

zu diesem Heft



Liebe Leserinnen und Leser,

eine Chemie ohne „Atome“ ist heute nicht mehr möglich. Der Atombegriff ist unentbehrlich im Begriffsfachwerk der Chemie. Die Gegebenheit des „Atoms“ ist aber schwer zu fassen. Es gibt kein Einzelphänomen, das unmittelbar auf Atome als Gegebenheiten hinweist und mit dem wir Schülerinnen und Schüler in ihrer materiellen Welt abholen könnten. Phänomene wie die zu beobachtende „Brownische Bewegung“ oder die Szintillation – die kleine Blitze erzeugende Wirkung von radioaktiven Stoffportionen – können jedoch die Idee von einer geheimnisvollen anderen Welt der Atome bei den Schülerinnen und Schülern anregen.

Didaktisch stehen wir vor der Herausforderung, die Modellvorstellung und das heute wissenschaftlich anerkannte Konzept von Atomen und Atomverbänden einzuführen, ohne es direkt aus einer Beobachtung auf der makroskopischen Ebene ableiten zu können. Zahlreiche verschiedene experimentelle Befunde legen die Annahme von Atomen nahe, aber sehen können wir sie nicht. Atome bleiben damit letztlich eine „Welt“, die wir uns mit Modellen rekonstruieren müssen – hier liegt nicht nur eine Schwierigkeit, sondern auch eine ganz eigene Motivation dieses bedeutsamen Themas. Wir geben in diesem Heft zunächst einen Überblick über die wissenschaftliche, fachdidaktische Auseinandersetzung zum Unterrichtsthema „Atome“ und tauchen dann anhand verschiedener Unterrichtsbeispiele in die Praxis des „Atomunterrichts“ ein.

Viele neue Anregungen für Ihren Unterricht zu den Atomen

wünschen

Ilka Parchmann
Markus Rehm

Naturwissenschaften im

Unterricht Chemie

Heft 114, November 2009
20. Jahrgang

ATOME – VORSTELLUNGEN
ENTWICKELN

Herausgeber: Prof. Dr. Markus Rehm, Heidelberg; Prof. Dr. Ilka Parchmann, Kiel

BASISARTIKEL

Markus Rehm und Ilka Parchmann

Die Welt der Atome – eine Frage ohne eindeutige Antwort

2

Markus Rehm

Der Sprung zu den Atomen

5

UNTERRICHTSPRAXIS

Janina A. Bindernagel und Ingo Eilks

Lehr(er)wege zu Teilchen und Atomen

9

Vielfalt der Modelle versus konsistente Konzeptentwicklung

Silke Mikelskis-Seifert und Manfred Euler

Eine Reise in die Mikrowelt

16

Einführung in die Modellierung submikroskopischer Phänomene

Andreas Krieg

Das Salz verschwindet

22

Entwicklung einer Teilchenvorstellung im naturwissenschaftlichen Anfangsunterricht

Michiel Vogelesang

Wir brauchen einen Atombegriff - Aber welchen und wann?

26

Entwicklung eines Atombegriffs in der Sekundarstufe I

Marcus Bäumer, Nina Dunker, Erwin Müller, Barbara Claussen, Klaus Meyer und Ursula Carle

Atome schon im Sachunterricht?

33

Ein Plädoyer für die frühe Einführung der Arbeit mit Teilchenvorstellungen

Thomas Grüß-Niehaus und Sascha Schanze

Das Salz gibt die Farbe ab

38

Zur Einführung eines tragfähigen Löslichkeitskonzepts

Cathia Göbel, Silvia Beckhaus und Christoph Lienau

Wissenschaft hautnah

44

Beschreibung eines Projektes zum Bau eines Raster-Tunnel-Mikroskops

KARTEIKARTEN

Sabine Venke

Eine Kerze aus Marzipan

49

Kerstin Prokoph, Rosemarie Stiefel, Kriemhild Krech und Marlies Wittenberg

Weihnachtskarten

49

Kurzfassungen unter:
www.unterricht-chemie.de