

Nr. 60



3. Quartal 2010

# Sternenbote

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



2. Astrodinner im Mercure Hotel Krefelder Hof - © Gert-Joachim Külkens

## In dieser Ausgabe:

- |    |   |                             |
|----|---|-----------------------------|
| 3  | Der Vorstand hat das Wort   | <i>Wolfgang Verbeek</i>     |
| 4  | Bericht über das 2. „Astro-Dinner“ im Mercure Hotel Krefelder Hof am 23.04.2010   | <i>Gert-Joachim Külkens</i> |
| 6  | Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (2)                                     | <i>Stephan Küppers</i>      |
| 9  | Neues aus der astronomischen Forschung (31)                                       | <i>Wolfgang Verbeek</i>     |
| 13 | Besuch des 19. Internationalen Teleskoptreffens Vogelsberg vom 12. - 16. Mai 2010 | <i>Gert-Joachim Külkens</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](mailto:krefelder_sternfreunde@gmx.de)

## Der Vorstand hat das Wort

*Wolfgang Verbeek*

Man kann sich wohl heutzutage nicht mehr annähernd auf gemachte Zusagen verlassen. War mir, wie im letzten Sternenboten berichtet, von den Herren Ahlers und Brangs als möglicher neuer Standort für unsere Sternwarte ein Gebäude in Gellep vorgeschlagen worden, so entpuppte sich dies leider als Luftnummer. Nachdem ich lange auf einen Besichtigungstermin gewartet hatte, wurde mir nach telefonischer Rücksprache bedeutet, dass die Stadt Krefeld offensichtlich Eigenbedarf an dem Gebäude hat.

Nun hatte glücklicherweise zwischenzeitlich Gert Külkens Kontakt zu Matthias Melcher, dem Eigentümer der ehemaligen Produktionsanlagen von Dujardin in Uerdingen, aufgenommen. Melcher will dort ein Stadtteilzentrum mit Museum, Kunst, Gastronomie, Büro und Wohnen einrichten (Info über [www.weinbrennerei-dujardin.de](http://www.weinbrennerei-dujardin.de)) und war von Anfang an dem Vorschlag positiv zugetan, der VKS einen Standort für ihre Sternwarte zu ermöglichen.

Nach zwei Terminen vor Ort könnte sich vorbehaltlich der Machbarkeit von Bau, Statik und Genehmigung folgende Lösung ergeben. Auf dem Dach eines ehemaligen Tanklagers wird eine Kuppel mit ca. 3,5 Metern Durchmesser installiert, die von der Seite über eine Treppe erreicht werden kann.

Ein darunterliegender, genügend großer Raum kann den Vortragsraum samt Bibliothek aufnehmen. Über eine Außentür ist der Zugang zur Teleskop-Kuppel möglich.

Wir sollen bis Ende Juni Aussagen über Machbarkeit und Kosten erhalten und werden uns anschließend in einem überschaubaren Kreis von aktiven Mitgliedern zur Lösung der Finanzierung zusammensetzen. Külkens wird über seine Kontakte zur Politik Möglichkeiten der kommunalen und staatlichen Förderung eruieren. Wir werden die größeren Krefelder Industrieunternehmen um Spenden bitten und letztlich müssen sich auch die VKS-Mitglieder auf aktive Beteiligung zumindest in Form eines erhöhten Beitrags einstellen. Welchen Anteil eventuell Melcher übernehmen kann und wie unser monatlicher oder jährlicher Mietbeitrag aussehen wird, muss natürlich frühzeitig geklärt werden.

Lasst uns alle die kommenden Monate intensiv nutzen, um die Zukunft der VKS mit neuer Sternwarte positiv zu begleiten! Schon Friedrich Schiller hat sich in den Sprüchen des Konfuzius zu unserer derzeitigen Situation geäußert :

**Dreifach ist der Schritt der Zeit :  
Zögernd kommt die Zukunft hergezogen,  
Pfeilschnell ist das Jetzt entfliegen,  
Ewig still steht die Vergangenheit.**

In diesem Sinne grüße ich Sie und Euch sehr herzlich.

