

Arbeitssicherheit und Gesundheits- und Umweltschutz in der Fakultät für Chemie

**Allgemeine Sicherheitsunterweisung für
Auszubildende**

Sicherheitsunterweisung 2010/2011

Themen

- **Laborordnung & Betriebsanweisung der Fakultät für Chemie**
- **GHS**
- **Brandschutzübung im Anschluss**

Wichtiges in aller Kürze

- **BAD - Vorsorgeuntersuchungen**
- **Erste Hilfe Kurse 2011**
- **Ausflug (Bowling, Storck (?)) - gibt es weitere Ideen?**
- **Ausfall von Berufsschultagen – bitte Bescheid sagen.**
- **Krankmeldungen – wie?**
- **Meldung der Ergebnisse von Klassenarbeiten!**
- **Patenschaften und „Gemütliche Runde“?**
- **Sonstiges**

Einleitung

Teil 1: Sicherheit in der Fakultät

- Brandschutz und Rettungseinrichtungen
- Verhaltensregeln in der Fakultät

Teil 2: Sicherheit im Labor

- Verhaltensregeln im Labor
- Umgang mit Lösungsmitteln und Säuren
- Gefahrensymbole
- Ansprechpartner, weitere Informationen

Einleitung: WARUM und WOFÜR

- **Einmal jährlich** oder **vor Beginn der Tätigkeiten** im Labor.
- Mit der Teilnahme an dieser Unterweisung und der Unterschrift auf der Liste werden die die Sicherheitsvorschriften zur Kenntnis genommen!
- Voraussetzung für den Versicherungsschutz (den die Universität bietet) ist, dass die genannten **Anweisungen und Verhaltensregeln eingehalten** werden.

Teil 1

Sicherheit innerhalb der Fakultät

Vor Aufnahme der Tätigkeiten bei einer neuen Arbeitsstelle

- **Wo befinden sich wichtige Anlagen / Hilfsmittel?**
- **Wie finde ich diese?**

- **Brandschutzeinrichtungen**
- **Rettungseinrichtungen**



Wo befindet sich der/die...



- Telefon, Notruf, Ersthelfer, Verbandkasten?



- Fluchtweg, Notleiter, Notausgang, Sammelpunkt?

Rettungseinrichtungen – Erste Hilfe



- Jeder Unfall muss im **Verbandbuch** dokumentiert werden
Das Verbandbuch des Arbeitskreises befindet sich im Flur vor dem Labor

Brandschutzeinrichtungen



- Wandhydrant, Feuermelder



Brand melden



Meldung über Notruf 112 durchgeben



Rückfragen abwarten


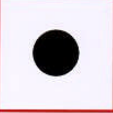




Löschversuch unternehmen




Am Sammelpunkt treffen, Vollzähligkeit feststellen, Feuerwehr einweisen



Alarmplan Verhalten im Brandfall		Alarm Plan In the event of fire
<p>① Brand melden über:</p> <p>Notruf 112 - Zentrale Leitwarte (00:00 bis 24:00 Uhr) oder</p> <p>Druckknopfmelder im Treppenhaus</p>		<p>① Report the fire via:</p> <p>The emergency telephone number 112 - to the Central Service Office (CSO) (0 - 24 hours) or use the fire alarm push button in the stairways</p>
<p>② Meldung über Notruf 112 durchgeben:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WO ist der Brand? Bauteil, Raum-Nummer • WAS brennt, Personen in Gefahr? • WER ruft an? Nennen Sie Ihren Namen 		<p>② If reporting via emergency telephone number 112:</p> <ul style="list-style-type: none"> • WHERE is the fire? Give the room number and part of the building. • WHAT is on fire? Are people in danger? • WHO is phoning? Give your name.
<p>③ Rückfragen abwarten Gespräch wird durch den Diensthabenden der Leitwarte beendet.</p>		<p>③ Wait for further questions until the person on duty in the CSO terminates the call.</p>
<p>④ Löschversuch unternehmen und Rückzug sichern. Kleinbrände mit Feuerlöscher oder Löschdecke bekämpfen.</p>		<p>④ Try to put out the fire but secure your escape route. If the fire is small, try to put it out with a fire extinguisher or a fire blanket.</p>
<p>⑤ In Sicherheit bringen Bei unterbrochenem Hupton (Alarm) Gebäude umgehend verlassen.</p> <p>Gefährdete Personen warnen. Hilfsbedürftige, z. B. Rollstuhlfahrer, Sehbehinderte, Gehörlose sowie Besucher mitnehmen. Über Treppenhäuser flüchten und Sammelplatz aufsuchen. Keine Aufzüge benutzen.</p>		<p>⑤ Leave the building immediately if the alarm goes off (an interrupted hooter sound).</p> <p>Warn others in the vicinity. Take people needing help with you (people in wheelchairs, anybody who is blind or deaf and visitors). Use the stairs and go to meeting points. Do not use the lifts.</p>
<p>⑥ Andere bedrohliche Ereignisse z. B. Bombenalarm, Wassereintrich: Notruf 112 - Meldung an die Zentrale Leitwarte.</p>		<p>⑥ Other dangers, bomb warnings, flooding. Use the emergency phone number 112 and report to the Central Service Office.</p>

