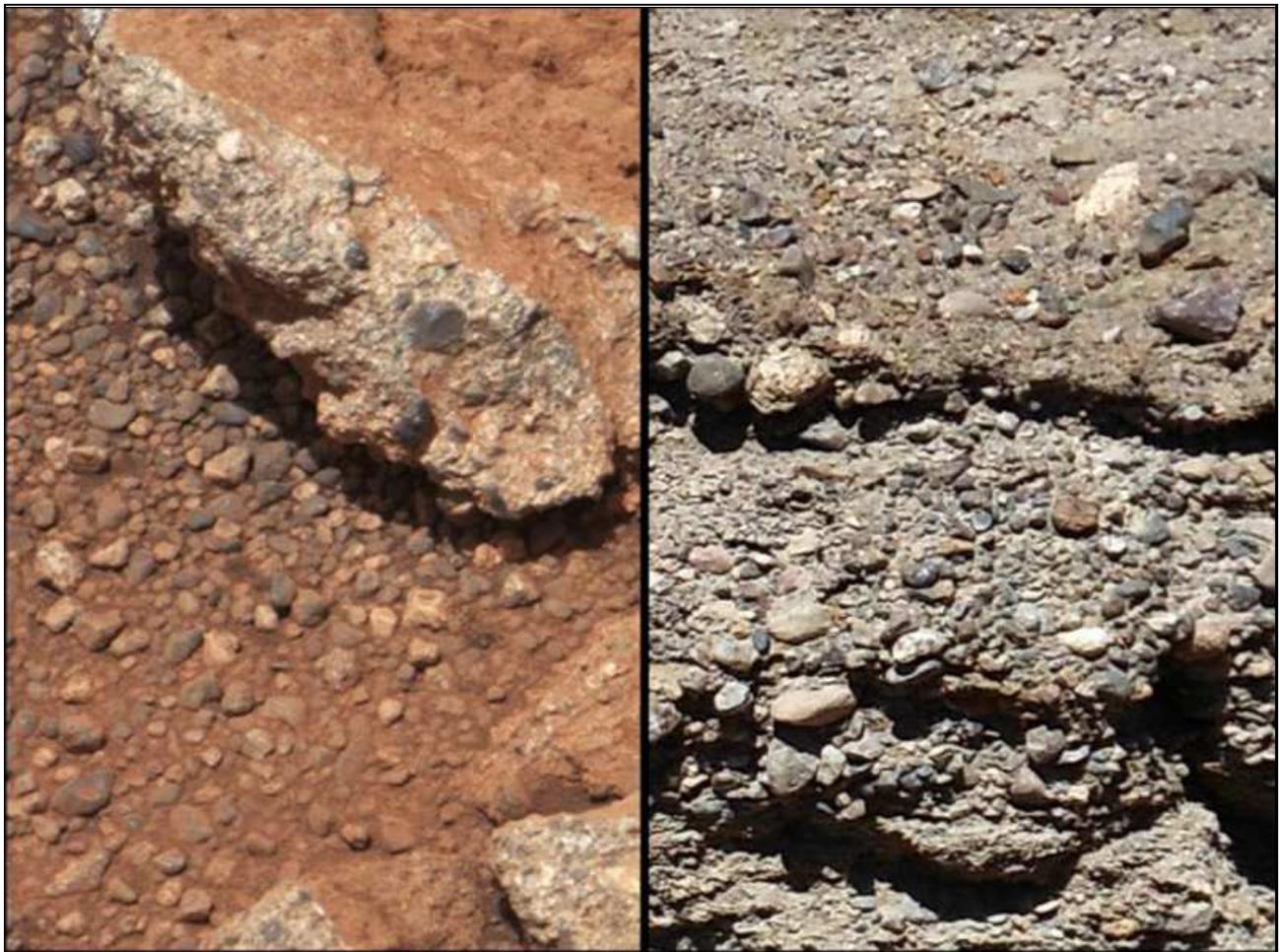




**intern**  
**4/2012**

Magazin für Mitglieder und Freunde des Förderkreis Planetarium Göttingen e. V.



