



Der Kreislauf der Gesteine

Beispiel für Stoffumwandlungen

Sylke Hlawatsch, Sabine Venke und Horst Bayrhuber

Über die Erforschung von Gesteinen erschließen sich die Vorgänge im Erdinnern. Die chemischen und physikalischen Entstehungsprozesse der Gesteine werden beschrieben und an Beispielen veranschaulicht, die Beziehungen zwischen den verschiedenen Elementen des Gesteinskreislaufs (verschiedene Gesteinsformen) werden dargestellt. Zusätzlich wird der Vorgang der Plattentektonik erläutert.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 4

Der Kreislauf des Biotits

Andreas Wenzel

Alle Gesteine werden an der Erdoberfläche durch chemische und physikalische Verwitterungsprozesse in ihre Bestandteile zerlegt. In diesem Lesetext werden die verschiedenen Prozesse und Gesteinsformen im Gesteinskreislauf am Beispiel des Biotits veranschaulicht. Abschließend sollen die Abbildungen von Gesteinsdünnschliffen der entsprechenden Station im Kreislauf zugeordnet werden.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 26

Chemieunterricht im Kontext des Gesteinskreislaufs

Anwendung und Erarbeitung chemischer Basiskonzepte in einer interdisziplinären Wissensdomäne

Sylke Hlawatsch, Ilka Parchmann, Sabine Venke

Die Untersuchung von Gesteinen bietet einen handlungsorientierten Zugang für die Anwendung und Vertiefung chemischer Basiskonzepte. Es wird dargestellt inwieweit sich die grundlegenden Basiskonzepte mit den Inhalten des Themas „Gesteinskreislauf“ verknüpfen lassen.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 8

Gashydrate am Meeresgrund

Christiane Queisser

Methangashydrate entstehen durch die Stoffwechselaktivitäten von Bakterien im Sediment. In diesem Lesetext werden die Bildung von Methangashydraten und die Bedingungen, unter denen Gashydrate entstehen, erläutert. Anhand von 5 Aufgabenstellungen wird das Verständnis der Schülerinnen und Schüler abschließend überprüft.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 30

Beobachtungen an Gesteinen

Sabine Venke und Sylke Hlawatsch

Schülerinnen und Schüler können anhand von Gesteins- und Mineralproben phänomenologisch an das Thema Gesteine und Minerale herangeführt werden. In diesem Beitrag wird ein möglicher Einstieg in das Thema beschrieben: Zunächst werden Assoziationen zum Begriff „Stein“ gesammelt und sortiert, anschließend werden verschiedene Gesteins- und Mineralproben mit der Lupe untersucht.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 12

Vielseitiger Kohlenstoff

Diamanten erzählen eine „heiße“ Geschichte

Sabine Venke, Thomas Stachel und Karin Griewatsch

In der Schule sind die Modifikationen Diamant und Graphit in unterschiedlichsten Zusammenhängen Gegenstand des Chemieunterrichts, selten jedoch werden sie unter geowissenschaftlichen Aspekten betrachtet. Der vorliegende Artikel möchte zeigen, wie dies anhand von Lesetexten unter Beachtung von fachlichen Leitlinien bzw. Basiskonzepten möglich ist (s. Kasten).

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 34

Versuche zum Gesteinskreislauf

Sylke Hlawatsch und Nils Reimann

Es werden einfache Schülerversuche zum Thema „Gesteinskreislauf“ vorgestellt, die in Gruppenarbeit als Stationenlernen durchgeführt werden können. Die Ergebnisse der Versuche sollen in Beziehung zum Gesteinskreislauf gestellt werden, indem die Versuche einem Stoffflussdiagramm zum Gesteinskreislauf begründet zugeordnet werden.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 14

Spinell – Mineralien

Eigenschaften und einfache Synthesen

Heinz Schmidkunz

Chemisch gesehen sind Spinelle relativ einfache chemische Verbindungen, die man sich durch die Reaktion zweier Metalloxide entstanden denken könnte. Synthetisch lassen sie sich aus einem zweiwertigen und einem dreiwertigen Metalloxyd herstellen. In diesem Artikel wird eine Versuchsanleitung beschrieben, nach der Spinelle auch im Schulunterricht hergestellt werden können.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 38

Reise ins Erdinnere

Erforschung eines chemisch differenzierten Planeten

Sylke Hlawatsch und Sabine Venke

Das Interview mit dem Kieler Gesteinsforscher Volker Schenk gibt einen Einblick in die Forschungsarbeit eines Geowissenschaftlers und beschreibt, wie Forscherinnen und Forscher anhand seismischer Untersuchungen Kenntnisse über den Aufbau der Erde erlangt haben. Ausgehend von den Textinformationen sollen Schülerinnen und Schüler den Erdaufbau darstellen und erläutern.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 20

Kalk brennen auf dem Schulhof

Versuche zum technischen Kalk-Kreislauf

Peter Slaby

Erhitzt man Kalkstein stark im Feuer, so wird er zu einem Stoff, den man mit Wasser zu einem Bauklebstoff verarbeiten kann. Die in diesem Artikel zusammengestellten Materialien zeigen, dass man durch den praktischen Umgang mit Kalkstein, Branntkalk und Löschkalk die große Relevanz des so genannten technischen Kalk-Kreislaufs für Alltag und Technik erleben kann.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 41

Magma, Vulkane und Vulkangesteine

Hans-Ulrich Schmincke und Sylke Hlawatsch

Vulkane sind Punkte auf der Erdoberfläche, an denen heiße Gesteinschmelze explosiv als Asche herausgeschleudert wird oder ruhig als Lavastrom ausläuft. Der Lesetext beschreibt die drei unterschiedlichen physikalischen Prozesse, die zur Entstehung von Gesteinschmelzen führen und erläutert den Zusammenhang zur Ausbildung verschiedener Vulkantypen.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 22

Industrielle Anwendungen von Gesteinen und Mineralien

Karin Griewatsch

Die Nutzung von Gesteinen und Mineralien ist vielfältig. Technisch relevant sind dabei vor allem Eigenschaften wie z. B. hohe Festigkeit oder Elastizität, aber auch physikalische oder chemische Eigenschaften wie z. B. thermisches, magnetisches, elektrisches, optisches, piezoelektrisches Verhalten oder eine besondere chemische Resistenz. Die Verwendung einiger Minerale und Gesteine wird in diesem Magazinbeitrag dargestellt.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 44



Chemische Begriffe umschreiben

Verena Pietzner und Mirko Uhde

Die Spielideen vieler Gesellschaftsspiele liefern Anregungen für sinnvolle Spiele im Chemieunterricht, so z.B. die Idee für das beliebte TABU-Spiel aus dem Hasbro-Spieleverlag. Spielkarten können von den Schülerinnen und Schülern selbst angefertigt werden. Im Unterricht kann das Spiel sowohl mit der gesamten Klasse als auch in kleinen Gruppen gespielt werden.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 47

Spielen – eine Bereicherung für den Chemieunterricht

Verena Pietzner

Das Spiel als handlungs- und subjektbezogene Lernform ist in besonderer Weise geeignet, die emotionale Ebene anzusprechen und somit die Freude am Lernen aufrecht zu erhalten. Das Lernspiel kann ein Anreiz sein, sich mit den Inhalten des Unterrichts auseinander zu setzen, wo das Abfragen eher demotivierend wirkt. Dieser Magazinbeitrag gibt einen Überblick über verschiedene Lernspiele für den Chemieunterricht.

UNTERRICHT CHEMIE 16/2005, Nr. 86, Seite 46