Rettungsplan

 **Rettungsdienst**
Unfallhilfe

- ① **Notruf: 112**
Es meldet sich die Zentrale Leitwarte (00:00 bis 24:00Uhr)
- ② **Meldung durchgeben:**
 - WO ist der Unfallort?
 - Bauteil, Raumnummer
 - WAS ist geschehen?
Wie viele Verletzte, welche Verletzung
 - WER ruft an?
Nennen Sie Ihren Namen
- ③ **Warten Sie bitte auf Rückfragen** bis der Diensthabende das Gespräch beendet. Danach verständigt die Leitwarte den Sanitätsdienst oder den Notarzt.
- ④ **Der Notarzt wird von der Leitwarte umgehend angefordert, wenn Sie folgendes gemeldet haben:**
 - Bewusstlosigkeit
 - Lebensgefahr
 - Starke Verbrennungen
 - Vergiftungen
 - Schwerer Stromschlag
- ⑤ **Beauftragen Sie eine Person, die die Rettungskräfte vor dem entsprechenden Bauteil erwartet und zur hilfsbedürftigen Person leitet.**
- ⑥ **Bagatellverletzungen**
Versorgung durch Ersthelfer des Arbeitsbereichs oder Sanitätsstelle:
Raum: C01-227 Hausruf: 6352



 **Emergency Service**
Accident First Aid

- ① **Emergency call: 112**
You will be connected to the Central Service Office (CSO) (24 hours per day)
- ② **Report the following:**
 - WHERE did the accident happen? Room number, part of the building
 - WHAT happened? Number of people injured; what kind of injuries?
 - WHO is calling?
Give your name
- ③ **WAIT** for further questions from the CSO and then wait until the CSO terminates the call. They will then call the ambulance etc.
- ④ They will call an emergency physician if you report the injured person (s) to be:
 - Unconscious
 - dangerously ill or severely injured
 - seriously burnt
 - poisoned
 - suffering from electric shock
- ⑤ **Ask somebody** to wait for the ambulance outside the building and guide it to the person (s) needing help.
- ⑥ **Minor injuries**
Will be seen to by the First Aid Service in your area.
University First Aid Service:
Room: C01-227 Telephone: 6352

Ersthelfer im Arbeitskreis

Wer?



Arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung

Betriebsärztlicher Dienst (Bethel)

Raum: C01-227

Telefon: 6352

Sprechstunde während der Dienstzeiten

Teil 2

Sicherheit im Labor

Betriebsanweisung des jeweiligen Arbeitskreises

Laborordnung

Betriebsanweisung AK ...

Gilt in Verbindung mit den **Richtlinien für Laboratorien**, der **Laborordnung der Fakultät für Chemie** sowie den **weiteren Betriebsanweisungen** für Arbeiten in den Laboratorien in ZF/ZE.

Allg. Gliederung der Betriebsanweisung des Arbeitskreises

• Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- ✓ Sauberkeit und Ordnung
- ✓ Kennzeichnung
- ✓ Ermittlung von Gefahren (vor Arbeitsaufnahme ermitteln und im Laborjournal schriftlich festhalten) – **DAMARIS??**

Allg. Gliederung der Betriebsanweisung des Arbeitskreises

• Schutzmaßnahmen und Verhaltensregeln



- ✓ Arbeiten mit Geräten und Materialien (vor erstmaliger Benutzung Unterweisung; Gerätebetreuende geben Einführung; Sichtprüfung el. Geräte)
- ✓ Abwesenheit vom Labor (ordnungsgemäß sichern und beschriften; Wassersicherung und Überhitzungsschutz)
- ✓ Zugangsregelungen (abgeschlossene Laborebene)

Einleitung – Was jeder wissen sollte



- Substanzeigenschaften muss man kennen
- Abfallbeseitigung muss beachtet werden

- **Schwangere und stillende Mütter dürfen nur eingeschränkt im Labor arbeiten**

Weitere Rettungseinrichtungen

- **Körperdusche – Ersatzkleidung bereithalten**



- Augendusche



Verhalten im Labor – Gebote

Im Labor stets geeignete Schutzkleidung tragen:

- Laborkittel
- Beine bedeckt
- Geschlossenes Schuhwerk
- Schutzbrille mit Seitenschutz
- Keine Kontaktlinsen
- Schutzhandschuhe (chemikalien- bzw. hitzebeständig), kein scharfkantiger Handschmuck



Verhalten im Labor – Verbote

Im Labor:

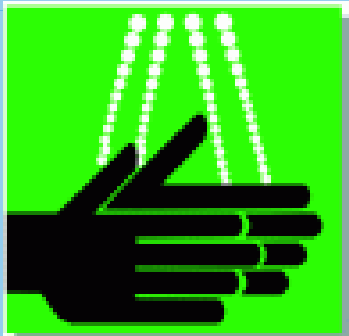
- **NICHT rauchen**
- **NICHT essen oder trinken**
- **KEIN Alkohol**
- **KEIN Handy**



Verhalten im Labor – Hautschutzplan



Hautschutz vor Arbeitsbeginn auftragen
– schützt die Hände



Hautreinigung vor und nach der Arbeit
(Handelsübliche Reinigungsmittel, Seife, Spender)



Hautpflege nach der Arbeit auftragen
– Regenerierende Hautpflege

Verhalten im Labor



**Mit Umsicht arbeiten
Nicht alleine arbeiten
Sich selbst, die Mitarbeiter und den
Nächsten schützen**



- **JEDER** sorgt für Ordnung und Sauberkeit

Verhalten im Labor – Arbeitsorganisation



- **Unnötige Vorratshaltung vermeiden; immer nur die benötigte Menge an Chemikalien entnehmen**
- **Kontamination verhindern, indem nichts in die Vorratsgefäße „zurück geschüttet“ wird**
- **Chemikalienabfälle werden in dafür vorgesehenen Behältern gesammelt (NICHT in den Ausguss!)**
- **Auf korrekte Beschriftung achten; Verwechslungen vermeiden**

