

Sicherheit im Chemieunterricht.

Susanne Schaffer und Jochen Abke

Unfälle, insbesondere mit einem Bezug zu Gefahrstoffen und somit gerade zum Chemieunterricht, rückten in den vergangenen Jahren immer stärker in den Fokus. Neben den gesetzlichen Vorgaben steigt in der Schule auch die moralische Verpflichtung, für sichere Zustände zu sorgen. Der Basisartikel gibt einen Überblick über die rechtlichen Grundlagen der neuen Gefahrstoffverordnung und erläutert die Sicherheitsorganisation in Schulen. Bau und Ausrüstung eines vorschriftsmäßig ausgestatteten Chemiefachraums sowie die Lagerung und Entsorgung von Chemikalien werden ebenfalls thematisiert. .

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 2

Die RiSU 2016 – ein Update

Hans Joachim Bezler

Gefahren und Gefahrstoffe lauern überall. Insbesondere in Schulen stellt Sicherheit somit eine ständige Herausforderung dar. Aufgrund der besonderen Situation in der Schule und speziell im Unterricht sind schärfere Beschränkungen des Umgangs mit bestimmten Stoffen bzw. der Tätigkeiten erforderlich. Der zweite Basisartikel gibt einen Überblick über die Struktur und Inhalte der neuen Richtlinien zur Sicherheit im naturwissenschaftlichen Unterricht (RiSU 2016). Änderungen im Vergleich zur RiSU 2013 werden herausgestellt und erläutert. Dabei wird besonders auf die Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung eingegangen.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 7

Damit nichts passiert!**Methodische Zugängen für Sicherheitsunterweisungen**

Stefan Schwarzer und Mathias Ropohl

Die wiederkehrende Sicherheitsunterweisung und die damit verbundene Einführung bzw. Auffrischung von Verhaltensregeln im Chemieunterricht sind obligatorisch. Die früheren zehn orangefarbenen Gefahrstoffsymbole sollten dabei schnellstmöglich durch die neuen GHS-Piktogramme ersetzt werden. Dafür stellt dieser Beitrag methodische Zugänge zur Verfügung. Schülerinnen und Schüler recherchieren zunächst die Bedeutung der neuen Gefahrstoffsymbole auf Haushaltsprodukten und üben dann den Umgang mit den Symbolen mithilfe von Lottotafeln.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 13

Sicher experimentieren.**Ersatzexperimente für den Chemieunterricht**

Wolfgang Proske, Martin Schwab, Klaus Ruppertsberg und Sabine Venke

Die Diffusion von Dämpfen lässt sich mit elementarem Brom eindrucksvoll zeigen. Jedoch ist Brom nach den aktuellen Sicherheitsbestimmungen als cancerogen eingestuft, sodass viele klassische Experimente mit Brom in der Schule nicht mehr durchgeführt werden können. Der Beitrag diskutiert das Gefahrenpotenzial, das von klassischen Experimenten mit Brom, Chromaten, Bleiverbindungen und Azofarbstoffen ausgeht und liefert Anleitungen für Ersatzexperimente.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 18

Wie leite ich eine Chemiesammlung?**Tipps zur Übernahme einer schulischen Chemiesammlung**

Günther Nulle, Wolfgang Proske und Klaus Ruppertsberg

Wenn Sie mit der Leitung einer schulischen Chemiesammlung dienstlich beauftragt werden, gibt es einige wichtige Dinge zu beachten, die oft formalistisch klingen, aber dringend eingehalten werden müssen. Das Handlungsschema in diesem Artikel soll Ihnen schnell einen Überblick vermitteln. Das Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Übernahme einer schon vorhandenen schulischen Chemiesammlung. Vieles gilt sinngemäß auch für den Aufbau einer Chemiesammlung, für die es zusätzlich Empfehlungen von Schulausrüstern und von staatlichen Stellen gibt.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 24

Keine Angst vor Gasflaschen.**Sichere Handhabung von Druckgasflaschen**

Martin Schwab

Wasserstoff, Sauerstoff und Kohlenstoffdioxid sind für den Chemieanfangsunterricht unverzichtbar. Aber auch Stickstoff, Helium, Propangas und Druckluft findet man an vielen Schulen. Die Gase aus den Druckgasflaschen sind für den Unterricht eine leicht verfügbare Quelle für Experimente zu verschiedenen Themen. Einen Blick auf die verschiedenen auf dem Markt befindlichen Flaschentypen mit ihren verschiedenen Gasen, dem sicheren Handling, aber auch wirtschaftlichen Aspekten, bietet dieser Artikel.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 30

