

SICHERHEIT UND GESUNDHEITSSCHUTZ
IM UNTERRICHT

RISU – GHS - Umsetzungshilfen

Toxikologie kennt keinen Stillstand

Benzol puriss. (krystallisierbar) thiophenfrei.

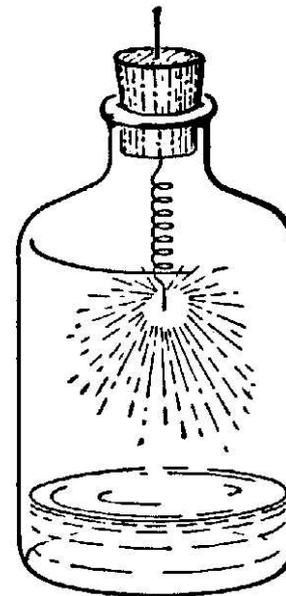
» » » (K. 80–84° C.), F. U.

(Benzen; aus Steinkohlentheer.) C_6H_6 . Farbl. Fl.
D.=0,883–0,885 K.=80–81° C., l. in A., Ae., Aceton
und Eisessig, schm. bei 6° C. Das ungereinigte Produkt
wird in der Theerfarbenindustrie, als Lösungsmittel,
in der Elektrotechnik und in der Photographie sowie
Gummiindustrie angewandt. In der Medicin spärlich
gebr. als Antisepticum und gegen Catarrhe, Husten,
etc. Dosis: 2–10 Tropfen 3–4 mal tägl. Max.-Dosis 45
Tropfen pro dosi, 180 Tropfen pro die.

Aus: Merck's Index, 2. Auflage, Darmstadt, 1902

Aktualität als Verpflichtung

Chemieunterricht braucht Experimente



Römpp, Raaf: Chemische Experimente die gelingen. Kosmos, Stuttgart, 1969

Frage aus einem Forum : Sind die Versuche aus dem Buch heute verboten?

Inhalt der heutigen Fortbildung

Chemie trifft Sicherheit – Experimentieren im Rahmen der RISU

Die Veranstaltung soll helfen, unser Steckenpferd, die Chemie, auch weiterhin attraktiv gegenüber den Schülern zu vertreten, dabei aber genau zu wissen, was man machen darf, und was nicht, damit wir andere, aber auch uns, nicht gefährden.

Inhalte: RISU, GHS, Hilfen, Experimente

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

Aktueller Stand – RISU als Erfolgsgeschichte

Mit dem Beginn des Schuljahr 2013/14 wurde die RISU in der Fassung vom Februar 2013 in Kraft gesetzt
(<https://www.verkuendung-bayern.de/files/kwmb1/2013/15/kwmb1-2013-15.pdf>)

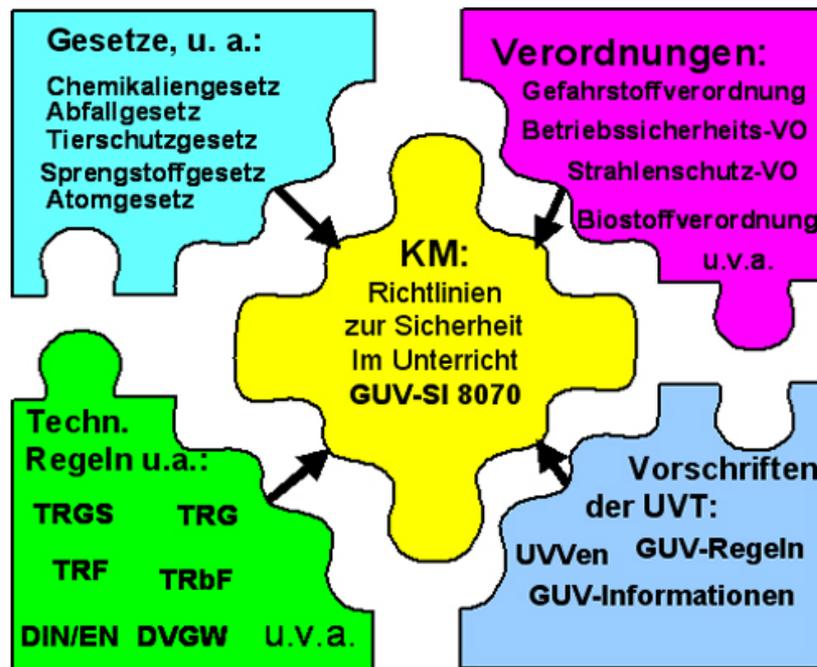
Damit ist die Version der RISU in der Fassung vom März 2003 Geschichte.

