

Naturwissenschaften im

Unterricht Chemie

26. Jahrgang 2015

Herausgeber:

Prof. Dr. Ilka Parchmann

Prof. Dr. Markus Rehm

OStR Bernhard Sieve

Dr. Lutz Stäudel

OStR' Sabine Venke

Friedrich Verlag GmbH, Seelze
in Zusammenarbeit mit Klett

A. Didaktik			
Bauchemie – ein Thema für den Unterricht?	150,8	Diagnostizieren und Bewerten mit dem Forscherbogen	149,40
Anwendungsbeispiele im Modellexperiment		Formative Diagnose beim forschenden Lernen	
<i>H. Steff, K. Sommer, S. Venke</i>		<i>M. Ropohl, H. Scheuermann, S. Rönnebeck</i>	
Die schwierige Aufgabe mit den Aufgaben	149,2	Die schwierige Aufgabe mit den Aufgaben	149,2
Kriterien bei der Auswahl und Gestaltung von Aufgaben		Kriterien bei der Auswahl und Gestaltung von Aufgaben	
<i>S. Bernholt</i>		<i>S. Bernholt</i>	
Lernen im digital organisierten Chemieraum	145,2	Eine Ausstellung entwickeln	147,30
<i>B. Sieve, S. Schanze</i>		Vernetzung von Schülerlabor und Unterricht durch	
Lernvielfalt Naturwissenschaften	147,2	schülerkuratierte Ausstellungen	
Ziele und Ansätze einer systematischen Vernetzung		<i>L. Kampschulte, S. Schwarzer</i>	
schulischen und außerschulischen Lernens		Energie aus Kohle und Batterien?	149,35
<i>M. Rehm, I. Parchmann</i>		Kontextaufgaben zum Diagnostizieren und Lernen	
Mit Aufgaben Kompetenzen und Vorstellungen erfassen	149,9	<i>I. Parchmann, S. Bernholt, K. Broman, S. Podschuweil</i>	
Ein Kategoriensystem und ein Prozessmodell als Hilfe zur		Experimentelle Hausaufgaben	147,24
Planung von Aufgaben		Vernetzung von Schülerlabor und Elternhaus am	
<i>M. Wilhelm, C. Wespi, H. Luthiger, M. Rehm</i>		Beispiel des Projektes KEMIE	
Möglichkeiten und Wirkungen von Schülerlaboren	147,8	<i>N. Eving, A. Kakoschke, K. Sommer</i>	
Vor- und Nachbereitung zur Vernetzung mit dem		Fühlen, sehen, selberrmachen	148,41
Schulunterricht		Handlungsorientierte Lernangebote zur Nutzung von	
<i>S. Schwarzer, H. Itzek-Greulich</i>		nachwachsenden Rohstoffen	
Nachwachsende Rohstoffe	148,2	<i>Y. Larsen</i>	
Ein vielgestaltiges Thema in Schule und Gesellschaft		Lab in a drop	146,24
<i>L. Stäudel</i>		Elektrochemische Experimente im Wassertropfen	
Redoxreaktionen – ein „heißes Eisen“ im Chemieunterricht	146,2	<i>S. Matussek</i>	
<i>B. Sieve</i>		Lernen im digital organisierten Chemieraum	145,2
B. Methodik (Unterrichtseinheiten, Projektunterricht, Leistungsmessung, ...)		<i>B. Sieve, S. Schanze</i>	
Achtklässler unterrichten Grundschüler	147,18	Mit Aufgaben Kompetenzen und Vorstellungen erfassen	149,9
Ein Paten-Projekt des Schülerlabors Forschungsexpress		Ein Kategoriensystem und ein Prozessmodell als Hilfe zur	
in Schleswig-Holstein		Planung von Aufgaben	
<i>B. Grottemeyer, C. Herges</i>		<i>M. Wilhelm, C. Wespi, H. Luthiger, M. Rehm</i>	
Bioenergy	148,7	Multimediale Unterrichtsmaterialien gestalten	145,8
Nachwachsende Rohstoffe als bilinguales Unterrichtsmodul		Ergebnisse der empirischen Lehr-Lernforschung	
<i>H. Stein</i>		<i>K. Schrader, J. Richter</i>	
Biokunststoffe	148,32	Nachwachsende Rohstoffe – immer nachhaltig	148,24
Eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Kunst-		Nutzungskonflikt am Beispiel von Palmöl und Palmkernöl	
stoffen?		<i>U. Krupp, K. Sommer, M. Klein, C. Schneider</i>	
<i>S. Struckmeier, B. Sieve, J. Kloppenburg</i>		Peer-Interaction	149,26
Concept Maps	149,45	Förderung des Konzeptverständnisses durch ein kollabo-	
Computergestütztes Erfassen und Auswerten von Wissens-		ratives Aufgabenformat	
strukturen		<i>S. Schanze, M. Busse</i>	
<i>O. Korsak, S. Bernholt, M.v. Arx</i>		Smartphones sinnvoll einsetzen	145,18
Das Kosmetikprojekt Marmétics	147,42	Dokumentationshilfe für Experimente und Messgerät	
Verbindung von außerschulischem Lernen und regulärem		<i>B. Sieve, C. Ehlers, S. Struckmeier</i>	
Unterricht		Tablets für den Unterricht nutzen	145,12
<i>N. Marmé, J.-P. Knemeyer</i>		Das Tablet als Alternative zum aktiven Whiteboard?	
		<i>S. Thomsen, W. Dukorn, T. Nörpel</i>	