Die Sicherheit von Experimenten beurteilen.**Dokumentation des Gefahrenpotenzials der eingesetzten Chemikalien und Verfahren**

Waltraud Habelitz-Tkotz

Die seit 2013 geforderte Dokumentation des Gefährdungspotenzials der im Chemieunterricht eingesetzten Chemikalien führte dazu, dass viele Chemielehrkräfte aufgrund des zeitlichen Aufwands immer häufiger auf Experimente verzichteten. Jedoch sind Experimente ein wichtiger Bestandteil des Chemieunterrichts und wesentlich zur Gewinnung naturwissenschaftlicher Erkenntnisse. Deshalb müssen Lösungen gefunden werden, Lehrkräfte bei der Umsetzung der geforderten Maßnahmen zu unterstützen.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 34

Wie erstellt man eine Gefährdungsbeurteilung?**Rechnergestützte Gefährdungsbeurteilung mit dem Gefahrstoffprogramm CHEmac-win**

Bernd-H. Brand

Ein lebendiger Chemieunterricht lebt von spontan durchgeführten Experimenten. Um dies zukünftig zu ermöglichen, benötigen Schulen ein Programm, mit dem sich Gefährdungsbeurteilungen zeitökonomisch erstellen lassen. Vorgestellt wird das Programm CHEmac-win. Die mit dem Programm erstellten Gefährdungsbeurteilungen umfassen, entsprechend den Forderungen der RiSU 2016 neben der Ermittlung und Beurteilung der Stoffgefahren auch die Exposition durch den Versuchsaufbau.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 38

Alle Chemikalien sicher im Griff.

Software zur Sammlungsverwaltung

Jes-Matthias Stahl, Klaus Ruppersberg und Stefan Schwarzer

Hunderte von Chemikalien in unterschiedlichen Gefäßen an verschiedenen Aufbewahrungsorten – das kann man nicht alles im Kopf haben! Die Verwaltung erfolgt heute in der Regel über Datenbanken – aber welches Produkt eignet sich für die Verwendung in der Schule am besten? Welche Software ist leicht zu beschaffen, preisgünstig, auch für Nicht-Informatiker einfach zu bedienen und welche zusätzlichen Funktionen, wie z. B. Etikettendruck hält sie bereit? Der Magazinbeitrag vergleicht verschiedene Softwareprodukte zur Sammlungsverwaltung.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 42

Mit Heterogenität umgehen. Sicheres Arbeiten im inklusiven und zieldifferenzierten Chemieunterricht

Jürgen Menthe und Renate Sander

Der Umgang mit dem Brenner zählt zu den grundlegenden fachspezifischen Arbeitsweisen des Chemieunterrichts und ist deshalb auch in allen Kerncurricula der Regelschulen zu finden. Wie sieht es aber in einer Inklusionsklasse aus, in der sich Kinder mit unterschiedlichen Förderbedarfen befinden. Inwieweit ist ein inklusiv beschultes Kind in der Lage, fachspezifische Arbeitsweisen wie den Umgang mit dem Brenner oder das Arbeiten mit Säuren und Basen zu erlernen? Der Magazinbeitrag gibt Tipps für den Umgang mit inklusiv beschulten Kindern im Chemieunterricht.

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 45

Wenn Experimente misslingen ...

Unfälle im Chemieunterricht und deren rechtliche Folgen

Klaus Ruppersberg

Dass einem Chemielehrer einmal ein Experiment misslingt, sollte nicht zur Tagesordnung gehören, aber es passiert schon mal – Generationen von Schülern machen sich lustig über misslungene Experimente. Leider kommt mitunter auch jemand zu Schaden, und dann kann es vorkommen, dass die Sache vor Gericht verhandelt wird. In diesem Artikel sollen beispielhaft spektakuläre Vorfälle erläutert werden, die vor Gericht verhandelt wurden. Welche Konsequenzen ergaben sich für Lehrkräfte und Schulleitungen daraus?

UNTERRICHT CHEMIE 27-2016 | Nr. 156, Seite 47