

# DGUV pluspunkt

[www.dguv-pluspunkt.de](http://www.dguv-pluspunkt.de)



## Gefahrstoffe in der Schule

Flüchtlingskinder und  
jugendliche Flüchtlinge

## Zur Sache



**RENÉ DE RIDDER**  
stellv. Chefredakteur,  
DGUV pluspunkt

Schülerexperimente sind einfach unverzichtbar. Sie eröffnen anschauliche Einblicke in das Wesen der Chemie und die Prinzipien naturwissenschaftlichen Arbeitens, fördern selbstständiges Lernen und Teamfähigkeit. Darüber hinaus geht es im Chemieunterricht auch um die Vermittlung von Risikokompetenz im Hinblick auf Gefahrstoffe. Wer all diese fachdidaktischen Möglichkeiten nutzen möchte, muss genau wissen, wie chemische Stoffe sicher eingesetzt werden. Diesem Thema widmet sich die aktuelle Ausgabe des DGUV pluspunkt.

Unser einleitender Beitrag nimmt 30 Jahre Gefahrstoffrecht an Schulen in den Fokus. Dabei soll deutlich werden: Wer die Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU) kennt und befolgt, ist als Lehrkraft auf der sicheren Seite, um Schülerinnen, Schüler und sich selbst bestmöglich vor Unfällen und Gesundheitsrisiken zu schützen.

Wie sich Gefahren im Umgang mit entzündbaren Flüssigkeiten ganz konkret verringern lassen, erläutert im Interview ein erfahrener Chemielehrer. Und der Beitrag „Sicherheit klug managen“ skizziert, wie Schulleitungen fachkundige Lehrkräfte zur Umsetzung der Gefahrstoffverordnung einbinden können. Weitere Themen sind Lagerung, Aufbereitung und Entsorgung chemischer Stoffe.

Wir wünschen Ihnen einen inspirierenden, lehrreichen und jederzeit sicheren Chemieunterricht!

*René de Ridder*

## Inhalt 2/2016

### Gefahrstoffe in der Schule

- 3 Die rechtlichen Voraussetzungen für chemischen Experimentalunterricht haben sich in den letzten Jahrzehnten stark verändert: **Wissen vermittelt Sicherheit**
- 6 Im Umgang mit entzündlichen Flüssigkeiten geschehen immer wieder schwere Unfälle. Wie lassen sich Risiken minimieren?: **„Gefahrenpotenzial wird häufig unterschätzt“**
- 8 Schulleitungen können die Umsetzung der Gefahrstoffverordnung teilweise an fachkundige Lehrkräfte delegieren: **„Sicherheit klug managen“**
- 11 Nach Experimenten sind Substanzen sachgemäß zu entsorgen. Grundlage ist die Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU): **Lagerung, Aufbereitung und Entsorgung**

### 15 Meldungen

- 16 **Schule und Migration**  
Flüchtlingskinder und jugendliche Flüchtlinge

### 20 Daran denken!

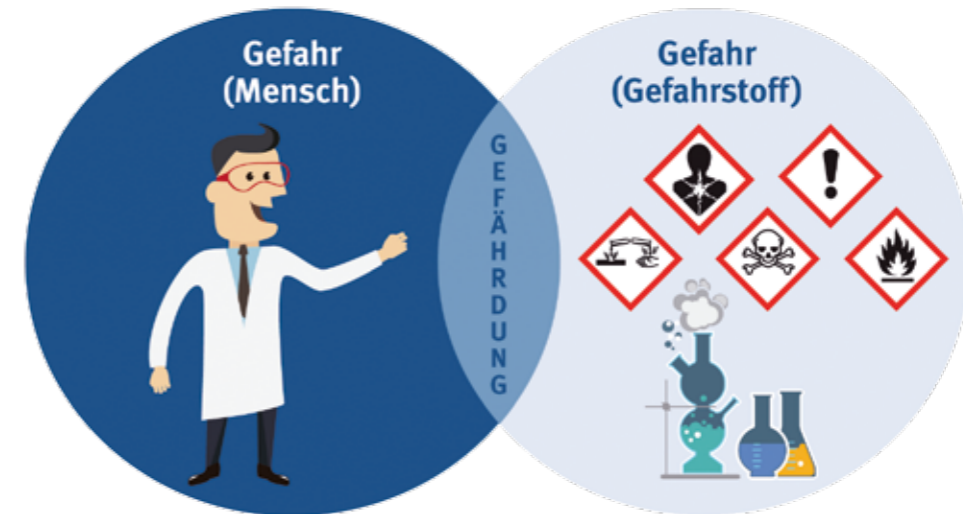
Glossar

### 14 Impressum

Titelfoto: Dominik Buschardt. Alle Fotos entstanden mit freundlicher Unterstützung des Immanuel-Kant-Gymnasiums, Bad Oeynhausen.

### Hinweis

Bei Fertigstellung dieser Ausgabe war die Überarbeitung der RiSU in der Fassung vom 27.02.2013 noch nicht abgeschlossen. Sobald die RiSU in aktualisierter Form vorliegt, werden wir darüber im DGUV pluspunkt sowie auf dem Schulportal DGUV Lernen und Gesundheit unter [www.dguv-lug.de](http://www.dguv-lug.de) informieren. Bei der Umsetzung des vorliegenden Themenschwerpunkts wurde die Redaktion fachlich beraten von Dipl.-Ing. Ludger Hohenberger, stellvertretender Leiter des DGUV Sachgebiets „Gefahrstoffe“.



Eine Gefährdung besteht, wenn der Mensch räumlich und zeitlich mit einer Gefahrenquelle (Gefahrstoff) zusammentrifft. Die den Gefahrstoffen innewohnenden Gefahren müssen erst wirksam werden, zum Beispiel durch Exposition, Brand, Explosion, bevor sie zu relevanten Gefährdungen (Risiken) werden.

# Wissen vermittelt Sicherheit

## Wie kann man sich wirkungsvoll vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Gemische schützen? Ein kurzer Rückblick auf 30 Jahre Gefahrstoffrecht.

Chemieunterricht besteht zum wesentlichen Teil aus Experimenten. Fragt man Menschen nach ihrem erlebten Chemieunterricht, berichten sie meistens von spektakulären oder auch missglückten Versuchen, wobei jeder Versuch einen konkreten Einzelfall darstellt. Die rechtlichen Voraussetzungen für den chemischen Experimentalunterricht haben sich in den letzten 30 Jahren stark verändert. So ist es nicht hilfreich, wenn durch „Mundpropaganda“ oder Berichte in den Medien von Unfällen im Chemieunterricht Angst vor Chemikalien erzeugt wird. Viele Menschen beweisen tagtäglich, dass Tätigkeiten mit chemischen Arbeitsstoffen ohne schädliche Folgen beziehungsweise Gefährdungen sein können, wenn man die notwendigen Schutzmaßnahmen kennt und diese konsequent beachtet.

Der beste Schutz gegen chemische Gefahren ist daher die Kenntnis der Stoffe und ihrer Eigenschaften. Nicht

die Angst vor Stoffen, sondern das Wissen um ihre Wirkung sollte das Handeln bestimmen. Insbesondere im Chemieunterricht besteht die Chance anschaulich zu zeigen, welche chemischen Arbeitsstoffe es gibt, wie man diese verantwortungsbewusst einsetzt, sich selbst und die Umwelt schützt und dabei möglichst schonend mit ökologischen wie ökonomischen Ressourcen umgeht. Kurzum: Im Chemieunterricht geht es auch um die Vermittlung von Risikokompetenzen im Hinblick auf Gefahrstoffe.

➤ Zweck der Gefahrstoffverordnung ist es, den Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen gefährlicher Stoffe und Gemische zu schützen, insbesondere sie erkennbar zu machen, sie abzuwenden und ihrem Entstehen vorzubeugen.

Der Schutz vor Unfallgefahren und Gesundheitsrisiken in der Schule ist eine komplexe und herausfordernde Aufgabe. Dazu muss sich die Schule mit einer Vielzahl von Gesetzen, staatlichen Verordnungen, Erlassen sowie Unfallverhütungsvorschriften und anderen Schriften der Träger der gesetzlichen Unfallversicherung auseinandersetzen. Auf der Grundlage des Chemikaliengesetzes hat der Gesetzgeber am 1.10.1986 die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) erlassen und ganz bewusst in ihren Regelungsbereich die Schülerinnen und Schüler mit einbezogen. Sie zählt vermutlich zu der staatlichen Verordnung, die die meisten Diskussionen in der Schule hervorgerufen hat. Zu erheblichen Diskussionen dürfte aber auch das Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG) vom 7.08.1996 beigetragen haben. Das Novum des Arbeitsschutzgesetzes – das den öffentlich rechtlichen Arbeitsschutz regelt – bestand darin, dass die Beamtinnen und

Grafik: Ludger Hohenberger/freepik

Beamten in den Geltungsbereich mit aufgenommen wurden.

