



**Physik vernetzen.  
Formen und Facetten des fächerübergreifenden Unterrichts**

*Johannes Günther und Peter Labudde*

Der Basisartikel macht deutlich, was man unter fächerübergreifenden Unterricht versteht, und zeigt anhand eines Strukturmodells die Vielfalt von Dimensionen, in denen sich fächerübergreifende Unterrichtseinheiten konzipieren lassen. Dabei reichen die Ebenen von explizit auf den Fächerübergreif bezogenen Bereichen wie der Form der Verknüpfung von Fächern über mögliche Themen bis zur Wahl der Unterrichtsmethoden und zur Leistungsbeurteilung.

UNTERRICHT PHYSIK\_23\_2012\_Nr. 132, Seite 4

**Fächerübergreifend unterrichten – warum und wie?  
Argumente und Bedingungen für fächerübergreifendes Lehren und Lernen**

*Johannes Günther und Peter Labudde*

Der Basisartikel stellt zunächst die Argumente für einen fächerübergreifenden Unterricht zusammen. Anschließend werden Argumente dagegen diskutiert und mögliche Probleme sowie geeignete und praxiserprobte Lösungsansätze bei der Umsetzung fächerübergreifender Unterrichtskonzepte aufgezeigt.

UNTERRICHT PHYSIK\_23\_2012\_Nr. 132, Seite 9

**Aggregatzustände und Teilchenmodell.  
Ein chemisch-physikalisches Praktikum in der 8. Jahrgangstufe**

*Andrea Naujoks und Johannes Günther*

Die Autoren beschreiben die Konzeption und die Durchführung eines fächerübergreifenden Projektpraktikums zum Teilchenmodell aus Sicht der Chemie und Physik, in dem die Schülerinnen und Schüler in Gruppen jeweils einen Versuch aus dem Phänomenbereich der Aggregatzustände durchführen. Anschließend präsentieren sie entweder den Versuch selbst oder ihre Messergebnisse und Erkenntnisse vor der Klasse. Die Bewertung der Präsentation bildet die Grundlage für die Note – je nach Versuch – in Chemie oder Physik

UNTERRICHT PHYSIK\_23\_2012\_Nr. 132, Seite 14

**Biophysik.  
Fächerübergreifender Unterricht oder neues Unterrichtsfach?**

*Melanie Nerding und Rainer Dietrich*

Die Autoren stellen die neue bayerische Lehrplanalternative „Biophysik“ vor, die insbesondere bei Schülerinnen auf mehr Interesse stößt als herkömmliche Physikkurse. Anhand des Teilthemas „Signalleitung in Nervenzellen“ werden Inhalte dieses Kurses in Form einzelner Unterrichtsschritte skizziert. Elemente dieses neuen Fachs lassen sich auch in herkömmlichen Physikunterricht integrieren.

UNTERRICHT PHYSIK\_23\_2012\_Nr. 132, Seite 24

**Lernen durch die Künste.  
Kreatives Arbeiten als Methode im Physikunterricht**

*Johannes Günther, Paula Wing und Petra Weingart*

Die Autoren stellen das kanadische Konzept LTTA („Learning Through The Arts“) vor, das mittlerweile auch in Deutschland Verbreitung findet: Das Grundprinzip ist die künstlerische Umsetzung von Fachinhalten in Kooperation mit einem entsprechenden Künstler. Dabei wird die Durchführung des Unterrichts durch eine erprobte Schrittfolge gestützt, die den Schülerinnen und Schüler u. a. erleichtert, in die ungewohnte Arbeitsform hineinzufinden. Das Konzept wird am Beispiel eines szenischen Dialogs zu Modellen des Lichts verdeutlicht.

UNTERRICHT PHYSIK\_23\_2012\_Nr. 132, Seite 30

**Von der Dampfmaschine zum Kreisprozess. Wirkungsgrade in technisch-wissenschaftlichen und ökonomischen Kontexten**

*Frederik Heise und Dietmar Höttecke*

*(unter Mitwirkung von Andreas Henke und Falk Rieß)*

Die Autoren stellen eine Unterrichtseinheit zur Thermodynamik vor, die einen Schwerpunkt auf die historische Entwicklung der Wärmekraftmaschinen legt und daran die Wechselwirkungen zwischen ökonomisch-gesellschaftlichen und physikalisch-technischen Entwicklungen deutlich macht. Die Lernenden konstruieren und optimieren eigene Dampfmaschinen und setzen sich im Anschluss mit der Funktionsweise historischer Dampfmaschinen auseinander. Als roter Faden zieht sich durch den gesamten Unterricht das Thema Wirkungsgrad in unterschiedlichen Kontexten.

UNTERRICHT PHYSIK\_23\_2012\_Nr. 132, Seite 35