Clear Sky !

Ihr / Euer **W. Verbeek**

## Bericht über das 2. „Astro-Dinner“ im Mercure Hotel Krefelder Hof am 23.04.2010

*Gert-Joachim Külkens*

Beim zweiten „Astro-Dinner“ des „Krefelder Hof“ hatten wir die Möglichkeit, aktiv beteiligt zu sein. Das Event wurde in Mitarbeit mit dem Krefelder Hof von mir organisiert. Die Werbung wurde vonseiten des Krefelder Hof vorgenommen und auf etwa tausend Handzetteln wurde auf dieses Event hingewiesen.

Es war uns möglich, von der „Rollenden Sternwarte“ drei hervorragende Referenten aus unseren Reihen zu gewinnen. Das waren Elmar Rixen, Michael Köppl und Rainer Gorissen. Der Ablauf des Astro-Dinners war so, dass wir uns in der Derby-Bar trafen und dort einen „Astronomischen Cocktail“ zu uns nahmen.

Die Gesellschaft konnte sich dort auch gegenseitig kennen lernen und auch „Small-Talk“ halten.



Small Talk in der Derby Bar  
© Gert Külkens

Dann wurde der erste Vortrag von Elmar Rixen über die Sonnenfinsternis gehalten und anschließend kam die Vorspeise. Zwischen Vorspeise und Hauptgericht wurde dann von Rainer Gorissen einiges über unser Sonnensystem erklärt. Wir hatten dann zwischen Hauptgericht und Nachspeise die Möglichkeit, von Michael Köppl ebenfalls noch einen hervorragenden Bericht über den aktuellen Sternenhimmel zu hören und zu sehen. Anschließend ging es dann auf die siebte Etage des Krefelder Hof, wo zwei Dobson-Teleskope von uns bereit standen, um den anwesenden Leuten den aktuellen Sternenhimmel zu zeigen.



Astronomischer Cocktail © Gert Külkens



Gemeinsames Beobachten  
© Gert Külkens

Das Erfreuliche an der ganzen Veranstaltung war, dass ein Großteil der Leute auch aus unserem Verein dort waren. Übereinstimmend glaube ich kann gesagt werden, dass alle mit dem Ablauf und auch mit dem Aufbau des Abends sehr zufrieden waren und eine Wiederholung, auch vonseiten des Krefelder Hof für das kommende Jahr bzw. für diesen Herbst vorgesehen ist.

Im Zusammenhang mit unserer neuen Sternwarte waren auch bei diesem Event einige Leute anwesend, die für uns sicherlich interessant sind. Ich möchte an dieser Stelle nochmals den Akteuren dieses Abends recht herzlich danken.