Mit dem Inkrafttreten des Arbeitsschutzgesetzes ist der Begriff der Gefährdungsbeurteilung verbunden. Die Erstellung und Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung ist in den Paragraphen 5 und 6 des Arbeitsschutzgesetzes verankert. Die Gefährdungsbeurteilung wird heute systematisch in den meisten staatlichen Verordnungen und somit auch in der Gefahrstoffverordnung aufgegriffen und ist nicht zuletzt ein wichtiger Teil der Unfallverhütungsvorschrift DGUV 1 „Grundsätze der Prävention“.

Da das komplexe staatliche Regelwerk für Tätigkeiten mit gefährlichen Stoffen nicht für die Anwendung in der Schule formuliert wurde, bestand die Notwendigkeit, die Vorschriften für ihre Umsetzung an allgemeinbildenden Schulen zu konkretisieren. Diese Umsetzung erfolgte zunächst ab dem 1.01.1988 durch die Technische Regel für Gefahrstoffe „Umgang mit Gefahrstoffen in der Schule“ – TRGS 450, die allerdings im Juli 1998 wieder aufgehoben wurde. An ihrer Stelle ist die Regel „Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen“ der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung – DGUV Regel 113-018 in Kraft getreten. Flankiert wird sie von einer Gefahrstoffliste (DGUV Regel 113-019), welche die wichtigsten Daten der im Unterricht verwendeten Gefahrstoffe enthält. Diese Liste wird derzeit noch als eigenes Druckwerk herausgegeben. Aufgrund der bereits bestehenden GHS/CLP-Verordnung (GHS steht für „Global Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals“; CLP für „Classification, Labelling and Packaging“) beziehungsweise der für 2016 zu erwartenden neuen Gefahrstoffverordnung werden sowohl die DGUV Regel 113-018 als auch die Regel DGUV 113-019 derzeit soweit wie möglich aktualisiert. Es wird erwartet, dass

➤ Gefährdungsbeurteilung, Ethanol und Substitution: Ein erklärendes Glossar finden Sie auf der Rückseite unseres Magazins.

bis zum dritten oder vierten Quartal 2016 zunächst die Gefahrstoffliste – mit der neuen CLP-Einstufung auf der Basis der GESTIS-Stoffdatenbank des Instituts für Arbeitsschutz (IFA) – dann vermutlich als DGUV Information 213-098 erscheint. Da sich die Einstufungen der Gefahrstoffe laufend ändern, wird es voraussichtlich zukünftig keine Druckfassung, sondern nur noch eine Online-Version geben.

### Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht

Die aktuelle Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU) ist ein Beschluss der Kultusministerkonferenz der Länder vom 27. 02.2013. Mit ihr wurden die am 06.04.1973 beschlossenen Empfehlungen für „Richtlinien zur Sicherheit im naturwissenschaftlichen Unterricht“ in der Fassung vom 28.03.2003 fortgeschrieben. Die RiSU beinhaltet neben Regeln zu Tätigkeiten mit Gefahrstoffen auch weitere Regeln für den naturwissenschaftlich-technischen Unterricht und ist somit weitreichender als die DGUV Regel 113-018.

Die RiSU selbst ist in drei Teile gegliedert.

- Teil I enthält auf der Grundlage der einschlägigen Rechts- und Verwaltungsvorschriften die für den oben genannten Geltungsbereich verbindlichen Regelungen.
- Teil II enthält Hinweise und Ratschläge, die Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern ein sicherheitsbewusstes und umweltgerechtes Verhalten in der täglichen Schulpraxis erleichtern.
- Teil III enthält Anlagen zu den Teilen I und II.

Im Geltungsbereich der RiSU wird explizit darauf hingewiesen, dass die von den zuständigen Unfallversicherungsträgern erlassenen Unfallverhütungsvorschriften und Regeln ebenso zu beachten und – unter Berücksichtigung der schulischen Verhältnisse – anzuwenden sind. Eine Übersicht der rechtlichen Verknüpfungen zeigt

➤ Eine Verwaltungsvorschrift (VwV oder VV) ist eine Anordnung (z. B. Runderlass – RdErl.), die innerhalb einer Verwaltungsorganisation von einer übergeordneten Verwaltungsinstanz (z. B. „Kultusministerium“) an nachgeordnete Verwaltungsbehörden (z. B. Bezirksregierungen“) oder Bedienstete ergeht und deren Wirkbereich in der Regel auf das Innenrecht der Verwaltung beschränkt ist.

die Abbildung „Gefahrstoffrecht – Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in der Schule“ (siehe S. 5). Ein Ziel der RiSU ist, das bestehende Gefahrstoffregelwerk in der Bundesrepublik Deutschland für die Belange des Unterrichts in allgemeinbildenden Schulen und vergleichbaren Fächern beruflicher Schulen aufzubereiten und zu konkretisieren. Darüber hinaus soll sie zum Rechtsfrieden und zur Rechtssicherheit in der Schule beitragen. Aus diesem Grund wird die RiSU fortwährend aktualisiert. Damit die RiSU für die Schulen vor Ort ihre Rechtsverbindlichkeit entfalten kann, muss sie aufgrund der Kulturhoheit von den einzelnen Bundesländern mit einer eigenen Verwaltungsvorschrift beziehungsweise per Ländererlass und Veröffentlichung im entsprechenden Amtsblatt eingeführt werden. Dies ist zum Beispiel in Nordrhein-Westfalen mit dem Runderlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung vom 23.05.2014 geschehen.



**Dipl.-Ing. Ludger Hohenberger** leitet die Abteilung „Biologische, chemische und physikalische Einwirkungen“ der Unfallkasse NRW und ist stellvertretender Leiter des DGUV-Sachgebiets „Gefahrstoffe“ des Fachbereichs Rohstoffe und chemische Industrie. Außerdem ist er Mitautor der Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU), einer Empfehlung der Kultusministerkonferenz.

✉ redaktion.pp@universum.de

## Gefahrstoffrecht – Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in der Schule



\*In den einzelnen Bundesländern werden unterschiedliche Begriffe für die staatlichen Behörden verwendet, die für den Arbeitsschutz zuständig sind.

# „Gefahrenpotenzial wird häufig unterschätzt“

An Schulen kommt es beim Umgang mit entzündbaren Flüssigkeiten immer wieder zu Unfällen mit teils gravierenden gesundheitlichen Folgen für Betroffene. Wie sich Risiken im Chemieunterricht verringern lassen, erklärt der ehemalige Studiendirektor Dr. Bernd-Heinrich Brand.

## Herr Dr. Brand, warum kommt es bei Schulversuchen immer wieder zu gefährlichen Unfällen mit entzündbaren Flüssigkeiten?

Rein zahlenmäßig sind Unfälle im Chemieunterricht eher selten. Die meisten Schulunfälle ereignen sich in Pausen und im Sportunterricht. Bei den Chemieunfällen stehen entzündbare Flüssigkeiten, insbesondere Ethanol (Brennspiritus), mit an erster Stelle. Für die Betroffenen sind die Unfallfolgen in der Regel schwerwiegend. Brandverletzungen sind schmerzhaft, sehr aufwändig zu versorgen und hinterlassen häufig sichtbare Narben. Die Medienberichte über solche Unfälle lassen vermuten, dass die typischen Ursachen im unsachgemäß

ßen Umgang liegen. Sie wären mit einer entsprechenden Kenntnis des Gefahrenpotenzials (z. B. unsichtbare Flamme, leichte Verdampfbarkeit, niedriger Flammpunkt) leicht zu vermeiden gewesen.

## Wieso wird häufig leichtsinnig mit Ethanol umgegangen?

In vielen Bereichen unseres kulturellen Umfeldes haben wir Kontakt mit Alkohol. Ethanol kommt mit einem Vergällungsmittel versetzt in Form von Brennspiritus auch als Reinigungsmittel in den Handel. Brennspiritus gehört zu den Gefahrstoffen, die als „Supermarktprodukte“ in ihrer Brisanz stark unterschätzt werden. Manchen Schülerinnen und Schülern ist der Umgang mit Brennspiritus aus dem Haushalt vertraut.

