

# DPG-Fortbildungskurse für Physiklehrer 2003

im Physikzentrum Bad Honnef

Kurs 1: 23. – 27. Juni 2003

## Physik der Erde

Wissenschaftliche Leitung: Prof. Dr. Michael Vollmer, FH Brandenburg  
Prof. Dr. Werner Schneider, Universität  
Erlangen-Nürnberg

Mit Hilfe des Fortbildungskurses Physik der Erde soll anhand ausgewählter Themen zur Geophysik ein besseres Verständnis der Vorgänge innerhalb und auf der Erde geweckt werden. Es werden vielfältige physikalische Methoden und Modelle vorgestellt. Ausgehend von der Entstehung des Sonnensystems werden neben Erforschung des Erdinneren und der Erdoberfläche (z. B. Seismologie und Satellitenfernerkundung) auch auf der Erdoberfläche beobachtbare und nutzbare Erscheinungen diskutiert (z. B. Erdbeben, Vulkanismus, Geothermie, Geomagnetismus, Rolle der meer- und eisbedeckten Teile der Erde, Wüsten, Gravitationsfeld oder Gezeiten). Außerdem sollen auch ästhetische Aspekte berücksichtigt werden, wie sie z. B. in den Farben edler Steine auftreten. Die Veranstaltung wird durch eine Experimentalvortrag zum Thema low-cost Experimente mit der Haushaltsmikrowelle ergänzt.

**Referenten und Themen:** (siehe auch [www.pbh.de/K103.html](http://www.pbh.de/K103.html))

### – Die Entstehung des Sonnensystems

Prof. H. Palme, Universität Köln

### – Theorien zur Entstehung von Erde und Mond

Prof. Dr. Ludolf Schultz, MPI für Chemie Mainz

### – Die Erde als dynamischer Planet

Prof. Dr. Rolf Emmermann, GeoForschungsZentrum Potsdam

### – Tektonophysik der Plattentektonik

Prof. Dr. Echtler, GeoForschungsZentrum Potsdam

### – Vulkanismus

Prof. Dr. Jochen Zschau, GeoForschungsZentrum Potsdam

### – Energie aus Erdwärme

Dr. E. Huenges, GeoForschungsZentrum Potsdam

### – Vom Winde verweht – Selbstorganisations- und Strukturbildungsprozesse in der Wüste

Prof. Dr. Hans-Joachim Schlichting, Universität Münster

### – Satellitenmessungen des Gravitationsfelds der Erde

Prof. Dr. Reiner Rummel, TU München

### – Der Geodynamo

Prof. Dr. Friedrich Herrmann, Universität Karlsruhe

### – Gesteins- und Umweltmagnetismus

Dr. Karl Fabian, Universität Bremen Fabian

### – Fernerkundung – Neueste Techniken und Methoden zur Erfassung von Umweltprozessen

Prof. Dr. H. Kaufmann, GeoForschungsZentrum Potsdam

### – Die Gezeiten als didaktische Herausforderung

Prof. Dr. Werner Schneider, Universität Erlangen-Nürnberg

### – Eis im Klimasystem – die Polargebiete

Dr. Ursula Schauer, AWI für Polar- und Meeresforschung, Bremerhaven

### – Die Rolle der Grönland-Island-Schottland-Schwellen für die thermohaline Zirkulation des Atlantiks

Prof. Dr. Rolf H. Käse, Institut für Meereskunde, Universität Kiel

### – Die Farben edler Steine

Prof. U. Kreibitz, RWTH Aachen

### – Experimente

Prof. Dr. Michael Vollmer, Fachhochschule Brandenburg

Kurs 2: 28. Juli – 1. August 2003

## „Vom Ötzi, Urgestein und Atmosphärenforschung bis zu Neutrinos und interstellarer Materie“ Moderne Methoden der Spektrometrie

Wissenschaftliche Leitung: Dr. Klaus Wendt, Universität Mainz,  
Dr. German Hacker, Universität Erlangen-Nürnberg

