden im Sessel.

„Wow, das hat ja super geklappt“, meint Teresa begeistert. „Hatten Sie denn gar kein Lampenfieber?“

„Um ehrlich zu sein: Es war nicht mein erstes Fernsehinterview“, gesteht Angelina. „Ein bisschen habe ich mich an den Rummel um meine Person schon gewöhnt.“

„Nein, ehrlich: Ich fand's toll.“ Teresa geht langsam ins Flüstern über. „Jetzt, wo die Kameras abgeschaltet sind, kann ich es ja sagen: Einige von Ihren Wissenschaftskollegen sind schon sehr dröge. Die kommen überhaupt nicht aus sich raus. Die leben nur in Ihrem Arbeitsumfeld und kriegen von der Außenwelt überhaupt nichts mit.“

„Die kenne ich zu Genüge“, meint auch Angelina. „Wissen Sie was: Haben Sie vielleicht Lust morgen Nachmittag zusammen mit meinen Kindern ins

Kontrollzentrum zu kommen, Teresa? Ich darf doch Teresa sagen, oder?“

„Ja sicher, Angelina“, entgegnet Teresa und reicht ihr nochmal die Hand. „Ja, morgen hätte ich Zeit. Ich bin morgen um 15 Uhr wieder hier.“

Angelina geleitet Teresa aus dem Haus, vorbei an allen Leuten, die gerade die Gerätschaften wieder in den Truck laden. Teresa winkt Zina und Yono zu. Sie winken zurück.

Teresa steigt in ihr Auto. „Ja dann: Bis morgen!“ „Bis morgen!“, entgegnet Angelina und winkt dem abfahrenden Auto zu.

„Puh“, seufzt Angelina. Mehrere Steinbrocken fallen ihr vom Herzen. Sie lässt noch die letzten Kabelträger aus dem Haus und lässt schließlich die Tür hinter sich ins Schloss fallen. „Irgendwie gehe ich doch ganz gerne zur Arbeit“, denkt Angelina und schaut ihren Kindern beim Spielen zu. Sie nimmt sich ein kleines, schmales Buch aus dem Regal, setzt sich in den Sessel, in dem sie gerade eben noch das Interview führte und schlägt die erste Seite auf. Der Titel: „Die Meuterei auf der Bounty“ von Jules Verne.

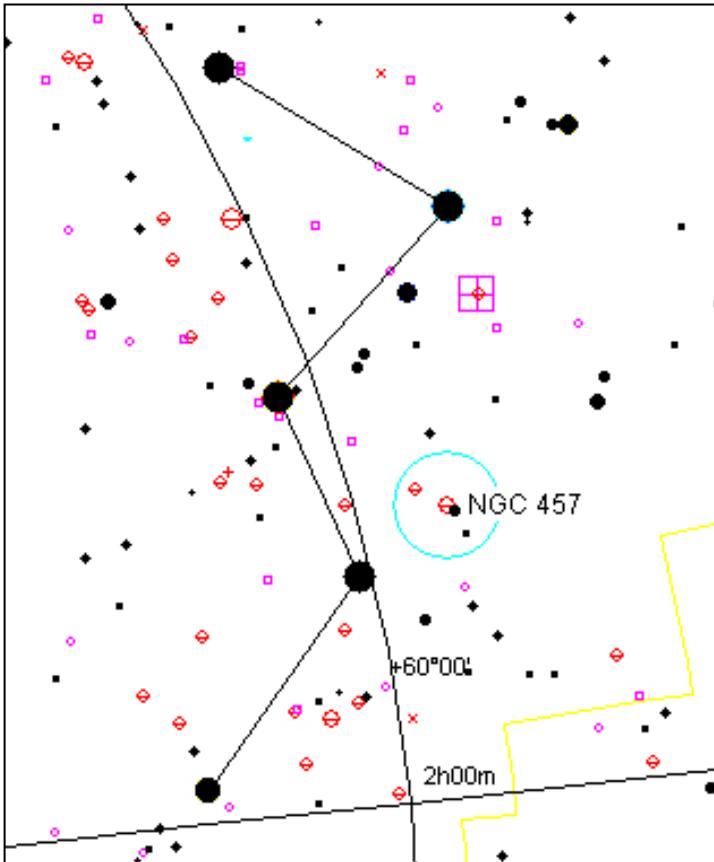
Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (3)

Stephan Küppers

Für den Herbst gibt es einen Querschnitt durch fast alle Kategorien an Deep Sky Objekten.