Auf diese Weise entsteht das Gefühl, die Risiken beherrschen zu können. Diese Haltung wird noch dadurch verstärkt, dass brennende Alkoholika als Genussmittel bekannt sind. Im Supermarkt wird anstelle des Sicherheitszünders gern zur direkt daneben platzierten Brennspiritusflasche gegriffen. Pro Jahr gibt es nach Angaben der Uniklinik Freiburg bundesweit immerhin 4000 Unfälle beim unsachgemäßen Umgang mit Brennspiritus.

## Wie stufen Sie das Gefahrenpotenzial von Ethanol ein?

Das Gefahrenpotenzial von Ethanol wird deutlich unterschätzt. Ein Vergleich mit Benzin soll dies verdeutlichen: Kaum jemand würde die bekannten Ethanol-Schulexperimente (siehe Infokasten) mit Benzin durchführen oder einen Holzkohlegrill mit Benzin anzünden. Das Gefahrenpotenzial beider Stoffe ist jedoch sehr ähnlich. Der gravierendste Unterschied liegt in der Wasserlöslichkeit von Ethanol. Brennspiritusbrände lassen sich im Gegensatz zu Benzinbränden mit Wasser löschen. Bei allen Experimenten mit Ethanol bzw. Spiritus ist die Lehrkraft verantwortlich für die Sicherheit. Dazu gehört auch, sich des Gefahrenpotenzials der Substanz und der Versuchsdurchführung bewusst zu sein. Dies ist in einer Gefährdungsbeurteilung sowie den zu treffenden Schutzmaßnahmen zu dokumentieren.

## Warum wird Ethanol/Spiritus im Unterricht eingesetzt?

- Bestimmung der Siedetemperatur von Ethanol
- Brennbarkeitsgrenze von Ethanol/Wasser-Gemischen
- Rotweindestillation, Nachweis des abdestillierten Ethanols durch Entzünden
- Heizen: Selbstgebaute Brennspiritusbrenner aus Glasfläschchen mit Docht
- Chlorophyllextrakt durch Kochen von Brennnesselblättern in Ethanol
- Brennspiritus als Zündhilfe, Pharaoschlangen (Emser-Pastillen werden mit Spiritus gezündet)
- Als Reaktionspartner im Bereich der Organischen Chemie z. B. bei Estersynthesen etc.
- Als Lösungsmittel (Indikatoren sind häufig in Ethanol gelöst)



Foto: Dominik Buschardt

Dr. Bernd-Heinrich Brand war als Chemielehrer langjähriges Mitglied der Arbeitsgruppe „Gefahrstoffe an Schulen“ im Ministerium für Schule und Weiterbildung NRW und ist zudem Technischer Fachberater für Chemie und Gefahrgutunfälle bei der Feuerwehr Bünde.

## Was sind typische Unfallursachen mit Ethanol im Chemieunterricht?

Dabei spielt die sogenannte unsichtbare Flamme häufig eine Rolle. Zur Erklärung: Glühende Rußpartikel

erzeugen eine leuchtende Flamme. Im Gegensatz dazu enthält Ethanol einen relativ geringen Kohlenstoffgehalt, die Verbrennung geschieht vollständig ohne Rußbildung. Daher ist man leicht

geneigt, als Grund für fehlgeschlagene Entzündungsversuche zu vermuten, dass die Menge an Ethanol nicht ausreicht und gießt nach. Dann entzündet die „unsichtbare Ethanolflamme“ >



### Schutzmaßnahmen im Chemieunterricht

- Keine Zündquellen (z. B. Brenner in der Nähe, elektrostatische Entladungen, heiße Oberflächen, Zündfunken)
- Halten Sie Ersatzbrenner bereit, um ein Nachfüllen zu vermeiden
- Explosionsfähige Atmosphären vermeiden
- Möglichst auf die Verwendung von Brennspritusbrennern verzichten! Wenn unbedingt notwendig, nur sichere Geräte verwenden (kein zerbrechliches Material)
- Brenner nur im erkalteten Zustand wieder befüllen
- Werden Flüssigkeiten verschüttet, auf eine sachgerechte Reinigung achten

den nachfließenden Alkohol und die Flamme und kann in das Vorratsgefäß zurückschlagen. Ein ähnliches Sicherheitsrisiko beinhaltet der beliebte Schauversuch „Pharaoschlangen“, bei dem Emser-Pastillen in einem Sandbad mit Brennspritus beträufelt und dann angezündet werden. Beim Versuch, die vermeintlich schwache Zündung des Gemisches durch weitere Zugabe von Brennspritus anzufachen, entzündete sich vor nicht allzu langer Zeit in einer Schule bei Schülerübungen der Inhalt der Vorratsflasche. Etwas Ähnliches lief im Chemieunterricht einer sechsten Klasse ab. Dort führten die Kinder unter Aufsicht einer

Lehrerin verschiedene Versuche zum Thema „Verbrennung“ durch, bei denen Brennspritus in kleinen Versuchsschälchen entzündet wurde. Als die Lehrerin ein vermeintlich leeres Porzellanschälchen aus einer Brennspritus-Flasche nachfüllen wollte, entzündete sich der Brennspritus in der Flasche, und die Flasche flog mit einer Stichflamme durch den Raum. Dabei erlitt ein Schüler Verbrennungen zweiten Grades im Gesicht und am Oberkörper.

#### Welche Gefahren gehen von der Handhabung der Spiritusbrenner aus?

Obwohl es nach der Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU) verboten ist, werden im Schulunterricht immer noch Brennspritusbrenner aus Glas zu Heiz- oder Desinfektionszwecken verwendet. Der Einsatz solcher Brenner ist besonders in Schülerübungen nur sehr schwer zu kontrollieren. Ein Zerbrechen des Glases oder Umstoßen ist leicht möglich, die Zündung des ausgelaufenen Brennspritus ist dann kaum noch zu verhindern. Eine weitere Gefahr geht vom Nachfüllen aus. Ist der Brennspritusvorrat eines Brenners verbraucht, kann es sein, dass die Lehrkraft aus einer Vorratsflasche nachfüllt. Durch den noch heißen Brenner verdampft der Brennspritus und es ent-

steht eine zündfähige Gas-Luft-Atmosphäre, die beim erneuten Anzünden des Brenners explosionsartig reagieren kann.

#### Microscale-Brenner sind Geräte einer sehr kleinen Bauart, häufig aus kleinen Glasflaschen hergestellt. Bieten diese Geräte mehr Sicherheit?

Besonders beliebt sind selbst gebaute, mit Spiritus gefüllte Microscale-Brenner, die aufgrund ihrer geringen Abmessungen einen sicheren Umgang suggerieren. Allerdings ist es beim Nachbefüllen solcher noch heißen Geräte in Schulen wiederholt zu Unfällen mit erheblichem Personenschaden gekommen. Lehrkräfte sollten daher genau prüfen, welcher Brennertyp im Unterricht eingesetzt wird.

#### Was tun, wenn einmal Brennspritus verschüttet wurde?

Dann muss sachgerecht gereinigt werden. Man wischt den verschütteten Spiritus sofort mit einem Lappen auf, wäscht ihn anschließend mit Wasser aus und gibt ihn erst dann in den Mülleimer.

#### Welche Gefahren gehen von kriechenden Dämpfen aus?

Ethanol-Dämpfe haben eine höhere Dichte als Luft und sind somit „schwerer“. Daher können sie sich in Bodennähe oder auf dem Tisch ausbreiten und an einer ganz anderen Stelle an einer Flamme entzünden. Auf dieses Phänomen zurückzuführende Unfälle sind zwar selten, dennoch: Die Gefahr ist gegeben. Daher den verschütteten Alkohol sofort entfernen.



Das Interview führte **René de Ridder**, Redakteur, Universum Verlag  
 ✉ redaktion.pp@universum.de



Für eine Schülerübung wird Kupfer(II)-sulfat aus dem Originalgebinde umgefüllt.

Fotos: Dominik Buschardt

# Sicherheit klug managen

Für die Umsetzung der Gefahrstoffverordnung ist letztendlich immer der Schulleiter oder die Schulleiterin verantwortlich. Teilweise können jedoch Aufgaben an fachkundige Personen, etwa entsprechend ausgebildete Lehrkräfte, übertragen werden. Nicht nur an Schulen in Nordrhein-Westfalen hat sich der Begriff des „Gefahrstoffbeauftragten“ etabliert. Ein Praxisbericht des Freiherr-vom-Stein-Gymnasiums in Bünde.

