

zu diesem Heft



Liebe Leserinnen und Leser,

Ein mit Wasser bzw. Eis gefülltes Plastik-Ei kann als Modell genutzt werden, um die Drehbewegungen eines rohen und eines gekochten Eis zu vergleichen. Das bekannte Blue-Bottle-Experiment lässt sich nicht nur als Show-Versuch, sondern auch zur Veranschaulichung, der in einem Redoxsystem ablaufenden Reaktionen, einsetzen. In beiden Fällen handelt es sich um Modellexperimente. Während das erste Experiment dazu dienen soll, eine naturwissenschaftliche Fragestellung zu bearbeiten, soll der Beobachter im zweiten Fall zu Fragen angeregt werden, die schließlich zur Modellierung der gekoppelten Redoxreaktionen führen.

Die Nutzung und Entwicklung von Modellen sind von jeher prägend für die Arbeitsweise in den Naturwissenschaften. Der aktive Umgang mit Modellen und Modellvorstellungen wird darüber hinaus von den Bildungsstandards für den Chemieunterricht gefordert.

Mit diesem Heft möchten wir Sie anregen, das mit Modellexperimenten verbundene große didaktische Potenzial im Sinne der Kompetenzbereiche Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Kommunikation und Bewerten in Ihrem Unterricht wirksam werden zu lassen. Mit dem Erkennen von Analogien aus ihrem Erfahrungshorizont bei Modellexperimenten erleben Schülerinnen und Schüler den Chemieunterricht in Anwendungszusammenhängen, werden zu Transferleistungen angeleitet und können fachliche Zusammenhänge modellieren. Kurz gesagt, sie lernen Chemie – und was diese Naturwissenschaft ausmacht – besser zu verstehen.

Wir freuen uns, wenn wir mit diesem Heft einen Beitrag dazu leisten können!

Katrin Sommer

Peter Pfeifer

Herausgeber:

Prof. Dr. Katrin Sommer, Bochum; Prof. Dr. Peter Pfeifer, Nürnberg

BASISARTIKEL

Katrin Sommer, Mirjam Klein, Henning Steff und Peter Pfeifer

Modellexperimente

Zwischen Anschauungselement und Erkenntnisgewinnung

2

UNTERRICHTSPRAXIS

Katrin Sommer und Peter Pfeifer

„Lebensmittel“ und Modellexperimente

10

Lutz Stäudel

Von der Modellnutzung zum Modellieren

Was der naturwissenschaftliche Unterricht vom Mathematikunterricht gelernt hat

17

Henning Steff, Kristina Kluthke, Jeannette Pietrzak und Katrin Sommer

Gewinnung von Zink im Modellexperiment

23

Henning Steff und Katrin Sommer

Roheisen aus der Dose

Schüler modellieren den Hochofenprozess

26

Henning Steff, Katrin Sommer und Sabine Venke

Modellexperimente und Bauchemie

Mittler zwischen Technologie und Unterricht

34

Martin Schwab

Ein Modellversuch zur Zündtechnik im Ottomotor

38

Peter Pfeifer

Vom „Blue Bottle“ zum Baumannschen Versuch

Didaktische Analyse von Modellversuchen zur Biokatalyse

41

MAGAZIN

ANREGUNG

Thomas Röder

Die antimikrobielle Wirkung von Silber

47

Karteikarten

Janine Dassen

Die Bildung von Tropfsteinen

49

Thomas Waitz

Verwendung von nanoporösen Silica (MCM-41, SBA-15) als

Katalysatorträgermaterial

49

Impressum

51

Kurzfassungen unter: www.unterricht-chemie.de



Download-Material: Unter www.unterricht-chemie.de finden Sie Abbildungen zu den auf Seite 27 kurz beschriebenen Versuchsaufbauten und alternative Versuche zu dem auf Seite 41 f. beschriebenen Blue-Bottle-Experiment als pdf-Dateien zum Download. Bitte geben Sie den folgenden Download-Code in das Suchfeld ein: XXXXXXXXXX

Als Abonnentin oder Abonnent sind Sie zum kostenlosen Download berechtigt. Weder das gesamte Materialpaket noch einzelne Dateien dürfen ohne Einwilligung des Verlags an Dritte weitergegeben oder ins Netzwerk gestellt werden. Dies gilt auch für Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Der Verlag behält sich vor, gegen urheberrechtliche Verstöße vorzugehen.

