

Sicherheit im Chemieunterricht mit Ö-GISS!

Dominik MÜLLER & Karen GUCKES-KÜHL



Wer mit Chemikalien im Unterricht experimentiert, muss eine ganze Reihe von Vorschriften beachten. Für Chemielehrkräfte in Österreich gibt es bald eine Lösung: Ö-GISS, das Gefahrstoff-Informationssystem-Schule. Es unterstützt Lehrkräfte und Sammlungsleiter bei der Vorbereitung der Experimente und der Leitung der naturwissenschaftlichen Sammlungen und spart eine Menge Zeit.

Für einen lebendigen und praxisnahen Chemieunterricht sind Experimente unerlässlich. Sie bereichern den Chemieunterricht an allen Schularten und in allen Jahrgangsstufen. Experimentalunterricht ist für Lehrkräfte aber auch mit Aufwand verbunden – angefangen vom Führen einer aktuellen Chemikalienverwaltung, dem Bereithalten von Arbeitsstofflisten bis zur Kennzeichnung und Etikettierung von Gefäßen und Vorratsbehältern als wesentliche Teile des Gefahrstoffmanagements an Schulen. Experimentalunterricht erfordert zudem eine umfangreiche Unterrichtsvorbereitung, eine kluge Auswahl an passenden Experimenten und damit verbundenen Schutzmaßnahmen – denn nicht alle Edukte und Produkte einer chemischen Reaktion sind harmlos. Letztlich dienen Gefahrstoffmanagement und Gefährdungsbeurteilungen immer der

Unfallverhütung und dem Gesundheitsschutz – nicht nur der Lehrkräfte, sondern auch der Schülerinnen und Schüler.

Um den Aufwand hierfür auf ein Minimum zu reduzieren, steht Lehrkräften in Österreich bald die Softwareanwendung Ö-GISS (Österreichisches Gefahrstoff-Informationssystem Schule) zur Verfügung. Sie wurde vor mehr als 25 Jahren von Lehrkräften für Lehrkräfte in Deutschland entwickelt, laufend erweitert und nun für Österreich adaptiert.

Die webbasierte Anwendung Ö-GISS versteht sich als Unterstützungsangebot für das Chemikalienmanagement. Die Anwendung bietet Rechtssicherheit und Aktualität der Daten zum Umgang mit Chemikalien an Schulen, insbesondere zur Aufbewahrung, Entsorgung und Handhabung bei Reaktionsführung.

Ö-GISS auf einen Blick

- ein umfangreiches Chemikalienmanagementsystem als Webanwendung
- von Fachlehrkräften für Fachlehrkräfte entwickelt
- stets auf aktuellem Stand
- ermöglicht Schulen rechtssicheres Agieren bei Tätigkeiten mit Chemikalien
- umfassender persönlicher Support



Abb. 1:
Ö-GISS kann vom PC, Laptop, Tablet
oder Smartphone genutzt werden

The screenshot shows the 'Stoffe von A-Z' page in the Ö-GISS web manager. The left sidebar contains navigation options: Benutzerprofil, UV Software Suite, Stoffe, Bestand, Neues Gebinde in Bestand aufnehmen, Bestand bearbeiten, Chemikalien bestellen, Chemikalien entsorgen, Gefährdungsbeurteilungen, Etikettendruck, Meine Schule, Info, Hilfe, Über Ö-GISS, Support, and Impressum. The main content area displays a table of substances with columns for 'Stoffbezeichnung', 'Synonym / Spezifikation', 'Herkunft', and 'Autor'. The table lists various chemicals like Acenaphthen, Acetamid, Acetanilid, Aceton, and Acetonaphthon.