Es wird jetzt einen kurzen Überblick über Neuerungen geben.

Im Gegensatz zu den Anfangsjahren steht die RISU nicht mehr im Regal (sie wird nicht mehr in gedruckter Form ausgeliefert), ist dafür aber in den Köpfen der Kollegen präsent.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

RISU – Eine große Arbeitserleichterung



RISU sammelt Gesetze, Verordnungen, Technische Regeln ... in einer Publikation.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

Alte Struktur übernommen

- Teil I Vorschrift
- Teil II Ratschläge für die Schulpraxis
- Teil III Anhänge (GHS-Konversion)

Neu ist, dass die RISU keine Stoffliste mehr enthält, diese ist ausgelagert in DGUV SR-2004.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

I – 0 Allgemeine Anforderungen

Der Arbeitgeber – vor Ort vertreten durch die Schulleiterin oder den Schulleiter – ist verantwortlich, dass

....

Für Schulleiterinnen und Schulleiter besteht die Möglichkeit, bestimmte Aufgaben, die sich aus dieser Verantwortung ergeben, auf Lehrkräfte schriftlich zu übertragen, die in dem zu übertragenden Bereich fachkundig sind und eigenverantwortlich tätig werden. Die Aufgabenübertragung entbindet Schulleiterinnen und Schulleiter jedoch nicht von ihrer Aufsichts- und Organisationsverantwortung, die nach Landesrecht geregelt sind.

Siehe III – 2.11.

Schulleiter kann Aufgaben übertragen, hat aber weiterhin Aufsichtspflicht und Organisationsverantwortung.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

I – 3.2.1 Informationsermittlung

Pflicht zur Information über Gefahrenpotential.

D-GISS wird als Quelle in der RISU genannt, neben DGUV Regel SR-2004, Sicherheitsdatenblättern oder GESTIS.

I – 3.16

Die Schulleiterin oder der Schulleiter macht in diesem Fall den Beschäftigten eine auf der Gefährdungsbeurteilung basierende, in verständlicher Form und Sprache gefasste schriftliche Betriebsanweisung ebenso zugänglich wie alle Sicherheitsdatenblätter über die Gefahrstoffe, Stoffe und Gemische, mit denen Beschäftigte diese Tätigkeiten durchführen.

D-GISS genügt nicht allein, auch Sicherheitsdatenblätter müssen bereitgehalten werden!

Hilfe: Document-Center LD-Didactic, Merck, Roth ...

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

I – 3.2.2 Gefährdungsbeurteilung

Gemäß § 6 GefStoffV hat die Schulleiterin oder der Schulleiter zunächst festzustellen, ob die Beschäftigten (Lehrkräfte, Schülerinnen und Schüler) Tätigkeiten mit Gefahrstoffen durchführen oder ob Gefahrstoffe bei diesen Tätigkeiten entstehen oder freigesetzt werden. Ist dies der Fall, so hat sie/er dafür zu sorgen, dass alle hiervon ausgehenden Gefährdungen für die Gesundheit und Sicherheit der Beschäftigten beurteilt werden.