Unsichtbares sichtbar machen	145,23	Biokunststoffe	148,32
Chemische Phänomene anhand von Zeitlupenaufnahmen verstehen		Eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen?	
<i>B. Sieve, S. Struckmeier, C. Taubert, C. Netrobenko</i>		<i>S. Struckmeier, B. Sieve, J. Kloppenburg</i>	
B.a Anfangsunterricht		Die schwierige Aufgabe mit den Aufgaben	149,2
Beobachten lernen	149,22	Kriterien bei der Auswahl und Gestaltung von Aufgaben	
Aufgaben zur Förderung der Beobachtungskompetenz		<i>S. Bernholt</i>	
<i>P. Hild, E. Kölbach, S. Metzger</i>		Eigenständig zu den Oxidationszahlen	146,41
Stoffe untersuchen, beschreiben und ordnen	149,16	Materialien zur selbstständigen Ermittlung der Oxidationszahlen	
Arbeiten mit kompetenzorientierten Aufgabensets		<i>B. Sieve, M. Busker</i>	
<i>M. Hoesli, M. Wilhelm, M. Rehm</i>		Energie aus Kohle und Batterien?	149,35
B.b. Außerschulische Lernorte		Kontextaufgaben zum Diagnostizieren und Lernen	
Laborbesuche in den Lehrplan implementieren	147,14	<i>I. Parchmann, S. Bernholt, K. Broman, S. Podschuweit</i>	
Vernetzung von Schule und außerschulischem Lernort am Beispiel des Agnes-Pockels-SchülerInnen-Labors der TU-Braunschweig		Mikrobiologische Brennstoffzellen – Strom durch Hefe	146,47
<i>P. Schille, B. Meinert, S. Philipps, I. Deusing-Gottschalk, E. Goclik, B. Faustmann, P. Mischnik</i>		<i>B. Sieve</i>	
Lernvielfalt Naturwissenschaften	147,2	Mit Aluminium fahren?	146,32
Ziele und Ansätze einer systematischen Vernetzung schulischen und außerschulischen Lernens		Durch Aufgaben mit gestuften Hilfen den Fokus der Bearbeitung variieren	
<i>M. Rehm, I. Parchmann</i>		<i>L. Stäudel</i>	
Möglichkeiten und Wirkungen von Schülerlaboren	147,8	Mit Aufgaben Kompetenzen und Vorstellungen erfassen	149,9
Vor- und Nachbereitung zur Vernetzung mit dem Schulunterricht		Ein Kategoriensystem und ein Prozessmodell als Hilfe zur Planung von Aufgaben	
<i>S. Schwarzer, H. Itzek-Greulich</i>		<i>M. Wilhelm, C. Wespi, H. Luthiger, M. Rehm</i>	
Nationale und regionale Vernetzung von Schülerlaboren	147,46	Peer-Interaction	149,26
<i>O. Haupt, S. Vorst</i>		Förderung des Konzeptverständnisses durch ein kollaboratives Aufgabenformat	
Uni besucht Schule	147,44	<i>S. Schanze, M. Busse</i>	
Studienbotschafterinnen und Studienbotschafter für die MINT-Fächer		Rost und Wärmepflaster	146,37
<i>K. Oschatz</i>		Kontextualisierte Aufgaben zu Redoxreaktionen und Elektrochemie	
B.c Sprache, Denken, Schülervorstellung		<i>M. Busker</i>	
Beobachten lernen	149,22	Stoffe untersuchen, beschreiben und ordnen	149,16
Aufgaben zur Förderung der Beobachtungskompetenz		Arbeiten mit kompetenzorientierten Aufgabensets	
<i>P. Hild, E. Kölbach, S. Metzger</i>		<i>M. Hoesli, M. Wilhelm, M. Rehm</i>	
Diagnostizieren und Bewerten mit dem Forscherbogen	149,40	B.e. Differenzierung	
Formative Diagnose beim forschenden Lernen		Mit Aluminium fahren?	146,32
<i>M. Ropohl, H. Scheuermann, S. Rönnebeck</i>		Durch Aufgaben mit gestuften Hilfen den Fokus der Bearbeitung variieren	
B.d. Aufgaben		<i>L. Stäudel</i>	
Beobachten lernen	149,22	C. Medien	
Aufgaben zur Förderung der Beobachtungskompetenz		Concept Maps	149,45
<i>P. Hild, E. Kölbach, S. Metzger</i>		Computergestütztes Erfassen und Auswerten von Wissensstrukturen	
		<i>O. Korsak, S. Bernholt, M.v. Arx</i>	