## Deep Sky Objekte für das kommende Quartal (2)

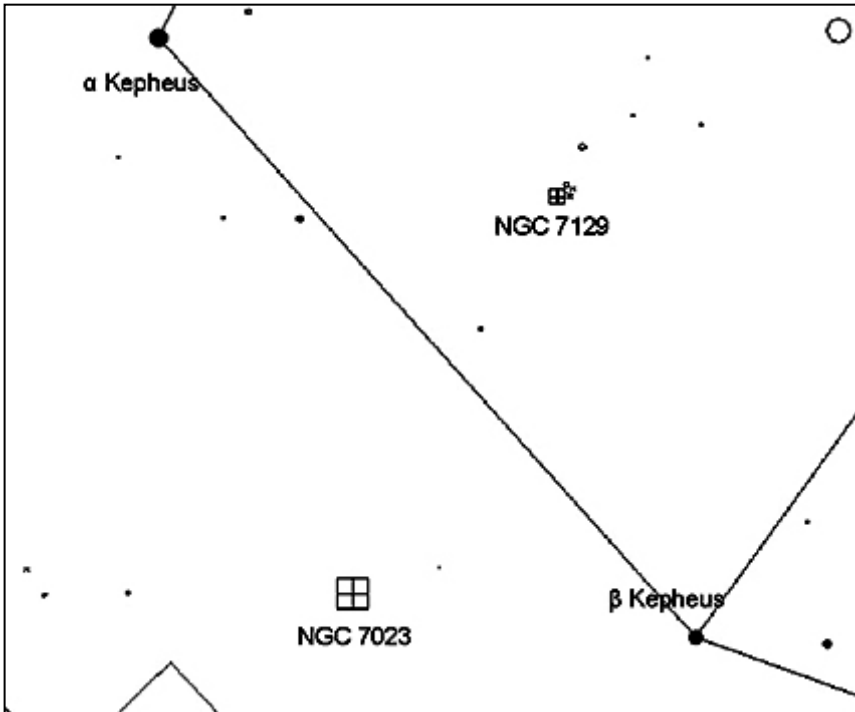
*Stephan Küppers*

Trotz kurzer Nächte sollte man auch im Sommer jede Möglichkeit nutzen, den Blick oder die Kamera zum Himmel zu richten, denn es gibt eine Vielzahl interessanter Objekte zu sehen.

### NGC 7023- Irisnebel (Cepheus)

Der Irisnebel ist eher ein Objekt für die Fotografen unter uns.

Für die visuelle Beobachtung benötigt man schon einen dunklen Landhimmel und ab 8" Öffnung, damit sich ein vergleichbarer Anblick bietet: "schwacher Nebel um einen 7m Stern, dadurch leicht aufzufinden. Bei 60x und indir. Sehen schwach aber eindeutig erkennbar. Die Umgebung des Nebels erscheint auffällig sternarm. Bei 120x scheint der Stern mehr an der Ostseite des Nebels zu liegen".



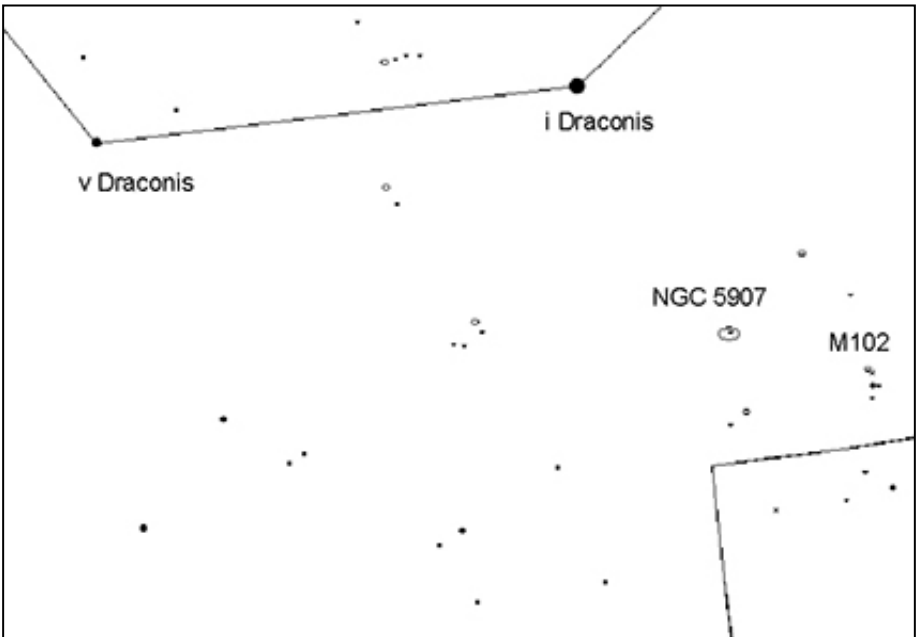
**NGC 5907 (Draco)**

Die Galaxie 5907 im Drachen ist eine Herausforderung für die visuellen Beobachter.

Unter einem dunklen Landhimmel kann man dann bei Vergrößerungen bis 100x eine sehr lang gestreckte Galaxie in Kantelage mit hellerem, länglichem Zentrum erkennen. John Herschel beschrieb seine Beobachtung folgendermaßen: "Recht hell, allmählich - zum Zentrum hin - heller werdend, ein Strahl, dessen Länge mindestens 6' bis 8' beträgt.

