

Gefahrstoff- management an der Schule – alles in einer Webanwendung



Dr. Daria Hejze

ist Professorin an einer höheren wirtschaftlichen Schule in Wien. Über eine befreundete Chemielehrerin aus Deutschland ist sie vor einigen Jahren auf das Gefahrstoffmanagementprogramm D-GISS aufmerksam gemacht worden und nutzt das Programm seitdem. Jetzt gibt es die österreichische Variante des Programms: Ö-GISS.

Im Gespräch erläutert Dr. Hejze, inwiefern es Lehrkräften beim Experimentalunterricht im Fach Chemie unterstützt.

Warum ist es so wichtig, dass Lehrkräfte über den sicheren Umgang mit Gefahrstoffen Bescheid wissen?

Hejze: Zunächst muss ich mich als Lehrkraft selbst schützen können. Wenn ich mit Stoffen experimentiere, die ein Gefahrenpotenzial haben, dann sollte ich auch wissen, wie ich damit umgehe. Außerdem muss ich die Sicherheit der Schülerinnen und Schüler gewährleisten können. Ich muss einschätzen können: Kann ich einen Versuch mit Schülerinnen oder Schülern durchführen oder ist das Gefahrenpotenzial zu hoch? Außerdem gibt es rechtliche Komponenten. Einerseits geht es um strafrechtliche Aspekte, andererseits natürlich auch um viel Geld. Denn die Versicherungen zahlen nicht, wenn wir nicht nachweisen können, dass wir die Vorschriften eingehalten haben.

Wer ist an Schulen für die sichere Handhabung von Chemikalien verantwortlich?

Hejze: Jeder Lehrer und jede Lehrerin, der oder die mit Chemikalien arbeitet oder experimentiert, ist für den sicheren Umgang verantwortlich. Wenn es mehrere Personen an einer Schule gibt, die experimentieren, trägt der sogenannten Kustos oder die Kustodin die Letztverantwortung. Zum Beispiel sind Kustodinnen und Kustoden dafür zuständig, Kolleginnen oder Kollegen in Sicherheitsfragen zu schulen, sie müssen neue Vorschriften weitergeben und sich auch bestätigen lassen, dass sie die Kollegen und Kolleginnen geschult haben. Natürlich tragen auch die Direktorinnen und Direktoren der Schulen Verantwortung, aber für die praktische Umsetzung, dass die nötigen Sicherheitsvoraussetzungen geschaffen werden, sind die Kustodinnen und Kustoden zuständig.

Für viele Lehrkräfte ist der Umgang mit Gefahrstoffen in Schulen mit Unsicherheiten verbunden. Woran liegt das?

Hejze: Junge Kolleginnen und Kollegen, die neu in den Beruf kommen, kennen die ganzen Vorschriften noch nicht. Sie waren bisher darauf angewiesen, dass ältere Kolleginnen und Kollegen sie quasi einschulen. Es ist für Lehrkräfte insgesamt schwierig, sich bei der Vielzahl an gesetzlichen Regelungen und Erlassen zurechtzufinden. Durch den Mangel an Lehrkräften gibt es außerdem viele Quereinsteiger, die zum Beispiel aus der Biologie oder Physik kommen und dann plötzlich die Chemikaliensammlung verwalten oder Chemie unterrichten sollen. Bei ihnen liegt kein profundes Wissen über die Vielzahl an Chemikalien in Schulen vor.

Welche gesetzlichen Regelungen und weiteren Erlasse gibt es in Österreich, die den Umgang mit Chemikalien regeln?

Hejze: Grundsätzlich gelten alle Bestimmungen für den Umgang mit Chemikalien aus der freien Wirtschaft auch für die Schule. Das Gefahrstoffrecht unterliegt dem europäischen Recht, hier sind zwei Verordnungen maßgeblich. Die sogenannte CLP-Verordnung regelt die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen. Die REACH-Verordnung beschreibt hingegen die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung von Chemikalien. Das wichtigste für Schulen in Österreich ist aber das Rundschreiben Nr. 17/2022, für das sich viele Personen zusammengesetzt und überlegt haben, wie diese Verordnungen an Schulen zu handhaben sind. Damit wurden die gesetzlichen Regelungen auch in eine Sprache übersetzt, die an Schulen verständlich ist.

Bestand bearbeiten

Es befinden sich insgesamt 417 Gebinde im Bestand.

