



## **Konservierung – Werte schützen und erhalten**

*Peter Pfeifer und Bernhard Sieve*

Konservierungsmaßnahmen spielen in nahezu allen Bereichen unseres täglichen Lebens eine Rolle. Sie sollen verhindern, dass (exogen verursachte) Veränderungsprozesse ablaufen können, welche letztlich zur Zerstörung der jeweiligen Materialien (z. B. Bausubstanz) führen. Bei allen Konservierungsverfahren steht das Basiskonzept „Chemische Reaktion“ im Mittelpunkt. Daneben können auch die prozessbezogenen Kompetenzen Erkenntnisgewinnung und Bewerten geschult werden.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 2

## **Vor Korrosion schützen**

### **Galvanisierung im Chemieunterricht der Sekundarstufe I**

*Bernhard Sieve*

Galvanisierte Gegenstände spielen in unserem Alltag eine große Rolle, Beispiele hierfür sind Bestecke, Armaturen im Sanitärbereich und verchromte Felgen. In diesem Artikel wird ein Schülerpraktikum beschrieben, das im Anschluss an die Erweiterung des Redoxbegriffs und der Behandlung der Redoxreihe der Metalle sowie der Korrosion von Eisen in der Sekundarstufe I durchgeführt werden kann.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 18

## **Ästhetisch und Wetterfest**

### **Schutz durch Lacke**

*Bernhard Sieve und Peter Pfeifer*

Lacke sind flüssige, pastenförmige oder pulverförmige Substanzen, die in dünner Schicht auf Gegenstände appliziert werden. Sie bilden durch chemische Reaktionen oder physikalische Veränderungen einen auf den Objekten haftenden festen Film. Dieser Basisartikel gibt einen Überblick über die Zusammensetzung von Lacken und zeigt thematische Anknüpfungspunkte sowie Bezüge des Themas zu den Basiskonzepten und prozessorientierten Kompetenzbereichen auf.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 4

## **Metalle schützen**

### **Eloxieren von Aluminium im Schülerexperiment**

*Bernhard Sieve*

Aluminium überzieht sich direkt nach seiner Herstellung mit einer dünnen und fest haftenden Oxidschicht und weist eine hohe Korrosionsbeständigkeit auf. Diese natürliche Schutzschicht wird durch elektrolytische Oxidation von Aluminium verstärkt. In diesem Artikel wird eine Unterrichtsreihe vorgestellt, in der Schüler der Sek. I oder II den Weg zu einem eloxierten und eingefärbten Werkstück nachvollziehen können.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 24

## **Wasser ist an allem schuld**

### **Siliciumorganische Chemie im Bautenschutz**

*Markus Boos*

Baustoffe sind ihrem Wesen und Zweck nach auf Dauerhaftigkeit angelegt. Verwitterungsmechanismen führen jedoch zu einem Abbau der mineralischen Bindemittel und damit zu einem Festigkeitsverlust der Bausubstanz. Dieser Basisartikel erläutert, welche Prozesse bei der Verwitterung von Bedeutung sind und welche baukonstruktiven Schutzmaßnahmen ergriffen werden können. Hierbei kommt Steinfestern auf Kieselsäureesterbasis eine besondere Bedeutung zu.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 7

## **Konservieren mit Zucker**

### **Nassholzkonservierung von Hölzern archäologischer Bohlenwege**

*Roland Bünнемeyer, Benno Dräger und Roland Aniol*

Ehemalige Bohlenwege wie man sie z. B. im Campenmoor findet sind von großer historischer Bedeutung. Erste Versuche die Bohlen zu trocknen und sie auszustellen wurden vom Industriemuseum Lohne (IML) vorgenommen. In diesem Artikel wird ein Projekt zur Nassholzkonservierung beschrieben, dass von einem Chemie LK des Gymnasiums Lohne in Zusammenarbeit mit dem IML durchgeführt wurde.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 30

## **Fassaden schützen mit Wasserglas**

### **Einfache Experimente zur Bedeutung von Natriumwasserglas als Flammschutzmittel und als Säureschutz für Baustoffe**

*Bernhard Sieve*

Wasserglas ist eine Sammelbezeichnung für Alkalisilikate, die in Lösung eine wasserklare, hochviskose Flüssigkeit bilden. Als Schutzanstrich für Bauwerke und Fassaden hat Natriumwasserglas eine große Bedeutung. Die Reaktion, die dabei abläuft, wird in diesem unterrichtspraktischen Beitrag erläutert. Verschiedene Verwendungsmöglichkeiten von Natriumwasserglas werden in Schülerexperimenten veranschaulicht.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 11

## **Säuren vernichten Papier**

### **Papierkonservierung früher und heute**

*Verena Tettenborn und Katrin Sommer*

Unzählige Bücher in den wissenschaftlichen Bibliotheken Deutschlands sind derzeit vom Zerfall bedroht. Dies ist die Folge der zwischen 1850 und 1970 praktizierten Papierherstellung, bei der Aluminiumsulfat in großem Überschuss eingesetzt wurde. In fünf Schülerversuchen werden der Säuregehalt und die Stabilität von Papier untersucht und Verfahren zur Papierkonservierung nachvollzogen.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 34

## **Lackieren und schützen**

### **Korrosionsschutz am Beispiel der Autolackierung**

*Irina Gorst, Bernhard Sieve und Peter Pfeifer*

Fast alle Gegenstände, die vor äußeren Einflüssen geschützt und ansehnlich gemacht werden müssen, werden lackiert. Das Thema „Lacke“ lässt sich in der Sek. I im Zusammenhang mit Verfahren zum Korrosionsschutz behandeln. Verschiedene Maßnahmen für den Korrosionsschutz werden in zwei Schülerexperimenten zur Phosphatierung eines Eisennagels und zur Herstellung eines Klarlackes veranschaulicht.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 14

## **Arbeitsblätter zum Thema Papierkonservierung**

*Bernhard Sieve*

Die Entdeckung von Papier im heutigen Sinn schreibt man dem Chinesen Tsái Lun zu, der um 105 n. Chr. durch Abschöpfen aus einem Brei aus Baumrinde, Lumpen, Bast- und Hanffasern eine Schreibunterlage herstellte. Anhand der vorgestellten Arbeitsblätter können Schülerinnen und Schüler Eigenschaften, Herstellung, Zerfall und Konservierung von Papier nachvollziehen.

UNTERRICHT CHEMIE\_20\_2009\_NR. 109, S. 38



## **Mumien**

### **Chemische Aspekte eines Bestattungsritus**

*Bernhard Sieve*

Mumienfunde sind vor allem aus Ländern mit extrem trockenen oder kalten Klimaverhältnissen bekannt. Um Verwesungsprozesse zu verhindern sind Trockenheit und die Abwesenheit von Sauerstoff entscheidend. In diesem Beitrag werden der Verlauf und die Ergebnisse eines Projektes zum Thema „Mumien“ vorgestellt, das mit Schülerinnen und Schülern der Klasse 10 im Rahmen einer Chemie-AG im Zeitraum von einem halben Jahr bearbeitet wurde.