Die Spektrometrie untersucht die Zusammensetzung unterschiedlichster Stoffe durch optische Verfahren oder durch Identifikation der Einzelkomponenten, z. B. der Atome, Ionen oder Moleküle im Massenspektrometer. Als interdisziplinäres Verfahren hat sie heute ein faszinierend breites Anwendungsspektrum von der physikalischen Grundlagenforschung bis hin zum Einsatz in der chemischen Analytik, der Datierung oder den Umwelt und Lebenswissenschaften erreicht. Z. B. wurde der Nobelpreis für Chemie 2002 für letzteres Gebiet verliehen. Der Kurs soll einen breiten Einblick in physikalische Hintergründe und die Anwendungen dieses Wissensgebiets geben, das in den Lehrplänen bisher nur sehr randständig behandelt wird. Er richtet sich an Lehrkräfte sowie fortgeschrittene Lehramts- und Diplomstudenten. Zusätzlich zum Vortragsprogramm werden konkrete Unterrichtsprojekte präsentiert und ein Ausflug zum Forschungszentrum Jülich mit Führung und Besichtigung einiger Labors, u. a. des Hadronenspektrometers ANKE, angeboten.

**Referenten und Themen:** (siehe auch [www.pbh.de/K203.html](http://www.pbh.de/K203.html))

### – Gewichtsprobleme anderer Art: Vom Ur-Kilogramm zu Präzisionsmassenbestimmungen quer durch die Nuklidkarte

Dr. Blaum, CERN

### – Optische Spektroskopie – Einblick in moderne Methoden und Vorschläge zur Behandlung im Physikunterricht

Prof. Dr. M. Vollmer, Uni Brandenburg

### – Wie schwer ist das Nichts – Neutrinomassenmessungen?

Prof. Dr. C. Weinheimer, Uni Bonn

### – Spektrometrie und Physik von Antimaterie am CERN

Dr. M. Doser, CERN

### – Ein Modellexperiment zur Massenspektrometrie für die Schule

Dr. R. Pippig, MPI München

### – Wann lebte Ötzi? Grundlagen und Anwendungen der Beschleuniger-Massenspektrometrie

PD Dr. H.A. Synal, ETH Zürich

### – Dem Lebensmittel auf der Spur – Massenspektrometrie im Alltag und in der Kriminalistik

Dr. M. Boner, FZ Jülich

### – Das Jülicher ANKE-Magnetspektrometer für Hadronen

Dr. F. Rathmann, FZ Jülich

### – Blick in die Kinderstube von Sonne, Mond und Sternen: Meteoritenuntersuchungen erzählen Geschichten

Dr. A. Besmehn, FZ Jülich

### – Satelliten-Spektrometrie im Weltraum

Dr. A.v. Kienlin, MPI München

### – Wolken, Gewitter und Regenbogen im Labor – Spektroskopie an gefangenen atmosphärischen Schwebeteilchen

Prof. Dr. T. Leisner, Uni Ilmenau

### – Mit dem Laser auf Spurensuche – Nachweis von Giften in der Umwelt mit der Lasermassenspektrometrie

PD Dr. C. Weickhardt, Uni Cottbus

### – Materie zwischen Atom und Festkörper, Spektrometrie von Clustern

Prof. L. Schweikhard, Uni Greifswald

### – Teilchenfallen als Schulversuch

Stud. Ass. A. Schmitt, Uni Mainz

Kursgebühren einschl. Unterkunft und Verpflegung von Montag Mittag bis Freitag Mittag: € 190 (€ 150 für Lehramtskandidaten),  
Fahrkostenzuschüsse für DPG-Mitglieder

Anmeldung ([www.pbh.de/anmeldK1203.html](http://www.pbh.de/anmeldK1203.html)) bis zum 30. Mai 2003 an Dr. Victor Gomer, email: [gomer@pbh.de](mailto:gomer@pbh.de),

Tel: 02224 / 9232-13, Fax: 02224 / 9232-50