RAUM	BESONDERE GEFAHREN	ENTZÜNDBARE FLÜSSIGKEITEN	TÄTIGKEITSVERBOTE	LIEFERANT								
Gefäß-Nr	Stoffbezeichnung	Synonym / Spezifikation	Gefahrenpiktogramme	Signalwort	Menge	Einheit	Gefäßart	Fachbereich	Raum	Aufbewahrung		
309	Ölsäure	cis-9-Octadecensäure			1000	ml	Glas	Chemie	Chemiesammlung	Schrank 1		
310	Ölsäure	cis-9-Octadecensäure			1000	ml	Glas	Chemie	Chemiesammlung	Schrank 1		
91	tri-Natriumphosphat Dodecahydrat			ACHTUNG	500	ml	Glas	Chemie	Chemiesammlung	Schrank 04		
2	Zucker	(als Puderzucker) w > 99% Saccharose			100	St.	Glas	Biologie	Raum 1	Schrank 1		
111	Zinn	Folie			500	ml	Glas	Chemie	Chemiesammlung	Schrank 04		

SCREENSHOT 1 – Bestandsverwaltung in Ö-GISS: Übersichtstabelle mit Bearbeitungsmöglichkeit der Gebinde

Gefährdungsbeurteilungen erstellen und bearbeiten



VORLAGEN	VORLAGEN NACH LEHRWERK UND VERSUCHS-CODE	EIGENE GEFÄHRDUNGSBEURTEILUNGEN	
<input type="text" value="Versuchs-Code"/> FILTER			
Verlag: C.C. Buchner Verlag Lehrwerk:			
Versuchs-Code	Titel / Bezeichnung der GefBu	Kategorie	GefBu-Nr
05034-S-022-V1	Genaueres Beobachten und Beschreiben von Vorgängen	Allgemeines, Einführung in die Chemie	1312
05034-S-023-V2	Systematisch experimentieren	Allgemeines, Einführung in die Chemie	1313
05034-S-023-V3	Sicheres Arbeiten mit Gefahrstoffen	Allgemeines, Einführung in die Chemie	1314
05034-S-026-FM	Der Weg der naturwissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung	Allgemeines, Einführung in die Chemie	251
05034-S-034-V1	Das Aussehen von Stoffen	Stoffeigenschaften - Trennmethoden	252

SCREENSHOT 2 – Übersicht der Gefährdungsbeurteilungen in Ö-GISS: hier Beispiele der Lehrwerke des C.C. Buchner Verlags