Die Gefährdungsbeurteilung darf nur von fachkundigen Personen durchgeführt werden. Fachkundige sind Lehrkräfte, die aufgrund ihrer Aus- oder Weiterbildung ausreichende Kenntnisse über Gefahrstoffe und den damit verbundenen Tätigkeiten haben. Darüber hinaus müssen sie mit den Inhalten dieser RiSU vertraut sein.

Die Schulleiterin oder der Schulleiter kann bei der Festlegung der zu treffenden Maßnahmen eine Gefährdungsbeurteilung übernehmen, die der Hersteller oder Inverkehrbringer von Stoffen oder Gemische mitgeliefert hat, sofern die Tätigkeit entsprechend den dort gemachten Angaben und Festlegungen durchgeführt wird.

Die Schulleiterin oder der Schulleiter darf eine Tätigkeit mit Gefahrstoffen erst aufnehmen lassen, nachdem eine Gefährdungsbeurteilung vorgenommen wurde und die erforderlichen Schutzmaßnahmen getroffen wurden. Die Gefährdungsbeurteilung ist zu dokumentieren.

Dokumentationspflicht!

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

I – 3.2.1 Informationsermittlung

I – 3.2.2 Gefährdungsbeurteilung

I – 3.2.3 Gefahrstoffverzeichnis

Hoffentlich bereits überall vorhanden!

I – 3.2.4 Substitution

Ist Einsatz von weniger gefährlichen Stoffen möglich?

(entspricht der alten Ersatzstoffprüfung)

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

I – 3.3 Maßnahmenkonzept nach Gefahrstoffverordnung

Je höher die Gefährdung, die von Gefahrstoffen ausgehen kann, desto umfangreicher fallen die Schutzmaßnahmen aus

I – 3.4.1 Geringe Gefährdung: Grundsätze für die Verhütung von Gefährdungen (§ 6 Abs. 11 und § 8 GefStoffV)

I – 3.4.2 Mittlere Gefährdung: Allgemeine Schutzmaßnahmen

I – 3.4.3 Hohe Gefährdung: Zusätzliche Schutzmaßnahmen

I – 3.4.4 Sehr hohe Gefährdung: Besondere Schutzmaßnahmen bei CMR-Stoffen

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

I – 3.4.1 Geringe Gefährdung: Grundsätze für die Verhütung von Gefährdungen
(§ 6 Abs. 11 und § 8 GefStoffV)

Nachdenken über „Begrenzung der Anzahl der Schülerinnen und Schüler, die mit Gefahrstoffen arbeiten oder ihnen ausgesetzt sind“

Um die gute Arbeitspraxis in der Schule zu erfüllen, sind die Anforderungen der Checkliste „Handlungshilfe zur Gefährdungsbeurteilung bei Tätigkeiten mit chemischen Arbeitsstoffen – **III – 2.4.5**“ als Mindeststandard umzusetzen.

„Handlungshilfe“ III – 2.4.5 als Mindeststandards

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

I – 3.4.3 Hohe Gefährdung: Zusätzliche Schutzmaßnahmen

Ist bei hautresorptiven oder haut- oder augenschädigenden Gefahrstoffen trotz der Maßnahmen nach I – 3.4.2 eine Gefährdung durch Haut- und Augenkontakt gegeben oder handelt es sich um Gefahrstoffe mit der Kennzeichnung T und T+, bei denen eine inhalative Gefährdung besteht, sind zusätzliche Schutzmaßnahmen nach § 9 GefStoffV erforderlich. Für krebserzeugende, erbgutverändernde und fruchtbarkeitsgefährdende Stoffen siehe I – 3.4.4.

Der § 9 GefStoffV beinhaltet ergänzende Schutzmaßnahmen bei hoher Gefährdung, die in folgender Rangfolge umzusetzen sind:

- Substitution (Ersatzstoffe und Ersatzverfahren). Ein Verzicht auf Substitution muss schriftlich begründet werden.
- Wenn Substitution nicht möglich: Einsatz geschlossener Systeme.
- Können Verfahren in geschlossenen Apparaturen/Systemen nicht durchgeführt werden, dann müssen Arbeitsverfahren mit geringer Exposition (z. B. Arbeiten im Abzug) gewählt werden.

