

# SCHULPARTNERSCHAFT CHEMIE

AUSGABE 1/2015

## IN DIESER AUSGABE:

- Neue Unterrichtsmaterialien
- Industrielle Chemie
- Internationales Jahr des Lichts

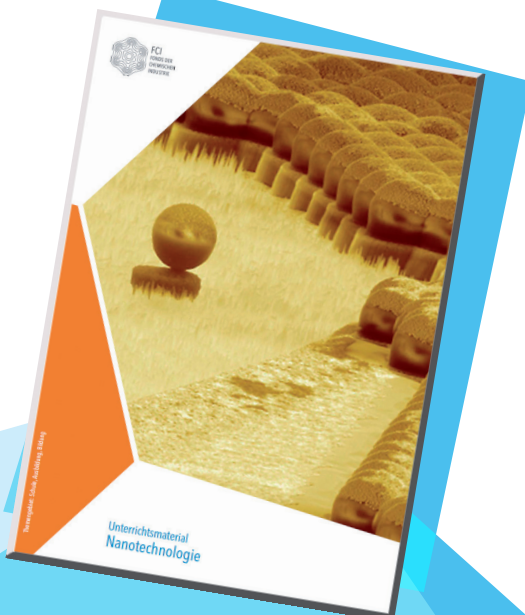
## NEUE UNTERRICHTSMATERIALIEN

### Aufgrund der hohen Nachfrage: „NanoBoX“ neu aufgelegt

Anknüpfend an den Erfolg des Unterrichtsmaterials „NanoBoX – Wunderwelt der Nanomaterialien“ aus dem Jahr 2005 und dessen Neuauflage von 2009 gibt Ihnen der Fonds der Chemischen Industrie nun eine grundlegend aktualisierte und erweiterte Version an die Hand. Basierend auf zahlreichen Rückmeldungen und Anregungen von Lehrkräften aus dem ganzen Bundesgebiet wurde der Inhalt auf den neuesten Stand von Wissenschaft und Technik gebracht und um aktuelle Beispiele ergänzt. Die neue „NanoBoX“ richtet sich mit interessanten Anwendungsbeispielen und Versuchsanleitungen im Wesentlichen an die Fächer Chemie, Physik und Biologie ab der Mittelstufe sowie an berufsbildende Schulen. Ob im

Unterricht oder in der Projektwoche, mit der „NanoBoX“ können Lehrkräfte und Schüler sich auf eine spannende und lehrreiche Reise in die Welt der Nanotechnologie begeben!

Ergänzend zur Broschüre finden Sie auf der der Box beiliegenden CD-ROM Powerpoint-Präsentationen, Arbeitsblätter, Versuchsvorschriften sowie weiterführende Internetlinks als Grundlage für Referate oder Facharbeiten. Wie Nanomaterialien erforscht und produziert werden, zeigt der ebenfalls auf der CD befindliche Lehrfilm „Expedition Nanoworld – Chemie der winzigen Welten“ anhand aktueller Beispiele. Das Unterrichtsmaterial kann kostenfrei bestellt werden unter: [www.vci.de/fonds/schulpartnerschaft/unterrichtsmaterialien/seiten.jsp](http://www.vci.de/fonds/schulpartnerschaft/unterrichtsmaterialien/seiten.jsp)



## EDITORIAL

Chemie-Unterrichtsmaterial gesucht? Unterrichtsmaterial, das Basiskonzepte und Fachmethoden der Chemie im Kontext vorstellt und zur Entwicklung eines funktionalen naturwissenschaftlichen Wissens beiträgt?

Da haben wir etwas für Sie.

Der Fonds spricht mit seinen Unterrichtsmaterialien primär Lehrkräfte an. Den Lehrer/innen werden Informationen, Arbeitsblätter und Versuchsanleitungen an die Hand gegeben, damit unterrichtsrelevante und aktuelle Themen praktisch und experimentell erschlossen werden können.

Ihre Redaktion

## IMPRESSUM

### Herausgeber:

Fonds der Chemischen Industrie im  
Verband der Chemischen Industrie e. V.  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt am Main  
[www.fonds.vci.de](http://www.fonds.vci.de)

Verantwortlich: Birgit Kullmann, E-Mail: [kullmann@vci.de](mailto:kullmann@vci.de)

Bildnachweis: Fotolia: ©Ramona Heim, ©Wolfgang Jargstorf,  
©nobeastsofierce, Thinkstock: ©rommma, ©VCI

Gedruckt auf Papier aus nachhaltiger Waldwirtschaft.

### Von der Höhle zum Hochhaus

Wer denkt schon an Chemie, wenn er Baukunst bewundert? Wohl kaum jemand, doch ohne Chemie geht am Bau gar nichts. Wer Straßen, Brücken oder Flughäfen, Wohn- und Geschäftshäuser oder gar zukunftsweisende Bauprojekte wie das derzeit höchste Gebäude der Welt, den über 800 Meter hohen Wolkenkratzer Burj Khalifa, errichten will, muss die Baustoffe mit Hilfe der bauchemischen „Trickkiste“ optimieren und vor der frühzeitigen Zerstörung schützen.