Reaktion von Alkanolen mit Kupfer(II)-oxid V5

ALLGEMEINE DATEN	EDUKTE UND PRODUKTE	VERSUCHSDURCHFÜHRUNG UND ENTSORGUNG	GEFAHREN UND SUBSTITUTION	BEURTEILUNG UND ABSCHLUSS																																																															
Stoffe: 6 Einträge ausgewählt Gewählte Einträge: Benedicts Reagenz - enthält Kupfersulfat (GISS-Datensatz) Kupfer(I)-oxid - Dikupferoxid (GISS-Datensatz) Kupfer(II)-oxid (GISS-Datensatz) Propan-2-ol - Isopropylalkohol, Isopropanol (GISS-Datensatz) Kupfer - Blech, Folie, Drahtnetz (GISS-Datensatz) Aceton - 2-Propanon (GISS-Datensatz)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Stoffbezeichnung</th> <th>Herkunft</th> <th>Signalwort</th> <th>Tätigkeitsbeschränkung</th> <th>Gefahrenpiktogramme</th> <th>Gefahrenmerkmale</th> <th>H-Sätze</th> <th>EUH-Sätze</th> <th>P-Sätze</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Benedicts Reagenz (enthält Kupfersulfat)</td> <td>GISS-Datensatz</td> <td>ACHTUNG</td> <td></td> <td></td> <td>Reizend</td> <td>H319 H411</td> <td>---</td> <td>P273 P305+P351+P338</td> </tr> <tr> <td>Kupfer(I)-oxid (Dikupferoxid)</td> <td>GISS-Datensatz</td> <td>GEFAHR</td> <td></td> <td> </td> <td>Bei Einatmen oder Verschlucken Gesundheitsschädlich Ätzend/Korrosiv</td> <td>H302 H332 H318 H410</td> <td>---</td> <td>P301+P330+P331 P304+P340 P280 P305+P351+P338 P310</td> </tr> <tr> <td>Kupfer(II)-oxid</td> <td>GISS-Datensatz</td> <td>ACHTUNG</td> <td></td> <td></td> <td>Bei Verschlucken Gesundheitsschädlich</td> <td>H410</td> <td>---</td> <td>P273 P391</td> </tr> <tr> <td>Propan-2-ol (Isopropylalkohol, Isopropanol)</td> <td>GISS-Datensatz</td> <td>GEFAHR</td> <td></td> <td> </td> <td>Betäubend Leicht entzündbar Reizend</td> <td>H225 H319 H336</td> <td>---</td> <td>P210 P240 P305+P351+P338 P403+P235</td> </tr> <tr> <td>Kupfer (Blech, Folie, Drahtnetz)</td> <td>GISS-Datensatz</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Aceton (2-Propanon)</td> <td>GISS-Datensatz</td> <td>GEFAHR</td> <td></td> <td> </td> <td>Betäubend Leicht entzündbar Reizend</td> <td>H225 H319 H336</td> <td>EUH066</td> <td>P210 P240 P305+P351+P338 P403+P233</td> </tr> </tbody> </table>	Stoffbezeichnung	Herkunft	Signalwort	Tätigkeitsbeschränkung	Gefahrenpiktogramme	Gefahrenmerkmale	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze	Benedicts Reagenz (enthält Kupfersulfat)	GISS-Datensatz	ACHTUNG			Reizend	H319 H411	---	P273 P305+P351+P338	Kupfer(I)-oxid (Dikupferoxid)	GISS-Datensatz	GEFAHR		 	Bei Einatmen oder Verschlucken Gesundheitsschädlich Ätzend/Korrosiv	H302 H332 H318 H410	---	P301+P330+P331 P304+P340 P280 P305+P351+P338 P310	Kupfer(II)-oxid	GISS-Datensatz	ACHTUNG			Bei Verschlucken Gesundheitsschädlich	H410	---	P273 P391	Propan-2-ol (Isopropylalkohol, Isopropanol)	GISS-Datensatz	GEFAHR		 	Betäubend Leicht entzündbar Reizend	H225 H319 H336	---	P210 P240 P305+P351+P338 P403+P235	Kupfer (Blech, Folie, Drahtnetz)	GISS-Datensatz								Aceton (2-Propanon)	GISS-Datensatz	GEFAHR		 	Betäubend Leicht entzündbar Reizend	H225 H319 H336	EUH066	P210 P240 P305+P351+P338 P403+P233			
Stoffbezeichnung	Herkunft	Signalwort	Tätigkeitsbeschränkung	Gefahrenpiktogramme	Gefahrenmerkmale	H-Sätze	EUH-Sätze	P-Sätze																																																											
Benedicts Reagenz (enthält Kupfersulfat)	GISS-Datensatz	ACHTUNG			Reizend	H319 H411	---	P273 P305+P351+P338																																																											
Kupfer(I)-oxid (Dikupferoxid)	GISS-Datensatz	GEFAHR		 	Bei Einatmen oder Verschlucken Gesundheitsschädlich Ätzend/Korrosiv	H302 H332 H318 H410	---	P301+P330+P331 P304+P340 P280 P305+P351+P338 P310																																																											
Kupfer(II)-oxid	GISS-Datensatz	ACHTUNG			Bei Verschlucken Gesundheitsschädlich	H410	---	P273 P391																																																											
Propan-2-ol (Isopropylalkohol, Isopropanol)	GISS-Datensatz	GEFAHR		 	Betäubend Leicht entzündbar Reizend	H225 H319 H336	---	P210 P240 P305+P351+P338 P403+P235																																																											
Kupfer (Blech, Folie, Drahtnetz)	GISS-Datensatz																																																																		
Aceton (2-Propanon)	GISS-Datensatz	GEFAHR		 	Betäubend Leicht entzündbar Reizend	H225 H319 H336	EUH066	P210 P240 P305+P351+P338 P403+P233																																																											

SCREENSHOT 3 – Bearbeitung einer Gefährdungsbeurteilung in Ö-GISS: Übersicht der verwendeten Edukte und Produkte mit der Möglichkeit zum Aufrufen der jeweiligen Stoffdaten

Wir haben schon über die Lagerung von Gefahrstoffen an der Schule als Teil des Gefahrstoffmanagements gesprochen. Was gehört noch alles zum Gefahrstoffmanagement?

Hejze: Als Lehrkraft muss ich immer auch klären, wofür und wie ich einen Stoff verwenden möchte. Das ist zum Beispiel bei Stoffen wichtig, die als Vorläufer für Drogen dienen oder die Ausgangsmaterial für Explosivstoffe bilden. Hierauf muss man besonderes Augenmerk richten und regelmäßig kontrollieren, ob die Substanz noch in ihrer ursprünglichen Menge vorhanden oder plötzlich verschwunden ist. Aber es geht nicht nur darum, dass man den Überblick über die Chemikalien und über ihre Mengen bewahrt und ob alles nach Vorschrift gelagert ist. Unter Umständen brauche ich zum Beispiel Kästen für Chemikalien, die einen Abzug oder eine Belüftung haben. Der Kustos oder die Kustodin ist außerdem dafür zuständig, zu überprüfen, ob Abzüge funktionieren. Beim Giftschränk muss jährlich eine Sichtung vorgenommen werden. Feuerschutzeinrichtungen und die Gasanlage müssen kontrolliert werden. Es muss nachgesehen werden, ob der Erste-Hilfe-Kasten ausreichend bestückt ist und die Materialien nicht abgelaufen sind und ob alle Chemikalien richtig nach der Gefahrensymbolliste gekennzeichnet sind, zum Beispiel bei Flüssiggas oder bei radioaktiven Stoffen. Also da ist eine ganze Palette von Dingen, die beachtet werden müssen.

