

Naturwissenschaften im

# Unterricht Chemie

Best.-Nr. 10100

Heft 100/101

BASISKONZEPTE  
AUFBAUEN

## zu diesem Heft



### Liebe Leserinnen und Leser

vielleicht werden Sie sich fragen, warum „Basiskonzepte“ als Heftthema? Haben wir nicht – gerade vor einem Jahr – schon die Kompetenzorientierung erörtert? War das nicht schon genug an Reverenz für die neuen Bildungsstandards?

In der Tat bedarf es einer Begründung für diese Wahl, und dabei kann es nicht nur darum gehen, äußeren Bedingungen wie neuen Rahmensetzungen Genüge zu tun. Welche Absicht verfolgen Herausgeber und Redaktion also mit einem Thema „Basiskonzepte“?

Zunächst einmal, und dies wird im Heft an verschiedenen Stellen ausführlicher thematisiert, sind Basiskonzepte für den Chemieunterricht keineswegs etwas Neues. Erstmals diskutiert in den 70er Jahren während der Auseinandersetzung mit anglo-amerikanischen Reformansätzen für den naturwissenschaftlichen Unterricht haben sie längst Eingang gefunden in Lehrpläne und Richtlinien, und zuletzt eben auch in die Bildungsstandards. Hier allerdings bilden sie, zusammen mit den zu entwickelnden Kompetenzbereichen, eine der beiden Säulen zum Aufbau einer belastbaren und alltagstauglichen naturwissenschaftlichen Grundbildung. Und genau hier lässt sich auch der mögliche Nutzen wenn nicht erkennen, so doch vielleicht „herausdestillieren“: Basiskonzepte sollen und können den Umgang mit den Inhalten des Faches strukturieren helfen. Das gilt sowohl für Sie als Unterrichtende wie auch für Ihre Schülerinnen und Schüler. Die Basiskonzepte sollen die Herausbildung mentaler Strukturen fördern, etwa in dem Sinn, dass eine Schülerin am Ende der Mittelstufe in der Lage ist, mit Hilfe solcher Strukturen angemessene Instrumente zur Betrachtung und Bearbeitung eines Problems zu finden und schließlich erfolgreiche Strategien zur Lösung des jeweiligen Problems anzuwenden.

Was wir Ihnen mit diesem Heft anbieten, sind Beispiele und Vorschläge zur Akzentuierung, und zwar Akzentuierung in dem Sinn, dass an einigen Themen gezeigt wird, wie im jeweiligen Zusammenhang ein Basiskonzept eine besondere Bedeutung gewinnen kann. Nicht dass man die Basiskonzepte im täglichen Unterricht wirklich streng trennen könnte. Aber das Herausstellen des einen oder anderen Konzeptes soll einerseits Ihre Bemühungen um einen konstruktiven Umgang mit den Bildungsstandards unterstützen, zum anderen bei den Lernenden dazu beitragen, die großen Linien bewusst zu machen, um Wissens Elemente sinnvoll einordnen zu können.

Hilfreiche Anregungen für Ihren Unterricht entlang der Basiskonzepte wünschen Ihnen

**BASISARTIKEL**

Ilka Parchmann

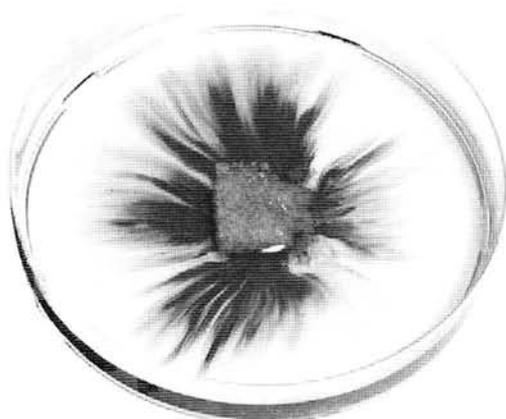
**Basiskonzepte**

Ein geeignetes Strukturierungselement für den Chemieunterricht?