Was die sichere Lagerung und den fachgerechten Umgang mit Gefahrstoffen im Unterricht an allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen angeht, spielt der oder die „Gefahrstoffbeauftragte“ als Verwalter, Initiator, Multiplikator und

Berater an allgemeinbildenden Schulen in Nordrhein-Westfalen eine wichtige Rolle. Am Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Bünde (FvSG) wurden die Schulleitern Aufgaben hinsichtlich der Einhaltung der

Vorschriften der Gefahrstoffverordnung im Sinne des § 13 Abs. 2 Arbeitsschutzgesetzes (ArbSchG) in schriftlicher Form auf den „Gefahrstoffbeauftragten“ für die am FvSG gefahrstoffrelevanten Bereiche übertragen. Hierfür wurde die Vorlage >

III 2.11 B aus der „Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU) verwendet. Der Umfang der Aufgaben wird hierin genau festgelegt. Die Aufsichts- und Organisationsverantwortung bleibt bei der Schulleitung, welche der betreffenden Lehrkraft für ihre Tätigkeit eine ganze Entlastungsstunde gewährt.

### Verwaltung und Lagerung der Gefahrstoffe

Zu den Aufgaben des „Gefahrstoffbeauftragten“ gehören unter anderem die Ermittlung, Erfassung und Kennzeichnung aller im Schulalltag vorkommenden Gefahrstoffe. Das Gefahrstoffkataster wird am FvSG mithilfe des Softwareprogramms D-GISS (Deutsches Gefahrstoff- Informations-System Schule) erstellt. Dieses Tool ermöglicht auf einfache Weise die Erstellung eines Gesamtverzeichnis sowie die Bereitstellung aktueller Sicherheitsdatenblätter. Die Aktualität der Sicherheitsdatenblätter wird durch jährliche Updates gewährleistet. Notwendige Umkennzeichnungen sowie Verwendungsverbote von neu eingestufteten Gefahrstoffen werden vom Programm angezeigt. Als Alternativen zu D-GISS sollen hier auch die Softwareprogramme Chisela sowie das sowohl unter Mac OSX als auch Windows laufende CHEmac-win genannt werden. Letzteres hat neben der Gefahrstoffverwaltung weitere interessante Funktionen, auf die noch später eingegangen wird. Trotz des Umfangs der Programmdatenbanken müssen mitunter Gefahrstoffdaten und Sicherheitsdatenblätter durch den „Gefahrstoffbeauftragten“ ergänzt werden. Diese werden über den Lieferanten der Gefahrstoffe angefordert oder über die GESTIS-Stoffdatenbank ermittelt und in das Kataster eingepflegt, das allen Lehrkräften auf dem Schulserver zugänglich ist. Der Großteil der Gefahrstoffe wird in der Chemiesammlung gelagert. In den Sammlungen der Fachbereiche Biologie, Physik und Kunst befinden sich nur Kleinstmengen an Gefahrstoffen. Der „Gefahrstoffbeauftragte“ berät die Sammlungsleiter zu den Lagerkonzepten und Beschriftung dieser Gefahrstoffe. Die Unterrichtsräume des Freiherr-vom-Stein-Gymnasiums sind frei von Gefahrstoffen, damit im Vertretungsfall nicht fachkundige Lehrkräfte keinen Kontakt mit Gefahrstoffen haben.



Sorgsamer Umgang mit Gefahrstoffen: Schülerexperiment unter Aufsicht einer Lehrkraft mit Spritzflasche, Thermometer und Schutzbrillen.

pflügt, das allen Lehrkräften auf dem Schulserver zugänglich ist. Der Großteil der Gefahrstoffe wird in der Chemiesammlung gelagert. In den Sammlungen der Fachbereiche Biologie, Physik und Kunst befinden sich nur Kleinstmengen an Gefahrstoffen. Der „Gefahrstoffbeauftragte“ berät die Sammlungsleiter zu den Lagerkonzepten und Beschriftung dieser Gefahrstoffe. Die Unterrichtsräume des Freiherr-vom-Stein-Gymnasiums sind frei von Gefahrstoffen, damit im Vertretungsfall nicht fachkundige Lehrkräfte keinen Kontakt mit Gefahrstoffen haben.

### Jährliche Unterweisung der Lehrkräfte

Die jährliche Unterweisung der Lehrkräfte erfolgt in der Regel im Anschluss an die erste Lehrerkonferenz des neuen Schuljahres. Die Teilnahme ist verpflichtend, wird schriftlich dokumentiert und durch Unterschrift bestätigt. Fehlende Lehrkräfte werden zeitnah nachunterwiesen. Inhaltlich werden die Betriebsanweisung für Lehrkräfte, die halbjährliche Unterweisungspflicht der Schülerinnen und Schüler gemäß RiSU NRW, Verwendungsverbote, die Pflicht zur Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen, Substitutionsprüfungen sowie das Entsorgungskonzept behandelt. Die Betriebsanweisungen werden den jeweiligen Fachschaften auch in schriftlicher Form zur Verfügung gestellt. Lehrkräfte, Lehramtsanwärter und -anwärterinnen, die unterjährig ihren Dienst am FvSG aufnehmen, werden gesondert vom Beauftragten unterwiesen.

Neue Kräfte werden zudem von den jeweiligen Sammlungsleitern in das Gefahrstoff- und Entsorgungskonzept eingeführt. Zur Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen wurden Multiplikatoren ausgebildet, die das Thema jeweils in den Fachgruppensitzungen weiterführen. Einzelfallberatungen zu Gefährdungsbeurteilungen werden vom „Gefahrstoffbeauftragten“ durchgeführt.

### Programme unterstützen bei der Gefahrstoffverwaltung

Bei der Erstellung von Gefährdungsbeurteilungen hat sich insbesondere für wenig erfahrene Lehrkräfte das Programm CHEmac-win als sehr hilfreich erwiesen. Neben Gefahrstoffverwaltung und Inventarisierung von Geräten bietet CHEmac-win auch ein Modul zum Erstellen von Gefährdungsbeurteilungen an, das auch eine ungeübte Lehrkraft sicher zu einer Gefahrenabschätzung führt.

Der „Gefahrstoffbeauftragte“ berät die Fachschaften auch hinsichtlich der Beschaffung von Gefahrstoffen sowie zu Substitutionen zur Reduzierung von Gefährdungspotenzialen. Als Beispiel kann hier der Austausch der Fehllösungen durch das sodaalkalische Benedict-Reagenz für den Nachweis reduzierender Zucker im Biologie-Unterricht genannt werden.

### Unterweisung von Nicht-Lehrkräften

Nicht unterrichtende Beschäftigte wie Sekretärinnen, Hausmeister und Reinigungspersonal werden am FvSG jährlich vom Schulträger beziehungsweise Arbeitgeber unterwiesen. Die Stadt Bünde hat den MEDITÜV mit der Unterweisung des städtischen Personals zur Arbeitssicherheit beauftragt, dessen Schulung beispielsweise wegen des Umgangs mit Reinigungs- und Betriebsmitteln auch die Thematik der Gefahrstoffe umfasst. Das Reinigungspersonal ist angehalten, nur Bereiche zu reinigen, die frei von Gefahrstoffen sind. Reinigungsarbeiten an Gefahrstoff-Schränken und von Arbeitsbereichen werden durch die fachkundigen Lehrkräfte vorgenommen.

### Zusammenarbeit mit der Schulleitung

Als ebenso sinnvolle Regel hat sich herausgestellt, in den Sammlungen auf Vorbereitungstischen oder in Regalen Ordnung zu halten und nur kleinste Mengen an Gefahrstoffen in ordnungsgemäß beschrifteten, gut verschlossenen und standsicheren Behältnissen aufzubewahren und gegen unbeabsichtigtes Umstoßen zu sichern. Gefahrstoffe mit höherem Gefährdungspotenzial und in größere Mengen werden grundsätzlich nach Gebrauch unverzüglich in den Lagerungsschrank verbracht. Stehen Reparaturen in Bereichen mit Gefahrstoffen an, so werden in Absprache zwischen Hausmeister und „Gefahrstoffbeauftragten“ die betroffenen Bereiche vor Reparaturbeginn durch Fachkundige freigeräumt. Auf diese Weise wird die Gefahr eines Gefahr-

› Im Schuljahr 2015/16 unterrichten am Freiherr-vom-Stein-Gymnasium Bünde (Kreis Herford, Nordrhein-Westfalen) 114 Lehrkräfte sowie zehn Referendarinnen und Referendare. Etwa jede dritte Lehrkraft dieser Schule setzt im Unterricht Gefahrstoffe ein.

stoff-Unfalls mit Beteiligung externer Kräfte deutlich verringert. Mindestens einmal jährlich besichtigt der „Gefahrstoffbeauftragte“ gemeinsam mit den jeweiligen Sicherheitsbeauftragten, der Schulleitung und gegebenenfalls externen Prüfern die Arbeits- und Unterrichtsräume, um die lückenlose Dokumentation der Prüf- und Wartungsintervalle technischer Anlagen und Geräte sowie deren Mängel festzustellen. Die Dokumentation wird durch die Schulleitung an den Schulträger weitergeleitet. Ebenso unterstützt der „Gefahrstoffbeauftragte“ die Schulleitung bei der Erstellung der Gefährdungsbeurteilung der Arbeitsplätze sowie bei der Erstellung der Betriebsanweisungen für nicht unterrichtende Kräfte an der Schule. Der „Gefahrstoffbeauftragte“ organisiert für die Schulleitung in den ihm anvertrauten Bereichen eine sachgerechte Lagerung der Gefahrstoffe, hat ein sicheres Entsorgungskonzept implementiert und setzt dieses in Zusammenarbeit mit dem Schadstoffzwischenlager des Kreises Herford um. Fazit: Durch die Zusammenarbeit und Absprache mit allen Beteiligten sowie durch das Erstellen sinnvoller Konzeptionen und Strategien gelingt die Arbeit des „Gefahrstoffbeauftragten“ am FvSG in Bünde gut.