Das Medienportal der Siemens Stiftung	145,39	Experimentelle Hausaufgaben	147,24
Digitale Medien für den naturwissenschaftlich technischen Unterricht <i>M. Schumm-Tschauder</i>		Vernetzung von Schülerlabor und Elternhaus am Beispiel des Projektes KEMIE <i>N. E fing, A. Kakoschke, K. Sommer</i>	
Multimediale Unterrichtsmaterialien gestalten	145,8	Lab in a drop	146,24
Ergebnisse der empirischen Lehr-Lernforschung <i>K. Schrader, J. Richter</i>		Elektrochemische Experimente im Wassertropfen <i>S. Matussek</i>	
C.a Modelle		Laborbesuche in den Lehrplan implementieren	147,14
Die Brennstoffzelle als Modell	146,45	Vernetzung von Schule und außerschulischem Lernort am Beispiel des Agnes-Pockels-SchülerInnen-Labors der TU-Braunschweig <i>P. Schille, B. Meinert, S. Philipps, I. Deusing-Gottschalk, E. Goclik, B. Faustmann, P. Mischnik</i>	
Veranschaulichung der Vorgänge in einer Brennstoffzelle <i>H. Nickel</i>		Messwerte digital erfassen	145,34
Sanierputze und Dichtungsschlämme	150,32	Erfassung und Verarbeitung von Messwerten mit neuen Medien <i>F. Schrader, S. Schanze</i>	
Anwendungsbeispiele im Modellexperiment <i>H. Steff, K. Sommer</i>		Mit Leitungswasser eine Uhr betreiben	146,13
C.b Digitales Lernen		Eine alternative Herangehensweise an die Elektrochemie <i>S. Fechner, Y. Dettweiler</i>	
Das eChem Book	145,44	Nachwachsende Rohstoffe – immer nachhaltig	148,24
Einblicke in ein digitales Schulbuch <i>N. Ulrich, S. Schanze</i>		Nutzungskonflikt am Beispiel von Palmöl und Palmkernöl <i>U. Krupp, K. Sommer, M. Klein, C. Schneider</i>	
Lernen im digital organisierten Chemieraum	145,2	Redoxreaktionen und Alltag	146,8
<i>B. Sieve, S. Schanze</i>		Die Einführung der Redox-Reaktionen nach dem Konzept „Chemie fürs Leben“ <i>M. Rossow, A. Flint</i>	
Messwerte digital erfassen	145,34	Redoxreaktionen und E-Shisha	146,18
Erfassung und Verarbeitung von Messwerten mit neuen Medien <i>F. Schrader, S. Schanze</i>		Untersuchung einer Volta-Zelle <i>I. Meyer, B. Sieve</i>	
Offene Bildungsressourcen und persönliche Lern- umgebungen	145,28	Sanierputze und Dichtungsschlämme	150,32
Nutzung, Bearbeitung und Austausch frei zugänglicher digitaler Daten <i>S. Schanze, L. Kampschulte</i>		Anwendungsbeispiele im Modellexperiment <i>H. Steff, K. Sommer</i>	
Smartphones sinnvoll einsetzen	145,18	Unsichtbares sichtbar machen	145,23
Dokumentationshilfe für Experimente und Messgerät <i>B. Sieve, C. Ehlers, S. Struckmeier</i>		Chemische Phänomene anhand von Zeitlupenaufnahmen verstehen <i>B. Sieve, S. Struckmeier, C. Taubert, C. Netrobenko</i>	
Tablets für den Unterricht nutzen	145,12	Vom Zinn zum Zinnoxid und zurück	146,28
Das Tablet als Alternative zum aktiven Whiteboard? <i>S. Thomsen, W. Dukorn, T. Nörpel</i>		Redoxreaktionen vor dem Hintergrund des Zinnkreislaufs <i>M. Netter, M. Schwab, K. Weirauch, E. Geidel</i>	
Unsichtbares sichtbar machen	145,23	Wandfarbe gegen dicke Luft	150,27
Chemische Phänomene anhand von Zeitlupenaufnahmen verstehen <i>B. Sieve, S. Struckmeier, C. Taubert, C. Netrobenko</i>		Schulexperimentelle Untersuchungen zur Photokatalyse an Titandioxid <i>J. Behle, A. Lühken</i>	
D. Experimente		Zement, Beton und Leichtbeton	150,11
„BetonSchönheit“ mit Fehlern	150,41	Schulexperimente zum Thema Baustoffe <i>H. J. Bader, V. Hoßfeld</i>	
Betonkorrosion an der Ruhr-Universität Bochum <i>S. Buse</i>			
Biokunststoffe	148,32		
Eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Kunst- stoffen? <i>S. Struckmeier, B. Sieve, J. Kloppenburg</i>			

