



Prof. Dr. Ilka Parchmann, Kiel
Petra Wlotzka, Dortmund

Liebe Leserinnen und Leser,

Schülerinnen und Schüler bringen i.d.R. eigene Vorstellungen und Alltagserfahrungen zu Stoffen, Phänomenen und Prozessen mit in den Chemieunterricht. Diese stellen vielfach alternative Konzepte zu den heute in Wissenschaft und Schulpraxis anerkannten Erklärungen dar. Hier gilt es, diese Vorerfahrungen zu nutzen, bestehende Vorstellungen zu hinterfragen und Konzepte zunehmend weiter zu entwickeln. Dazu bedarf es gelingender Lernsituationen, die die Lernenden zum Nachdenken anregen (kognitiv aktivieren!) und sie dazu veranlassen, die eigenen Konzepte zu überdenken, gegebenenfalls zu revidieren oder zu erweitern.

Experimente können hierzu einen entscheidenden Beitrag leisten. Besonders solche, deren Beobachtungen nicht den Erwartungen entsprechen, können bei den Lernenden einen „kognitiven Konflikt“ auslösen und diese dazu anregen, ihre Beobachtungen zu interpretieren und fachliche Kompetenzen aufzubauen.

In diesem Heft haben wir eine Reihe solcher Schlüsselexperimente für Sie zusammengestellt, die insbesondere die zentralen Erkenntnishürden der Schülerinnen und Schüler in den Blick nehmen. In Verbindung mit den darauf aufbauenden Aufgaben macht's „Klick“ und die Lernenden werden motiviert, sich intensiv mit chemischen Phänomenen und ihren Ursachen auseinander zu setzen. In diesem Sinne möchten wir Ihren Unterricht lernwirksam unterstützen und wünschen Ihnen viel Erfolg beim Einsatz dieser Experimente.

Viel Freude beim Lesen wünschen

BASISARTIKEL

Annette Marohn, Ilka Parchmann und Petra Wlotzka

Schlüsselexperimente – hier macht's Klick!

2

UNTERRICHTSPRAXIS

Annette Marohn und Rebekka Schillmüller

Luft ist nicht Nichts

8

Schlüsselexperimente zu Gasen

Jens Friedrich und Marco Oetken

Molekulares Sieben

12

Ein einfaches Experiment als Hinführung zur Teilchenvorstellung

Ilka Parchmann und Stefan Schwarzer

unter Mitarbeit von Sünne Anderson, Jörg Kliever, Jürgen Rathlev und Insa Stamer

Kann man Atome sehen?

15

Atomvorstellungen reflektieren

Sabine Nick und Klaus Ruppersberg

Schwefel und Kohlenstoff

18

Stoffeigenschaften über Strukturen deuten

Stefan Schwarzer, Helmke Andersen und Ilka Parchmann

Eigenschaften auf Knopfdruck

22

Molekulare Schalter als Zugang zu verschiedenen Basiskonzepten

Stefanie Herzog und Ilka Parchmann

Wie bleibt das Wasser in der Windel?

24

Superabsorbierende Polymere als Modellsubstanz zu Erarbeitung von Struktureigenschaften-Beziehungen

Jens Friedrich und Marco Oetken

Der Boyle-Versuch mit Kohlenstoff

28

Ein ästhetisches Experiment zum Gesetz der Erhaltung der Masse

Mathias Ropohl

Je mehr, desto besser?

31

Bestimmung der Zündgrenze von Kohlenwasserstoff-Luft-Gemischen

Petra Wlotzka

Das Brausetabletten-Experiment

35

Eine Hinführung zum chemischen Gleichgewicht

Ilka Parchmann, Gerda Ledwig und Stefanie Herzog

Der Energie auf der Spur

38

Energetische Phänomene rund ums Wasser

Sabine Venke und Maike Busker

Alles nur Eisen

42

Betrachtung von Reaktionsbedingungen und energetischen Folgen

MAGAZIN | ANREGUNG

Bernhard Sieve

Aha-Effekte erzielen – durch den Einsatz von Bildern und Videos

46

Impressum

48

VERSUCHSKARTEI

Stefanie Herzog
Untersuchung der Auswirkungen von Salzkonzentration und pH-Wert auf gequollene Polymerkügelchen

Uwe Lüttgens
Ein Wasserkocher aus Papier

Download-Material: Unter www.unterricht-chemie.de finden Sie die Lösungen zum Arbeitsblatt „Eigenschaften auf Knopfdruck“ (S. 22 f.) zum Download. Bitte geben Sie den folgenden Download-Code in das Suchfeld ein: XXXXXXXXXX



Als Abonnentin oder Abonnent sind Sie zum kostenlosen Download berechtigt. Die Dateien dürfen ohne Einwilligung des Verlags nicht 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.

Kurzfassungen unter: www.unterricht-chemie.de