Zudem bestehen organisatorische Anforderungen, z. B. bei der Lagerung (siehe I – 3.12.3).

Beispiele für diese Tätigkeiten sind Experimente im naturwissenschaftlich-technischen Fachunterricht mit starken konzentrierten Säuren, giftigen oder sehr giftigen Stoffen, z. B. mit konzentrierter Salzsäure, Schwefeldioxid, Chlor oder Brom.]

Sollte für einen gut ausgestatteten Chemesaal kein Problem sein.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

Was ist jetzt wesentlich neu?

Es ist die Gefährdungsbeurteilung mit dem Maßnahmenkonzept nach der Gefahrstoffverordnung.

Darin sind Substitution bzw. Schutzmaßnahmen integriert.

Ist das alles neu?

Nein, erfahrene Lehrer sind schon immer so vorgegangen, dass sie Gefahren durch präventive Maßnahmen vermindern oder ausschließen.

Jetzt muss das ganze aber vor dem Experimentieren dokumentiert werden.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

Ist das nicht ein riesiger Aufwand, der dazu führt,
dass nicht mehr experimentiert wird?

**Nein, für die meisten Versuche gibt es schon Gefährdungsbeurteilungen,
für Neuland ist es auch sinnvoll, diese zu erstellen.**

**Chemie? - Aber sicher! Experimente kennen und können - Lieferbar
ab Mitte Oktober!**

3. Auflage: Preis steht noch nicht fest.



Erscheinungsjahr: 2013
Bestellnr.: 475 (Akademiebericht)
Preis: 0.00 €
Status: **zur Zeit nicht lieferbar**

Die farbig gedruckte Publikation enthält zu 25 Themen rund 400 Experimentieranleitungen inklusive der verbindlich vorgeschriebenen Gefährdungsbeurteilungen. Die Versuchsvorschriften für Lehrkräfte sind in Anlehnung an die Chemielehrpläne der Jahrgangsstufen geordnet und in einem Ordner übersichtlich sortiert. Alle Dokumente sind in einer Datenbank auf dem zugehörigen USB-Stick archiviert. Mit Hilfe der Filterssoftware auf dem USB-Stick

können nach folgenden Kriterien Experimente gesucht werden:
Jahrgangsstufe, Themengebiet, Basiskonzept, Microscale, Schülerexperiment und inhaltliche Stichworte.
Zusätzlich befindet sich auf dem USB-Stick zu jeder Experimentieranleitung die erforderliche Gefährdungsbeurteilung.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

Verpflichtende Regelung

Versuche mit Gefährdungsbeurteilung, z.B. aus *Chemie?* – *Aber sicher!*

Die Gefährdungsbeurteilungen werden auf einem, allen Fachkollegen zugänglichen Rechner gespeichert, es ist nicht nötig, sie auszudrucken.

In der Fachsitzung werden die Kollegen informiert, dass Sie verpflichtet sind, sich über den Inhalt der Gefährdungsbeurteilungen kundig zu machen, bevor Sie den entsprechenden Versuch durchführen.

Diese Regelung wird mit der Unterschrift unter dem Fachsitzungsprotokoll bestätigt.

