



Dr. Bernhard Sieve, Hannover
Frank Hilker, Hannover

Liebe Leserinnen und Leser,

Übung macht sprichwörtlich den Meister. Dies gilt besonders für den Chemieunterricht, wo doch die Unterrichtsinhalte wie in keinem der anderen naturwissenschaftlichen Fächer so sehr aufeinander aufbauen und damit voraussetzungsgebunden sind. Dass Lernen ohne Üben nicht funktioniert, wird wohl jeder von Ihnen unterschreiben. Doch zum Üben bleibt im regulären Chemieunterricht trotz aller Notwendigkeit meist zu wenig Zeit. Hinzu kommt, dass Schülerinnen und Schüler häufig nur ungern üben.

Angesichts dieses scheinbaren Dilemmas stellen sich verschiedene Fragen, denen wir in diesem Heft nachgehen möchten: Wie lassen sich Übungssituationen gestalten, die von Lernenden nicht als notwendiges Übel angesehen werden, sondern in denen das Üben sogar Freude bereitet? Wie lässt sich das Üben einfach in den Unterricht integrieren, sodass es zu einem festen Ritual werden kann? Wie lässt sich vermeiden, dass übendes Lernen zum reinen Trainieren von Wissensbeständen und Routinen verkommt? Sicherlich ist auch dies ein wichtiger Bestandteil des Übens, doch möchten wir in dem Heft aufzeigen, dass Üben mehr ist, als das reine Pauken von Chemie-Vokabeln, Formeln und Rechenroutinen. Im Basisartikel und in den unterrichtspraktischen Beiträgen finden Sie daher viele Anregungen dazu, wie eine Übungssituation intelligent und motivierend gestaltet werden kann.

Viel Freude beim Erproben der Materialien wünschen

Bernhard Sieve Frank Hilker

Gefährdungsbeurteilungen
auf experimentas.de



In Kooperation mit Experimentas.de gibt es ab sofort zu jedem Experiment in *Unterricht Chemie* eine Gefährdungsbeurteilung. Einfach herunterladen und ausdrucken.

BASISARTIKEL

Frank Hilker und Bernhard Sieve

Intelligentes Üben = Üben mit Konzept

2

UNTERRICHTSPRAXIS

Moritz Knau und Frank Hilker

Kopfübungen

9

Systematisches Üben im Chemieunterricht

Catharina Mielke und Bernhard Sieve

Individuell und selbstbestimmt üben

14

Differenzierung durch Lernkarten

Heike Nickel und Robert K. Engel

Schau genau

20

Das unterrichtliche Potential des Einsatzes von Fehlersuchbildern

Michael Hänsel

Mosaikvortrag, Memo und Stille Post

25

Methoden zur Festigung von Fachwissen

Bernhard Sieve

Üben mit Karteikartensystemen

30

Digitale Karteikarten selbst erstellen

Teresa Connolly, Oliver Meyer und Johannes Huwer

Erklären üben

34

Fachspezifische Argumentationsmuster von Erklärungen

MAGAZIN

DIGITALE WERKZEUGE

Sebastian Zacharias und Michael Schroeder

MedienBox Chemie

39

Hilfen und Übungen mithilfe von QR-Codes bereitstellen

METHODE

Bettina Most, Jürgen Metzger und Jens Austermann

Gruppentunier zur Stofftrennung

42

Intelligente Übungsaufgaben im Anfangsunterricht Chemie

AUFGABE

Frank Hilker

Ammoniak als Tabakzusatz

45

Impressum

48

VERSUCHSKARTEI

Heike Nickel und Robert K. Engel

Natriumhydroxid-Plättchen reagieren mit wässriger Bromthymolblaulösung

Heike Nickel und Robert K. Engel

Herstellung und Aufreinigung von Essigsäureethylester



Download-Material: Unter www.unterricht-chemie.de finden Sie alle Arbeitsblätter, die im Heft nur verkleinert im DIN-A5-Format abgedruckt wurden, im DIN-A4-Format zum Download. Bitte geben Sie den folgenden Download-Code in das Suchfeld ein: XXXXXXXXXX