**In diesem Heft:**

Wiederbeginn der Vortragsreihe  
Herbstfahrt: Noch Plätze frei  
Der Sternenhimmel im 4. Quartal

**Titelbild:**

Mars-Rover *Curiosity* findet Hinweise auf früher einmal fließendes Wasser. Linke Bildhälfte: kleine runde Steine auf der Marsoberfläche. Rechts: durch fließendes Wasser entstandene Ablagerungen aus Bruchstücken von Kieselsteinen auf der Erde (Bild: NASA/JPL-Caltech/MSSS und PSI).

## Editorial

Liebe Mitglieder, liebe Freunde,

leider hat uns der Sommer nach dem verregneten Frühling nur phasenweise mit Sonnenschein und angenehmen Temperaturen entschädigt – und als es dann schön wurde, war es auch gleich fast unerträglich heiß. Ich hoffe, dass Sie die Sommerzeit dennoch genossen haben und eine schöne Ferienzeit erleben konnten. Wenn Sie im Süden waren, haben Sie vielleicht hin und wieder den Sternenhimmel betrachtet – und hoffentlich dabei daran gedacht, wie schön es wäre, diesen südlichen Himmel auch in Göttingen sehen zu können: im Science Dome!

Astronomisch hatte der Sommerhimmel nichts Aufregendes für den Beobachter zu bieten. Die spektakulären Meldungen kamen von anderer Seite: Am 4. Juli ging die Nachricht um die Welt, dass das lang gesuchte Higgs-Teilchen mit dem Large-Hadron-Collider des CERN in Genf mit großer Wahrscheinlichkeit entdeckt worden ist und am 6. August landete die Sonde *Curiosity* erfolgreich auf dem Mars. Beide Nachrichten sind von unterschiedlich großer Bedeutung. Die eine hätte – wenn sie sich bestätigt – fundamentalen Charakter für unser Verständnis der Welt, die andere verspricht detailliertere Erkenntnisse zur Entwicklung des Roten Planeten und des Sonnensystems. Gemeinsam ist ihnen, dass dahinter enorme technologische und finanzielle Anstrengungen stehen, deren ökonomischer Nutzen nicht evident ist. Im Gegenteil: Die Investition wird sich vermutlich nie amortisieren – insbesondere nicht bei den CERN-Experimenten. Die Triebfeder ist hier vielmehr die Neugier. Und da die Allgemeinheit diese Neugier finanziert, hat sie auch einen Anspruch darauf, in verständlicher Form darüber informiert zu werden. Da kommen dann wieder Einrichtungen wie der Science Dome zum Einsatz, die diesen Auftrag übernehmen können – und das übrigens für einen winzigen Bruchteil der Kosten der Forschungsprojekte!

Nach *Sojourner* (1997), *Spirit* und *Opportunity* (2004) ist *Curiosity* nun das vierte erfolgreich auf dem Mars abgesetzte Fahrzeug. Alle diese Roboter haben fantastische Bilder und wissenschaftliche Ergebnisse geliefert, die die Geheimnisse des Mars langsam offenbaren. Dies betrifft nicht nur seine Klimatologie und Geologie, sondern auch seine Entstehung und lässt damit auch Rückschlüsse auf die Bildung des Sonnensystems als Ganzes zu. *Curiosity* scheint jetzt den Nachweis geliefert zu haben, dass es dort wie vermutet tatsächlich Wasser in großen Mengen gegeben hat – und damit die Basis für Leben gegeben war. Die Fotos von runden Kieselsteinen und typischen Ablagerungen fließenden Wassers lassen sogar Rückschlüsse auf Fließgeschwindigkeit und Wasserhöhe zu! Geplant soll der Rover nun ein Marsjahr (687 Tage) lang seine Umgebung erkunden. Vermutlich wird die Mission noch um einige Zeit ausgedehnt werden können – Vorgänger *Opportunity* funktioniert schon drei Jahre länger als vorgesehen. Die Fülle an Bildern und Ergebnissen wird immens sein und vielleicht den erstmaligen Nachweis außerirdischen Lebens bringen.