Den Anfang soll der offene Sternhaufen NGC457 (Eulenhaufen) machen, der im Sternbild Cassiopeia liegt.

Dieser ist mit Fernrohren aller Größen einfach aufzufinden und zu beobachten. Im von mir verwendeten 10" Dobson zeigt er seine ganze Pracht bei 50-facher Vergrößerung. Die beiden von helleren Sternen gebildeten Augen der Eule aber auch der „Körper“ bilden einen grandiosen Anblick und zeigen, dass der Sternhaufen seinen Eigennamen zu Recht trägt. Thomas William Webb (Englischer Geistlicher und Amateur-astronom, 1807-1885) nennt den Anblick „Eine hübsche Gruppe bei phi Cassiopeia“.

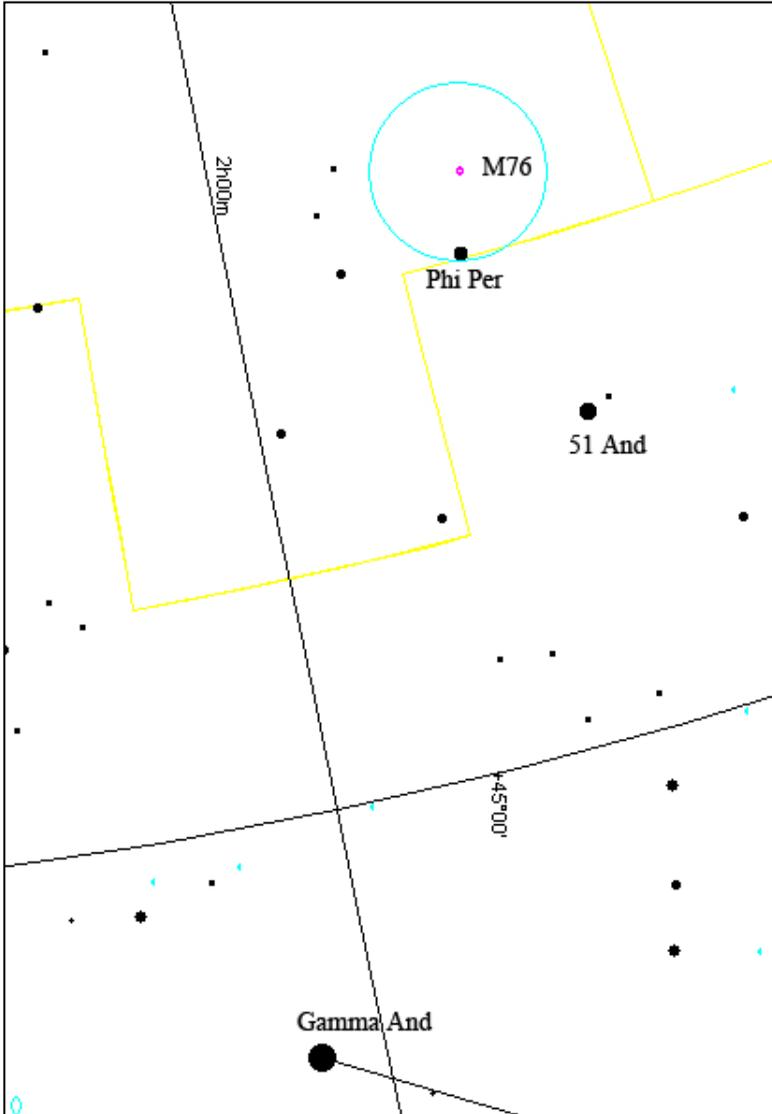


Etwas schwieriger ist das nächste Objekt, der planetarische Nebel M76, auch „Kleiner Hantelnebel“ genannt.

