

# Programm Januar bis Juli 2012

## Veranstaltungen am Donnerstag:

(alle Vorträge in der Albert-Schweitzer-Schule, Kassel, Neubau, Eingang Parkstr.)

Do, 19.1., 19.00 Uhr Vortrag

### **Wie entstehen Kontinentalverschiebungen, Erdbeben, Vulkane und Geysire?**

Referent: Prof. Dr. R. Hedewig

Aktuelle Erdbeben mit einer großen Zahl von Opfern und der neue Vulkan bei der Insel Hierro geben Anlass zur Beschäftigung mit Kontinentalverschiebungen und deren Folgen. Welche Vorgänge im Erdinneren führen zur Verschiebung von Kontinentalplatten, zur Entstehung von Erd- und Seebeben, Vulkanen und heißen Quellen? Der Referent berichtet über Untersuchungsergebnisse und zeigt mit Dias Vulkane und Geysire, die er in Island, Süditalien, auf den Kanarischen Inseln, auf Java, sowie auf den Galapagos-Inseln, in Chile und in Neuseeland besuchte.

Do, 2.2., 19.00 Uhr Vortrag

### **Physik mal anders: Der Karlsruher Physikkurs KPK**

Referent: KP Haupt

Im KPK werden die mengenartige Größen und deren Bilanzen in den Mittelpunkt der Physik gestellt. Dadurch gelingt es über das Begriffliche hinausgehende Analogien zwischen verschiedenen Stoffgebieten deutlich zu machen, die nicht nur das Lernen von Physik sondern auch das Verständnis deutlich erleichtern. Die Sprache der Physik wird für Schülerinnen und Schüler gleichermaßen verständlich. Zum Beispiel wird der Impuls als zentrale Größe (neben der Energie) behandelt und die Kraft als abgeleitete Größe (Impulsstromstärke) eingeführt. Die Idee dazu hatte schon Max Planck vor über 100 Jahren. In einigen Schulen, aber auch an einigen Universitäten, wird Physik nach dem Modell des KPK unterrichtet. Trotzdem gibt es auch zahlreiche Kritiker. Im Vortrag wird gezeigt, wie man die Mechanik in der Oberstufe nach dem Modell des KPK einführen und mit der Elektrizitätslehre verknüpfen kann.

Do, 16.2., 19.00 Uhr Vortrag

### **Einführung in die Physik der Dunklen Materie**

Referent: Florian Grundmann

Der Vortrag behandelt die astronomischen Hinweise auf Dunkle Materie und mit welchen Methoden Astronomen diese Hinweise finden. Manche werden schon seit über einem halben Jahrhundert diskutiert, andere sind sehr aktuell und spekulativ. Auf welche Eigenschaften der Dunklen Materie kann man schließen und wo befinden sich mögliche Kandidaten?

Der Referent war als Schüler aktiv im PhysikClub tätig und hat erfolgreich mehrere Jugend forscht – Arbeiten geschrieben. Er studiert Physik in Aachen.

Do, 1.3., 19.00 Uhr Vortrag

## **Chaos und Vorhersagbarkeit der Welt: Der Lyapunov – Exponent**

Referent: KP Haupt

Der Vortrag zeigt, dass nicht trotz der klassisch-deterministischen Naturgesetze Chaos auftritt sondern gerade wegen ihnen! An einem einfachen chaotischen System können die Zuhörer/innen selbst die Eigenschaften der das Chaos bedingenden Gesetze erkunden. Dabei lernen sie den Lyapunov-Exponenten kennen und verstehen, wann uns etwas wieso determiniert und voll berechenbar erscheint, wann wir es als zufällig und wann als chaotisch wahrnehmen. Wir werden verstehen, warum die Natur nicht gleichmäßig stetig ist und welche Problematik in den Klimamodellen vorliegt.

Do, 15.3., 19.30 Uhr (!) Vortrag

## **Endzustände der Materie im Kosmos**

Referent: KP Haupt

Braune Zwerge, Weiße Zwerge, Neutronensterne und Schwarze Löcher markieren das Ende der Entwicklung von Materiezuständen. Je nach Masse sind sie Endzustände der Sternentwicklung. Moderne Beobachtungsmethoden nutzen den Kosmos als Labor für außergewöhnliche Materieformen, ermöglichen aber auch weitreichende Anwendungen bis hin zur Kosmologie und enthüllen rätselhafte Beobachtungen wie die der Gammablitz.