Sehr viel abstrakter und deshalb in der öffentlichen Wahrnehmung weniger bedeutend ist die Entdeckung des Higgs-Teilchens. Gleichwohl geht es hier um nicht mehr und nicht weniger als die Basis des materiellen Gehalts unseres Universums. Denn es ist dieses Teilchen, das einen von dem Physiker Peter Higgs vor knapp 50 Jahren vorgeschlagenen Mechanismus ermöglicht, der den Grundbausteinen unserer Welt ihre Massen gibt. Deshalb wird es populär häufig auch als „Gottesteilchen“ bezeichnet, was seine fundamentale Bedeutung zum Ausdruck bringt. Wenn sich die Entdeckung bestätigt, wäre dies ein Triumph der theoretischen Physik, deren Standardmodell der Elementarteilchen damit komplettiert wird.

Aus diesem aktuellen Anlass haben wir im Programm unserer neuen Staffel der **Vortragsreihe „Faszinierendes Weltall“** am **8. Januar 2013 Prof. Arnulf Quadt** zu Gast, der über das CERN-Experiment berichten wird. **Die Reihe beginnt in Kürze – am 16.10.2012 – mit dem Vortrag „Auf der Suche nach den ältesten Sternen“ von Prof. Anna Frebel.** Die Referentin stammt übrigens aus Göttingen. Sie hat als Schülerin ihr Interesse an der Astronomie entdeckt und war einige Jahre Mitglied des FPG! Inzwischen ist sie am Massachusetts Institute of Technology in Cambridge, U.S.A. tätig. Wir freuen uns, dass sie dem Startschuss unserer Reihe damit ein bisschen Lokalkolorit gibt. Und wir freuen uns auch, wenn Sie wieder zahlreich zu den **alle 14 Tage um 20 Uhr im Hörsaal 009 des Zentralen Hörsaalgebäudes der Universität** stattfindenden Veranstaltungen kommen. Beiliegendem Faltblatt sind Details zu den Vorträgen zu entnehmen.

Zum Schluss möchte ich noch einmal auf unsere **Herbstfahrt** hinweisen, die uns am **27./28.10.** Richtung Osten führen wird. Es sind noch ausreichend Plätze im Bus verfügbar. Näheres zu der Reise entnehmen Sie bitte dem Beilageblatt zu diesem Heft.

Und nun viel Spaß beim Lesen der folgenden Seiten und der Sternzeit!

Herzlichst  
Ihr Thomas Langbein

## Der Sternenhimmel im vierten Quartal 2012

Höhepunkt in diesem astronomisch sonst so ereignisarmen Quartal ist die Jupiteropposition Anfang Dezember. Zur gleichen Zeit kann Merkur am Morgenhimmel beobachtet werden. Und dann sind da noch die Geminiden Mitte Dezember. All dies sorgt dafür, dass sich ein Blick zum Himmel trotzdem lohnt.

### Jupiter in Opposition

Nach Sonne, Mond und Venus ist Jupiter das vierthellste Objekt am Himmel. Besonders gut ist dies am Jahresende zu beobachten. Anfang Dezember steht der Planet in Opposition zur Sonne. Damit steht er gleichzeitig der Erde

am nächsten, denn zu diesem Zeitpunkt befinden sich Erde und Jupiter auf der gleichen Seite der Sonne. Sie bilden mit ihr eine Linie und sind aufgereiht wie Perlen entlang einer Schnur: Sonne, Erde, Jupiter.