I. Energie			
Biogas	148,24		
Nutzung nachwachsender Rohstoffe für die Biogasgewinnung			
<i>K. Haucke</i>			
Bioenergy	148,7		
Nachwachsende Rohstoffe als bilinguales Unterrichtsmodul			
<i>H. Stein</i>			
Dämmstoffe	150,20		
Eigenschaften und Anwendungen im Gebäudebereich			
<i>K. Haucke, V. Zang</i>			
Q. Elektrochemie			
Die Brennstoffzelle als Modell	146,45		
Veranschaulichung der Vorgänge in einer Brennstoffzelle			
<i>H. Nickel</i>			
Lab in a drop	146,24		
Elektrochemische Experimente im Wassertropfen			
<i>S. Matussek</i>			
Mit Leitungswasser eine Uhr betreiben	146,13		
Eine alternative Herangehensweise an die Elektrochemie			
<i>S. Fechner, Y. Dettweiler</i>			
Organische Leuchtdioden	147,37		
Fantastic Plastic			
<i>A. Banerji</i>			
Redoxreaktionen und E-Shisha	146,18		
Untersuchung einer Volta-Zelle			
<i>I. Meyer, B. Sieve</i>			
R. Organische Chemie			
Biokunststoffe	148,32		
Eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen?			
<i>S. Struckmeier, B. Sieve, J. Kloppenburg</i>			
Nachwachsende Rohstoffe – immer nachhaltig	148,24		
Nutzungskonflikt am Beispiel von Palmöl und Palmkernöl			
<i>U. Krupp, K. Sommer, M. Klein, C. Schneider</i>			
Organische Leuchtdioden	147,37		
Fantastic Plastic			
<i>A. Banerji</i>			
S. Anorganische Chemie			
Peer-Interaction	149,26		
Förderung des Konzeptverständnisses durch ein kollaboratives Aufgabenformat			
<i>S. Schanze, M. Busse</i>			
Redoxreaktionen und Alltag	146,8		
Chemische Phänomene anhand von Zeitlupenaufnahmen verstehen			
<i>M. Rossow, A. Flint</i>			
Vom Zinn zum Zinnoxid und zurück	146,28		
Redoxreaktionen vor dem Hintergrund des Zinnkreislaufs			
<i>M. Netter, M. Schwab, K. Weirauch, E. Geidel</i>			
S.a Stöchiometrie			
Eigenständig zu den Oxidationszahlen	146,41		
Materialien zur selbstständigen Ermittlung der Oxidationszahlen			
<i>B. Sieve, M. Busker</i>			
Rost und Wärmepflaster	146,37		
Kontextualisierte Aufgaben zu Redoxreaktionen und Elektrochemie			
<i>M. Busker</i>			
T. Strukturchemie			
Aus 2D mach 3D	145,42		
3D-Darstellungen von Molekülen mit der Software ChemPad			
<i>B. Sieve</i>			
U. Angewandte Chemie			
Bauchemie – ein Thema für den Unterricht?	150,8		
Anwendungsbeispiele im Modellexperiment			
<i>H. Steff, K. Sommer, S. Venke</i>			
„BetonSchönheit“ mit Fehlern	150,41		
Betonkorrosion an der Ruhr-Universität Bochum			
<i>S. Buse</i>			
Dämmstoffe	150,20		
Eigenschaften und Anwendungen im Gebäudebereich			
<i>K. Haucke, V. Zang</i>			
Die Brennstoffzelle als Modell	146,45		
Veranschaulichung der Vorgänge in einer Brennstoffzelle			
<i>H. Nickel</i>			
Langlebige Gebäude aus Ziegelsteinen	150,16		
Analyse und Herstellung eines Rohziegels im Chemieunterricht			
<i>P. Pfeifer</i>			
Sanierputze und Dichtungsschlämme	150,32		
Anwendungsbeispiele im Modellexperiment			
<i>H. Steff, K. Sommer</i>			
Streusalz bedroht Beton	150,44		
Anwendung von Silikonen in Bauschutzmaßnahmen für Beton			
<i>S. Krees</i>			
Wandfarbe gegen dicke Luft	150,27		
Schulexperimentelle Untersuchungen zur Photokatalyse an Titandioxid			
<i>J. Behle, A. Lühken</i>			