Do, 29.3., 19.00 Uhr Vortrag:

## **Was sind Quantenpunkte?**

Referent: KP Haupt

Quantenpunkte in Halbleitern bestehen aus nur wenige Nanometer großen Kristalliten. Sie sind Grundlage neuartiger elektronischer Bauelemente für Quanteninformationsverarbeitung oder Nano-Flash-Speicher. Sie können aber auch für Laser und optische Verstärker eingeführt werden. Der Vortrag erläutert die Physik der Quantenpunkte und zeigt, dass man wesentliche Eigenschaften durch Vergleich mit Wasserstoffatomen verstehen kann.

Do, 26.4., 19.00 Uhr Vortrag mit Simulationen

## **Die Entstehung der Strukturen im Universum**

Referent: KP Haupt

Unser Kosmos ist nach neuesten Erkenntnissen aus dem „Nichts“ entstanden. Aber das Nichts hat Strukturen und diese Strukturen bestimmen auch die Entwicklung der sichtbaren Bauteile des Kosmos, Galaxienhaufen und Galaxien. Der Vortrag beschreibt wie aus Schallschwingungen Galaxienhaufen werden und zeigt Simulationen der Strukturbildung wie sie in den letzten Jahren mit Großrechenanlagen an deutschen Forschungsinstituten entstanden sind. Dabei gelingen Simulationen bis herunter zur Bildung der Sterne. Ein Universum im Computer? Wie nahe sind die Simulationen an der Realität?

Do, 10.5., 19.00 Uhr Vortrag:

## **Störungstheorie und die Bildung kosmischer Strukturen**

Referent: Florian Grundmann

Das Lagrange-Verfahren gestattet die Einbeziehung von Nebenbedingungen in der Beschreibung von mechanischen Systemen. Der Referent war als Schüler aktiv im PhysikClub tätig und hat erfolgreich mehrere Jugend forscht – Arbeiten geschrieben. Er studiert Physik in Aachen und berichtet in diesem Vortrag über das Ergebnis seiner Bachelor-Arbeit in theoretischer Physik.

Do, 24.5., 19.00 Uhr Vortrag:

## **Der scharfe Blick durch dicke Luft: Adaptive und aktive Optik**

Referent: KP Haupt

Moderne Teleskope können die Spiegelform korrigieren und die Störungen durch die Erdatmosphäre (Seeing) mit schnellen Rechnern und verformbaren Hilfsspiegeln nahezu perfekt ausgleichen. Der Vortrag, vielleicht schon im neuen Vortragsraum der Sternwarte auf dem SFN (mit Blick auf unsere Fernrohre), erläutert die Technik der aktiven und adaptiven Optik.

Do, 21.6., 19.00 Uhr Vortrag:

## **Das pädagogische Konzept des Schülerforschungszentrums Nordhessen**

Referent: KP Haupt

Wahrscheinlich findet der Vortrag schon im Schülerforschungszentrum SFN statt. Das pädagogische und methodische Konzept der Arbeit im SFN wird vorgestellt, an Beispielen erläutert und die Übertragbarkeit auf den Regelunterricht diskutiert. Welche Bedeutung hat ein Forschungsprojekt in der Ausbildung junger Menschen? Wie lässt sich forschendes, eigenständiges Lernen im Physikunterricht trotz zentraler Abschlussprüfungen durchführen?

Ein erster Rundgang durch die Räume des SFN ist nach dem Vortrag geplant.

## **Veranstaltungen am Samstag**

### **Tag der Astronomie**

Samstag, 24. März, 15.00 Uhr bis 23.00 Uhr Sternwarte Calden (nur bei geeignetem Wetter)  
Sonnenbeobachtungen, Vorträge, Führungen, Beobachtungen des Sternenhimmels  
Dies ist der letzte Beobachtungstag in der Sternwarte Calden!

### **Sternwarte auf dem SFN:**

Beginn der öffentlichen Führungen ab 22.6.! Näheres bitte der aktuellen Presse entnehmen oder auf [www.physikclub.de](http://www.physikclub.de) bzw. [www.astronomie-kassel.de](http://www.astronomie-kassel.de) nachsehen!

## **Veranstaltungen am Freitag**

Fr, 3.2., 18.00 Uhr Kurzreferate

**Vorstellung der Arbeiten von „Jugend forscht“ und „Schüler experimentieren“ durch die Projektteams**

Fr, 9.3., 18.00 Uhr Kurzreferate

**Vorstellung der „Jugend forscht“ – Arbeiten, die am Landeswettbewerb teilnehmen**

### **Projektpräsentationen:**

An allen Freitagen, an denen um 18.00 Uhr kein Vortrag ist, stellen um 17.45 Uhr jeweils zwei Projektteams des PhysikClubs ihren aktuellen Projektstand vor. Gäste sind hier herzlich willkommen!

