



### Chemisches Wissen anwenden

*Katrin Sommer und Erwin Graf*

Im Basisartikel werden die Begriffe „Anwendung und Transfer“ zunächst aus pädagogisch-psychologischer Sicht, dann aus Sicht der Fachwissenschaft Chemie erläutert. Abschließend wird anhand von Beispielen dargestellt wie die Anwendung theoretisch wissenschaftlicher Fakten und das Transferdenken im Unterricht gefördert werden können.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 4

### „Herr der Ringe“

*Dieter Arnold*

Am Beispiel der Fertigung eines versilberten Kupferferrings wird die Vernetzung von chemischem Grundwissen aufgezeigt: Flammenfärbung, Reaktion von Carbonaten, Redox-Reaktionen, Reaktion von Säuren, Elektrolyse und Galvanisieren. Zusätzlich zum experimentellen Teil werden im handwerklichen Teil auch die manuellen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler gefördert.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 20

### Professorenkleckse

*Barbara Fricke und Holger Wöhrmann*

Es werden Schülerexperimente zur Herstellung der so genannten Runge-Bilder beschrieben. Um die Entstehung der Bilder erklären zu können, müssen Schülerinnen und Schüler Kenntnisse über den Aufbau des Papiers, die Saugwirkung des Papiers sowie die unterschiedlichen Reaktionen der verwendeten Chemikalien besitzen.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 10

### Glykol in Wein und Frostschutzmittel

*Christoph Dahlbüding, Werner Pöpping und Bodo Krilla*

Es wird ein Ausschnitt aus einer Unterrichtsreihe zum Thema Alkohole in der Jahrgangsstufe 11 beschrieben. In dem dargestellten Unterrichtsabschnitt wenden Schülerinnen und Schüler ihr Wissen über Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Alkoholen auf die Beispiele „Glykol-Skandal“ und „Frostschutzmittel“ an.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 24

### „Lebendiges Teilchenmodell“

*Silke Schreiber*

Das „lebendige Teilchenmodell“ ist eine Mischung aus der Methode des Standbildbauens und des Rollenspiels. Schülerinnen und Schüler erhalten den Auftrag einen bestimmten Vorgang (z.B. Übergänge zwischen den Aggregatzuständen) mit den Mitschülern darzustellen. Es fällt ihnen hierdurch leichter bestimmte Phänomene (s.o.) auf Teilchenebene zu erklären.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 15

### Kalk und Kalkkreislauf

*Rüdiger Tiemann*

Am Beispiel des auszugsweise vorgestellten Themas „Kalk- und Kalkkreislauf“ wird aufgezeigt wie eine Lernumgebung geschaffen werden kann, die Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit bietet, ihre eigenen kognitiven Konstruktionen von naturwissenschaftlichen Phänomenen zu entwickeln. Das beschriebene Unterrichtsvorhaben wurde in der Jahrgangsstufe 11 entwickelt und erprobt.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 26

### Galvanisches Glanzvernickeln im Unterricht

*Heinz Schmidkunz*

Die Galvanotechnik gilt als wichtiger industrieller Zweig zur Behandlung von Oberflächen und zur Erzeugung bestimmter Gegenstände mithilfe der Elektrolyse. In diesem Beitrag werden zwei Varianten für einen Schülerversuch vorgestellt, in dem ein Werkstück galvanotechnisch mit einem Nickelüberzug versehen wird.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 18

### Methanol im Wein – Panscherei oder Naturprodukt

*Katrin Sommer*

Vorgestellt wird eine Unterrichtssequenz, in der Schülerinnen und Schüler auf experimentellem Weg erklären sollen, woher das Methanol im Wein stammt und weshalb Rotwein mehr Methanol enthält als Weißwein. Hierbei wird neben experimentellen Kenntnissen Grundwissen aus verschiedenen Themenbereichen (z.B. Ester und Enzyme) angewendet.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 28



### **Wasserstoffperoxid – Giftstoff oder Sauerstoffspeicher**

*Erwin Graf*

Es werden vier Schülerexperimente zu katalysierten Reaktionen vorgestellt. Die Versuche geben Schülerinnen und Schülern Gelegenheit, ihr Wissen zu den Themenbereichen „Sauerstoff“, „Oxidation“ und „Katalyse“ unter übergeordneten Gesichtspunkten zu wiederholen, zu vertiefen, anzuwenden und zu erweitern.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 32

### **Wie wirkt ACE-Saft**

*Kathrin Lehmeier und Katrin Sommer*

Anhand von Modellversuchen, die als Schülerexperimente durchgeführt werden können, soll die Wirkung des Antioxidationsmittels Ascorbinsäure experimentell rekonstruiert werden. Da alle Versuche auf einfachen Redoxreaktionen beruhen, können Schülerinnen und Schüler ihre Grundkenntnisse über Redoxreaktionen auf ein lebensnahes Beispiel anwenden.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 36

### **Chemisches Grundwissen anwenden**

*Katrin Sommer und Peter Pfeifer*

Chemieverständnis kommt in der Fähigkeit zum Ausdruck, allgemeine Wissenskonzepte anzuwenden. In diesem Artikel wird an drei Beispielen aus dem Chemieunterricht der Sekundarstufe I jeweils das Potential für die Anwendungsmöglichkeiten von chemischem Grundwissen aufgezeigt.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 41

### **Egg-Races**

*Hans-Joachim Gärtner und Holger Wegmeyer*

Bei Egg-Race-Aufgaben können Schülerinnen und Schüler die Umsetzung des Gelernten in neuen Situationen selbst wählen und steuern. Hierdurch können Problemlöse- und Transferfähigkeiten gesteigert werden. Vorgestellt werden drei Beispiele für Egg-Race-Aufgaben, die Schülerinnen und Schüler in der Sekundarstufe I bearbeiten können.

UNTERRICHT CHEMIE 15/2004, Nr. 79, Seite 44