Dr. Jean Marc Orth  
Fachleiter Chemie  
Bezirksregierung Detmold  
ort@fvsg-buende.de

### Gefahrstoffverwaltung – Infos und Software

<b>RISU:</b>	<a href="http://www.sichere-schule.de/chemie/">www.sichere-schule.de/chemie/</a>
<b>D-GISS:</b>	<a href="http://www.d-giss.de">www.d-giss.de</a>
<b>Chisela:</b>	<a href="http://www.chemietreff.de">www.chemietreff.de</a>
<b>CHEmac-win:</b>	<a href="http://www.chemac-win.com">www.chemac-win.com</a>
<b>GESTIS:</b>	<a href="http://www.dguv.de/ifa/stoffdatenbank">www.dguv.de/ifa/stoffdatenbank</a>

# Lagerung, Aufbereitung und Entsorgung

Experimente sind Kernstücke eines lebendigen Chemieunterrichts. Die notwendigen Chemikalienvorräte erfordern je nach Gefahrenpotenzial besondere Ansprüche an die Lagerung. Nach Experimenten sind Substanzreste oder Reaktionsprodukte sachgemäß zu entsorgen. Oft ist auch das Reaktionsvermögen von Stoffen durch eine entsprechende Aufbereitung herabzusetzen. Somit bilden Lagerung, Aufbereitung und Entsorgung wichtige Bausteine eines gut funktionierenden Gefahrstoffmanagements.

Bestimmte Grundsätze sind bei der Lagerung von Gefahrstoffen einzuhalten. Sie ergeben sich aus den Vorgaben der Richtlinie zur Sicherheit im Unterricht (RiSU) – Empfehlung der Kultusministerkonferenz, die die Rahmenbedingungen für Lagerung, Aufarbeitung und Entsorgung festlegt:

- Zusammenlagerung von Gefahrstoffen beachten
- Ätzende Stoffe nicht über Augenhöhe lagern
- Feuerlöscher und Pannensets zur Aufnahme von ausgelaufenen Flüssigkeiten bereitstellen
- Gefahrstoffe ordnungsgemäß kennzeichnen
- Gefahrstoffverzeichnis mit Hinweisen auf den Lagerort und die Lagermenge nutzen
- Kennzeichnung von Lebensmitteln für Versuchszwecke, um Verwechslungen auszuschließen
- Für Versuchszwecke gekennzeichnete Lebensmittel getrennt von anderen Gefahrstoffen lagern

Im Fachbereich Chemie werden Chemikalien in der Regel im Vorbereitungs- oder Sammlungsraum zu finden sein. Für die Organisation, Ausstattung und Verwaltung der Samm-

lung ist die Sammlungsleiterin beziehungsweise der Sammlungsleiter zuständig. Sie entscheiden aufgrund des Gefahrenpotenzials der Stoffe, in welchen Schränken und unter welchen Sicherheitsmaßnahmen diese aufbewahrt werden. Um dies beurteilen zu können, müssen die notwendigen Informationen über diese Stoffe bekannt sein. Sie finden sich auf den Gefahrstoffkennzeichnungen der Behältnisse, dem Sicherheitsdatenblatt, der Gefahrstoffliste DGUV Regel 113-019 und in den einschlägigen Datenbanken für den Schulbereich. Letztere geben zu jedem Stoff konkrete Lagerhinweise.

## Sicherheitsschrank für entzündbare Flüssigkeiten

Wirft man einen Blick in eine Chemiesammlung, so bemerkt man, dass der überwiegende Teil der Chemikalien in einfachen Schränken oder Regalen zu finden ist. Es sind relativ harmlose Substanzen, die nicht besonders gelagert werden müssen. Daneben gibt es Schränke mit einer Absaugung. Darin sind weitgehend Substanzen aus der Organischen Chemie untergebracht, die wegen ihres hohen Dampfdruckes Gase bilden. Ähnliches gilt für den Säuren- und Laugenschrank. >

Toxische Substanzen werden in verschließbaren Schränken aufbewahrt. Bis zu einer bestimmten Massengrenze (20 Kilogramm) dürfen extrem und leicht entzündbare Flüssigkeiten unter bestimmten Voraussetzungen im Sammlungsraum gelagert werden. Treffen diese Bedingungen nicht zu, weil zum Beispiel die Mengengrenzung überschritten wird, so sind diese Flüssigkeiten in Sicherheitsschränken unterzubringen. Sie müssen bestimmten Normen (DIN EN 14470 oder DIN 12925) entsprechen. Druckgasflaschen werden ebenfalls in Sicherheitsschränken untergebracht, es sei denn, es handelt sich um einzelne Flaschen, die anschlussfertig für den Handgebrauch bereitstehen. Diese dürfen sich mit diversen Auflagen (z. B. Wasserstoff: Lüftung im Deckenbereich, Wasserstoff- und Sauerstoffdruckgasflaschen sind mindestens zwei Meter voneinander entfernt) im Sammlungsraum befinden. Aufbereitung und Entsorgung gehen Hand in Hand. Aufbereitung ist sozusagen die Vorstufe zur Entsorgung. Bestimmte Problemabfälle müssen vor Ort aufgearbeitet werden. Viele Reaktionsprodukte sind häufig sehr reaktionsfreudig. Sie wer-



Fotos: Dominik Buschardt

### Ein Entsorgungskonzept erfordert:

- geeignete Behälter bereitstellen (Größe, Material)
- getrennt sammeln
- unter Verschluss aufbewahren
- verschlossene Gefäße mit Druckausgleich benutzen
- ordnungsgemäß etikettieren
- Chemikalienbindemittel für verschüttete Chemikalien bereithalten
- Zustand und Dichtheit der Gebinde regelmäßig überprüfen



**Beschriftete Entsorgungsgefäße für Chemikalienreste**

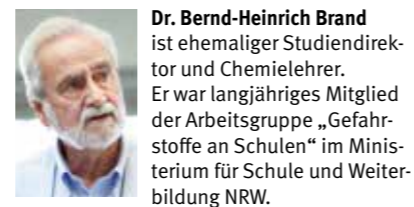
den daher vor der Entsorgung durch ganz bestimmte chemische Reaktionen unschädlich gemacht. Als Beispiel sei die Vernichtung des äußerst heftig reagierenden Natriums genannt. Man übergießt dabei die Natriumreste mit Ethanol (Spiritus) und lässt sie kontrolliert ausreagieren. Für Alkalimetallreste, reaktive Substanzgemische und Chromatreste sind besondere Vorbehandlungsmethoden notwendig. Eine Aufbereitung sollte nur geschehen, wenn die Chemikalienreste in geringen Mengen anfallen. Lediglich eine Fachlehrkraft „Chemie“ darf diese Stoffe umsetzen. Dabei ist große Vorsicht geboten. Die Gefahrstoffliste DGUV-Regel 113-019 liefert konkrete Aufarbeitungsvorschläge für bestimmte Substanzen. Für das Sammeln der Problemabfälle sind die Fachlehrkräfte, für das sach-

gerechte Aufbewahren ist die Sammlungsleitung, für die Entsorgung der Schulträger verantwortlich.

**Kosten für Entsorgung verbindlich festlegen**

An einigen Schulen ist es ratsam, zunächst eine Grundentsorgung vorzunehmen – weg mit entbehrlichen und in der Schule nicht mehr zugelassenen Gefahrstoffen. Die Modalitäten über die Entsorgungswege sind mit dem Schulträger beziehungsweise der Kommune oder unter Umständen einer Entsorgungsfirma abzustimmen. Es ist ratsam, die Kosten der Entsorgung zuvor verbindlich festzulegen. Solch eine Grundentsorgung sollte häufiger vorgenommen werden, um lange nicht verwendete und überflüssige Chemikalien aufzuspüren.