Dieser liegt im Sternbild Perseus an der Grenze zu Andromeda und Cassiopeia. Mit einer Bogenminute Durchmesser ist

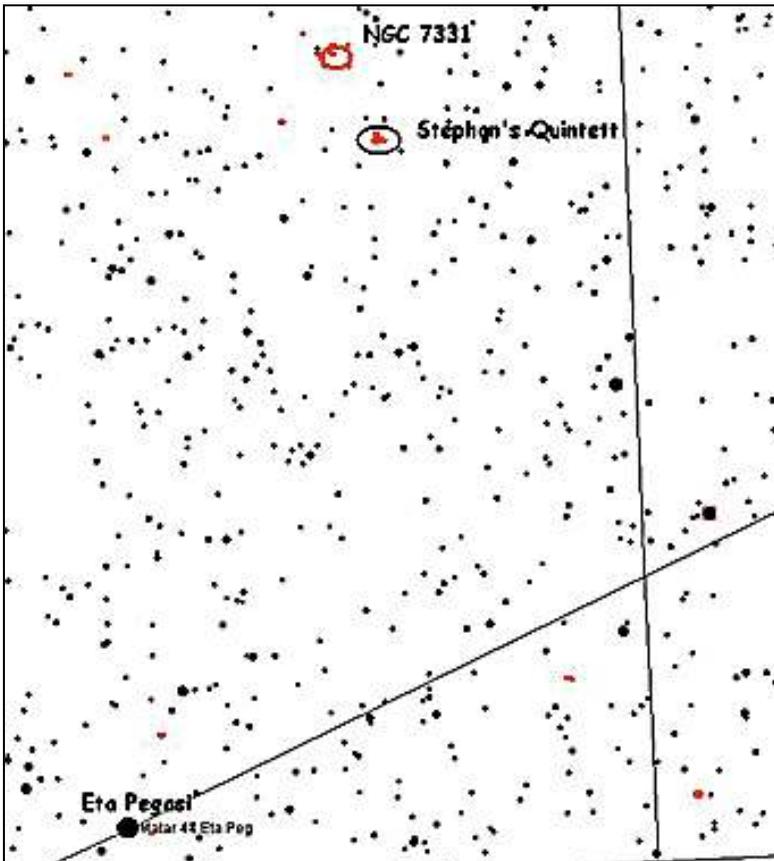
er etwa ebenso groß, wie der Ringnebel in der Leier.

Ich konnte ihn im 10 Zöller unter sehr gutem Landhimmel beobachten und habe bei ca. 100 facher Vergrößerung und OIII-Filter die Hantelform deutlich wahrnehmen können. Zu diesem Nebel bemerkt Thomas William Webb: "Perlweißer Nebel, doppelt, seltsame Miniatur von M27 und, wie dieser, gasförmig."



Als letzte beiden Objekte möchte ich die Galaxie NGC 7331 sowie die Galaxiengruppe „Stephan's Quintett“ vorstellen. Man nähert sich den Galaxien vom Stern Eta Pegasi und stößt zunächst auf NGC 7331. Diese stellt sich unter gutem Landhimmel im 10 Zöller als schwache, längliche Spindel erkennen. Ich hatte diese Galaxie bei nicht zu hoher Vergrößerung oben im Gesichtsfeld und konnte dann unten bei indirekten Sehen NGC 7320, die hellste

Galaxie aus „Stephan's Quintett“ wahrnehmen. Visuell ist „Stephan's Quintett“ sicherlich eine große Herausforderung und erfordert einen richtig guten Himmel und ein größeres Teleskop. Fotografisch passen NGC 7331 und „Stephan's Quintett“ im 10 Zöller und APS-C Sensor noch zusammen aufs Bild und sind ein Ziel, das nicht so häufig fotografiert wird.