## **Veranstaltungen zur Eröffnung des Schülerforschungszentrums Nordhessen der Universität Kassel an der Albert-Schweitzer-Schule und der Eröffnung der Sternwarte auf dem SFN:**

Vermutlich in der Woche vom 11.6. bis 16.6. mit einem reichhaltigen Angebot von Vorträgen, Führungen und Präsentationen!

Näheres bitte der aktuellen Presse entnehmen oder auf [www.physikclub.de](http://www.physikclub.de) nachsehen!

## **Ferienakademie des Schülerforschungszentrums**

Mo, 6.8. bis Fr, 10.8., jeweils 9.00 Uhr bis 13.00 Uhr

Kinder der Klassen 4, 5 und 6 beschäftigen sich unter der Leitung von Jörg Steiper mit interessanten Experimenten und Beobachtungen aus Physik, Astronomie, Chemie und Biologie.

Jeder Vormittag endet mit einem gemeinsamen Mittagessen, am Freitag ist eine Präsentation für Eltern und Freunde.

Voranmeldung erbeten!

## **Schülerforschungszentrum Nordhessen**

In allen naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen können Jugendliche aller nordhessischen Schulen eigenständig in Teams an Projekten aus der Physik, Chemie, Biologie, Mathematik, Informatik, Astronomie, Geographie und Technik forschen.

Geplant ist, dass alle Projekte an allen Tagen, auch in den Ferien durchgeführt werden können. Zentrale Beratungen sind wie folgt vorgesehen:

- **Kids-Club: Klasse 5 und 6**

In kleinen Projekten erforschen wir interessante Fragen aus der Physik, der Astronomie, der Biologie und der Technik und lernen dabei die Methoden der Naturwissenschaftler kennen.  
Dienstags, 14.00 Uhr bis 15.30 Uhr

- **Junior-Club: Klasse 7 und 8**

Erste längere echte Forschungsprojekte aus allen naturwissenschaftlichen und technischen Bereichen können bis zu einem Jahr dauern und die Teams in wissenschaftliches Arbeiten einführen. Wir fördern die Teilnahme am Wettbewerb „Schüler experimentieren“.  
Freitags, 13.30 Uhr bis 15.15 Uhr und nach Vereinbarung

- **ScienceClub: ab Klasse 9**

Die authentischen Forschungsprojekte können aus allen Bereichen der Naturwissenschaften stammen und dauern in der Regel mehrere Jahre. Die Teilnahme am Wettbewerb „Jugend forscht“ wird unterstützt.  
Freitags ab 15.00 Uhr bis maximal 22.00 Uhr, samstags und nach Vereinbarung

**Homepage: [www.physikclub.de](http://www.physikclub.de)**

## **Einführung in die Astronomie**

Dr. Rüdiger Seemann veranstaltet für die Volkshochschule Kassel einen Astronomiekurs für Anfänger, der jeweils am Montagabend in der Albert-Schweitzer-Schule stattfindet. Anmeldung über die Volkshochschule.

## **Sternwarte auf dem SFN**

Öffentliche Führungen: Ab 22.6.: Jeden Samstag bei wolkenfreiem Himmel ab Dämmerungsbeginn, frühestens 20.30 Uhr

In geraden Wochen Sonnenbeobachtungen Samstags 13.00 Uhr bis 14.00 Uhr

### Instrumente:

30 cm Newton-Reflektor mit Leitrohr.

20 cm Schaer-Refraktor auf computergesteuerter Montierung mit Sonnenteleskope für H – Alpha - und Calcium – Licht

Celestron C14

AUSSENSÄULE (für Rollstuhlfahrer höhenverstellbar): Celestron C8 (20 cm Schmidt-Cassegrain)

25 cm Dobson-Spiegelteleskop - hier können und dürfen Sie als Besucher unter unserer fachlichen Anleitung selbstständig Himmelsobjekte einstellen... trauen Sie sich!

ZUBEHÖR: Feldstecher 20x80 mit Stativ, Gitterspektrograph, Halbleiter-Photometer, Interferenzfilter, T-Scanner für H-Alpha-Sonnenbeobachtung, Objektivsonnenfilter, CCD-Kamera mit Computer, Mintron-Himmelskamera mit Monitor  
Übertragungsmöglichkeit der Fernrohrbilder in den Vortragsraum.

Vortragsraum und Dachterrasse mit Teleskop C8 sind mit Fahrstuhl auch für Rollstuhlfahrer zugänglich. Die Sternwarte wird über eine Treppe betreten.