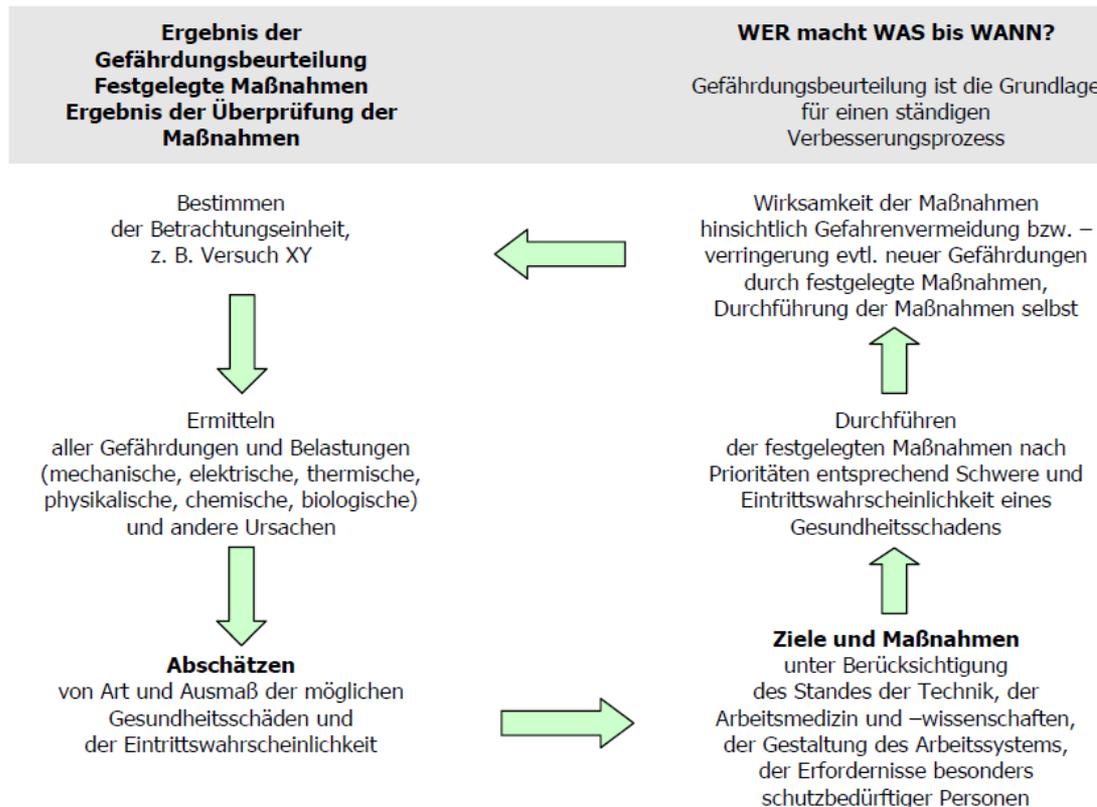
Diese Regelung trifft auch für Versuche zu, die aus der Literatur (z.B. Schulbücher oder Fachzeitschriften) entnommen werden, bei denen eine Gefährdungsbeurteilung mitgeliefert wurde.

Versuche ohne Gefährdungsbeurteilung

Für Versuche ohne Gefährdungsbeurteilung bzw. für Versuche, die aus dem Ordner abgewandelt werden, so dass sich Ihr Gefährdungspotential verändert, müssen Gefährdungsbeurteilungen erstellt werden.

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

Abb. 1: Schema zum Erstellen einer Gefährdungsbeurteilung



Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

Tool zur Erstellung von Gefährdungsberurteilungen (Low-Cost-Programm)

CHE mac-win

Lästiges copy and paste –Verfahren für die H- und P- Sätze sowie die GHS-Symbole entfällt.

Sowohl Ausgangs- als auch Endstoffe werden berücksichtigt.

Schlussfolgerungen müssen aber selber getroffen werden.