Neues aus der astronomischen Forschung (32)

Wolfgang Verbeek

1. Jupiters Großer Roter Fleck (GRF).

Seit mehr als 300 Jahren zeigt sich der Große Rote Fleck den Astronomen als gigantischer Wirbelsturm mit dem doppelten Durchmesser unserer Erde. Neuere Infrarotbilder mit hoher Auflösung zeigen, dass die Temperatur im Zentrum des GRF nur ca. 3-4 Grad höher liegt, als in den anderen Bereichen des Wirbels. Der Temperaturunterschied reicht offenbar aus, um die Zirkulation im Wirbelsturm, die normalerweise im Gegenuhrkreissinn erfolgt, im Zentrum in eine schwache Strömung im Uhrkreissinn umzukehren. Bislang ist immer noch unbekannt, welche Stoffe für die rote Farbe des Flecks verantwortlich sind (SuW.6/10,S.14).

2. Geisterfahrer in fremden Sonnensystemen.

In unserem Sonnensystem umlaufen die acht Planeten unser Zentralgestirn in der gleichen Richtung, wie die Sonne rotiert. Auch bei den meisten der derzeit bekannten 452 Exoplaneten ist dies der Fall. Nun löst die Entdeckung von gleich sechs Exoplaneten, die ihre jeweiligen Sterne in Gegenrichtung umrunden, Verwunderung unter den Astronomen aus, denn eigentlich sollte es so etwas nicht geben.

Es handelt sich hier um sogenannte Heiße Jupiter, die ihr Zentralgestirn deutlich geneigt gegen die Rotationsachse umrunden und offenbar durch Wechselwirkung mit benachbarten massereichen Begleitern zu exotischen Bahnrichtungen veranlasst wurden (SuW.6/10,S.14).

3. Erste chinesische Raumstation?

Ende 2011 soll ein erstes Zentralmodul einer chinesischen Raumstation mit der Bezeichnung Tiangong1 (Himmelspalast) in die Erdumlaufbahn befördert werden.



Im darauffolgenden Jahr soll dann eine unbemannte Shenzhou-Raumkapsel an dem Modul anlegen (SuW.6/10,S.18).

4. LOFAR in Betrieb.

Quer über Europa erstreckt sich das Radioteleskop LOFAR (Low Frequency Array). Antennenfelder an Standorten in Großbritannien, den Niederlanden, Schweden, Frankreich, Deutschland, Polen, der Ukraine und Italien spannen ein großes Interferometer mit einer Basislänge von 2000 Kilometern auf.

Die ersten Stationen in den Niederlanden und Deutschland sind nun in Betrieb. Erwartet wird das Auffinden von zehnmal so vielen Radioquellen, wie bislang bekannt sind (SuW.6/10,S.20).

5. Neue Ergebnisse von WMAP.

Die NASA-Sonde WMAP (Wilkinson Microwave Anisotropic Probe) hat nach siebenjähriger Messzeit einen neuen genaueren Datensatz der Kosmologie geliefert. Demnach beträgt das Alter des Universums 13,75 plus/minus 0,11 Milliarden Jahre, die Hubble-Konstante 70,4

plus/minus 1,4 Kilometer pro Sekunde und Megaparsec und die kritische Dichte 1,0023 plus/minus 0,0055, nahe am exakten Wert für ein flaches Universum. Erste Ergebnisse der ESA-Sonde Planck mit noch deutlich genaueren Aussagen werden für Anfang 2011 erwartet (SaT.6/10,S.14).

6. Ein seltsames Schwarze Loch.

In der Galaxie NGC 1399 wurde ein Schwarzes Loch mit nur wenigen tausend Massen unserer Sonne entdeckt, das in seiner Akkretionsscheibe mas-

senweise Sauerstoff und Stickstoff, aber keinen Wasserstoff beinhaltet. Offenbar wurde vor einiger Zeit ein alter Weißer Zwerg im Nahbereich des Schwarzen Lochs zerrissen (SaT.6/10,S.15).



Schwarzes Loch in NGC 1399

© X-ray: NASA/CXC/UA/J. Irwin et al.