**Albireo -  $\beta$  Cygni (Cygnus)**

Albireo ist eines der schönsten Doppeltsternsysteme am Himmel. Es bildet den Kopf des Sternbilds Schwan. Die hellere Komponente ist ein orangerot leuchtender Überriese mit 3,1 mag. Der blaue Begleiter mit 5,1 mag ist 34" entfernt und steht in einem Positionswinkel von 54 Grad. Die beiden Komponenten lassen sich schon im Feldstecher trennen, entfalten ihre Pracht aber erst richtig bei niedriger Vergrößerung im Fernrohr.



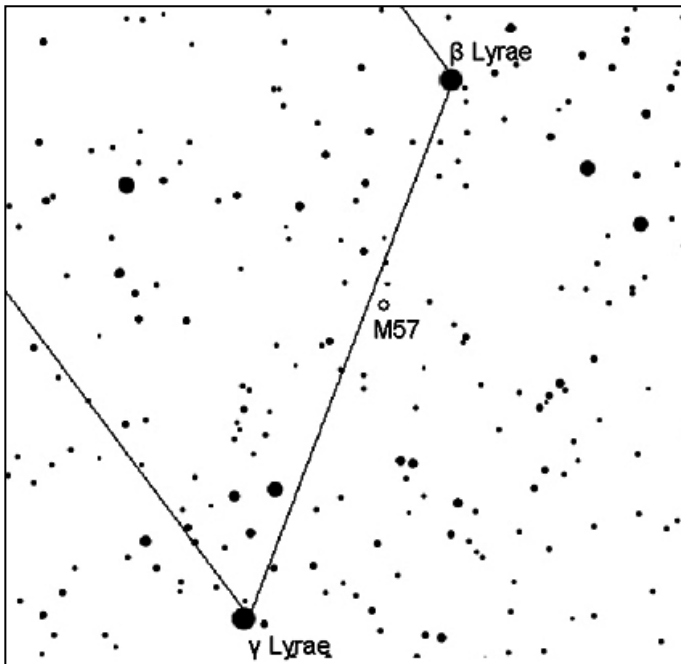
**M57 - Ringnebel (Lyra)**

Schon in kleinen Fernrohren und am Stadtrand lässt sich der Ringnebel als „Eindeutiger Ring mit dunklem Zentrum“ beobachten. Die Wahrnehmung könnte dann so aussehen: „Ein perforierter Nebel oder Ring von Sternen. ... Er hat in der Mitte einen dunklen, konzentrischen Fleck; es handelt sich hierbei wohl um einen Ring aus Sternen. Der Nebel ist oval. Er ist auflösbar, auf der nördlichen Seite kann man drei schwache Sterne erkennen, ebenso einen oder zwei auf der südlichen Seite. Die äußeren Partien der großen Achse scheinen wohl weniger hell zu sein; man kann sie

nicht so deutlich erkennen wie den übrigen Nebel.“ (William Herschel).

Man erzielt übrigens eine deutliche Kontraststeigerung durch Benutzung eines UHC- oder eines OIII-Filters. Der Zentralstern zeigt sich nur in richtig großen Fernrohren ab 20“.

Für die Fotografen sind die äußeren Ringschalen eine Herausforderung, die sehr lange (Gesamt)Belichtungen und eine rotempfindliche Kamera erfordert. Eine beeindruckende Aufnahme hierzu findet sich unter <http://www.capella-observatory.com/ImageHTMLs/PNs/M57Field.htm>





## Neues aus der astronomischen Forschung (31)

Wolfgang Verbeek

---

### 1. Phobos und Deimos.

Die ESO-Raumsonde Mars Express hat die beiden Marsmonde Phobos und Deimos samt ihre Bahnen genauer vermessen. Phobos hat eine Dimension von 26,8 x 22,4 x 18,4 km, Deimos eine solche von 15,0 x 12,2 x 10,4 km. Die unregelmäßige Form und ihre kraterbedeckten Oberflächen deuten darauf hin, dass beide Himmelskörper einst Asteroiden waren, die Mars in der Frühzeit des Sonnensystems eingefangen hatte (SuW.3/10,S.13).