<http://www.chemac-win.com/>

Richtlinien zur Sicherheit im Unterricht

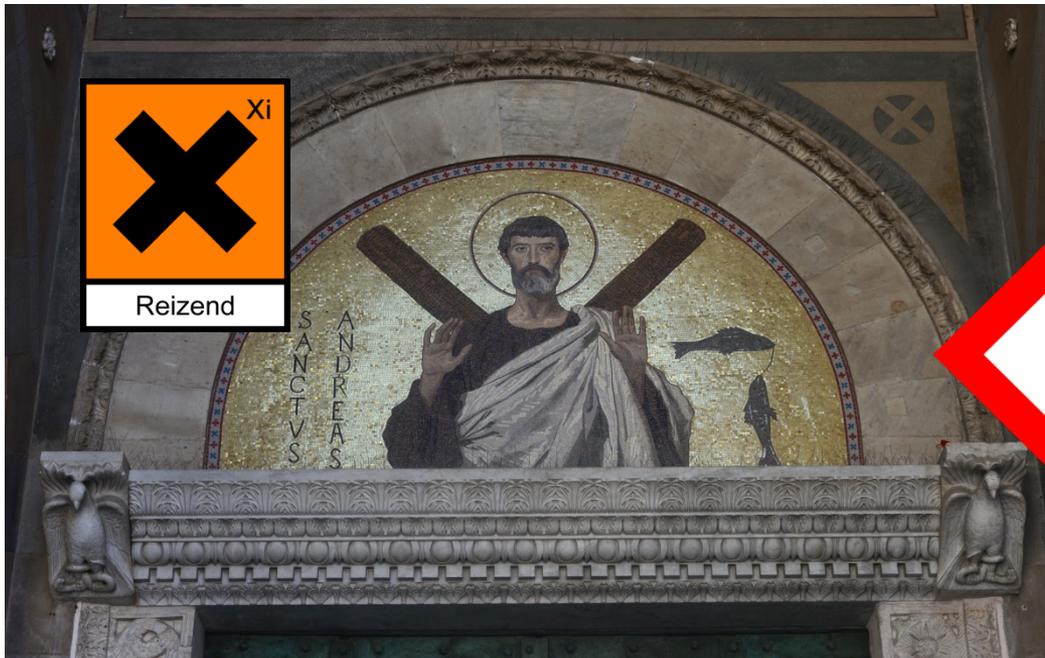
Wie bleibe ich aktuell?

Wichtige Veränderungen werden (stark zeitverzögert) per KMS bekanntgegeben.

Aktuelle Entwicklungen finden sich in D-GISS am schnellsten dokumentiert (jährliches Update, Aktualisierungen auf der Homepage).



Global Harmonisiertes System GHS



**Heiliger Andreas, Dom zu Amalfi (*Cattedrale di Sant'Andrea*)
10. Jahrhundert, im 13. Jahrhundert im maurischen Stil umgebaut**

Global Harmonisiertes System GHS

GHS richtet sich an Inverkehrbringer.



Doppelkennzeichnung (alt & neu) auf Gebinden nicht zulässig !!!

Für vor dem 1. Juni 2015 in Verkehr gebrachte und nach altem Recht gekennzeichnete Gemische gilt eine Übergangsfrist bis 01.06.2017

Für neu in Verkehr gebrachte Gemische ist der Stichtag der 1. Juni 2015



Global Harmonisiertes System GHS

Handel hat größtenteils umgestellt

Pril Original
entfernt mühelos Fett und eingetrocknete Stärkereste, wie z.B. von Nudeln, Kartoffeln und Reis.

Anwendungshinweise: Normaldosierung 5 ml (ca. 1 1/2 Teelöffel) auf 5 Liter Wasser. Eingetrocknete Stärkeansammlungen nach Bedarf einige Minuten einweichen bei einer Dosierung von 5 ml auf 1 Liter Wasser. Geschirrspültipp: WWW.CLEANRIGHT.EU

Umwelt-Info: Alle Tenside sind leicht und schnell biologisch abbaubar (OECD Test 301). Flasche (PET) besteht aus 25% Recyclat und ist recyclebar.