Zement, Beton und Leichtbeton	150,11	Fühlen, sehen, selberrnachen	148,41
Schulexperimente zum Thema Baustoffe <i>H. J. Bader, V. Hoßfeld</i>		Handlungsorientierte Lernangebote zur Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen <i>Y. Larsen</i>	
W. Alltagschemie		Nachwachsende Rohstoffe	148,2
Dämmstoffe	150,20	Ein vielgestaltiges Thema in Schule und Gesellschaft <i>L. Stäudel</i>	
Eigenschaften und Anwendungen im Gebäudebereich <i>K. Haucke, V. Zang</i>		Nachwachsende Rohstoffe – immer nachhaltig	148,24
Das Kosmetikprojekt Marmétics	147,42	Nutzungskonflikt am Beispiel von Palmöl und Palmkernöl <i>U. Krupp, K. Sommer, M. Klein, C. Schneider</i>	
Verbindung von außerschulischem Lernen und regulärem Unterricht <i>N. Marmé, J.-P. Knemeyer</i>		NaWaRo – Literatur und Materialien zum Thema	148,48
Mit Aluminium fahren?	146,32	<i>L. Stäudel</i>	
Durch Aufgaben mit gestuften Hilfen den Fokus der Bearbeitung variieren <i>L. Stäudel</i>		Was Pflanzen alles können	148,44
Mit Leitungswasser eine Uhr betreiben	146,13	Nachwachsende Rohstoffe im Verständnis von Grundschulkindern <i>A. Holzinger, G. Benke</i>	
Eine alternative Herangehensweise an die Elektrochemie <i>S. Fechner, Y. Dettweiler</i>		X. Stoffkreisläufe	
Redoxreaktionen und Alltag	146,8	Auf Chemie kann man bauen	150,36
Die Einführung der Redox-Reaktionen nach dem Konzept „Chemie fürs Leben“ <i>M. Rossow, A. Flint</i>		Experimente zum chemischen Gleichgewicht rund um das Thema Gips <i>J. Pankotsch, T. Lenhart, M. Schwab, K. Weirauch, E. Geidel</i>	
Redoxreaktionen und E-Shisha	146,18	Z.a Chemie – fächerübergreifend	
Untersuchung einer Volta-Zelle <i>I. Meyer, B. Sieve</i>		Auf Chemie kann man bauen	150,36
Rost und Wärmepflaster	146,37	Experimente zum chemischen Gleichgewicht rund um das Thema Gips <i>J. Pankotsch, T. Lenhart, M. Schwab, K. Weirauch, E. Geidel</i>	
Kontextualisierte Aufgaben zu Redoxreaktionen und Elektrochemie <i>M. Busker</i>		Was Pflanzen alles können	148,44
Sanierputze und Dichtungsschlämme	150,32	Nachwachsende Rohstoffe im Verständnis von Grundschulkindern <i>A. Holzinger, G. Benke</i>	
Anwendungsbeispiele im Modellexperiment <i>H. Steff, K. Sommer</i>		Zement, Beton und Leichtbeton	150,11
Zement, Beton und Leichtbeton	150,11	Schulexperimente zum Thema Baustoffe <i>H. J. Bader, V. Hoßfeld</i>	
W.d Ökologie, Nachhaltigkeit		Biogas	148,18
Biogas	148,18	Nutzung nachwachsender Rohstoffe für die Biogasgewinnung <i>K. Haucke</i>	
Nutzung nachwachsender Rohstoffe für die Biogasgewinnung <i>K. Haucke</i>		Bioenergy	148,7
Bioenergy	148,7	Nachwachsende Rohstoffe als bilinguales Unterrichtsmodul <i>H. Stein</i>	
Nachwachsende Rohstoffe als bilinguales Unterrichtsmodul <i>H. Stein</i>		Biokunststoffe	148,32
Biokunststoffe	148,32	Eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen? <i>S. Struckmeier, B. Sieve, J. Kloppenburg</i>	
Eine nachhaltige Alternative zu herkömmlichen Kunststoffen? <i>S. Struckmeier, B. Sieve, J. Kloppenburg</i>			