In dem Unterrichtsmaterial „Bauchemie“ wird vermittelt, in welcher Weise die Eigenschaften der Baustoffe von ihrer chemischen Zusammensetzung abhängen. Beispiele sind die Wirkung von Zusatzmitteln, die dem Beton meistens in

flüssiger Form in geringen Mengen zugegeben werden und seine Eigenschaften sowohl auf chemischem als auch auf physikalischem Wege beeinflussen, oder die Wirkung von Sanierputz bei feuchten Wänden.



Das didaktische Konzept stellt die drei Bereiche „Baumaterial“, „Bedrohung/ Umwelteinflüsse“ und „Prophylaxe bzw. Therapie“ in den Mittelpunkt. Arbeitsblätter und Versuchsbeschreibungen zum Einsatz in den Sekundarstufen I und II finden Sie auf der beigelegten CD.

Das Unterrichtsmaterial „Bauchemie“ wird gemeinsam vom Fonds der Chemischen Industrie und dem Verband Deutsche Bauchemie e.V. herausgegeben und kann kostenlos bestellt werden unter: [www.vci.de/fonds/schulpartnerschaft/unterrichtsmaterialien/seiten.jsp](http://www.vci.de/fonds/schulpartnerschaft/unterrichtsmaterialien/seiten.jsp)

## INDUSTRIELLE CHEMIE

### Die unglaubliche Welt der Chemie

Gemeinsam mit dem Wissensmagazin „Welt der Wunder“ hat der VCI die Beilage „Die unglaubliche Welt der Chemie“ mit dem Schwerpunktthema „Energie“ entwickelt. Das Magazin ist vor allem bei jungen Menschen sehr beliebt – allein 500.000 der insgesamt 1,6 Millionen Leser sind zwischen 14 und 29 Jahre alt. Grund genug, mit vielen Beispielen zu illustrieren, welche Lösungen die Chemie für die wichtigsten Herausforderungen der Zukunft entwickelt.

Sie können die Beilage „Die unglaubliche Welt der Chemie“ kostenfrei bestellen unter: <http://bit.ly/1D23tnV>

### Industrielle Chemie

Abgesehen von einigen ausgewählten klassischen Verfahren wie verschiedenen großtechnischen Elektrolysen oder der Eisen- und Stahlherstellung spielt die industrielle Chemie im Unterricht nur eine sehr geringe Rolle. Angesichts der großen Bedeutung der chemischen Industrie für Deutschland verwundert

das ein wenig. Denn als drittgrößte Industriebranche trägt die Chemie mit ihrem Umsatz und ihren Investitionen maßgeblich zum Wohlstand Deutschlands bei, und Deutschland hat immerhin die weltweit viertgrößte Chemieindustrie.

Wer trotzdem einen fundierten Überblick über Herstellungsverfahren, wirtschaftliche Bedeutung, ökologische Konsequenzen oder Energie- und Rohstoffverbrauch erhalten möchte, dem bietet die englischsprachige Seite Essential Chemical Industry (<http://www.essentialchemicalindustry.org>) eine bemerkenswert gut aufgebaute, informations- und bildreiche Zusammenstellung chemisch-industrieller Verfahren. Die Basis für dieses Onlineangebot ist das viel gerühmte Lehrwerk „The Essential Chemical Industry“ von Allan Clements et al., das mittlerweile in der 5. Auflage erschienen ist.

Den Wissenschaftlern und Autoren aus York ist eine spannende Internetseite gelungen, die wichtige industrielle Prozesse der chemischen Industrie wie zum

Beispiel die Katalyse, die Destillation und das Cracken sowie verwandte Raffinerieprozesse aufgreift und anschaulich erläutert. Außerdem werden die wichtigsten Reaktortypen der Chemieindustrie vorgestellt und es wird über die Anstrengungen zum Umweltschutz berichtet. Informationen über Anwendung, Jahresproduktion und Herstellungsverfahren der wichtigsten Basischemikalien, Polymere und Metalle runden das Angebot ab.

Die Texte in englischer Sprache sind so hervorragend geschrieben, dass Schüler sich dieses Angebot leicht erschließen können, etwa für ein Referat oder eine Seminararbeit.