Für die laufende Entsorgung muss die Schule gemeinsam mit dem Schulträger ebenfalls ein fundiertes Konzept erstellen. Bei diesem Verfahren werden die besonders „überwachungsbedürftigen Abfälle“ in geeigneten Behältern gesammelt und in regelmäßigen Abständen – etwa einmal im Jahr – der Entsorgungsstelle zugeleitet. Bis zum Abtransport müssen die Gefahrstoffabfälle ihrem Gefahrenpotenzial entsprechend gelagert werden. Leitgedanke bei alledem sollte sein, möglichst wenige Sammelgefäße zu verwenden. Dies wird z. B. dadurch erleichtert, dass in den letzten Jahren durch die RiSU Arbeiten mit Quecksilber verboten sind und dieses Sammelgefäß in einem „quecksilberfreien“ Labor somit entfällt. Alle handelsüblichen Datenbanken für den Schulbereich (CHEmac-win, DGISS, Chisela) und auch die DGUV-Regel 113-019 enthalten Hinweise zur Entsorgung von Einzelchemikalien in Form von E-Sätzen (Entsorgungsratschläge). In der Regel teilen sie zu entsorgende Substanzen den entsprechenden Sammelgefäßen zu und geben gezielt Hinweise zur Aufbereitung.



redaktion.pp@universum.de

**„Wie geht’s?“ – Gesundheit im Arbeitsleben**

Sie arbeiten als Friseur, in der Autowerkstatt, im Büro oder draußen in der Natur. Nebenbei bringen sie Hobbies, Familie und Freunde unter einen Hut. Aber es läuft nicht alles rund. Woher kommen bei Friseur Nuri die rauen, roten Stellen auf der Haut und warum kann Karosseriemechanikerin Sandra plötzlich nicht mehr so gut hören? Vier fiktive Charaktere stehen im Mittelpunkt des ungewöhnlichen Entdecker-Parcours' „Wie geht’s? – Eine Ausstellung zur Gesundheit im (Arbeits-) Leben“, der ab 29.06.2016 in der DASA Arbeitswelt Ausstellung (DASA) in Dortmund zu sehen ist. Entwickelt wurde die Ausstellung in Zusammenarbeit mit der gesetzlichen Unfallversicherung. Wann ist eine Krankheit eigentlich eine Berufskrankheit? Wie kann ich Krankheitsgefahren am Arbeitsplatz erkennen und was kann ich tun, um sie zu vermeiden? Die neue Wanderausstellung ist als Spiel angelegt und gibt interaktiv Hinweise zur Vorbeugung oder Versicherungsschutz bei Berufskrankheiten. Damit richtet sie sich vor

allem an junge Erwachsene, die den Start ins Berufsleben noch vor sich haben. Zu Beginn des Spielparcours wählen die Besucher einen fiktiven Charakter aus vier Berufen aus. Sie begleiten diese Figur in ihrem Arbeits- und Privatleben. Sie lernen ihre Gewohnheiten und Vorlieben kennen und erfahren, welche Entscheidungen in dieser Rolle täglich zu treffen sind. Abschließend begleiten sie ihre Figur zu einer Ärztin. Welche Symptome einer Krankheit sind aufgetreten? Sprechen sie für eine Berufskrankheit? Wie geht es weiter? Der letzte Bereich der Ausstellung deckt schließlich auf, wie das weitere Schicksal der Figur aussieht. Spielend, rätselnd und mitfühlend geht es bei „Wie geht’s?“ darum, ein Bewusstsein für Gefährdungen im Job und in der Freizeit zu entwickeln. In Dortmund, am Sitz der DASA Arbeitswelt Ausstellung, ist die Schau vom 29.06.2016 bis zum 12.02.2017 zu sehen. Mehr Informationen zur Ausstellung sowie Unterrichtsmaterialien unter: [www.wiegehts-ausstellung.de](http://www.wiegehts-ausstellung.de)

**Neue Studie: Teamarbeit unter Lehrkräften**

Kooperation prägt den Alltag von Lehrkräften, beschränkt sich aber vor allem auf den Austausch über Materialien und Mailboxes sowie für die Vervielfältigung auf CD-ROM und die Veröffentlichung im Internet. Für mit Namen oder Initialen gezeichnete Beiträge wird lediglich die allgemeine presserechtliche Verantwortung übernommen. Zusätzliche Exemplare können über den zuständigen Unfallversicherungsträger kostenlos angefordert oder beim Universum Verlag zum Jahresabopreis (4 Ausgaben) von 7,80 Euro incl. MwSt. zuzüglich Versandkosten bezogen werden.

sonderpädagogischem Förderbedarf, desto häufiger und intensiver arbeiten Lehrkräfte konzeptionell zusammen. Als wichtigste Voraussetzung für enge und intensive Teamarbeit an Schulen werden Unterstützung durch die Schulleitung, feste Teamarbeitszeiten, gemeinsame Anwesenheit auch außerhalb des Unterrichts sowie feste Strukturen für übergreifende Abstimmungen empfohlen. Ein weiteres Ergebnis ist, dass intensive Kooperation unter Lehrkräften mit Kompetenzaufbau, höherer Berufszufriedenheit und besserer Gesundheit einhergeht. Grundlage ist eine repräsentative Umfrage unter mehr als 1000 Lehrkräften im Jahr 2015. Weiterführende Ergebnisse unter: [www.bertelsmannstiftung.de](http://www.bertelsmannstiftung.de)

**Impressum**

DGUV pluspunkt erscheint vierteljährlich und wird herausgegeben von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV), Glinkastraße 40, 10117 Berlin  
Internet: [www.dguv.de](http://www.dguv.de)  
**Chefredaktion:**  
Andreas Baader (verantwortlich)  
DGUV Sankt Augustin  
Tel.: (02241) 231-1206  
**Redaktion:**  
René de Ridder (Stv. Chefredakteur)  
Gabriele Albert  
E-Mail: [redaktion.pp@universum.de](mailto:redaktion.pp@universum.de)  
**Redaktionsbeirat:**  
Brigitte Gliemann, Michael von Farkas, Daniel Kittel, Bodo Köhmstedt, Annette Michler-Hanneken, Barbara Busch,

Natalie Mann, Marion Müller-Staske, Nil Yurdatap  
**Grafische Gestaltung:**  
[www.grafikdesign-weber.de](http://www.grafikdesign-weber.de)  
**Herstellung:**  
Harald Koch, Universum Verlag GmbH  
**Marketing und Verkauf:**  
Susanne Dauber, Universum Verlag GmbH  
Tel.: (0611) 90 30-121  
**Druck:**  
Sedai Druck GmbH & Co. KG,  
Böcklerstraße 13, 31789 Hameln  
**Produktion und Vertrieb:**  
Universum Verlag GmbH  
65175 Wiesbaden, Tel.: (06 11) 90 30-0  
Fax: (06 11) 90 30-281  
Internet: [www.universum.de](http://www.universum.de)

Vertretungsberechtigte Geschäftsführer:  
Siegfried Pabst und Frank-Ivo Lube;  
die Verlagsanschrift ist zugleich ladungsfähige Anschrift für die im Impressum genannten Verantwortlichen und Vertretungsberechtigten.  
**Anzeigen:**  
Anne Prautsch, Universum Verlag GmbH  
Tel.: (06 11) 90 30-2 46  
Fax: (0611) 9030-277  
Es gilt die Anzeigenpreisliste Nr. 11;  
**ISSN 2191-1827**  
**Bestellungen:**  
Annemarie Jung, Tel.: (06 11) 90 30-2 64  
Fax: (0611) 9030-277,  
[vertrieb@universum.de](mailto:vertrieb@universum.de)  
Nachdruck von Texten, Fotos und Grafiken – auch auszugsweise – nur mit schriftlicher

Genehmigung des Herausgebers und des Verlags. Das gilt auch für die Aufnahme in elektronische Datenbanken und Mailboxes sowie für die Vervielfältigung auf CD-ROM und die Veröffentlichung im Internet.  
Für mit Namen oder Initialen gezeichnete Beiträge wird lediglich die allgemeine presserechtliche Verantwortung übernommen.  
Zusätzliche Exemplare können über den zuständigen Unfallversicherungsträger kostenlos angefordert oder beim Universum Verlag zum Jahresabopreis (4 Ausgaben) von 7,80 Euro incl. MwSt. zuzüglich Versandkosten bezogen werden.