Arbeiten in Abzügen



- **Arbeiten mit Chemikalien sind grundsätzlich im Abzug durchzuführen**
- **Der Abzug ist vor Arbeitsbeginn auf Funktion zu prüfen & zu säubern.**
- **Der Frontschieber ist stets geschlossen zu halten**
- **Für Arbeiten ist der Frontschieber nur so weit wie nötig anzuheben**
- **Niemals schnell am geöffneten Abzug schnell vorbeigehen- warum?**



Nun noch zum Schluss

Die Gewohnheit

ist die

häufigste Ursache

für Unfälle!

➤ **Das GHS-System**

➤ **Damaris-Neuerungen ab 01.12.2010**

Das GHS/CLP-System

Global Harmonisiertes System zur Einstufung und Kennzeichnung von Chemikalien

Classification, Labelling und Packaging -System



Das GHS-System

Umsetzung in Europa: GHS-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008



Übergangsfristen
für Stoffe
bis zum 1.12.2010
für Gemische
bis zum 1.06.2015

Aufbau GHS

- **Gefahrenklassen (hazard classes),**
- **Art der Gefahr**
- **16 Gefahrenklassen für physikalische Eigenschaften**
(etwa explosiv oder auf Metalle korrosiv wirkend)
- **10 für die menschliche Gesundheit**
(etwa akut toxisch oder karzinogen)
- **1 für die Umwelt (gewässergefährdend)**
- **Gefahrenklassen werden in Gefahrenkategorien (hazard categories) nach ihrem Gefährdungspotenzial unterteilt**

Vergleich alte und neue Symbole

Bisherige Symbole



Piktogramm auf orangefarbenen Grund mit Gefahreneigenschaft z.B.

- Sehr Giftig
- Giftig

neue Symbole nach GHS



Gefahr

Roter Rahmen mit Piktogramm auf weißen Grund mit einem der beiden Signalwörter

- Gefahr
- Achtung

Vergleich alte und neue Symbole



Grund für die Änderung:

Andreaskreuz, als Symbol aus dem Christlichen Glaubenskreis war im Rahmen der weltweiten Harmonisierung nicht durchsetzbar!

Zusätzliche Symbole durch GHS-Kennzeichnung



Unter Druck
stehende Gase



C – Krebserzeugend
M – Mutagen
R – Reproduktionstoxisch
Sensibilisierung der Atemwege
Spezifische Zielorgan-Toxizität Kat. 1, 2
Aspirationsgefahr Kat.1

GHS-Symbole und ihre Bedeutung im Überblick (1)



Explosiv

GHS01



Unter Druck stehende Gase

GHS04



Entzündend
(Oxidierend)

GHS03



Gewässergefährdend

GHS09



Entzündbar

GHS02



• Hautätzend Kat. 1 GHS05

• Schwere Augenschädigung, Kat. 1

• Auf Metalle korrosiv wirkend, Kat. 1

1

GHS-Symbole und ihre Bedeutung im Überblick (2)



Akute Toxizität
Kat. 1,2 u. 3
GHS06

- CMR
- Sensibilisierung der Atemwege
- spez. Zielorgan Toxizität Kat 1, 2
- Aspirationsgefahr, Kat 1
- **GHS08**



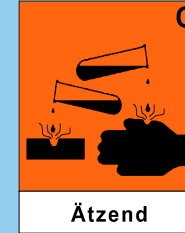
- Akute Toxizität Kat 4
- Reizung der Haut, Kat 2
- Augenreizung Kat 2
- Sensibilisierung der Haut
- spez. Zielorgan Toxizität, Kat 3
- **GHS07**

toxische Eigenschaften nach GHS

alt



CMR-
Eigen-
schaften



neu



Kennzeichnung toxischer Eigenschaften

Kennzeichnung bisher Kennzeichnung nach GHS



R 26
R 27
R 28



Gefahr

Akute Toxizität Kategorien 1-3

- Tödlich beim Einatmen, bei Hautkontakt, bei Verschlucken (Kat. 1 und 2)
- Giftig beim Einatmen, bei Hautkontakt, bei Verschlucken (Kat. 3)