# INTERNATIONALES JAHR DES LICHTS

Am 20. Dezember 2013 hat die UN-Generalversammlung das Jahr 2015 als „Internationales Jahr des Lichts und der lichtbasierten Technologien“ ausgerufen. Das Jahr des Lichts „soll an die Bedeutung von Licht als elementare Lebensvoraussetzung für Menschen, Tiere und Pflanzen und daher auch als zentraler Bestandteil von Wissenschaft und Kultur erinnern.“

Weiterführende Informationen und einen Veranstaltungskalender, in dem sich deutschlandweit alle Aktivitäten und Veranstaltungen eintragen und finden lassen, erhalten Sie unter: [www.jahr-des-lichts.de](http://www.jahr-des-lichts.de)

## Was hat Chemie mit Licht zu tun?

Mehr als man denkt! Wie viel Chemie und Licht miteinander zu tun haben, zeigt sich etwa am Beispiel der Sonnenenergienutzung; denn in Pflanzen regt das Sonnenlicht den komplexen Vorgang der Photosynthese an, an dem bis heute intensiv geforscht wird, und in die Forschung eingebunden sind jede Menge Chemiker und Chemikerinnen. Sie sind es auch, die sich an der künstlichen Photosynthese versuchen, gewissermaßen der künstlichen Nachahmung des grünen Blatts.

Lichttechnologien sind auch essenziell, um medizinische Methoden zu verbessern, etwa durch Lasertechnologie.

Längst haben Kompaktleuchtstofflampen die klassische Glühlampe in fast allen Bereichen abgelöst. Ihnen folgen die sehr kleinen, hellen und noch energieeffizienteren Leuchtdioden (LEDs) auf Basis von Halbleiterkristallen nach. Noch ungenutzte Potenziale sehen Experten in den organischen Leuchtdioden (OLEDs), weil diese wenig Strom ver-

brauchen und für den Display- und Beleuchtungssektor flexibel einsetzbar sind.

Im Spektrum der erneuerbaren Energien gewinnt die Nutzung der Sonnenenergie immer größere Bedeutung. Und auch hier kann man beobachten, wie technologischer Fortschritt die Wirkungsgrade und Einsatzmöglichkeiten von Solarmodulen verbessert.

Wenn Sie diese Themen im Unterricht behandeln möchten, bestellen Sie kostenfrei das Unterrichtsmaterial des Fonds „Chemie – Schlüssel zur Energie von morgen“ unter: <http://bit.ly/1bpx8s0>

## Gesellschaft Deutscher Chemiker zum Internationalen Jahr des Lichts

Die Aktuelle Wochenschau der GDCh widmet sich im Jahr 2015 dem Thema Chemie und Licht. Jede Woche stellt die GDCh einen aktuellen Beitrag ein. Am Ende eines jeden Beitrags zum Thema Chemie und Licht finden Sie eine Frage zum Beitrag. Wer diese Frage als Erster unter [schlauerfuchs@gdch.de](mailto:schlauerfuchs@gdch.de) beantwortet, wird benachrichtigt und kann sich als Preis einen Artikel aus dem GDCh-Shop aussuchen.

Die Aktuelle Wochenschau der GDCh zum Internationalen Jahr des Lichts: [www.aktuelle-wochenschau.de](http://www.aktuelle-wochenschau.de)



BITTE PER FAX AN:  
069 2556-1612

## DIALOG

- Neuanmeldung
- Bitte ändern Sie meine Adresse
- Ich möchte den Infobrief per E-Mail
- Ich bestelle den Infobrief ab

### Zutreffendes bitte ankreuzen!

Datenschutzhinweis: Wir speichern und nutzen Ihre Kontaktdaten, um Ihnen aktuelle Informationen des Fonds der Chemischen Industrie im Verband der Chemischen Industrie e.V. per Post oder E-Mail zusenden zu können. Wir bitten Sie, uns Änderungen Ihrer Kontaktdaten an [fonds@info.de](mailto:fonds@info.de) oder per Post an den Fonds der Chemischen Industrie, Mainzer Landstraße 55, 60329 Frankfurt am Main mitzuteilen. Über diese Adresse können Sie auch weitere Informationen über die gespeicherten Daten erfragen oder der Nutzung Ihrer Daten zum Zwecke der Zusendung von Informationen widersprechen.

Name

Schule

Anschrift

Telefon

E-Mail

Unterschrift

## INHALT 2015

SCHULPARTNERSCHAFT  
**CHEMIE**

Der Infobrief für Lehrer



FCI  
FONDS DER  
CHEMISCHEN  
INDUSTRIE

Ausgabe 1

Neue Unterrichtsmaterialien

Industrielle Chemie

Internationales Jahr des Lichts

Alle Ausgaben können unter [www.vci.de/fonds/schulpartnerschaft/infobrief/listenseite.jsp](http://www.vci.de/fonds/schulpartnerschaft/infobrief/listenseite.jsp) heruntergeladen werden.

Fonds der Chemischen Industrie  
im Verband der Chemischen Industrie e.V.  
Mainzer Landstraße 55  
60329 Frankfurt am Main



FCI  
FONDS DER  
CHEMISCHEN  
INDUSTRIE