



Struktur & Eigenschaften im Chemieunterricht

Lars Scheffel, Rüdiger Beckhaus und Ilka Parchmann

Welche Inhalte des Chemieunterrichts gehören zu dem Basiskonzept Struktur-Eigenschafts-Beziehungen? In dem fachlichen Basisartikel werden inhaltliche Bausteine des Konzeptes vorgestellt, die sich als bedeutsam herausgestellt haben. Zunächst werden einzelne Atome oder Ionen beschrieben, dann die Bindungen zwischen diesen. Es folgen Parameter, die Ionen- oder Molekülverbände beschreiben. Als letztes werden schließlich zwischenmolekulare Kräfte betrachtet.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 2

Alltagsstoff Polyol

Ein Gruppenpuzzle zur Untersuchung von Struktur-Eigenschafts-Beziehungen

Peter Rau und Gabriele Streckert

Polyole sind aus dem Alltag nicht wegzudenken. Das vorgestellte Gruppenpuzzle beschäftigt sich mit den Beziehungen zwischen Struktur und Eigenschaften der Polyole. In einem Theorieteil werden den Schülerinnen und Schülern interessante Polyole vorgestellt, deren Struktur-Eigenschafts-Beziehungen im nachfolgenden Praxisteil untersucht werden.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 27

Struktur-Eigenschafts-Prinzipien

Ilka Parchmann, Lars Scheffel und Lutz Stäudel

Das Struktur-Eigenschafts-Konzept sollte als roter Faden auch für die Schüler aufgezeigt werden. Sie erhalten so ein verknüpfendes Strukturierungsprinzip für die Fülle an Einzelwissen. Der fachdidaktische Basisartikel zeigt auf, wie Lehrende und Lernende verschiedene in der Chemie übliche Deutungs- und Darstellungsebenen, verbinden können und gibt einen Überblick über die Artikel des Heftes.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 8

Die Welt ist bunt

Erschließung des Themas Farbigkeit in einem Spiralcurriculum

Mika Nashan, Katrin Schaffeld, Yvonne Klages und Ilka Parchmann

Die Betrachtung farbiger Stoffe zieht sich durch den gesamten Verlauf des Chemieunterrichts. In diesem Beitrag werden Anregungen gegeben, wie das Phänomen Farbigkeit auf verschiedenen Abstraktionsebenen erschlossen und damit an unterschiedlichen Stellen des Curriculums integriert werden kann. Als Aufbauprinzip wird dabei das Basiskonzept der Struktur-Eigenschafts-Beziehungen zu Grunde gelegt.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 33

Gitterenergie und Bindungskräfte

Struktur-Eigenschaftsbeziehungen bei Salzen – quantitativ betrachtet

Bernhard Sieve und Hans-Dieter Barke

Um im anorganischen Bereich Struktur-Eigenschaftsbeziehungen aufzuzeigen eignet sich das Thema „Salze“ mustergültig. In diesem unterrichtspraktischen Beitrag sollen neben grundlegenden Zusammenhängen zwischen den Eigenschaften der Salze allgemein und der Interpretation mithilfe des Aufbaus des Ionengitters speziell Anregungen zu quantifizierenden Betrachtungen gegeben werden.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 12

Von linear bis hochvernetzt

Struktur-Eigenschafts-Beziehungen am Beispiel Kunststoffe

Lutz Stäudel, Heinz Schmidkunz und Tobias Rau

Kunststoffe haben einen festen Platz im Chemieunterricht der Mittelstufe. Mit dem Basiskonzept Struktur und Eigenschaften wird eine Qualität dieser Stoffklasse herausgestellt, die einen strukturierten Zugang zum Verhältnis von Teilchenebene zu makroskopischen Eigenschaften erschließt. Dies betrifft sowohl den Übergang von den Monomeren zum fertigen Kunststoff wie auch Produkte mit unterschiedlichem Grad der Vernetzung.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 38

Dichteste Kugelpackungen

Metalle im Fokus des Basiskonzepts Struktur und Eigenschaften

Oliver Wißner

Auch die Stoffgruppe der Metalle eignet sich sehr gut, eine Beziehung zwischen Struktur und Eigenschaften für die Schülerinnen und Schüler nachvollziehbar herzustellen. In diesem unterrichtspraktischen Artikel sind Arbeitsaufträge zusammengestellt, die jeweils von einer beobachtbaren Eigenschaft von Metallen ausgehen, und dann ein Modell vorstellen, das die zu Grunde liegende Struktur erläutern kann.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 17

Waschen mit Waschnüssen

Experimente zur Grenzflächenaktivität von Saponinen

Sascha Schanze, Bernhard Sieve und Frank Schrader

Die Waschnuss ist ein traditionelles Waschmittel in Indien. Ihre waschwirksamen Eigenschaften sind auf den charakteristischen Aufbau der Moleküle einer Stoffgruppe zurückzuführen: der Saponine. Dieser Beitrag befasst sich mit der Rolle der Saponine als Tenside und stellt gleichzeitig einen Kontext vor, mit dem sich insbesondere das Struktur-Eigenschafts-Konzept weiter entwickeln lässt.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 43

Die Isomere des Propanols

Das Struktur-Eigenschafts-Konzept an Beispielen aus der organischen Chemie

Peter Pfeifer

Das Struktur-Eigenschafts-Konzept ist ein durchgängiger, Verständnis erschließender Ansatz in der organischen Chemie. Am Themenbeispiel „Propanol und den Konstitutionsisomeren des Propanols“ werden in diesem Beitrag mögliche Unterrichtswege aufgezeigt. Die dargestellten methodischen Vorschläge liefern Grobstrukturen mit Tätigkeits- und Denkfeldern.

UNTERRICHT CHEMIE_21_2010_NR. 115, S. 22