R 23
R 24
R 25

Kennzeichnung toxischer Eigenschaften

Kennzeichnung bisher

Kennzeichnung nach GHS



R 20

R 21

R 22

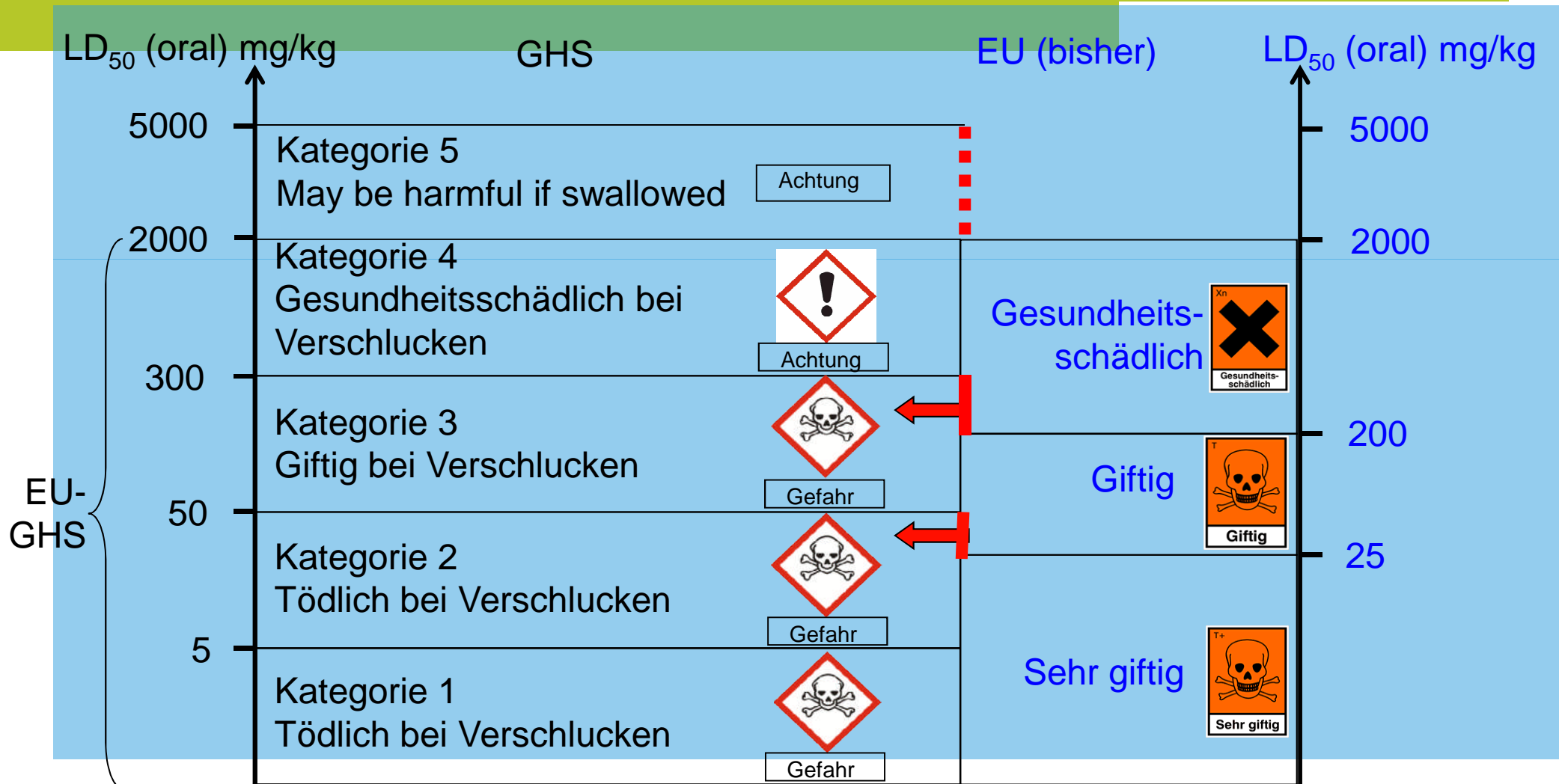


Achtung

Akute Toxizität Kategorie 4

- Gesundheitsschädlich beim Einatmen, bei Hautkontakt, bei Verschlucken

Akut toxische Eigenschaften – Änderungen infolge GHS



Aktuelle Auswirkungen der neuen Einstufung

- Auf die Lagerung giftiger und sehr giftiger Stoffe ⇒ **KEINE**
- Auf Tätigkeiten mit Stoffen, die nach GHS mit einem Totenkopf zu kennzeichnen sind, nach altem Recht jedoch nicht ⇒ **KEINE**
- Begründung:
- Die Gefahrstoffverordnung bezieht sich aktuell bis ca. 2015 noch auf die Einstufung nach Stoff- bzw. Zubereitungsrichtlinie.

toxische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher

Kennzeichnung nach GHS



R 39 R 48
 R 45 R 49
 R 46 R 60
 R 61



Gefahr

- Spezifische Zielorgan-Toxizität
- Karzinogenität
- Keimzell-Mutagenität
- Reproduktionstoxizität
- Sensibilisierung der Atemwege
- Aspirationsgefahr
- Jeweils Kategorie 1



R 42
 R 65

toxische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher



R 68

R 48

R 40

R 68

R 62

R 63

Kennzeichnung nach GHS



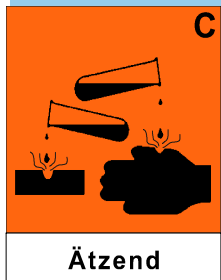
Achtung

- Spezifische Zielorgan-Toxizität
- Karzinogenität
- Keimzell-Mutagenität
- Reproduktionstoxizität
- Jeweils Kategorie 2

toxische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher

Kennzeichnung nach GHS



R 34

R 35



- Ätzung der Haut (irreversible Wirkung)



R 41

- Schwere Augenschädigung (irreversible Wirkung)

toxische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher



R 36

R 37

R 38

R 43

Bisher
kein
Symbol

R 67

Kennzeichnung nach GHS



Achtung

- Augenreizung
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (Atemwegsreizung)
- Reizung der Haut
- Sensibilisierung der Haut
- Spezifische Zielorgan-Toxizität (betäubende Wirkung)

physikalisch-chemische Eigenschaften nach GHS

alt	Explosions- gefährlich	Hochentzündlich	Leichtentzündlich	Brandfördernd	Umweltgefährlich
	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Gefahr	Achtung
neu					
	Achtung	Achtung	Achtung	Achtung	

physikalisch-chemische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher



R 2
R 3
(R 5)
(R 6)