**Tipps für Ihren Unterricht**

Dieses und weiteres Unterrichtsmaterial finden Sie auf [www.dguv-lug.de](http://www.dguv-lug.de) zum **kostenfreien Download**.

**Sport:**  
**Inklusion im Sportunterricht: Blindenfußball**  
Sek. I



**Soziale Kompetenz:**  
**Wir verstehen uns**  
Primar



**Sozialkunde/Powi:**  
**Lernlandschaften: Eigenverantwortliches Lernen**  
Sek. II



**Gesundheitsschutz:**  
**Ernährung und Leistungsfähigkeit**  
BBS



**Psychische Belastungen:**  
**Prüfungsvorbereitung/ Prüfungsangst**  
BBS



**Arbeitsschutz:**  
**Brandschutz**  
BBS



**Lernen und Gesundheit**  
das Schulportal der DGUV





# Flüchtlingskinder und jugendliche Flüchtlinge

Junge Flüchtlinge sollen in Schulen schnell integriert werden. Wie begegnet man Schülerinnen und Schülern, die aus Kriegs- und Krisengebieten stammen? Informationen über die Auswirkungen von Trauma, Trauer und dem Leben in einer fremden Kultur bietet die Broschüre „Flüchtlingskinder und jugendliche Flüchtlinge in Schulen, Kitas und Freizeiteinrichtungen“ des Zentrums für Trauma- und Konfliktmanagement. Der folgende Text ist ein gekürzter Auszug aus dieser Broschüre.

Ein Kind aus einer Flüchtlingsfamilie kommt zu Ihnen. Sie wissen wenig oder gar nichts über seine Geschichte, den Familienhintergrund oder sein Befinden. Sicher jedoch ist, dass die meisten dieser Kinder Schreckliches gesehen und erlebt haben. Die Geschichten und Hintergründe der Kinder und Jugendlichen sind sehr unterschiedlich. Bei Flüchtlingskindern und Jugendlichen kann Folgendes zutreffen oder ist zumindest sehr wahrscheinlich:

- sie sind traumatisiert
  - sie trauern
  - sie erleben einen „Kulturschock“
  - sie sind „sprachlos“
  - sie leben (auch) jetzt in Armut
  - ihr Familiensystem ist zusammengebrochen
- Bereits einer dieser Faktoren reicht aus, um normales schulisches Lernen und die Entwicklung zu beeinträchtigen. Dann bedarf es sensibler Unterstützung, damit das möglicherweise schwerverletzte Kind

seine Möglichkeiten entfalten kann und Lernen und Integration möglich werden.

## Traumatisierte Kinder und Jugendliche

In Krisen-, Kriegs- und Notsituationen schaltet der Körper auf einen Notmechanismus. Es ist ein eher automatisches Tun, wie beim Radfahren. Die Gedanken sind ausgeschaltet, sie würden nur behindern. Bewältigen bedeutet, dass

sich ein Mensch der Katastrophe stellt, während sie geschieht – es ist ein Überlebensmechanismus. Erst wenn die akute Notlage vorbei ist, können sich manche Kinder und Jugendlichen allmählich mit den Eindrücken und Vorstellungen von dem, was ihnen zugestoßen ist, gedanklich auseinandersetzen. Viele Flüchtlingskinder sind durch Kriegserlebnisse, Flucht oder Gräueltaten traumatisiert. Bilder des Grauens, Schreie, aber auch Gerüche und Geräusche, die mit dem traumatischen Erleben einhergehen, haben sich tief ins Gehirn eingebrannt. Diese Bilder können sich auch später in Friedenszeiten und in Sicherheit immer wieder unkontrolliert aufdrängen und wie ein innerer Film ablaufen. Kleinigkeiten aus dem Alltag können für Menschen aus Kriegsgebieten „Trigger“ sein, die den inneren Film zum Ablaufen bringen.

Durch das erlebte Trauma ist der Körper in einer permanenten Hochspannung. Diese Übererregbarkeit kann sich durch motorische Unruhe, Schreckhaftigkeit, aber auch Aggressivität zeigen.

## Eine andere Kultur

Flüchtlingskinder sind meist im doppelten Sinne sprachlos. Das Geschehen lässt sich meist nicht in Worte fassen, auch nicht für Erwachsene. Und selbst wenn Worte gefunden würden, so bleibt die Unsicherheit, wie das Gegenüber auf solch eine Erzählung reagiert. Wird man die schrecklichen Dinge überhaupt glauben? Oder hält mein Gegenüber es aus, wenn ich ihm/ihr davon erzähle? Kinder haben meist feine Antennen und spüren, wie viel der Erwach-

sene verträgt. Nicht selten schweigen sie, wenn sie spüren, dass ihre Geschichte eine zu große Belastung für den anderen ist, oder wenn sie befürchten, dass ihnen nicht geglaubt wird. So sind viele traumatisierte Kinder sprachlos. Doppelt sprachlos sind die meisten, wenn sie die deutsche Sprache nicht oder nur rudimentär beherrschen. Gerade Gefühle sind besonders schwer in einer fremden Sprache auszudrücken, selbst wenn man sich im Alltag schon gut verständigen kann.

## Wenn das System Familie zusammengebrochen ist

Die wichtigste Ressource für die seelische Gesundheit von Kindern sind zuverlässige Bezugspersonen, Eltern, die sie lieben, stützen und führen. In Flüchtlingsfamilien sind viele Erwachsene meist selbst so traumatisiert und von Trauer betroffen, dass sie nicht mehr in der Lage sind, ihre Kinder genügend zu unterstützen. >



Illustrationen: Maria Mai/a priori

Anzeige



## Sicher und gesund in der Schule

[www.universum-shop.de](http://www.universum-shop.de)

Jetzt bestellen

### Broschüre Fragen und Antworten zur Schüler-Unfallversicherung

Die Broschüre enthält die in der Praxis auftretenden Versicherungsfragen, ergänzt um die im Zuge der Erweiterung schulischer Bildungs- und Betreuungsangebote auftretenden Fragestellungen. Des Weiteren finden sich Stichworte aufgrund der Anfragen an Unfallversicherungsträger der Schüler-Unfallversicherung sowie Fragestellungen und Diskussionsbeiträge von Lehrkräften und Schulleitungen aus der Praxis.

8. Auflage, Umfang: 132 Seiten, Format: DIN A5, ISBN 978-3-89869-330-1  
Einzelpreis: 3,20 €, inkl. MwSt. zzgl. Versand, Staffelpreise auf Anfrage

Manchmal konnte nur ein Teil der Familie fliehen oder ein Elternteil oder Geschwisterkind ist umgekommen. Oft ist das ganze System Familie zusammengebrochen.

Für die Kinder bedeutet dies, die Erwachsenen verletzt, unsicher und hilflos zu erleben. Auch die Eltern sind fremd in der Kultur, beherrschen die Sprache nicht und sind unsicher, wie sie sich verhalten sollen.

Oft lernen Kinder schneller als ihre Eltern die neue Sprache, passen sich besser an die fremden Regeln und Gebräuche an und müssen dann nicht selten die Rolle von Dolmetscher/innen, Ratgeber/innen und Vermittler/innen zwischen den Kulturen einnehmen.

Besonders belastend ist die Lage für minderjährige, unbegleitete Flüchtlinge, die völlig allein hierher kommen.

→ Bitte beachten Sie! Nicht jedes Flüchtlingskind ist traumatisiert. Ebenso kann es sein, dass das Kind noch alle Familienangehörigen um sich hat, es nicht trauert, aber vielleicht besonders unter dem Leben in der fremden Kultur leidet.

→ Andere Kinder wiederum sind schwer traumatisiert, so dass die „Traumaprobematik“ im Vordergrund steht.

→ Nicht alle Eltern sind traumatisiert, und etliche Familien sind auch gut in der Lage ihre Kinder zu unterstützen, ihnen Sicherheit und einen strukturierten Alltag zu vermitteln.

Jugendliche haben es aus anderen Gründen schwer. Oft werden sie schon wie Erwachsene behandelt, gerade wenn

sie aus Kriegsgebieten kommen. Aber genau wie deutsche Jugendliche sind sie in einer besonders sensiblen Umbruchphase.

Sie erleben all die Not in vollem Bewusstsein, ecken oft an, weil sie jugendlich UND Flüchtling sind. Allerdings haben die schweren Lebensumstände jugendliche Flüchtlinge früh reifen lassen. Es klafft eine Erfahrungskluft zwischen ihnen und Jugendlichen, die im Wohlstand und sorgenfrei aufgewachsen sind.

