

**Von der Alltagsvorstellung zum fachwissenschaftlichen Konzept.** Schülervorstellungen diagnostizieren und weiterentwickeln

Eva-Maria Feige, Juliane Rutsch, Tobias Dörfler und Markus Emden

Lernende interpretieren Beobachtungen auf der Grundlage ihrer alltäglichen Erfahrungen und bringen ihr Vorwissen in den Unterricht ein. Solche – zur naturwissenschaftlichen Sichtweise – alternativen Vorstellungen müssen reflektiert in den Blick genommen werden, damit ein Transfer von den Erklärungsansätzen der Schülerinnen und Schüler zu den wissenschaftlichen Vorstellungen erfolgreich hergestellt werden kann. Der Basisartikel gibt Hinweise zum Umgang mit solchen Schülervorstellungen.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 2

**Schülervorstellungen nutzen.** Ein wichtiges Merkmal effektiven Chemieunterrichts

Markus Rehm, Mathias Ropohl, Mirjam Steffensky und Ilka Parchmann

Vorstellungen von Schülerinnen und Schülern über naturwissenschaftliche Sachverhalte können durch das gezielte Aufgreifen für effektive Lernprozesse nutzbar gemacht werden. Hierzu müssen diese Vorstellungen zunächst diagnostiziert werden, um dann mit jeweils geeigneten instruktiven Anknüpfungsstrategien darauf zu reagieren. Solche instruktiven Anknüpfungsstrategien sind die kognitive Aktivierung der Schülerinnen und Schüler und die konstruktive Unterstützung ihrer Lernprozesse im Chemieunterricht.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 9

**Warum blubbert's in der Brause.** Choice<sup>2</sup>learn in der Sekundarstufe I

Rebekka Schillmüller und Annette Marohn

Gibt man eine Brausetablette in Wasser, so sprudelt es. Dieses Phänomen kennen Schülerinnen und Schüler aus ihrem Alltag. Doch wo kommen die Bläschen eigentlich her? Nach der Vorstellung vieler Schülerinnen und Schüler im Chemieanfangsunterricht ist das Kohlenstoffdioxid bereits in der Tablette eingeschlossen und wird beim Lösen der Tablette in Wasser frei. Solche Vorstellungen werden von den Lernenden zunächst präsentiert und dann mit Hilfe von Lernimpulsen und einem argumentativen Austausch innerhalb der Gruppe überprüft.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 13

**Was wird bei Verbrennungen vernichtet?** Von einem Alltagsphänomen zum Konzept der chemischen Reaktion

Sarah Hundertmark und Sascha Schanze

Mit dem Begriff „Verbrennung“ ist häufig die Vorstellung verbunden, dass etwas vernichtet wird. Diese oder ähnliche Vorstellungen sind auch bei Schülerinnen und Schülern präsent und deuten auf mögliche Schwierigkeiten bei der Einführung des Verbrennungskonzepts hin. Der unterrichtspraktische Beitrag befasst sich mit den potenziellen Schwierigkeiten eines nicht konsequent eingeführten Verbrennungskonzepts und präsentiert Unterrichtsansätze, die Möglichkeiten bieten, diesen Schwierigkeiten entgegenzuwirken.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 19

**Dünnschichtchromatographie von GeloMyrtol® forte** Vermittlung von naturwissenschaftlichen Arbeitsweisen an einem alltagsorientierten Beispiel

Martin Forster, Kristina Hock und Stefan Schwarzer

GeloMyrtol® forte ist ein weit verbreitetes Erkältungsmedikament. Die Wirkungsweise bzw. die Wirkstoffe des Medikaments können mit einem einfachen Versuch zur Schleimlösefähigkeit hinterfragt werden. Im Anschluss an das Experiment wird die Zusammensetzung von GeloMyrtol® forte untersucht und dabei von den Schülerinnen und Schülern ein vollständiger Forschungszyklus (Fragestellung → Hypothese → Experiment → Ergebnisse → Deutung → Theorie) durchlaufen.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 26

**Rotkrautsaftindikator und Kristaldeo – eine unerklärliche Reaktion?** Mit Unterstützung von Modellen eine komplexe Farbreaktion erklären

Anja Lembens, Simone Abels und Rosina Steininger

Überprüft man den pH-Wert eines Kristaldeos mit Universalindikator, so zeigt es einen sauren pH-Wert an während Rotkrautsaft eine violette Färbung zeigt, die auf einen basischen pH-Wert hindeutet. Welche Ursache könnte dieses Phänomen haben und welche Untersuchungen könnte man anstellen, um die Ursache herauszufinden? Um die zugrunde liegende Farbreaktion fachlich korrekt zu beschreiben, müssen das Donator-Akzeptor- und das Struktur-Eigenschafts-Konzept genutzt werden.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 34

**Schülervorstellungen sind entscheidend.** Bewertungskompetenz als Bildungserfahrung

Jürgen Menthe und Peter Düker

Welches Mineralwasser bevorzugt ihr zum Trinken? Diese oder ähnliche Fragen werden von den Schülerinnen und Schülern häufig intuitiv auf der Basis ihres Alltagswissens beurteilt. Bewertungskompetenz zu fördern, bedeutet, solche Vorstellungen aufzugreifen und die Lernenden über geeignete Lehr-Lernsettings zu begründeten Urteilen über den Gegenstand gelangen zu lassen. Vorgestellt werden drei Lehr-Lern-Settings zu den Themen „Nanotechnologie“, „Mineralwasser“ und „Handy elementar“, die sich zur Förderung kompetenten Bewertens eignen.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 38

**Kompetenzen in der Oberstufe vermitteln.** Konstruktive Unterstützung durch wissenschaftsauthentische Lernarrangements.

Wilfried Wentorf

Wie sieht die Arbeit von Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern aus? Viele Schülerinnen und Schüler stellen sich noch immer einen Forscher im Elfenbeinturm vor und haben nur vage Vorstellungen davon, wie vielschichtig die Arbeitsweisen in den Naturwissenschaften sind. Der Magazinbeitrag beschreibt zwei Projektbeispiele für die Sekundarstufe II, die ein realistisches und interessantes Bild des Tätigkeitsfeldes von Naturwissenschaftlerinnen und Naturwissenschaftlern vermitteln.

UNTERRICHT CHEMIE 28-2017 | Nr. 159, Seite 44