Bisher kein
Symbol und
kein R-Satz

Kennzeichnung nach GHS



Gefahr



Achtung

- instabil, explosiv
Unterkl. 1.1 bis 1.3
- selbstzersetzlich (Typ A und B)
- Organische Peroxide
(Typ A und B)
- Explosiv
Unterklasse 1.4

physikalisch-chemische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher Kennzeichnung nach GHS

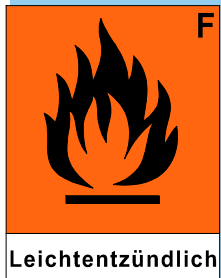


R 12
Flammpunkt
< 0 °C



Gefahr

- Flüssigkeiten und Dämpfe, Gase, Aerosole (extrem entzündbar)



R 11
Flammpunkt
0 – 21 °C

- Flüssigkeiten und Dämpfe, Gase, Aerosole (leicht entzündbar)

physikalisch-chemische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher

Bisher kein
Symbol

R 10

Flammpunkt

Alte
Kennzeichnung
„entzündlich“

22 – 55 °C

Bisher kein
Symbol und
kein R-Satz

Flammpunkt

56 – 60 °C

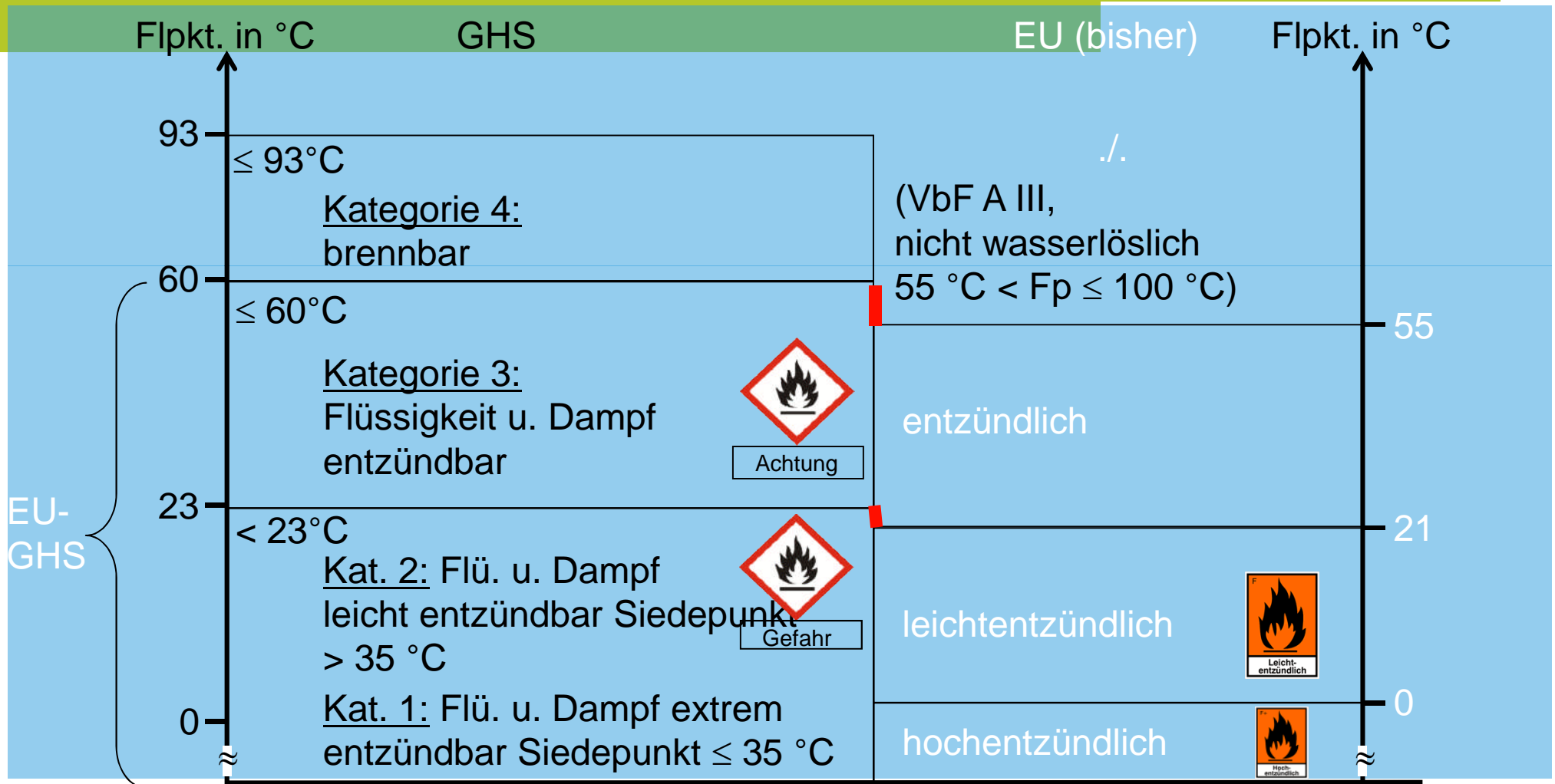
Kennzeichnung nach GHS



Achtung

- Flüssigkeiten und Dämpfe, Gase, Aerosole (entzündbar)