© Optical: NASA/STScI

http://www.nasa.gov/multimedia/imagegallery/image_feature_1557.html

7. Eta Carinae wird heller.

Das Doppelsternsystem Eta Carinae hat in den vergangenen eineinhalb Jahren seine Helligkeit deutlich gesteigert, die derzeit bei 4,7 mag liegt. Die Röntgenemissionen sind erheblich stärker und härter geworden. Dies ist ein Zeichen, dass Eta Carinae in eine neue instabile

Phase mit Massenverlust eingetreten ist. Eta Carinae dürfte innerhalb der nächsten 10.000 Jahre als besonders starke Supernova explodieren (SaT.6/10,S.15).

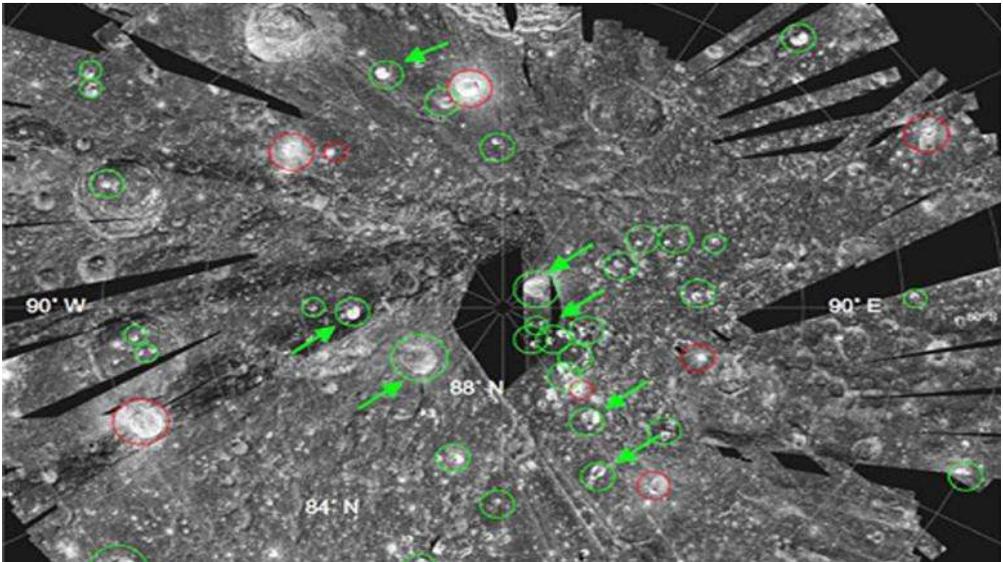
8. Wassereis am Mondnordpol.

Nachdem durch den Aufschlag der US-Mondsonde LCROSS im Oktober 2009 am Mondspol Wasser in Form von Eis gefunden worden war, meldeten nun NASA-Wissenschaftler in 2 bis 15 Kilometer großen Einschlagkratern am Mondnordpol das Vorhandensein von Wassereis.

dass mindestens ca. 600 Millionen Tonnen Wassereis in den permanent im Schatten liegenden Kratern vorhanden sein müssen (SuW.7/10,S.14).

9. Akatsuki auf dem Weg zur Venus.

Die japanische Raumsonde Akatsuki wird im Dezember diesen Jahres in eine Umlaufbahn um unseren inneren Nachbarplaneten Venus eintreten, nachdem der Start am 21.Mai 2010 ohne Probleme gelang. Akatsuki (Morgendämmerung) wurde mit einer H2-Trägerrakete vom Weltraumbahnhof Tanegashima ins All gebracht und soll mit ihren sechs



© NASA

Die Entdeckung gelang mit dem an Bord der indischen Mondsonde Chandrayaan-1 mitgeführten NASA-Instrument Mini-SAR. Die Forscher gehen davon aus,

Instrumenten das dynamische Wettergeschehen unseres Nachbarplaneten untersuchen (SuW.7/10,S.15).

10. First Light für SOFIA.

Das Stratosphären-Observatorium für Infrarot-Astronomie (SOFIA) an Bord einer Boeing 747SP richtete am 28. Mai 2010 erstmals sein 2,7 Meter Teleskop auf kosmische Objekte. Damit nahm die Flugzeugsternwarte nach rund 20 Jahren Entwicklungszeit ihren Betrieb auf (SuW.7/10,S.18).