Während der Oppositionszeit geht Jupiter bei Sonnenaufgang auf und bei Sonnenaufgang unter. Er ist somit die gesamte Nacht hindurch zu sehen. Anfang Oktober, also zwei Monate vor der Opposition, gelingt dies noch nicht ganz. Aufgang ist am Monatsersten um 21:38 Uhr, am Monatsletzten aber schon um 18:36 Uhr. Am Tag der Opposition, dem 2. Dezember, erscheint Jupiter dann um 16:17 Uhr über dem Horizont. Er geht am Morgen des folgenden Tags um 8:05 Uhr wieder unter. Das ist eine wunderbar lange Zeit, um Jupiter selbst und das Spiel seiner Monde verfolgen zu können.

Obwohl eine Vielzahl von Monden um Jupiter kreisen, können doch nur vier von ihnen von der Erde aus mit einem Fernglas gesehen werden. Große Teleskope finden noch einige mehr. Aber die meisten können nur von Raumsonden vor Ort beobachtet werden. Die vier größten Monde sind unter dem Namen „Galileische Monde“ bekannt. Sie heißen – mit zunehmenden Abstand von Jupiter – Io, Europa, Ganymed und Kallisto. Im Laufe einer langen Winternacht kann sehr gut die Bewegung der Monde um Jupiter verfolgt werden. Dabei kommt es auch zu Bedeckungen der Monde durch Jupiter. Umgekehrt laufen die Monde immer wieder einmal vor Jupiter entlang. Dann können sie ihre Schatten auf die Jupiterwolken werfen. Um dies zu sehen, bedarf es aber eines Teleskops.

## Merkur & Venus

Beide Planeten sind in diesem Quartal Objekte am Morgenhimmel. Merkur kann zwischen dem 30. November und dem 10. Dezember zu Beginn der Morgendämmerung beobachtet werden. Ende November kann er dabei ab 6:30 Uhr für etwa eine halbe Stunde gesehen werden bevor er in der heller werdenden Dämmerung verschwindet. In den folgenden Tagen verspätet sich sein Aufgang. An den letzten Tagen der Beobachtungsperiode kann er dann ab 6:45 Uhr aufgefunden werden. Ein Fernglas erleichtert die Suche.

Die tägliche Sichtbarkeit von Venus verkürzt sich in den nächsten Wochen deutlich. Am 1. Oktober geht sie noch um 3:33 Uhr auf. Damit leuchtet sie in der zweiten Nachthälfte auffällig am Osthimmel. An Silvester hingegen erscheint sie erst um 6:44 Uhr über dem Horizont und verschwindet schon recht bald in der zunehmenden Morgendämmerung.

## Mars & Saturn

Mars kann als Beobachtungsobjekt in den nächsten Monaten vergessen werden. Nur bei guter Horizontsicht und aufgrund der immer früher einsetzenden Dunkelheit kann der rote Planet abends für kurze Zeit beobachtet werden. Wie schon bei Merkur hilft auch hier ein Fernglas zum

Auffinden. Am 1. Oktober geht Mars um 20:32 Uhr unter, am 1. November schon um 18:40 Uhr. Bis Silvester verschiebt sich der Untergang dann nur unwesentlich auf 18:26 Uhr.

Saturn zieht im Oktober zusammen mit der Sonne über den Taghimmel. Erst ab Mitte November kann der Ringplanet wieder am Morgenhimmel beobachtet werden. Am 15. November geht Saturn um 5:45 Uhr auf, am letzten Tag des Jahres schon um 3:09 Uhr. Am Morgen des 27. November wandert Venus an Saturn vorbei. Der scheinbare Abstand der beiden Planeten beträgt dabei etwa einen Vollmonddurchmesser.