Handgeschirrspülmittel

Achtung: Verursacht schwere Augenreizung. Darf nicht in die Hände von Kindern gelangen. Augenschutz tragen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Bei anhaltender Augenreizung: Ärztlichen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Ist ärztlicher Rat erforderlich, Verpackung oder Kennzeichnungsetikett bereithalten




Inhaltsstoffangabe: 5-15% anionische Tenside, <5% amphotere Tenside. Weitere Inhaltsstoffe: Konservierungsmittel (2-Bromo-2-nitropropane-1,3-diol, Methylchloroisothiazolinone, Methylisothiazolinone), Duftstoffe (Limonene), Enzyme.

@ **Webseite:** www.pril.de
Kostenloser Newsletter: www.henkel-lifetimes.de

☎ **Henkel-Verbrauchertelefon:** 0800/111 2290
(Gratisnummer, inkl. Datenblatt med. Personal),
Mo-Fr von 9-17 Uhr

750+115ml e



Aufrecht transportieren und lagern!


4 015000 960397


© A.I.S.E. 197203-14-2310
Eine freiwillige Nachhaltigkeitsinitiative der A.I.S.E.
www.cleanright.eu



Global Harmonisiertes System GHS

Abstimmung RISU – GHS nicht vorhanden

I – 3.8 Tätigkeiten mit hautresorptiven und sensibilisierenden Stoffen

Bei Tätigkeiten, bei denen ein direkter Hautkontakt mit hautresorptiven Stoffen/ Gemischen möglich ist, muss eine geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzhandschuhe) verwendet werden.

Für Stoffe und Gemische, die als sensibilisierend eingestuft und mit den R-Sätzen

R 42 „Sensibilisierung durch Einatmen möglich“,

R 43 „Sensibilisierung durch Hautkontakt möglich“

oder deren Kombination (**R 42/43**) gekennzeichnet sind, ist in besonderem Maße auf eine Minimierung der Gefährdung zu achten.

Der Punkt I – 3.8 steht für einen beliebigen Ausschnitt aus der neuen RISU.

Global Harmonisiertes System GHS

KMS 06.09.13 :

Umetikettierung von Altbeständen auf GHS bis zum 01.06.15 per KMS

Es gilt der Grundsatz:

***lex specialis derogat legi generali* (Spezialrecht bricht Allgemeinrecht)**

Daher ist folgender Abschnitt aus der RISU nicht mehr gültig
RISU III – 2.6 Kennzeichnung nach GHS

Da die Arbeitsschutzmaßnahmen bei Tätigkeiten mit Gefahrstoffen noch nach der alten Einstufung/Kennzeichnung, siehe III 6.1 – 6.3, getroffen werden, **müssen die im Schulbereich vorhandenen Chemikalien nicht nachgekennzeichnet werden**. Entweder ist eine Kennzeichnung nach III 6.1 – 6.3 vorhanden oder bei neuen Gebinden nach GHS abgebildet. Für die Schutzmaßnahmen stehen im Sicherheitsdatenblatt oder der DGUV Regel 2004 noch die alten Einstufungen/Kennzeichnungen²

Global Harmonisiertes System GHS

Stoffliste DGUV SR-2004 noch nicht auf GHS umgestellt

Stoffliste zur Regel "Unterricht in Schulen mit gefährlichen Stoffen"

Stoffbezeichnung	Bemerkung zu Spalte 1	CAS-Nr.	ZVG-Nr.	Kennbuchstaben	R-Sätze	S-Sätze
1-Naphthylethansäure	1-Naphthalinessigsäure	86-87-3	510306	Xn	22-37/38-41	22-26-36
Natrium	in Paraffinöl	7440-23-5	8080	F, C	14/15-34	5-8-43-45
Natriumacetat Trihydrat	Merck	6131-90-4	-			

Global Harmonisiertes System GHS

D-GISS ist jetzt bereit: Etiketten nach GHS ab der Version 2013/14

Musterschule, 12345 Neustadt		GEFAHR	(c) D-GISS		Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Gesundheitsschädlich bei Einatmen.
Bariumnitrat		GISS-Datensatz			
H272 H302 H332					
P210 P302+P352					
		261,35 g/mol		Von Hitze / Funken / offener Flamme / heißen Oberflächen fernhalten. Nicht rauchen. BEI KONTAKT MIT DER HAUT: Mit viel Wasser und Seife waschen.	
		Ba(NO ₃) ₂			
		10022-31-8			
Chemiesammlung / Giftschränk 1					
00002				Regal C1	

Ausdruck mit einem Etikettendrucker möglich, keine Schneidarbeit, nur noch wenige Etiketten müssen mit Schutzfolie überzogen werden.