Brennbare Flüssigkeiten – Änderungen infolge GHS

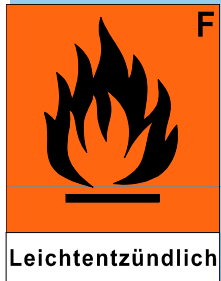


Aktuelle Auswirkungen der neuen Einstufung

- Auf die Lagerung brennbarer Stoffe ⇒ **KEINE**
- Auf Tätigkeiten mit Stoffen, die nach GHS mit einer Flamme zu kennzeichnen sind, nach altem Recht jedoch nicht ⇒ **KEINE**
- Begründung:
- Die Gefahrstoffverordnung bezieht sich aktuell bis ca. 2015 noch auf die Einstufung nach Stoff- bzw. Zubereitungsrichtlinie.

physikalisch-chemische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher



R 17

R 15

Bisher kein
Symbol und
kein R-Satz

Kennzeichnung nach GHS



Gefahr

- Selbstentzündliche Flüssigkeiten und Feststoffe
- In Berührung mit Wasser entzündbare Gase entwickelnd (Kat. 1 und 2; Kat. 3 = Warnung)
- Selbsterhitzungsfähig (Kat. 1; Kat. 3 = Warnung)
- Selbstzersetzlich (Typ B - D; Typ E, F = Warnung)

physikalisch-chemische Eigenschaften nach GHS

Kennzeichnung bisher

Kennzeichnung nach GHS



R 7



Gefahr

- Organische Peroxide (Typ B – D; Typ E, F = Achtung)

R 8

R 9



Gefahr

- Entzündend (oxidierend) wirkende Flüssigkeiten (Kat. 1, 2; Kat. 3 = Achtung)

Ersatz der R-Sätze durch H-Sätze

<p>3-Stelliger Zifferncode</p>	H	3	01
			laufende Nummerierung
			Gruppierung 2 = Physikalische Gefahren 3 = Gesundheitsgefahren 4 = Umweltgefahren
	steht für Gefahrenhinweis (Hazard Statement)		

EU-H-Sätze als „Left overs“ aus altem EU-Recht

- **EU-GHS enthält H-Sätze, die das UN-GHS nicht kennt z.B.:**
- **EUH 001: In trockenem Zustand explosionsgefährlich.**
- **EUH 019: Kann explosionsfähige Peroxide bilden.**
- **EUH 029: Entwickelt bei Berührung mit Wasser giftige Gase.**
- **EUH 059: Die Ozonschicht schädigend.**
- **EUH 066: Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.**
- **EUH 201A: Achtung! Enthält Blei.**

Ersatz der S-Sätze durch P-Sätze

<p>3-Stelliger Zifferncode</p>	P	1	02
			laufende Nummerierung
		<p>Gruppierung</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 = Allgemein 2 = Vorsorgemaßnahmen 3 = Gesundheitsgefahren 4 = Umweltgefahren 5 = Entsorgung 	
	<p>steht für Sicherheitshinweis (Precautionary Statement)</p>		

Weitere Übergangsbestimmungen zu GHS





- **Doppelkennzeichnung (alt & neu) auf Gebinden nicht zulässig !!!**
- **bereits vor dem 1. Dezember 2010 in Verkehr gebrachte und nach altem Recht gekennzeichnete Stoffe, brauchen bis zum 01.12.2012 nicht erneut gekennzeichnet und verpackt zu werden**
- **Für vor dem 1. Juni 2015 in Verkehr gebrachte und nach altem Recht gekennzeichnete Gemische gilt eine Übergangsfrist bis 01.06.2017**

(Artikel 61 Abs. 4 der CLP-Verordnung)

Übergangsvorschriften für das Sicherheitsdatenblatt

- **Bei Stoffen und Gemischen muss bis 31.05.2015 die alte Einstufung im Sicherheitsdatenblatt angegeben werden.**
- - ab 20.01.09 der GHS-Verordnung darf die GHS-Einstufung enthalten sein.
- - **für Stoffe muss ab 1.12.2010 die GHS-Einstufung enthalten sein**

Beispiel: tert. Butylperoxybenzoat [CAS-Nr. 614-45-9]

Rechtsgrundlage	Stoffrichtlinie	CLP-Verordnung
Einstufung	E, R2, O, R7, Xi, R 36/38	Org. Perox. C; H242, Hautreiz. 2; H315 Augenreiz. 2; H319
Kennz.	 	 
	Explosionsgefährlich, Reizend <ul style="list-style-type: none">• Durch Schlag, Reibung, Feuer oder andere Zündquellen explosionsgefährlich. (R2)• Kann Brand verursachen. (R7)• Reizt die Augen und die Haut. (R36/38)	Gefahr <ul style="list-style-type: none">• Erwärmung kann Brand verursachen. (H242)• Verursacht Hautreizungen. (H315)• Verursacht schwere Augenreizung. (H319)

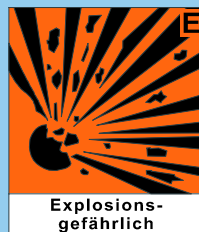
- **Explosionsgefahr unbedingt in Gefährdungsbeurteilung berücksichtigen**

Kennzeichnung von Standflaschen im Labor

• alt oder neu

nach Nr. 7.4 der TRGS 200,
also mindestens mit

- Stoffname bzw. Name des Gemisches,
- Gefahrenpiktogramm und
- Gefahrenbezeichnung