Versuchs- und Methodenkartei

Biodiesel – Zukunft für die Mobilität 148,49
L. Stäudel

Das Prinzip der Chromatographie: Zwei Phasen und Wechselwirkungen 145,49
S. Schanze

Eine Effektive Ölpresse zum Selberbau 148,49
L. Stäudel

Königsblau als Indikator 149,49
P. Hild

Modellexperiment zur Chromatographie 145,49
S. Schanze

Nachweis der Atmungsaktivität von Wohnraumfarben in einem Langzeitversuch 150,49
J. Rummel

Nachweis der Atmungsaktivität von Wohnraumfarben mit einem Dampferzeuger 150,49
J. Rummel

Plastikmüll: Was schwimmt oben, was schwimmt unten? 147,49
Autorenteam ozean:labor

Plastikmüll: In welchen Kosmetikartikeln sind Polyethylenkügelchen? 147,49
Autorenteam ozean:labor

Sind alle Cremes gleich? 149,49
P. Hild

Spannung in der Klasse – die Körperbatterie 146,49
B. Sieve

Volta-Batterien im Kleinformat 146,49
B. Sieve

Themen der Hefte

Digitale Werkzeuge
S. Schanze, B. Sieve

Redox-Reaktionen
B. Sieve

Lernorte vernetzen
H. Itzek-Greulich, S. Schwarzer, I. Parchmann, M. Rehm

Nachwachsende Rohstoffe
L. Stäudel

Mit Aufgaben diagnostizieren, unterstützen und bewerten
M. Rehm, L. Stäudel, O. Tepner

Chemie am Bau
K. Sommer, H. Steff, S. Venke