11. Tropenstürme auf Titan.

Zum ersten Mal gelangen von der Erde aus Aufnahmen eines gewaltigen Sturms auf Titan, dem größten Saturnmond. Die Beobachtungen zeigten ein Wolkensystem in Titans Troposphäre über der tropischen Zone nahe des Äquators mit einer Ausdehnung von mehr als 3 Millionen Quadratkilometern (entsprechend der Größe des indischen Subkontinents). Dies könnte erklären, woher die durch Erosion geformten Schluchten und Täler der sonst trockenen Äquatorregion stammen, die beim Abstieg der Huygens-Sonde entdeckt wurden (SuW.7/10,S.20).

12. Rotation von Schwarzen Löchern.

US-Astronomen haben eine Methode gefunden, anhand der Masse und der emittierten Jets der Schwarzen Löcher deren Rotationsgeschwindigkeit zu bestimmen. Die mit ca. 10 Milliarden Lichtjahre am weitesten entfernten Schwarzen Löcher rotieren nahe der maximal möglichen Geschwindigkeit (entsprechend der Lichtgeschwindigkeit), während Schwarze Löcher in

unserem Universum sich nur mit einer Geschwindigkeit von 10 - 80% vom Maximum bewegen. Die Akkretion von Materie ist offenbar der Antriebsmechanismus (SaT.7/10,S.16).

13. Kometen-Bombardement?

Nach Messungen mit dem Hipparcos-Satelliten wird der derzeit 63 Lichtjahre entfernte Weiße Zwerg Gliese 710 in ca. 1,5 Millionen Jahren die Sonne in einem Abstand von nur noch 1,3 Lichtjahren passieren und möglicherweise die Oort'sche Wolke streifen und ein Kometen-Bombardement Richtung Sonne schicken. Wahrscheinlich wurde auch der Zwergplanet Sedna mit einem Abstand zur Sonne von 76 bis 976 Astronomischen Einheiten in historischer Zeit durch eine nahe Sternbegegnung auf seine sonst nicht erklärbare Bahn gebracht (SaT.7/10,S.18).

14. Das Infrarot-Observatorium Planck.

Das ESA-Observatorium Planck dient vor Allem der präzisen Kartierung des kosmischen Mikrowellenhintergrunds aus der Zeit kurz nach dem Urknall. Bis Mitte 2010 hat Planck bereits den gesamten Himmel erstmals vollständig durchmustert und wird ihn bis 2012 noch weitere viermal messend erfassen (SuW.8/10,S.16).

15. 700 mögliche neue Exoplaneten.

Das Weltraumteleskop Kepler lieferte bislang Hinweise auf rund 700 mögliche neue Exoplaneten (Transitplaneten) im Grenzbereich der Sternbilder Schwan und Leier. Ersten Auswertungen zufolge dominieren hierbei Planeten von Neptungröße, während Trabanten von Jupitergröße in der Minderheit sind (SuW.8/10,S.18).

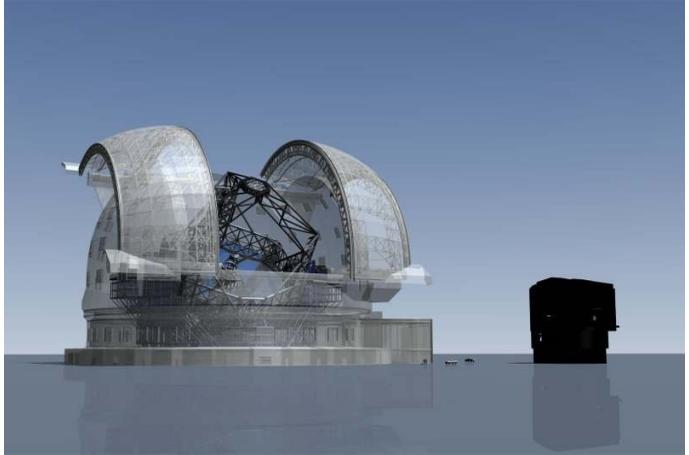
16. Die fehlende bariionische Materie.