### 2. Mars-Rover Spirit am Ende.

Der im Januar 2004 auf dem Roten Planeten gelandete US-Mars-Rover Spirit wird zu einer stationären Sonde, da alle Versuche misslangen, ihn wieder flott zu machen. Er hatte sich im Mai 2009 im weichen Sand festgefahren (SuW.3/10,S.16).

### 3. IR-Satellit findet ersten Asteroiden.

Der Durchmusterungssatellit WISE (Wide Field Infrared Survey Explorer) stieß im Januar 2010 auf seinen ersten Asteroiden.

Es wird erwartet, dass WISE während seiner bis zu 20 Monate langen Mission rund 100.000 bislang unbekannte Asteroiden aufspüren wird (SuW.3/10,S.16).

### 4. Exoplaneten in Hülle und Fülle.

Die Anzahl der Exoplaneten steigt ständig und beträgt derzeit bereits 424 Objekte. Auch das NASA Weltraumteleskop Kepler, das den Auftrag hat, in habitablen Zonen ferner Sonnen nach erdähnlichen Planeten Ausschau zu halten, meldet bereits die Entdeckung von fünf Exoplaneten. Besonders erfolgreich bei der Exoplanetenjagd ist der Einsatz von HARPS (High Accuracy Radial Velocity Planet Searcher Spektrograph) am 3,6 Meter Teleskop von La Silla, dem gleich die Entdeckung von 32 neuen Exoplaneten gelang (SuW.3/10,S.18).

### 5. Die erste Super-Super-Nova?

US-Astronomen hatten im April 2007 eine ferne Supernova mit der Bezeichnung SN2007bi aufgespürt und festgestellt, dass sie ca. 100 mal leuchtstärker war und erst nach 70 Tagen ihre höchste Leuchtstärke erreicht hatte. Wenn normale Supernovas vom Typ IIa bei Sternen mit 8 - 100 Sonnenmassen explodieren, so muss vermutet werden, dass der noch hypothetische Superstern vor seiner Explosion eine Masse von 150 - 240 Sonnenmassen erreicht haben müsste.

Wahrscheinlich blieb bei dieser Explosion weder ein Neutronenstern noch ein Schwarzes Loch zurück (SaT.3/10,S.14).

### 6. Verlängerung der Cassini-Mission.

Die Mission der 1997 gestarteten Raumsonde Cassini wurde auf Grund ihres hervorragenden Zustands bereits einmal bis Herbst 2010 verlängert und soll erneut bis zum Jahr 2017 verlängert werden. Während der bislang sechs Jahren der Erforschung des Saturnsystems hat Cassini mehr als 125 Umrundungen des Ringplaneten absolviert und mehr als 210.000 Bilder vom Saturn und seinen Monden zur Erde gefunkt (SuW.4/10,S.14).

### 7. Das Rätsel um Epsilon Aurigae gelöst ?

Der Super-Riese Epsilon Aurigae, 130.000 mal leuchtstärker als die Sonne, verliert für zwei Jahre alle 27,1 Jahre die Hälfte seiner Lichtstärke.



Imagen artistica del eclipse de eps Aur:  
credito S&T: Casey Reed

Mit Hilfe vom Spitzer-Weltraumteleskop konnten US-Astronomen nachweisen, dass Epsilon Aurigae von einem Nachbarstern umkreist wird der von einem umfangreichen Staubtorus umgeben ist (SaT.4/10,S.12).

