



### **Schülerinnen und Schüler als Forscher: Informelles Lernen im Schülerlabor**

*Manfred Euler*

In zunehmendem Maße werden Schülerlabore von Universitäten und Forschungseinrichtungen zur Verfügung gestellt. Zum einen wird so der potenzielle wissenschaftliche Nachwuchs an die aktuelle Forschung herangeführt, zum anderen gibt es für den Schulunterricht Möglichkeiten, nach einem anderen Konzept und in einer neuen Umgebung zu lernen. Der Erfolg des informellen Lernens und das Experimentieren in authentischer Umgebung sowie die Bedeutung dieser außerschulischen Lernorte für die Schüler, für die Lehrer und die Gesellschaft werden in dem Basisartikel erläutert.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 4

### **Mit LEGO-Stein und Kraftmikroskop. C#Nat vernetzt Universität mit Schulen**

*Walter Wagner*

Dieses Universitätslabor in Bayreuth ist eigentlich ein Chemielabor, hat es sich aber zum Ziel gesetzt, Fächer verbindende Experimente anzubieten, und so ist auch ein Besuch für den Physikunterricht geeignet. Dort sollen z. B. mit LEGO-Technik Autos mit bestimmten Eigenschaften gebaut werden. Oder die LEGO-Steine werden chemisch behandelt. Eine Vorstellung über die Vergrößerungsfähigkeit eines Kraftmikroskops bekommen die Schülerinnen und Schüler bei einem weiteren Thema des Labors. Sie dürfen sogar im „Nanometerbereich“ arbeiten.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 24

### **Verständliche Wissenschaft als Programm. Das DESY-Schülerlabor physik.begreifen**

*Karen Ong*

Seit 1997 bietet das Schülerlabor in Hamburg am DESY Versuche zu Themen vom Vakuum bis zur Radioaktivität an. Das Angebot richtet sich an Schulklassen der Jahrgangsstufe 4–10. Es wird sehr viel Wert auf eigenständiges Arbeiten gelegt. Der Tag einer Schülergruppe im Vakuumlabor wird beschrieben. Das vorgestellte Arbeitsblatt behandelt eine Wassersäule im Vakuum.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 13

### **Physik selbstständig erfahren. Das teutolab-Physik an der Universität Bielefeld**

*Katja Tönsing, Cord Göbel und Dario Anselmetti*

Dieses Laborangebot richtet sich an die Grundschule oder Sek. I. Die Schülerinnen und Schüler lernen zunächst empirisch das Spiegelgesetz kennen und erarbeiten anschließend selbstständig konkrete Aufgaben mit Laserstrahlen und Spiegeln. Ein Beispiel zur Zauberei mit Physik, das Ei in der Flasche, wird ebenfalls in diesem Beitrag beschrieben.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 26

### **Mit Fruchttete und Sonnenlicht. Ein Unterrichtskonzept zur Herstellung von Farbstoffsolarzellen**

*Ulrike Bornschein*

Am Hahn-Meitner-Institut in Berlin werden die Schülerinnen und Schüler an ein innovatives Konzept zum Thema Energie und Umwelt herangeführt. Sie dürfen eine Alternative zur Solarzelle herstellen: eine Grätzel-Zelle, die mit Farbstoff, z. B. aus Fruchttete, elektrische Energie liefert. Als Anreiz wird ein Wettbewerb ausgeschrieben: Der Schüler, dessen Zelle die höchste Leistung liefert, gewinnt. Der Aufbau der Grätzel-Zelle wird detailliert beschrieben.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 16

### **Schüler- und Lehreräußerungen zum Lernen im Schülerlabor**

*Inga Glug, Christoph Pawek, Katrin Engeln, Dirk Hillebrandt und Manfred Euler*

Ein Besuch im Schülerlabor soll nicht nur an diesem Tag den Unterricht bereichern. Die Konzepte der Labore beruhen auf dem Ziel, ein nachhaltiges Interesse der Schülerinnen und Schüler zu wecken. Ob das gelingt, wie die Schüler und auch die Lehrer nach einigen Monaten noch über den Laborbesuch denken, welche Eindrücke sie dabei hatten und noch haben, wird in diesem Beitrag anhand vieler Zitate dargelegt.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 28

### **Forschung zum Anfassen und Erleben. Einblicke in die DLR\_School\_Labs**

*Richard Brücker, Harald Görlich und Bernhard Heislbez*

Beinahe jeder DLR-Standort unterhält ein Schülerlabor, ein DLR\_School\_Lab. Sie haben die Aufgabe, aufgrund ihrer authentischen Orte (ehem. Halle) nachhaltig das Interesse der Schülerinnen und Schüler an den natur- und ingenieurwissenschaftlichen Themen zu wecken. In diesem Artikel werden folgende Versuche beschrieben:

Hochgeschwindigkeitskamera (Göttingen), Gravitationsbiologie und Auslöschung von Schall als aktive Lärmkontrolle (Köln-Porz) und das Modellieren eines Raketenfluges (Lampoldshausen/Stuttgart).

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 19

### **Lernort Labor – Zentrum für Beratung und Qualitätsentwicklung**

*Dorothee Dähnhardt, Dirk Hillebrandt und Manfred Euler*

Die zahlreichen Schülerlabore zu vernetzen, die Gründung neuer Labore zu fördern und die Qualität der vorhandenen zu sichern – das sind die Ziele, die LeLa, das Zentrum für Beratung und Qualitätsentwicklung, verfolgt. Die Arbeit dieses Zentrum wird vorgestellt: darunter auch die Zusammenarbeit mit Stiftungen und die Ausschreibung von Wettbewerben.

UNTERRICHT PHYSIK 16/2005, Nr. 90, Seite 30