Gesichert erscheint die Annahme, dass 95,4% der Gesamtmaterie vom Universum aus Dunkler Materie und Dunkler Energie besteht. Da aber nur weniger als 1% der Materie in Form von Sternen, Galaxien und Nebeln sichtbar ist, wurde lange nach dem fehlenden Anteil gesucht. Mit dem Objekt WHIN (Warm-Hot-Intergalactic-Medium) glauben US-Astronomen das Rätsel mit Hilfe besonderer spektroskopischer Methoden gelöst zu haben (SaT.8/10,S.14).

17. Der Standort für das E-ELT.

Die ESA hat beschlossen, dass das mit 42 Meter Spiegeldurchmesser größte derzeit geplante E-ELT (European Extremely Large Telescope) auf der Südhalbkugel in Chile 20 Kilometer entfernt vom VLT auf dem erloschenen

Vulkan Cerro Armazones gebaut werden soll (SaT.8/10,S.15).



Vergleich E-ELT mit einem 8,2m Spiegel des Paranal Observatoriums
© http://www.eso.org/gallery/d/69854-2/ELT_vlt.jpg

SuW.: Sterne und Weltraum
SaT.: Sky and Telescope

Termine, Veranstaltungen u. Vortragsreihen der VKS

Stand: 22. September 2010

Kurzfristige Termine und Änderungen entnimmt 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!)

Oktober 2010

- | | | |
|------------|----------------------|--|
| Fr. 01.10. | 20:30 Uhr | Rainer Gorissen - Grundlagen der Astronomie
Sternwarte |
| Di. 05.10. | 19:30 -
21:00 Uhr | Ansgar Korte / Kosmische Entfernungen - Wie die Astronomen die ungeheuren Entfernungen im Weltall messen
VHS-Haus, 4,- EUR |
| Fr. - So. | 08.-10.10. | VKS-Fahrt in die Eifel nach Dasburg
Nähere Informationen folgen! |
| Mi. 13.10. | 20:00 Uhr | Die „Rollende Sternwarte“
Pestalozzischule - Ferienprogramm |
| Mi. 20.10. | 20:00 Uhr | Die „Rollende Sternwarte“
Adlerfreunde Krefeld, Ort noch nicht bekannt |
| Fr. 29.10. | 18:15 -
19:45 Uhr | Dr. Wolfgang Verbeek / Brillanter als der Sternenhimmel - Das Großplanetarium Bochum
Seminar, VHS-Haus, Raum 209 |
| Sa. 30.10. | 15:00 -
16:30 Uhr | Exkursion zum Planetarium Bochum
Nähere Informationen und Preise im Programm der VHS Krefeld |

November 2010

- Fr. 19.11. 19:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
KITA Christuskirche, Krefeld
- Fr. 19.11. 20:30 Uhr **Rainer Gorissen - Grundlagen der Astronomie**
Sternwarte
- Di. 23.11. 19:30 - 21:00 Uhr **Prof. Dr. Jens Niemeyer -**
Ein Blick auf den Urknall und darüber hinaus
VHS-Haus, 4,- EUR
- Fr. 26.11. 20:30 Uhr **Wolfgang Verbeek - Die geschichtliche und technische**
Entwicklung der Planetarien
Sternwarte

Dezember 2010

- Sa. 04.12. 15:00 Uhr **Adventskaffee**
Fabrik Heeder, kleiner Saal, Virchowstraße 130
- Mo. 13.12. 19:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**
- Di. 14.12. 19:00 Uhr **GS An der Burg, Krefeld-Hüls**
- Fr. 17.12. 20:30 Uhr **Rainer Gorissen - „Kosmologischer“ Jahresabschluss**
Sternwarte

Februar 2011

- Fr. 11.02. 19:30 Uhr **Jahreshauptversammlung 2011**
Fabrik Heeder, kleiner Saal, Virchowstraße 130