### Mögliche Reaktionen

Wie ein Mensch, wie ein Kind, auf Trauer, Trauma und Heimatverlust reagiert, ist so unterschiedlich wie die Menschen selbst. Genannt seien deshalb nur einzelne Reaktionen und Verhaltensweisen, die sein können, aber nicht sein müssen. Die

meisten dieser Reaktionen können sich natürlich genauso bei Jugendlichen zeigen, aus Gründen der Lesbarkeit ist hier nur „das Kind“ geschrieben.

- Das Kind ist scheu, sehr zurückgezogen, spricht kaum und beteiligt sich nicht an gemeinsamen Aktivitäten.
- Das Kind ist sehr unruhig, läuft viel hin und her, ist schreckhaft und leicht reizbar.
- Das Kind ist aggressiv gegenüber sich selbst oder anderen.
- Das Kind spielt ständig Krieg, kämpft viel, malt Tod und Gewalt.
- Das Kind ist oft krank, klagt über Kopf- oder Bauchschmerzen.
- Das Kind ist ungewöhnlich reif, schlüpft in die Rolle von Erwachsenen.
- Das Kind „fällt zurück in eine frühere Entwicklungsstufe“.
- Das Kind ist fröhlich unbekümmert, passt sich an, zeigt keinerlei Auffälligkeiten.
- Das Kind ist fröhlich, unbekümmert, aber unfähig sich zu konzentrieren und Neues zu lernen.

Wenn Sie in der Schule tätig sind, können Sie vielleicht Patenschaften innerhalb der Klasse oder Schulgemeinschaft vermitteln. Ermutigen Sie die Kinder aus ihrer Klasse auf Flüchtlingskinder zuzugehen und sie ins Spiel zu integrieren. Fußball, alle Gruppenspiele, bei denen Sprache eine weniger wichtige Rolle spielt, bieten fantastische Möglichkeiten, Kinder zu integrieren, die noch nicht gut sprechen können.

### Struktur und klare Haltung

Klare Regeln und Rituale in Schulen und anderen Einrichtungen geben allen Kindern Halt und Struktur. Gerade für traumatisierte Kinder, die auch zu Hause keine Orientierung mehr haben, können klar erklärte Regeln Schutz bieten. Verwirren Sie die Kinder nicht durch zu viel Entscheidungsfreiheit. In unserem Kulturkreis werden Kinder permanent nach ihren Wünschen gefragt und müssen wählen.

### Kulturelle Missverständnisse

„Sieh mich an, wenn ich mit dir rede!“, meinte die Lehrerin ärgerlich, als sie dem Kind etwas erklärte und dieses nur auf seine Schuhe blickte. Sie empfand das Verhalten des Kindes als sehr ungebührig. Dabei war ihr nicht bewusst, dass es in der Kultur, aus der das Kind kam, als sehr unhöflich galt, wenn ein Kind einem Erwachsenen, noch dazu einer Respektperson wie einer Lehrerin, direkt in die Augen sieht.

Von Ihnen kann nicht erwartet werden, dass Sie all die verschiedenen Anstandsregeln der unterschiedlichen Kulturen kennen. Seien Sie sich aber bitte bewusst, dass unsere Höflichkeitsregeln in Deutschland nicht allen bekannt sind. Auch ein junges Kind kann die unterschiedlichen Regeln des Respekts verstehen, schnell lernen und wird auch begreifen, in welchem Umfeld es sich wie zu verhalten hat. Klare Worte helfen, zu verstehen und die Dinge richtig einzuordnen.

### Essen und Trinken

In vielen Schulen, Kindergärten und Freizeiteinrichtungen gibt es kohlenstoffhaltiges Wasser oder Fruchtee, wenn die Kinder durstig sind.

→ Bitte bedenken Sie, dass das kohlenstoffhaltige Wasser in vielen Ländern unüblich ist und deshalb auch nicht schmeckt.

Manche Kinder können dies aber nicht sagen, haben auch Angst, aus der Wasserleitung zu trinken, weil sie vielleicht gewarnt wurden, dass das Wasser nicht sauber ist. Wenn Leitungswasser in ihrer Schule trinkbar ist, zeigen Sie den Kindern, dass sie das Wasser trinken können. Falls nicht, stellen Sie bitte auch einfaches, nicht kohlenstoffhaltiges Wasser zur Verfügung.

Auch Früchte- oder Kräutertee ist manchen Kindern unbekannt und wird deshalb nicht angerührt. Für manche Kinder ist das deutsche Essen ungewohnt und wird gerade in der Anfangszeit manchmal schlecht vertragen.

→ Bitte beachten Sie jedoch, dass Kinder oder Jugendliche, welche sich auch nach einigen Wochen überhaupt nicht in einer Gruppe einfügen können, unter großer Unruhe leiden, sehr aggressiv oder depressiv sind, therapeutische Hilfe benötigen.

Bitte setzen Sie sich in diesen Fällen mit lokalen Stellen in Verbindung, die für die Betreuung der Flüchtlinge zuständig sind.

- > Der 40-seitige Ratgeber „Flüchtlingskinder und jugendliche Flüchtlinge in Schulen, Kitas und Freizeiteinrichtungen“ von Hanne Shah ist bei den meisten Unfallkassen erhältlich. Zudem kann die Broschüre beim Zentrum für Trauma- und Konfliktmanagement unter [www.ztk-koeln.de](http://www.ztk-koeln.de) bestellt werden.
- > Lehrkräften wird empfohlen, bei Bedarf schulpädagogische Unterstützung zu nutzen.

## Gefahrstoffe in der Schule sicher im Griff mit D-GISS

Gefahrstoffmanagement in der Schule

aktuell · umfassend · praxisbezogen

- ◇ Recherche
- ◇ Bestandsverwaltung
- ◇ Etiketten- und Listendruck
- ◇ Gefährdungsbeurteilungen **NEU**

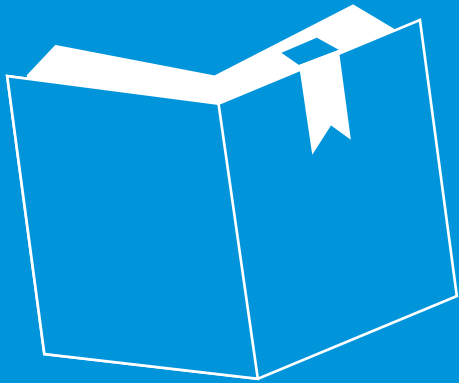


Infos, Preise und Bestellmöglichkeit

[www.universum.de/dgiss](http://www.universum.de/dgiss)



Daran  
denken



## GLOSSAR

# Gefahrstoffe in der Schule

### „Gefahrstoffbeauftragter“

Die Schulleitung muss die Einhaltung der Vorschriften des Gefahrstoffregelwerkes in der Schule sicherstellen. Da die Schulleitung in den seltensten Fällen die entsprechende Fachkunde besitzt, muss sie diese Aufgabe an eine geeignete Person übertragen. Als praktikabel hat sich hierbei die Beauftragung einer Lehrkraft mit entsprechendem Fachwissen gezeigt. Wie die Übertragung erfolgt, ist je nach Landesrecht unterschiedlich geregelt. So werden Beauftragte in manchen Bundesländern, etwa NRW, auch als „Gefahrstoffbeauftragte“ bezeichnet.

### Substitutionsprüfung

Gemäß der TRGS 600 „Substitution“ ist in der Gefährdungsbeurteilung immer zu prüfen, ob Tätigkeiten mit Stoffen, Gemischen oder Verfahren durch solche mit weniger gefährlichen Eigenschaften ersetzt werden können. Das Ergebnis ist in der Gefährdungsbeurteilung zu dokumentieren.

### Gefährdungsbeurteilung

Der Begriff steht verkürzt für die Verpflichtung der Schulleitung, bzw. deren beauftragter Lehrkraft, die Arbeitsbedingungen aller Lehrkräfte und Schülerinnen und Schüler hinsichtlich möglicher Gefährdungen und Belastungen zu beurteilen und entsprechende Schutzmaßnahmen festzulegen.

### Spiritus

Ethanol ist mit einem Vergällungsmittel versetzt, um die Substanz ungenießbar zu machen.

### Flammpunkt

Oberhalb dieser Temperatur entwickelt eine entzündbare Flüssigkeit Dämpfe, die sich mit einer Zündflamme entzünden lassen. Für Ethanol liegt diese Grenze bei 12 Grad Celsius.

### Ethanol

ist ein spezieller Alkohol mit der Formel  $C_2H_5-OH$ , auch Ethylalkohol genannt. Er findet sich in alkoholischen Getränken und wird umgangssprachlich mit „Alkohol“ bezeichnet. Ethanol brennt mit einer fast unsichtbaren Flamme.