### 8. Neuigkeiten zur Dunklen Energie.

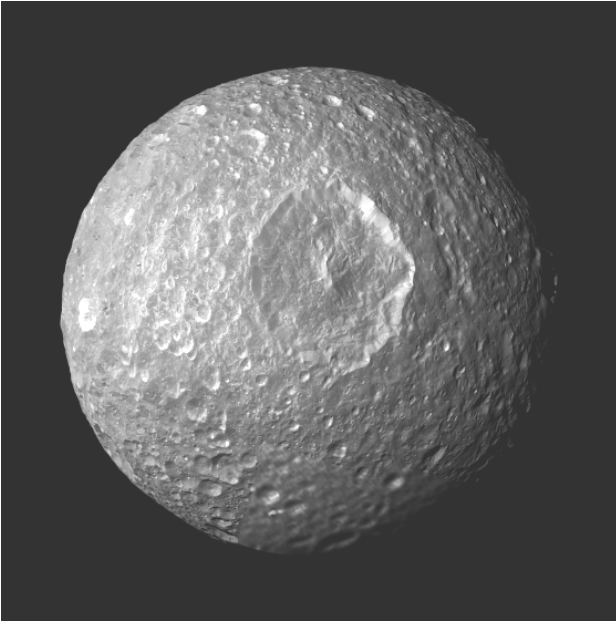
US-Astronomen haben die Bewegungen und Entfernungen der Galaxien der Lokalen Gruppe untersucht und gefunden, dass es eine Grenze zwischen Anziehung und Abstoßung gibt. Während sich die meisten Mitglieder der Lokalen Gruppe zu dessen Gravitationszentrum bewegen, bewegen sich außerhalb der Grenze liegende Zwerggalaxien davon weg. Dies könnte ein Beispiel für den antigravitativen Effekt der Dunklen Energie sein (SaT.4/10,S.14).

### 9. Pulsare für GPS-Anwendung ?

Das NASA Gamma-Ray Space Telescope Fermi hat nach einjähriger Beobachtung 1451 neue Quellen für hochenergetische Gammastrahlen gefunden. Nach Durchsicht wurden Signale für 17 bislang unbekannte Millisekunden-Pulsare entdeckt. Auf Grund ihrer mit Atomuhren vergleichbaren Ganggenauigkeit könnten diese Pulsare auch als Zeitmesser für das Auffinden von Gravitationswellen eingesetzt werden (SaT.4/10,S.16).

### 10. Der Saturnmond Mimas.

Auf ihrer Reise um den Ringplaneten Saturn konnte die Raumsonde Cassini am 13. Februar 2010 den Mond Mimas unter optimalen Beobachtungsbedingungen aus ca. 10.000 km Entfernung fotografieren. Der ca. 400 Kilometer große Eismond wird beherrscht von seinem imposanten Einschlagkrater Herschel, dessen Kraterwalle sich ca. fünf Kilometer über seiner Umgebung erheben. Der Zentralberg in der Mitte dürfte eine Höhe von zehn Kilometern erreichen (SuW.5/10,S.12).



Die Raumsonde Cassini passierte Mimas am 13. Februar 2010.

Dieses Mosaik wurde aus sieben Einzelaufnahmen der NAC-Kamera zusammengesetzt. (Bild: NASA, JPL, SSI)

[http://www.raumfahrer.net/news/images/mimas\\_herschel\\_13\\_02\\_2010\\_big.jpg](http://www.raumfahrer.net/news/images/mimas_herschel_13_02_2010_big.jpg)

### 11. Zwei rasende Weie Zwerge.

Rund 16.000 Lichtjahre von uns entfernt, im eher unscheinbaren Sternbild Krebs, sind zwei Sternleichen in einem engen Tanz gefangen. Das System HM Cancri besteht aus zwei weißen Zwergen, die einander in einem Abstand von nur ca. 100.000 Kilometern umkreisen. Sie rasen innerhalb von nur 5,4 Minuten einmal um ihren gemeinsamen Schwerpunkt. Weie Zwerge bestehen aus heißer, hochverdichteter Materie mit einer Dichte von ca. einer Tonne pro Kubikzentimeter. Bei dieser entarteten Materie handelt es sich überwiegend um Kohlenstoff mit Beimengungen von Sauerstoff und Stickstoff (SuW.5/10,S.14).

### 12. Indische Astronauten ?

Gleich zwei Astronauten sollen gemeinsam im Jahr 2016 zum ersten bemannten Raumflug Indiens in die Erdumlaufbahn starten und dort eine Woche lang die Erde umkreisen. Der Start erfolgt mit einer eigenen Trägerrakete und einer Raumkapsel auf Basis der russischen Sojus-Raumschiffe (SuW.5/10,S.16).