Abb. 2: Die Ö-GISS Stoffliste mit einfacher Navigation zu Stoffdaten, Datenblatt und Etikettendruck

Das zeichnet Ö-GISS aus

Die Ö-GISS Datenbank enthält Informationen zu mehr als 2.300 Chemikalien und deren Lieferanten. Sie ist verlinkt mit Sicherheitsdatenblättern (SDB) der Inverkehrbringer und der GESTIS-Stoffdatenbank der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV). Dies beinhaltet GHS-Gefahrenpiktogramme, H-/P-Sätze, CAS-Nummern, Formeln, physikochemische Daten, stoffgruppenspezifische Handhabungshinweise sowie Hinweise zur Aufbewahrung, Entsorgung und Ersten Hilfe. Ö-GISS bietet zahlreiche bearbeitbare Gefährdungsbeurteilungen für gängige Schulversuche. Außerdem lässt sich der Chemikalienbestand an der Schule einfach verwalten, individuelle Arbeitsstofflisten können angelegt und ausgedruckt werden. Neben umfangreichen Informationen über aktuelle rechtliche Vorgaben zu Tätigkeiten mit Gefahrstoffen in der Schule, Musterbetriebsanweisungen sowie Checklisten und Vorlagen für Betriebsanweisungen ist auch ein Etikettendruck in verschiedenen Größen möglich.

WEITERE VORTEILE:

- ortsunabhängige Nutzung mit Laptop, Tablet oder Smartphone
- funktioniert mit allen gängigen Browsern
- ermöglicht eine Zusammenarbeit mit anderen Lehrkräften Ihrer Schule und die Vergabe individueller Zugriffsrechte
- DSGVO-Konformität und Hosting in TÜV-geprüften Rechenzentren in Deutschland
- automatischer Update-Service

Ö-GISS als Abonnement für Schulen

Mit diesem digital gestützten Gefahrstoffmanagementsystem haben Schulen Tätigkeiten mit Chemikalien im Griff, sie sind auf dem neuesten Stand und jederzeit für ein Qualitäts-Audit gerüstet. Zur Einführung von Ö-GISS in Österreich ist ein Subskriptionspreis für Schulen von 59,90 € vorgesehen, wenn Ö-GISS bis zum 1. Januar 2024 bestellt wird. Schulen, die danach bestellen, zahlen für den

Erstbezug 89,90 €. Für jedes Folgejahr fällt eine Lizenz von 37,90 € an. 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! Ein ausführliches Handbuch und Videotutorials erleichtern den Einstieg ins Programm.

**Erstbezug für Schulen
bei Bestellung bis 1. Januar 2024:
nur 59,90 € statt 89,90 €
Lizenz für Folgejahr: nur 37,90 €**

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!

Ö-GISS in der Schulpraxis

Wie unterstützt Ö-GISS Lehrkräfte bei der Unterrichtsvor- und -nachbereitung nun konkret? Werfen wir einen Blick auf die Arbeitsstoffliste von Ö-GISS und die daraus filterbaren Detaillisten. Sie sind hilfreich für den Unterricht und erleichtern sowohl die schulinterne als auch die externe Kommunikation, etwa mit der Feuerwehr. Wie muss beispielsweise mit entzündbaren Flüssigkeiten oder mit sehr giftigen Chemikalien umgegangen werden?

- Mit Ö-GISS ist das **Führen der Chemikaliensammlung** ganz einfach möglich: Schritt für Schritt leitet das Programm die Nutzerinnen und Nutzer beim Anlegen neuer Gebinde, sodass Angaben wie Raum, Aufbewahrungsort, Art des Gefäßes, Menge oder Füllmenge rasch eingegeben werden können. Mit der Gefäßnummer ist jedes Gebinde der Chemikaliensammlung dann klar zuordenbar – unerlässlich für die mindestens jährliche Durchsicht der Gefahrstoffvorräte.

