

## ZU DIESEM HEFT



### Liebe Leserinnen und Leser,

Sensoren gehören zur Alltagswelt der Schülerinnen und Schüler. Bewegungsmelder, Pulsuhr, Temperatursensoren im Fieberthermometer oder die Ladeanzeige auf Walkman-Batterien sind nur einige Anwendungen. Der Unterricht sollte nicht nur die Physik des letzten Jahrtausends behandeln – die Schulphysik muss auch einen subjektiven Erklärungswert für Sachverhalte aus der modernen Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen bekommen.

Allerdings sind mit dem Thema „Sensoren“ im Unterricht durchaus auch einige didaktischen Herausforderungen verbunden, abgesehen davon, dass wir selbst erst einmal entsprechende Sachinformationen finden müssen. Deshalb soll dieses Heft physikalische Grundinformationen zu Sensoren liefern, Unterrichtsideen aufzeigen und vor allem konkrete Vorschläge anbieten.

Ihr

#### Ihre Service-Nummern im Friedrich Verlag

**Abo-Service:** (05 11) 4 00 04-151

**Leserservice:** (05 11) 4 00 04-188

**Redaktion:** (05 11) 4 00 04-125

[www.unterricht-physik.de](http://www.unterricht-physik.de)

Naturwissenschaften im

# Unterricht Physik

Heft 91, Februar 2006,  
17. Jahrgang

## SENSOREN

Herausgeber: Prof. Dr. Raimund Girwitz, Ludwigsburg

### BASISARTIKEL

Raimund Girwitz

**Sensoren: Physik erleben, verstehen und anwenden**  
Chancen und Perspektiven für den Unterricht

4

### UNTERRICHTSPRAXIS

Ulrich Böhm und Raimund Girwitz

**Sensorik mit Widerständen**

Erkundung verschiedener Geräte und ihrer Funktionsweise

7

Rainer Dietrich und Raimund Girwitz

**Induktive Sensoren**

Sachinformationen und Experimentiervorschläge

12

Sascha Ziegelbauer und Raimund Girwitz

**Sensoren als Schalter**

Analysieren und konstruieren

17

Thorsten Bell und Silke Mikelskis-Seifert

**Crashtests mit Dehnungsmessstreifen**

Ein einfacher Kraftsensor ermöglicht spannende Experimente

20

Raimund Girwitz und Sascha Ziegelbauer

**Infrarotsensoren**

Untersuchungen an Alltagsgeräten

22

Karl-Heinz Nägele, Ulrich Strobel, Sascha Ziegelbauer und Raimund Girwitz

**Messungen am Herzkreislaufsystem**

Ideen, Versuche und Informationen zu elektrischen, optischen und akustischen Messverfahren

28

Sascha Ziegelbauer und Raimund Girwitz

**Körperfettmessung**

Elektrische und optische Verfahren zur Bestimmung des Körperfettanteils

33

Thomas Gebner

**Beschleunigungen mit anderen Augen sehen**

Vom Airbagsensor zur Bewegungsanalyse

37

### MAGAZIN

#### ANREGUNGEN

Werner Fick

**Motorsensoren**

Konstruktionsprojekte im naturwissenschaftlichen Unterricht

40

#### DISKUSSION

Leserbrief

42

#### AUFGABEN

Martin Volkmer

**Lässt sich elektrische Energie in Flaschen abfüllen?**

43

Martin Volkmer

**Die radioaktive Belastung der Bundesrepublik durch den Reaktorunfall in Tschernobyl**

44

#### INFORMATIONEN

Martin Volkmer

**Plutonium und seine Gefährlichkeit**

48

#### VERSUCHSKARTEI

Raimund Girwitz und Sascha Ziegelbauer

**Metalldetektor**

51

Versuche mit dem Infrarot-Strahlungsthermometer

51

Vorschau/Rückschau/Impressum

53

Kurzfassungen und Jahresregister  
unter [www.unterricht-physik.de](http://www.unterricht-physik.de)