### 13. Supernova-Explosionen vom Typ Ia.

Röntgenmessungen in elliptischen Galaxien durch Forscher vom MPI für Astrophysik in Garching lassen

vermuten, dass ein Großteil der Supernova-Explosionen vom Typ Ia nicht durch Massenakkretion im System Weißer Zwerg und Roter Riese erfolgen, sondern durch Kollisionen zweier Weißer Zwerge. Damit müsste auch die Verwendung der Supernova-Explosionen vom Typ Ia als Standardkerzen für die Entfernungsmessung grundsätzlich in Frage gestellt werden (SuW.5/10,S.24).

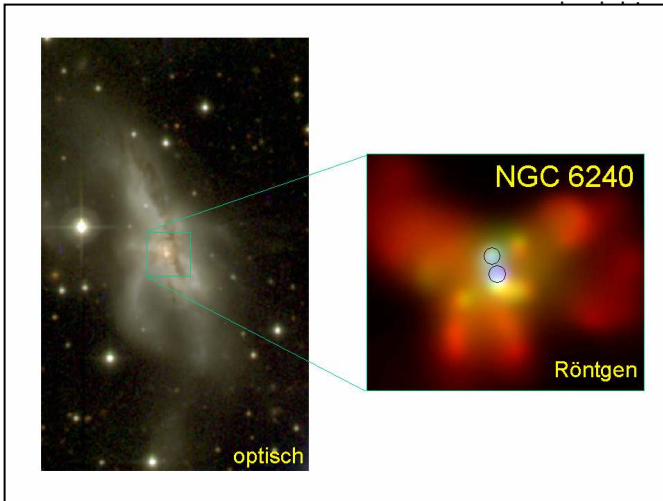
14. Dunkle Materien und Zwerggalaxien.

US-Astronomen haben offenbar gefunden, dass in Zwerggalaxien das Verhältnis von Materie zu Dunkler Materie, das normalerweise bei 1 : 5 liegt, bis zu einem Wert von 1 : 100 ansteigen kann (SaT.5/10,S.12).

15. Schwarze Löcher.

Zentrum ein Schwarzes Loch mit einer Masse von 1 Million bis 20 Milliarden Sonnenmassen enthält, war zu vermuten, dass bei der Verschmelzung von Galaxien auch zwei oder mehr dieser Objekte in der Galaxie vorhanden sein müssten. Nun haben US-Astronomen bereits 33 Galaxien mit jeweils zwei Schwarzen Löchern identifiziert (SaT.5/10,S.14).

Ein tiefer Röntgenblick ins Herz der nahen, ultra-leuchtkräftigen Galaxie NGC 6240 entlarvt ein Schwarzes "Doppel-Loch". Links die Galaxie NGC 6240, aufgenommen mit einem erdgebundenen Teleskop: Die "Bögen" und "Arme" zeugen von der Kollision zweier Sternsysteme, die nun miteinander verschmelzen. Dichte Gas- und Staubmassen verhüllen den Galaxienkern, der sich daher im sichtbaren Licht nicht beobachten lässt. Doch Röntgenstrahlen aus dem Zentrum



dieses Bild Vorhang (red) enthält zwei extrem masse-reiche Schwarze Löcher; sie verraten sich durch hoch-energetische Röntgenstrahlung aus ihrer unmittelbaren Umgebung (schwarze Kreise). Die Aufnahme ist farbkodiert: Regionen niederenergetischer Röntgenstrahlung erscheinen rot, Regionen hochenergetischer Röntgenstrahlung sind blau markiert  
Grafik: MPE (optisches Bild W. Keel)