Stoffbezeichnung	Synonym / Spezifikation	Gefahrenpiktogramme	Tätigkeitsbeschränkung	Herkunft
Acenaphthen	1,8-Ethylennaphthalin	GHS02, GHS05	Schüler- und Lehrerexperimente sind mit diesem Stoff ohne Einschränkungen erlaubt, in der Grundschule nur bei geringer Gefährdung	GISS-Datensatz
Acetamid	Essigsäureamid	GHS07	Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler bis Jahrgangsstufe 4 und für schwangere oder stillende Lehrerinnen und Schülerinnen gem. MuSchG i. Verb. mit RISU 2019. Besondere Substitutionsprüfung erforderlich.	GISS-Datensatz
Acetanilid	N-Phenylacetamid	GHS07	Schüler- und Lehrerexperimente sind mit diesem Stoff ohne Einschränkungen erlaubt, in der Grundschule nur bei geringer Gefährdung	GISS-Datensatz
Aceton	2-Propanon	GHS02, GHS05	Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler bis Jahrgangsstufe 4 und für schwangere oder stillende Lehrerinnen und Schülerinnen gem. MuSchG i. Verb. mit RISU 2019. Besondere Substitutionsprüfung erforderlich.	GISS-Datensatz
Aceton	wässr. Lag. c = 1 mol/L	GHS02	Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler bis Jahrgangsstufe 4 und für schwangere oder stillende Lehrerinnen und Schülerinnen gem. MuSchG i. Verb. mit RISU 2019. Besondere Substitutionsprüfung erforderlich.	GISS-Datensatz
Aceton	wässr. Lag. c = 2 mol/L	GHS02, GHS05	Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler bis Jahrgangsstufe 4	GISS-Datensatz
1-Acetonaphthon	Methyl-1-naphthylketon, 1-Acetylnaphthalin	GHS07	Schüler- und Lehrerexperimente sind mit diesem Stoff ohne Einschränkungen erlaubt, in der Grundschule nur bei geringer Gefährdung	GISS-Datensatz

Abb. 3: Chemikaliensammlung: neue Chemikalien in wenigen Schritten anlegen

- Die **vollständige Arbeitsstoffliste** ermöglicht auf einen Blick Angaben zum Aufbewahrungsort sowie Gefahrenpiktogramm, Signalwort, Gefahrenhinweise (H-Sätze) und Sicherheitshinweise (P-Sätze). Es empfiehlt sich, die Liste auszudrucken und im Sekretariat der Schulleitung, in der Chemiesammlung und gegebenenfalls bei der Feuerwehr in Kopie zu hinterlegen. Darüber sollte sie allen (Fach-)Lehrkräften als Informationsquelle zugänglich gemacht werden.
- Auch gut zu wissen: Die Negativliste lässt auf einen Blick erkennen, welche Chemikalien an Schulen nicht erlaubt sind.
- Besonders hilfreich sind die filterbaren Detaillisten, zum Beispiel nach Menge und Bestand von karzinogenen, keimzellmutagenen und reproduktionstoxischen Stoffen oder nach Menge und Bestand von entzündbaren Flüssigkeiten. So können nicht nur Diebstahl und Verlust rasch festgestellt werden, sondern auch die Unterweisung schwangerer Lehrkräfte oder Schülerinnen erleichtert und der Feuerwehr eine rasche Orientierung ermöglicht werden. Nicht zuletzt helfen die Listen bei der konkreten Versuchsvorbereitung: Sind alle benötigten Chemikalien in der notwendigen Konzentration vorhanden?
- Mit einem Klick können Lehrkräfte aus der Chemikalienverwaltung über die **Ö-GISS-Stoffdatenbank Informationen** über die verwendeten Edukte und Produkte **recherchieren** – und so die Unterrichtsstunde einfach vorbereiten. Hier erhalten sie umfangreiche Informationen unter anderem zur Einstufung und Sicherheitshinweisen und können von dort aus einen Abgleich vornehmen mit den verlinkten Sicherheitsdatenblättern der Hersteller und mit Gefahrstoffinformationssystem der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung GESTIS.
- Für die unmittelbare Vorbereitung der Unterrichtsstunde, bei der die benötigten Gefäße bereitgestellt werden, bietet Ö-GISS Lehrkräften bequeme Etikettierungsmöglichkeiten – mit **Etiketten in unterschiedlichen Größen**.
- Die Chemikalienverwaltung unterstützen außerdem Entsorgungs-

listen, mit deren Hilfe Lehrkräfte und Sammlungsleiter einen Überblick über die zu entsorgenden Gefäße behalten. Entscheidungshilfen für die **Entsorgung der Chemikalien** finden Lehrkräfte darüber hinaus in der Stoffdatenbank und bei den Gefährdungsbeurteilungen.

- Eine Chemikalie muss nachbestellt werden? Auch hier unterstützt das Programm mit Bestelllisten bei Lieferanten aus der Chemikalienliste heraus.

Abb. 4: Eingabefelder für das Anlegen neuer Gebinde in der Arbeitsstoffliste

Dr. Dominik Müller
Didaktik der Chemie, FAU Erlangen-Nürnberg

Karen Guckes-Kühl
Wiesbaden