## Der Sternenhimmel

Jetzt sind die Herbststernbilder gut am Himmel zu beobachten. Beim Blick nach Süden fällt ein großes Sternenviereck auf. Es ist Teil des Sternbilds Pegasus. Daran schließt sich nach Osten hin eine Kette von Sternen an. Sie gehören zum Sternbild Andromeda. Noch weiter östlich folgt der Perseus. Seine Sterne bilden andeutungsweise den Buchstaben C. Näher am Horizont sind nur schwach leuchtende Sterne zu sehen. Hier stehen die Sternbilder Fische, Walfisch und Wassermann. Etwas unterhalb der Sternkette der Andromeda befinden sich die beiden kleinen Sternbilder Widder und Dreieck. Hier steht der sogenannte Dreiecksnebel. Während der Andromedanebel bei guter Sicht schon mit dem bloßen Auge zu sehen ist, benötigt man für den Dreiecksnebel ein Fernglas. In beiden Fällen handelt es sich bei den Objekten jedoch nicht um Nebel sondern um weit entfernte Galaxien.

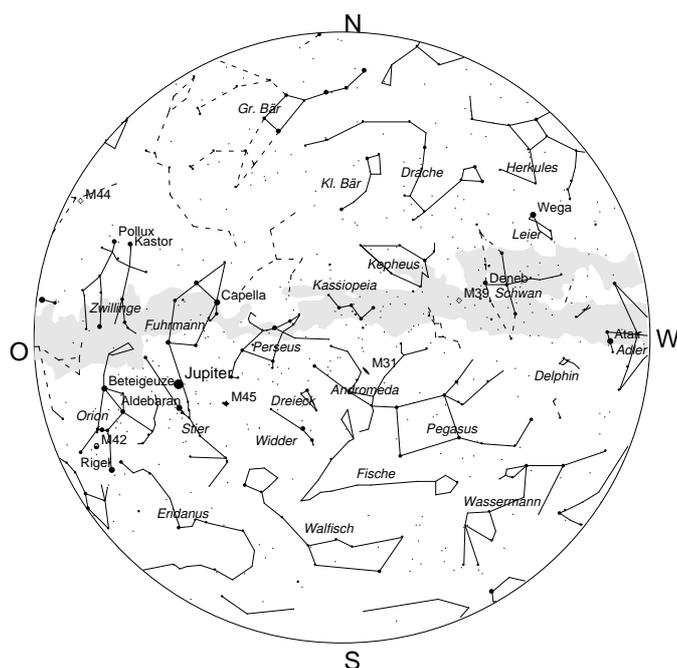
Über dem Westhorizont steht noch das Sommerdreieck. Es wird aus den hellsten Sternen der Sternbilder Schwan, Leier und Adler gebildet. Von hier aus zieht sich die Milchstraße hoch zum Sternbild Kassiopeia. Es ist leicht zu finden, da seine hellsten Sterne den Buchstaben W bzw. M formen. Durch den Perseus hindurch kann die Milchstraße weiter hinab zum Horizont verfolgt werden. Sie durchquert dabei die Sternbilder Fuhrmann und Zwillinge. Knapp unterhalb des Fuhrmanns findet man Jupiter im Sternbild Stier. Noch etwas tiefer steht das gerade aufgegangene Sternbild Orion.

In den Morgenstunden des 12. Dezember erreicht der Sternschnuppenstrom der Geminiden sein Maximum. Verlängert man die Spuren der Sternschnuppen nach rückwärts, dann treffen sie sich alle im Sternbild Zwillinge. Sein lateinischer Name lautet Gemini, woher der Strom seinen Namen hat. Mit bis zu 100 Sternschnuppen pro Stunde gehört er neben den Perseiden im August zu den großen Sternschnuppenströmen. Glücklicherweise stört in diesem Jahr der Mond nicht. Am 13. Dezember ist Neumond. Beste Beobachtungszeit ist nach Mitternacht.

Im 4. Quartal ist an folgenden Tagen Vollmond: 29.10, 28.11. und am 28.12. Neumond ist am 15.10, 13.11. und am 13.12.

Viel Spaß beim Beobachten wünscht Ihnen der FPG!

