

Chemiesicherheitschulung chemical safety training

Martin Wartenberg
Chemiesicherheitsbeauftragter
Institut für Pathologie der Universität Bern

21. November 2019

Chemiesicherheit – wozu? chemical safety – why?



Sicherheitskonzept Institut für Pathologie safety concept institute of pathology



Sicherheitskonzept Institut für Pathologie

Arbeitssicherheit, Gesundheitsschutz und Umweltsicherheit (AGU)

Für Vorgesetzte, Sicherheitsbeauftragte und Mitarbeiter

Dokumentautor:
Dokumentcoautor:
Dokumenteigentümer:
Abteilung:
Fachstelle:
Datum:
Review Periode:
Vertraulichkeitsstatus:

Guido Suter, Andrea Arnold
Yara Banz, Philipp Krebs, Stefan Freigang,
Guido Suter
Direktion
Sicherheit und Umwelt
Januar 2018
12 Monate
Öffentlich

Dokumentablage:

Qualitätshandbuch: <http://path-srv-dm01/QHB/UmweltSicherheit>

Sicherheitskonzept Institut für Pathologie safety concept institute of pathology



➔ <http://limsophy.path.unibe.ch>
Laboratory Information Management System

Home **QHB**

QHB ▼

- Abteilungsprozesse
- Umwelt&Sicherheit**
- IKSI
- FAQ

Sicherheits & Notfallkonzept	Spezielle Richtlinien und Anweisungen
Notfallnummern Notfallnummern/ Verantwortliche Umwelt und Sicherheit Internes Sicherheitskonzept (D&E) Safety concept_Pathology Sicherheitskonzept_Pathologie Formular Sicherheit Schulungen Sicherheit + Umwelt / Datenschutz Internes Notfallkonzept (D&E) Emergency concept Notfallkonzept_Pathologie	Biosafety recommendation for the work with primary cells from human intestines Biosafety recommendation for the work with primary cells from human tonsils Recommended inactivation reagents Patho - summary

Sicherheitskonzept Institut für Pathologie *safety concept institute of pathology*



1.4 Safety organisation

At the University of Berne there are 102 Institutes without special hazards and 31 Institutes with special hazards. At Institutes without special hazards, Contact Persons for Work Safety (Kontaktpersonen für Arbeitssicherheit, KOPAS) carry out the tasks in the area of work safety and health protection. At the 31 Institutes with special hazards the safety officer (GeSiBe), where required, with the Biosafety Officer (BSO¹), the Chemical Safety Officer (CSO²) and the Radiation Safety Officer (RSO³) coordinates the areas of work safety, health protection and environmental safety. **The Institute of Pathology is an Institute with special hazards; safety is organised according to the present safety concept.**

according to EKAS

(Eidgenössische Koordinationskommission für Arbeitssicherheit)

Sicherheitskonzept Institut für Pathologie *safety concept institute of pathology*



All staff must inform themselves about the characteristics of the hazardous substance using the safety data sheet (SDS) and must adhere strictly to the instructions. The SDS is structured into 15 chapters and provides information on chemical, physical and toxicological characteristics of the hazardous substance, the hazard, safe handling of it (storage, transport and disposal) as well as on the measures to be taken in the event of an incident.

You can find all the information on your hazardous substance in the **GESTIS materials database**
<http://www.dguv.de/ifa/de/gestis/stoffdb/index.jsp>

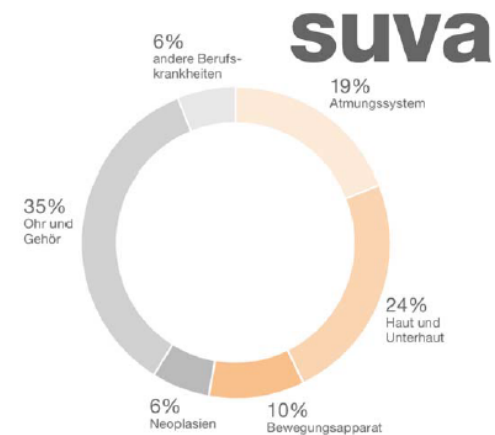
10. Cooperation

In terms of cooperation, what is really important for the business is the optimal use of the staff's knowledge; affected persons become participants. A credible culture of safety is only attained when the staff are included in the safe designing of their workplaces. Decisions that are made together are more easily accepted.

Sicherheitskonzept Institut für Pathologie safety concept institute of pathology



- Vorbeugen und Verhindern von **Gesundheitsschäden** beim Umgang mit Chemikalien – *prevention*
- Minimieren von Folgen im Falle eines Chemieschadens – *minimize consequences*



Fallzahlen 2014: total 2152
Berufskrankheiten

7. Hazard identification, risk assessment

Dangers can only be dealt with when they are known. The company shall determine the hazards in the company and evaluating the risks. If no trained specialists are available internally, external ASA specialists or the services of the cantonal authorities shall be brought in. Hazard identifications that have been carried out by the company shall be taken as well as the results of the impact assessment as proof.



The organisation include trained specialists management shall be taken based on for the purpose of proof.