Analog Nr. 7.4 der TRGS
200, also mindestens mit

- Stoffname bzw. Name des Gemisches,
- Gefahrenpiktogramm und
- Signalwort



Gefahrstoffkataster

- **Empfehlung für den Übergangszeitraum:**
- **Aufnahme beider Einstufungen und Kennzeichnungen bis zum Ende der letzten Übergangsfrist am 31.05.2017**

Betriebsanweisungen

- **Empfehlung für den Übergangszeitraum bis zum 31.05.2017:**
- **So lange mit alter Kennzeichnung und Einstufung, wie alte Gebinde im Betrieb vorhanden**
- **Ab dem Auftauchen des ersten Gebindes mit GHS-Kennzeichnung eine entsprechend angepasste Betriebsanweisung ausgeben**
- **Alte und neue Kennzeichnung in derselben Betriebsanweisung ist zulässig und ggf. sinnvoll**
- **Gruppenbetriebsanweisungen nach wie vor möglich**
- **Bei der Einführung einer geänderten Betriebsanweisung ist eine entsprechende mündliche Unterweisung erforderlich!!!**

Woher bekomme ich weitere Infos ?

- Umweltbundesamt (UBA) Berlin:
<http://www.umweltbundesamt.de/chemikalien/index.htm>
- Übersichtliche Broschüre des UBA
<http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3332.pdf>
- Übersicht zur REACH und GHS von KomNet.de
<http://www.reach-net.com>
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin:
<http://www.reach-clp-helpdesk.de/>

Woher bekomme ich weitere Infos ?

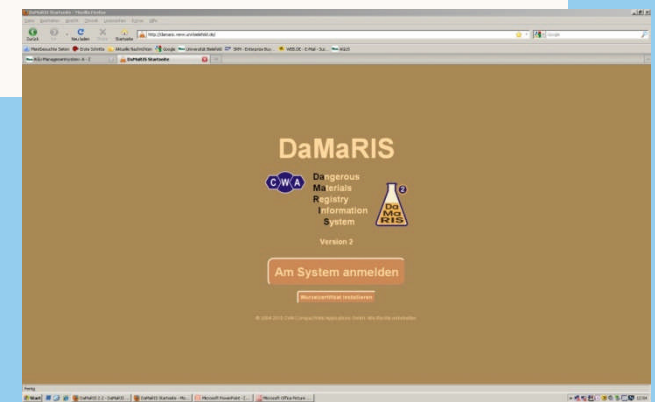
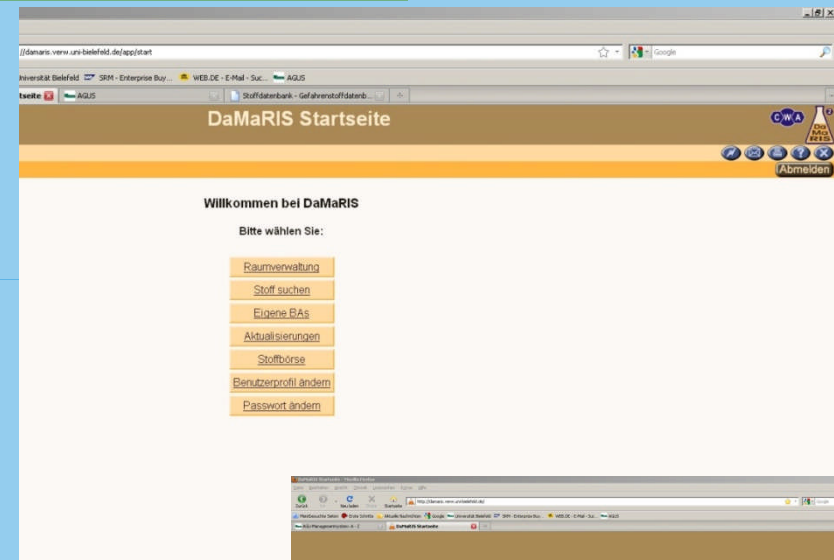
- GHS-Plakate der BG Chemie **jetzt auch bei der Unfallkasse NRW**
http://bg-chemie.de/webcom/show_article.php/_c-445/_nr-24/i.html
- EU-GHS: http://ec.europa.eu/enterprise/reach/ghs_en.htm
- Stoffdatenbank der Länder:
http://www.gefahrstoff-info.de/GHS_REACH.htm
- GisChem: <http://www.gischem.de/ghs/index.htm>
- Leitlinien zur Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung – RIP 3.6: http://www.reach-clp-helpdesk.de/cln_094/reach/de/Verordnung/Leitlinien/RIP.html ⇒ RIP 3.6

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS

CLP / GHS



Änderungen im Gefahrstoffkataster DaMaRIS



Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



- **Einführung DaMaRIS an der Universität Bielefeld 2005**
- **Erfasste Gefahrstoffe bis November 2010:**
 - **573 erfasste Räume**
 - **192 angemeldete Nutzer**
 - **ca. 28 Tonnen Gefahrstoffe**

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



- **DaMaRIS (Betriebssystem) zur Katasterführung / Stoffinformation / Betriebsanweisungen**
- **Sorbe Stoffdatenbank mit 50.000 Einträgen (ecomед):**
 - Enthält schon Piktogramme und H-Sätze (GHS)
 - **Gefahrenklassen zum 1.12.2010:**
 - Physikalische Gefahren: 16 Gefahrenklassen
 - Gesundheitsgefahren: 10 Gefahrenklassen
 - Umweltgefahren: 1 Gefahrenklasse
 - Zusätzliche EU-Gefahrenklasse: 1 Gefahrenklasse
 - **Keine P-Sätze; S-Sätze bleiben**