*Jürgen Krieg*



Sternhimmel am 15.11.2012 um 22 Uhr (c) FPG

## Veranstungskalender

### Oktober

**FPG** Dienstag, 16.10.2012, 20.00 Uhr  
**Auf der Suche nach den ältesten Sternen**  
Prof. Dr. Anna Frebel, MIT, Cambridge, U.S.A.  
Zentrales Hörsaalgebäude, Hörsaal 009

Montag, 22.10.2012, 19.00 Uhr  
**Öffentliche Führung (IAG)**  
Institut für Astrophysik, Friedrich-Hund-Platz 1

Donnerstag, 25.10.2012, 20.00 Uhr  
**Öffentliche Führung (AVG)**  
Hainberg-Observatorium, nahe Bismarckturm

**FPG** Sonnabend/ Sonntag, 27./28.10.2012  
**Exkursion Planetarium Radebeul, Minikosmos Lichtenstein und Arche Nebra**

**FPG** Dienstag, 30.10.2012, 20.00 Uhr  
**Die Entstehung von Planetensystemen**  
Prof. Dr. Jürgen Blum, TU Braunschweig  
Zentrales Hörsaalgebäude, Hörsaal 009

### November

**FPG** Dienstag, 13.11.2012, 20.00 Uhr  
**ROSETTA Lander – Aufbruch zu den Ursprüngen des Sonnensystems**  
Prof. Dr. Joachim Block, DLR, Braunschweig/ Göttingen  
Zentrales Hörsaalgebäude, Hörsaal 009

Donnerstag, 15.11.2012, 19.00 Uhr  
**Öffentliche Führung (AVG)**  
Hainberg-Observatorium, nahe Bismarckturm

Freitag, 23.11.2012, 19.00 Uhr  
**Wer räumt den Weltraummüll auf?**  
Dr. Rüdiger Jehn, ESA/ESOC, Darmstadt  
Hörsaal des MPI f. Sonnensystemf., Katlenburg-Lindau

Samstag, 24.11.2012, 17.00–24.00 Uhr  
**Lange Nacht des Wissens/ Öffentliche Führung (IAG)**  
Institut für Astrophysik, Friedrich-Hund-Platz 1

**FPG** Dienstag, 27.11.2012, 20.00 Uhr  
**Magnetfelder in Galaxien**  
Dr. Rainer Beck, MPI für Radioastronomie, Bonn  
Zentrales Hörsaalgebäude, Hörsaal 009

### Dezember

Donnerstag, 06.12.2012, 19.00 Uhr  
**Öffentliche Führung (AVG)**  
Hainberg-Observatorium, nahe Bismarckturm

**FPG** Dienstag, 11.12.2012, 20.00 Uhr  
**Europa's Griff nach den Sternen – 50 Jahre ESO**  
Dr. Bruno Leibundgut, ESO, Garching  
Zentrales Hörsaalgebäude, Hörsaal 009

Dienstag, 18.12.2012, 19.00 Uhr  
**Öffentliche Führung (IAG)**  
Institut für Astrophysik, Friedrich-Hund-Platz 1

### Januar

**FPG** Dienstag, 08.01.2013, 20.00 Uhr  
**Dem Higgs-Boson auf der Spur**  
Prof. Dr. Arnulf Quadt, Universität Göttingen  
Zentrales Hörsaalgebäude, Hörsaal 009

Donnerstag, 17.01.2013, 19.00 Uhr  
**Öffentliche Führung (AVG)**  
Hainberg-Observatorium, nahe Bismarckturm

## Impressum

FPG-intern ist das Mitteilungsblatt des Förderkreises Planetarium Göttingen e. V., c/o Dr. Thomas Langbein, Nordhäuser Weg 18, 37085 Göttingen

Erscheinungsweise: viermal jährlich  
Erscheinungsdatum dieser Ausgabe: Oktober 2012  
Verantwortlich: Klaus Reinsch und Jürgen Krieg  
Gestaltung: Klaus Reinsch  
Redaktionsschluß für die nächste Ausgabe: 1.1.2013  
FPG im Internet: [www.planetarium-goettingen.de](http://www.planetarium-goettingen.de)  
<https://www.facebook.com/PlanetariumGoettingen>