Das erscheint ganz schön aufwändig. Wie können sich Lehrkräfte beim Gefahrstoffmanagement denn Unterstützung holen?

Hejze: In Österreich war man bisher gut beraten, wenn man Kolleginnen und Kollegen hat, die sich auskennen und einem dann ihr Wissen weitergeben können. Ich bin durch eine Freundin, die in Deutschland Chemielehrerin ist, auf das Programm D-GISS aufmerksam gemacht worden, das ich dann vor allem zur Chemikalienverwaltung genutzt habe. Bei den Chemikalien habe ich nachgesehen, welche Schutzmaßnahmen ich treffen muss und wie ich sie entsorgen muss. In dem Programm ist alles schön kompakt enthalten, was ich für den Chemieunterricht brauche. Natürlich war bei D-GISS oft nicht alles 1:1 auf die österreichischen Verhältnisse übertragbar. Aber das Programm gab gute Anhaltspunkte.

Sie sprechen die umfangreiche Datenbank von D-GISS an.

Hejze: Ja, genau. Die Datenbank enthält so gut wie alle Stoffe, die Lehrerinnen und Lehrer an Schulen verwenden. Das ist eine große Erleichterung. Früher musste ich die Chemikalien einzeln recherchieren, besonders, als es die Sicherheitsdaten noch nicht im Internet gab.

Jetzt gibt es für Österreich bald auch Ö-GISS als Webanwendung. Wobei kann dieses Gefahrstoffmanagementprogramm Lehrkräfte insbesondere unterstützen?

Hejze: Insbesondere bei der sehr einfachen Chemikalienverwaltung, die ist mit der neuen Online-Version wirklich sehr bedienerfreundlich. Momentan haben wir in Österreich aber größeren Diskussionsbedarf, um die Gefahrenpotenziale von Versuchen abschätzen zu können. Hier unterstützt das Programm ebenfalls mit seinen Gefahrenpo-

tenzialabschätzungen. Man kann dabei nach dem Schulbuch oder nach einem Versuch suchen. Hilfreich sind auch Checklisten, in denen aufgelistet ist, was ein Kustos oder eine Kustodin wirklich alles machen muss.

Welche Vorteile sehen Sie in der Online-Version gegenüber der bisherigen CD?

Hejze: Also ich finde, dass die Online-Version optisch ansprechender und klarer ist. Ich komme rasch zum Datenblatt, zum Etikettendruck. Ich konnte die ganze Bestandsliste ausdrucken, eigene Stoffe anlegen. Die Online-Version ist übersichtlich strukturiert und damit einfacher zu bedienen. Ich bin überzeugt davon, dass Ö-GISS eine wirkliche Erleichterung und eine große Hilfe darstellt. Und nicht nur, weil sich persönliche Sicherheit verbessert, sondern uns rechtlich in vielen Punkten absichert.

Vielen Dank für das Gespräch.

Ö-GISS: die Funktionen auf einen Blick

- umfangreiches Chemikalienmanagementprogramm als Webanwendung für PC, Tablet oder Smartphone
- Mehrbenutzer-Verwaltung mit individuellen Zugriffsrechten von Kolleginnen und Kollegen
- Informationen zu mehr als 2.300 Chemikalien und deren Lieferanten, verlinkt mit Sicherheitsdatenblättern (SDB) der Inverkehrbringer und der GESTIS-Stoffdatenbank der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung
- einfache Verwaltung des Chemikalienbestands
- Anlegen und Ausdruck von individuellen Arbeitsstofflisten
- Etikettendruck in verschiedenen Größen
- zahlreiche bearbeitbare Gefährdungsbeurteilungen für gängige Schulversuche
- umfangreiche Informationen zum Gefahrstoffmanagement an Schulen
- Musterbetriebsanweisungen sowie Checklisten und Vorlagen für Betriebsanweisungen
- von Fachlehrkräften für Fachlehrkräfte entwickelt
- stets auf aktuellem Stand
- ermöglicht Schulen rechtssicheres Agieren bei Tätigkeiten mit Chemikalien
- umfassender persönlicher Support

Im VCÖ-online Shop
<http://shop.vcoe.or.at/shop/de/sicherheit.html>
 können Sie sich Ihren ÖGISS-Zugang ab sofort sichern!
 Dort finden Sie auch weitere Hinweise für die Bestellung.

