



Prof. Dr. Markus Emden, Zürich
 Prof. Dr. Mathias Ropohl, Essen
 Prof. Dr. Katrin Sommer, Bochum

Liebe Leserinnen und Leser,

Rosaria Justi und John Gilbert stellten 2002 fest: „*Da Chemie sich mit den Eigenschaften und der Umwandlung von Materie beschäftigt, sind Chemikerinnen und Chemiker im Wesentlichen Modelliererinnen und Modellierer jener Stoffe, aus denen Materie besteht, und deren Umwandlung.*“ Die Gültigkeit des ersten Teils der Aussage ist sicher unbestritten; der zweite Teil scheint im modernen Chemieunterricht zu wenig realisiert, selbst wenn die Kompetenzorientierung der Bildungsstandards ihn nahelegt. Es gilt, das Modellieren verstärkt als prozessbezogene Kompetenz im Chemieunterricht in den Blick zu nehmen und Modelle nicht als Black-Box-ähnliche Artefakte zu verstehen, die ausschließlich der Illustration dienen. Die Beiträge in diesem Heft geben Ihnen Anregungen, aus unterschiedlichen Schulstufen- und Fachperspektiven über die Rolle, die Modelle im Chemieunterricht spielen können, nachzudenken und sich dabei auch mit dem Prozess des Modellierens und mit auf diesen Prozess fokussierenden Lerngelegenheiten auseinanderzusetzen.

Wir wünschen Ihnen eine spannende Lektüre und ein gelingendes Anwenden und Ausprobieren im Unterricht!

Markus Emden

Mathias Ropohl

Katrin Sommer

BASISARTIKEL

- Jörg Saborowski und Christiane S. Reiners
Modelle im naturwissenschaftlichen Erkenntnis- und Lernprozess 2
- Markus Emden, Mathias Ropohl und Katrin Sommer
Modellieren als Methode der Erkenntnisgewinnung 7
 Eine Prozess-Perspektive auf eine naturwissenschaftliche Arbeitsweise

UNTERRICHTSPRAXIS

- Katrin Schübler und Markus Emden
Lernen über Modelle 12
 Lösungsbeispiele als methodischer Zugang
- Christina Toschka und Katrin Sommer
Analogien erkennen, Analogien nutzen 16
 Verstehen von Analogien als Werkzeug zum Erkenntnisgewinn
- Katrin Sommer, Stefan Zellmer und Bert Schlüter
Ein selbstkühlendes Bierfass 24
 Das Modellexperiment im Erkenntnisprozess
- Philipp Lindenstruth, Nadine Gruber, Nicole Graulich und Michael Schween
Von 2D zu 3D und zurück 28
 Dreidimensionalität von Molekülen modellieren

MAGAZIN

- ANREGUNG
 Kim Lange-Schubert, Florian Böschl, Tina Vo und Cory Forbes
Mehr als Matchbox?! 33
 Modelle und Modellieren in der Grundschule
- Annette Upmeier zu Belzen und Dirk Krüger
Ein Fall für Erkenntnisgewinnung! 38
 Biologische Beiträge zu einem Verständnis naturwissenschaftlichen Modellierens
- STUNDE UNTER DER LUPE
 Jonas Blümke
Den Kurvenverlauf einer Leitfähigkeitstiteration vorhersagen 42

Impressum 51

VERSUCHSKARTEI

Markus Emden
Albedo – ein Funktionsmodell zu Auswirkungen eines Klimawandels

Markus Emden
CO₂-Sequestrierung – ein Modell-experiment zu Gegenmaßnahmen zum Klimawandel