Nachdem schon längere Zeit bekannt ist, dass fast jede große Galaxie im

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

## Besuch des „19. Internationales Teleskoptreffen Vogelsberg“ vom 12. - 16. Mai 2010

*Gert-Joachim Külkens*

Seit einigen Jahren höre ich von unseren Sternenfreunden, dass ein Besuch des ITV auf dem Vogelsberg eine sehr positive Erfahrung sein sollte. Ich hatte bisher nie die Gelegenheit dort einmal hinzufahren. Wir haben es uns also jetzt überlegt, mit drei Leuten, Uwe Winderling, Rainer Kleiner und ich, ausgerüstet mit einem Wohnwagen und einem Kangoo, auf den Campingplatz „Am Gederner See“ zu fahren. Die wetterlichen Voraussetzungen waren dem Internet zufolge ziemlich schlecht. Aber wir haben uns in unserem Optimismus nicht beeinflussen lassen.

Ein Freund unseres Vereins, den ich auch schon zweimal in Namibia gesehen habe, Jörg Kolbowski, hat mit Frank Thielen gemeinsam, uns einen entsprechenden Platz auf dem Campingplatz freigehalten. Aus beruflichen Gründen konnte ich erst am Freitag anreisen. Nachdem Wohnwagen und Vorzelt aufgebaut waren, haben wir uns

dann einmal auf dem Gelände umgesehen. Das Gelände ist ausgesprochen schön und liegt sehr günstig, von einem See umgeben. Die sanitären Voraussetzungen sind ausgezeichnet. Auch gibt es dort ein Lokal, das, nach dem es ein Jahr geschlossen war, wieder geöffnet ist. Die Preise dort sind ausgesprochen günstig.

Aus unserem Verein waren neben Frank Thielen noch Jens Naujoks anwesend. Die Abende konnten wir in unserem Vorzelt ganz gut mit „Small-Talk“ und Anekdoten verleben. Leider hat das Wetter nicht mitgespielt und wir konnten keine Beobachtungen machen. Über Tag konnten wir die Beobachtungsgeräte, die zu einem großen Teil in Eigenbau entstanden sind, ansehen.



ITV 1

© Gert Külkens



ITV 2

© Gert Kulkens

Die zwei Tage waren ausgesprochen interessant und wir konnten viele Informationen bei Gleichgesinnten erhalten und auch einen Gedankenaustausch in vielfacher Form vornehmen.

Für jeden, auch für Anfänger, ist dies eine hervorragende Veranstaltung, um Kontakte zu knüpfen und sich über alle möglichen Dinge im astronomischen Zusammenhang zu informieren.

Wir werden alle drei nächstes Jahr wieder nach Gdern fahren und hoffen, dass wir dann auch die Möglichkeit haben, beobachten zu können.



ITV 3

© Gert Kulkens

## **Termine, Veranstaltungen u. Vortragsreihen der VKS**

---

**Stand: 04. Juni 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!)

### **Juli 2010**

---

Fr. 02.07. 20:30 Uhr **Theo Classen - Die Sonne im Wandel der Zeit - Vom Atem und Pulsschlag eines Sterns**  
Sternwarte

### **August 2010**

---

Fr. 20.08. tagsüber **Die „Rollende Sternwarte“**  
„Summer Street“ Friedrich-Ebert-Straße, Krefeld

28.08. - 11.09. **VKS-Fahrt nach Frankreich (Haute Provence)**  
Interessenten bitte in die Teilnehmerliste in der Sternwarte eintragen  
Nähere Informationen bei Rüdiger Patommel und Frank Thielen

**September 2010**

---

- So. 05.09.** tagsüber **Die „Rollende Sternwarte“**  
Weinbrennerei Dujardin -- Jubiläum --, Hohenbudberger  
Str.10, Krefeld
- Sa. 18.09.** 19:30 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**  
Verberger Turnverein, Egelsberg, Krefeld
- Mo. 20.09.** 20:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**  
GS Bismarckschule, Krefeld
- Di. 28.09.** 20:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**  
AvD (Automobilclub von Deutschland), Krefelder Hof,  
Krefeld

**Oktober 2010**

---

- 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

**November 2010**

---

- Fr. 19.11.** 19:00 Uhr **Die „Rollende Sternwarte“**  
KITA Christuskirche, Krefeld