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



Arbeitsgruppe: Testgruppe

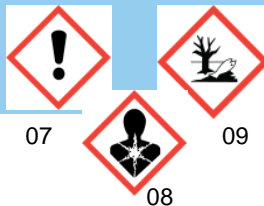
Raumverwaltung

Raum: K3-129 Kühlschrank

Sortieren: umgekehrt

Nr.	Stoffname	Symbole	R-Sätze	S-Sätze	Piktogramme	H-Sätze	P-Sätze	max. Menge	Entf
1	Benzidin	T N	45-22-50/53	53-45-60-61	08 07 09	350 302 410		10 g	<input type="checkbox"/>
2	Benzol- ¹³ C1	F T	45-46-11-36/38-48/23/24/25-65	53-45	02 08 07	225 350 340 372 304 319 315		120 g	<input type="checkbox"/>
3	Benzol- ¹³ C6	F T	45-46-11-36/38-48/23/24/25-65	53-45	02 08 07	225 350 340 372 304 319 315		60 g	<input type="checkbox"/>
4	Benzol-d1	F T	45-46-11-36/38-48/23/24/25-65	53-45	02 08 07	225 350 340 372 304 319 315		12 g	<input type="checkbox"/>
5	Ethanol	F	11	7-16	02	225		111 g	<input type="checkbox"/>
6	Ethanol- ¹³ C2	F	11	7-16	02	225		55 g	<input type="checkbox"/>
7	Kaliumhydroxid (2% ≤ C < 5%)	C	34	26-36/37/39-45				66 g	<input type="checkbox"/>
8	Kaliumhydroxid (5% ≤ C < 25%)	C	35	26-36/37/39-45				1000 g	<input type="checkbox"/>
9	Kathon	T N	23/24/25-34-43-50/53	26-28-36/37/39-45-60-61	06 05 09	331 311 301 314 317 410		50 g	<input type="checkbox"/>
10	Kupfer							77 g	<input type="checkbox"/>

Alle aufgelisteten Stoffe entfernen:



H302 Gesundheitsschädlich bei Verschlucken
 H350 Kann Krebs erzeugen
 H410 Sehr giftig für Wasserorganismen

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



Stoffinformation

Synonyme Benzene; Benzol - im Übrigen (TRGS 900); Benzen
 Bezeichnung nach TRGS/MAK Benzol (AL RL 67/548)

Stoffinformationen

CAS-Nummer 71-43-2

Gefahrensymbole

R-Sätze 45-46-11-36/38-48/23/24/25-65

S-Sätze 53-45

Gefahrenpiktogramme

Signalwort **Gefahr**

H-Sätze H225 H350 H340 H372 H304 H319 H315

Summenformel C_6H_6

Molare Masse 78,12 g/mol

Schmelzpunkt 5,533 °C

Siedepunkt 80,103 °C

Flammpunkt -11 °C

Zündpunkt 555 °C

Dichte 0,8788 g/cm³ (bei 20 °C)

Brechungsindex 1,5007

Geruch Geruchsschwelle: 5 ppm / 16,2 mg/m³

EU-Nummer 601-020-00-8

EINECS-Nummer 200-753-7

RTECS-Nummer CY1400000

EU-Abfallschlüssel 070104*

UN-Nummer 1114

ERI-Card-Nummer 3-10

Schutzstufe Stufe 4

Wassergefährdungsklasse 3 (stark wassergefährdend)

Kemler-Zahl 33

ADR-Klassifizierung 3

Stoffinformationen

• nach „alter“ Kennzeichnung

- Gefahrensymbole
- R-Sätze
- S-Sätze

• nach „neuer“ Kennzeichnung

- Gefahrenpiktogramme
- Signalwort
- H-Sätze

• Gefahrenklasse (ab 1.12.2010)

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



Unterschiede anzeigen

Aktualisierungen bei Gefahrenmerkmalen

Natriumkakodylat

DaMaRIS-Nr. S33020230, CAS-Nummer 124-65-2

Merkmal	Aktuell (Stand 16.07.10)	Früher (Stand 29.03.10)
Signalwort	Gefahr	
Gefahrenpiktogramme		
H-Sätze	H331 H301 H410	

Betroffene Räume:

Raumschlüssel	Raum
<u>00002 K 3128</u>	K3-333, Testraum

Änderungsüberwachung

- Signalwort
- Piktogramme
- H-Sätze

- Standort

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



- **Betriebsanweisungen**

- Erstellung BA's für neu aufgenommene Stoffe mit neuer Kennzeichnung (GHS)
- Vorhandene BA's – automatische Konvertierung der neuen Kennzeichnung (GHS)
- Parallele Verwaltung „alter“ und „neuer“ BA's in DaMaRIS möglich

- **Etiketten**

- Druckmöglichkeit mit neuen Piktogrammen

Umsetzung bis zum 1.12.2010

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



- **P-Sätze:**
 - Automatische Ableitung aus den S-Sätzen und / oder den Gefahrenklassen
- **Gefahrenklassen**
 - Automatischer Import aus der Sorbe Stoffdatenbank

Umsetzung bis zum 1.12.2010

Dangerous Materials Registry Information System - DaMaRIS



Weitere Informationen unter:

www.uni-bielefeld.de/agus

Vielen Dank!