

## Sommeruniversität 2009

### FB 1 Physik/Elektrotechnik

#### Institut für Didaktik der Physik

**Kurs 1:**        **Institut für Didaktik der Physik**  
                    FB 1 Physik/Elektrotechnik

Für Lehrerinnen und Lehrer des Fachs Physik, S II

#### **Physikunterricht weiterentwickeln - Anregungen zur Umsetzung des neuen Bildungsplans Physik (GyO)**

Prof. Dr. Horst Schecker, Prof. Dr. Jörn Bleck-Neuhaus, StD Michael Dörfler, Dr. Erik Einhaus, Dr. Jörn Gerdes, Sabine Gaudig

Für die Weiterentwicklung des Physikunterrichts der Oberstufe sind klassische Themen neu zu gestalten (z.B. die Thermodynamik) und moderne Themen der Physik des 20. und 21. Jahrhunderts inhaltlich zu aktualisieren (z.B. die Teilchenphysik). Zum Schuljahr 2010/11 tritt der neue Bildungsplan für Physik in der Qualifikationsphase der gymnasialen Oberstufe in Kraft. Er ist nach verpflichtenden Inhalts-Kernbausteinen und wählbaren Vertiefungsbausteinen aufgebaut. Der Bildungsplan enthält einige neue inhaltliche Elemente. In dem Kurs werden Anregungen zur Umsetzung gegeben. Es geht um folgende Themen:

- Gestaltbarkeit: Umsetzung des Bildungsplans in ein schuleigenes Curriculum durch die Fachkonferenz.
- „Hauptsätze der Thermodynamik“ (Kernbaustein): Kreisprozesse, Energieentwertung und Wirkungsgrad mit so wenig Gasgesetzen wie möglich.
- „Struktur der Materie“ (Kernbaustein): Zentrale Konzepte der modernen Teilchenphysik.
- „Quantenphysik der Atomhülle“ (Kernbaustein): Ein Atommodell jenseits von Bohr (mit Multimedia).

Im Rahmen dieses Kurses ist ein Teil des Donnerstagnachmittags für Experimente im Physikalischen Praktikum vorgesehen (Details in der Beschreibung von Kurs 2). Zum Kernbaustein Thermodynamik, kann dabei mit verschiedenen Varianten des Stirlingmotors gearbeitet werden.

Max. Teilnehmerzahl:	20	
Kurszeiten:	Donnerstag	9.30 – 17.00 Uhr
	Freitag	9.30 – 13.00 Uhr
Ort:	NW 1, Raum N3380 (Didaktiklabor)	

## Programm

Donnerstag, 25.6.2009		
9.30	Begrüßung, Einführung in den Bildungsplan	Schecker, Gerdes
10.00	„Quantenphysik der Atomhülle“ Übersicht über den Kernbaustein Simulationen zu Veranschaulichung von Orbitalen (Präsentation und Arbeit am Computer)	Dörfler
11.30	Kaffeepause	
11.45	Bildungsplan Physik und schuleigene Curricula – Anregungen für die Arbeit in den Fachkonferenzen	Gerdes, Einhaus
12.30	Mittagspause	
13.45	„Hauptsätze der Thermodynamik“ Vorschlag zur Behandlung des Kernbausteins	Einhaus, Schecker
15.00	Kaffeepause	
15.15	Neue spannende Experimente aus der Thermodynamik, Elektrizitätslehre und Mechanik (u.a. neuer Stirlingmotor)	Rückmann Physikalisches Praktikum
17.00	Ende des 1. Tages	
17.30	Beginn der Festveranstaltung im Haus der Wissenschaft	
Freitag, 26.6.2009		
9.30	Begrüßung	Schecker
9.35	Zum Kernbaustein „Struktur der Materie“: Zentrale Konzepte der modernen Teilchenphysik	Bleck-Neuhaus
11.00	Kaffeepause	
11.30	„Struktur der Materie“: Überlegungen zur Umsetzung im Unterricht	Plenum
12.15	Bildungsplan Physik und zentrale Abiturprüfung	Gerdes, Dörfler
12.45	Abschlussrunde	