Global Harmonisiertes System GHS

Pädagogische Begründung für die Umetikettierung:

Nach 01.06.2015 wird es keine Gefahsstoffsymbole mehr geben:

Wenn Schüler in der Schule Symbolen begegnen, die im Alltag nicht mehr existieren, ist das kontraproduktiv.

Reinstoffe, die jetzt in Verkehr gebracht werden, sind schon jetzt auf GHS umgestellt, Gemische haben noch eine Frist bis 01.06.2015.

Daher kommt der Termin für die Umstellung der Etiketten in der Schule.

Global Harmonisiertes System GHS

D-GISS wird auch in anderen Bereichen besser:

Stoffbezeichnung	Bariumnitrat		CAS-Nr.	10022-31-8	 GISS-Datensatz Letzte Aktualisierung GefStoffV: 2009 GHS: 2011
Weitere Infos			INDEX-Nr.	056-002-00-7	
Synonyme / Spezifikationen			EG-Nr.	233-020-5	
Strukturformel	$\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$		Molare Masse	261,35 g/mol	
			Festpunkt	592°C	
			Kochpunkt	°C	
Einstufung nach GefStoffV Einstufung nach GHS Online-Recherche (GESTIS)					
Signalwort:			Gefährdungsbeurteilung (Text kopieren)		
GEFAHR			Gefährdungsbeurteilung (Bericht)		
Gefahrenmerkmale:	H272 H302 H332		Datenblatt drucken		
Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Gesundheitsschädlich bei Verschlucken. Gesundheitsschädlich bei Einatmen.					
Bestände anzeigen					

H- und P-Sätze lassen sich endlich kopieren
Funktion: Gefährdungsbeurteilung (Text kopieren)

Global Harmonisiertes System GHS

Auch in der neuesten Version 2014/15:

Nur die Einstufung nach GefStoffV liefert wichtige Informationen für die Schule

Einstufung nach GefStoffV **Einstufung nach GHS** Online-Recherche (GESTIS)



Gefährdungsbeurteilung (Text kopieren)

Gefährdungsbeurteilung (Bericht)

Datenblatt drucken

Overheadfolie drucken

Bestände anzeigen

R-Sätze: R: 8-20/22
Feuergefahr bei Berührung mit brennbaren Stoffen. Gesundheitsschädlich beim Einatmen und Verschlucken.

S-Sätze: S: 17-28.1
Von brennbaren Stoffen fernhalten. Bei Berührung mit der Haut sofort mit viel Wasser abwaschen.

Besondere Gefahren TRGS 905

Konzentrationsgrenzen Xn: w > 1 %

Grenzwerte TRGS 900 [mg/m³] [ml/m³] Kategorie UF

WGK 1

Entz.Flüss

Tätigkeitsbeschränkungen

Ersatzstoffe

Aufbewahrung

Entsorgungshinweise

Tätigkeitsbeschränkungen für Schülerinnen und Schüler bis Jahrgangsstufe 4

zugeordneter Farbpunkt: 

Gefäß 4: Anorganische Abfälle (sauer und alkalisch) mit Schwermetallen. Auf alkalischen pH-Wert achten.

Ziel: Sicherheit erhöhen

Sammlungscheck: www.schulchemiezentrum.de



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit



Sicherheitsmultiplikator Unterfranken
Martin Schwab, StD