6

**STOFF-TEILCHEN-KONZEPT**

**STRUKTUR-EIGENSCHAFTS-KONZEPT**



Reinhard Demuth

**Das Stoff-Teilchen-Konzept**

Entwicklung und Bedeutung von Teilchenvorstellungen in der Chemie und im Chemieunterricht

12

Peter Pfeifer

**Struktur-Eigenschafts-Konzept**

Chemische Zusammenhänge erschließen, verstehen und anwenden

36

Maïke Peper, Silvia Schmidt, Mareike Wilms, Marco Oetken und Ilka Parchmann

**Modellvorstellungen entwickeln und anwenden**

Einsatz von Medien, Alltagsphänomenen und Experimenten

17

Marc-Denis Weitze

**Von (Nano-)Strukturen zu makroskopischen Eigenschaften**

Beispiele, Erfahrungen und Lücken

42

Ingo Eilks

**Neue Wege zum Teilchenkonzept**

Wie man Basiskonzepte forschungs- und praxisorientiert entwickeln kann

23

Lars Scheffel, Wiebke Brockmeier und Ilka Parchmann

**Warum Marmor bricht und Eisen nicht ...**

Schülervorstellungen und historische Ansätze als Basis für die Gestaltung von Lernanlässen

46

Lutz Stäudel

**Vom Nutzen „unähnlicher“ Modelle**

Legosteine und Teilchenkonzept

28

Oliver Wißner

**Stoffeigenschaften verstehen**

Aufgaben zum Basiskonzept „Struktur und Eigenschaften“

55

# BASISKONZEPTE AUFBAUEN

## KONZEPT DER CHEMISCHEN REAKTION



Reinhard Demuth und Claudia Nerdel

### Die chemische Reaktion

Erklärungsperspektiven für die Sekundarstufe I

60

Ilka Parchmann, Julia Freienberg und Marco Beeken

### Experimente und chemische Reaktion

Eine experimentelle Lehrlinie

65

Julia Freienberg, Wilhelm Kandt, Miriam Schmidt  
und Ilka Parchmann

### Verbrennung verstehen

Vom Phänomen zum Basiskonzept  
der chemischen Reaktion

70

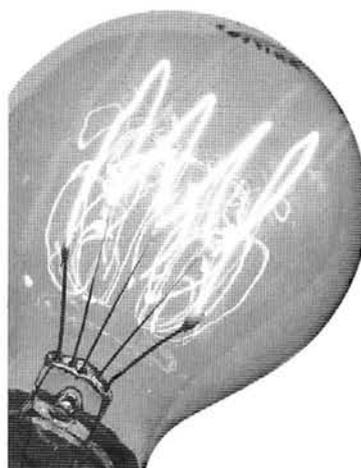
Heinz Schmidkunz

### Rosten und Brennen

Langsame und schnelle Reaktionsverläufe  
bei der Oxidation von Eisen

76

## ENERGIE-KONZEPT



Horst Schecker und Heike Theyßen

### Energie

Ein Konzept in allen Naturwissenschaften?

82

Arnim Lühken

### Ordentlich eingeeizt!

Von der „Küchenchemie“ des Energieeintrags  
durch Mikrowellenstrahlung

88

Heinz Schmidkunz

### Warum zwei Stoffe miteinander reagieren

Energetische Betrachtungen ausgewählter Reaktionsabläufe  
unter didaktischem Aspekt

92

Burkard Lutz

### Energieumwandlungen verstehen

Elektrochemische Vorgänge und das Verständnis  
von Energieumwandlungen

98

## MAGAZIN

### ANREGUNGEN

Lutz Stäudel

### Basiskonzepte entwickeln

Ansätze für die Arbeit in den Fachschaften

102

### Impressum

107

Kurzfassungen und Jahresregister unter: [www.unterricht-chemie.de](http://www.unterricht-chemie.de)