Chemiesicherheit – wozu? **chemical safety – why?**

Voraussetzung / *prerequisites*:

- **Wissen** um die potentielle **Gefährlichkeit** von Chemikalien – *knowledge about potential hazards*
- **Schutzausrüstung** beim Umgang mit Chemikalien
protective equipment / gear
- **Notfallmassnahmen**
emergency measures
- **korrekte Lagerung** zur Vermeidung von Gefahren
correct storage
- **angemessene Entsorgung**
adequate disposal



WISSEN – was ist besonders KNOWLEDGE – what is special



➔ <http://limsophy.path.unibe.ch>
Laboratory Information Management System

Home **QHB**

QHB ▼

- Abteilungsprozesse
- Umwelt&Sicherheit**
- IKSI
- FAQ

Sicherheits & Notfallkonzept

Risikoabklärung Mutterschutz/risk analysis maternity protection (ausstehend)

Risikoabklärung Mutterschutz

	Hilfsmittel
der Schwangerschaft beim n oder bei HR	• ZI-HR-1135Infolink Mutterschutz
Gefahrenermittlung durch den n.	
Frauenarbeitsplätze" ausfüllen	• FO-HR-1802Checklist: women's jobs & the protection of new and expectant mothers • ZI-HR-1137Checkliste: Frauenarbeitsplätze & Mutterschutz
nd auf der Checkliste	

Transfer an betreuenden Arzt

Ergibt die Checkliste, dass keine verbotenen oder spezielle Gefahren für die MA bestehen, so ist die Checkliste (Original) an

WISSEN – was ist häufig
KNOWLEDGE – what is common

meistverwendete Chemikalien am Institut für Pathologie
most used chemicals at the IFP

use in year 2018

chemical	kilogram	liter
Alkohol 100 %	10'500.00	13'273.40
Alkohol 95 %	4'500.00	5'576.40
Formalin	25'358.00	22'843.90
Xylol	4'800.00	5'548.80

WISSEN – Gefahrensymbole KNOWLEDGE – GHS hazard pictograms



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Gesundheit BAG
Eidgenössische Koordinationskommission
für Arbeitssicherheit EKAS

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Landwirtschaft BLW

ASA | SVV

Schweizerischer Versicherungsverband
Association Suisse d'Assurances
Associazione Svizzera d'Assicurazioni



Eine Kampagne zum verantwortungsvollen
Umgang mit chemischen Produkten im Alltag. **CHEMINFO.ch**

Die offizielle Bezeichnung der Symbole und deren hauptsächliche Bedeutung



GHS01:
Explodierende Bombe
➡ «Explosiv»



GHS02:
Flamme
➡ «Hochentzündlich»



GHS03:
Flamme über Kreis
➡ «Brandfördernd»



GHS04:
Gasflasche
➡ «Gas unter Druck»



GHS05:
Ätzwirkung
➡ «Ätzend»



GHS06:
Totenkopf mit Knochen
➡ «Hochgiftig»



GHS07:
Ausrufezeichen
➡ «Vorsicht gefährlich»



GHS08:
Gesundheitsgefahr
➡ «Gesundheitsschädigend»



GHS09:
Umwelt
➡ «Gewässergefährdend»

WISSEN – Gefahrensymbole KNOWLEDGE – GHS hazard pictograms



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Gesundheit BAG
Eidgenössische Koordinationskommission
für Arbeitssicherheit EKAS

Staatssekretariat für Wirtschaft SECO

Bundesamt für Umwelt BAFU

Bundesamt für Landwirtschaft BLW

ASA | SVV

Schweizerischer Versicherungsverband
Association Suisse d'Assurances
Associazione Svizzera d'Assicurazioni



Eine Kampagne zum verantwortungsvollen
Umgang mit chemischen Produkten im Alltag.

CHEMINFO.ch

Was beinhaltet eine GHS-Etikette? Welche Information gibt sie mir?

- 1** Ein oder mehrere **Gefahrensymbol(e)** geben Hinweise auf die Hauptgefahr.
- 2** **Gefahrenhinweise** oder **H-Sätze** (Hazard statements) beschreiben die Gefahren detaillierter.
- 3** **Sicherheitshinweise** oder **P-Sätze** (Precautionary statements) beschreiben, wie man sich verhalten soll, um die Gefahren zu beherrschen.
- 4** **Signalworte:** Alle als gefährlich eingestuften Chemikalien enthalten entweder «**Gefahr**» oder «**Achtung**».



WISSEN – Gefahrensymbole KNOWLEDGE – GHS hazard pictograms

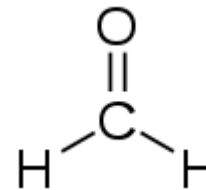
- Kennzeichnung mit Gefahrensymbolen erlaubt eine **erste Orientierung** über die Gefahren der Chemikalie bzw. des Produktes – *quick orientation about potential hazards*
- Symbole stammen von den Vereinten Nationen (*UNO – GHS Globally Harmonized System*)
- seit dem 1. Dezember 2012 in der Schweiz obligatorisch; die alten orangenen Symbole dürfen nicht mehr verwendet werden – *GHS is mandatory, do not use old orange pictograms anymore*



WISSEN – Beispiel Gefahrensymbole KNOWLEDGE – examples hazard pictograms

Formalin (Formaldehyd)

wässrige Lösung (x%) von Formaldehyd



Vorsicht:

- gesundheitsgefährdend
- kanzerogen (kann Krebs erzeugen)
- kann allergische Hautreaktionen auslösen
- gesundheitsschädigend, insb. bei:

→ **Verschlucken, Einatmen**



*gesundheits-
schädigend
C-M-R*



ätzend



hochgiftig

WISSEN – Beispiel Gefahrensymbole KNOWLEDGE – examples hazard pictograms

Flüssigstickstoff (N₂)

Vorsicht:



- Temperatur -198°C
- gesundheitsschädigend:
 - schwere Vereisungen / Verbrennungen
 - N₂ ist schwerer als Luft
 - Ausbreitung am Boden
 - bei Konzentrationen >88% Erstickungsgefahr
- beim Aufstellen neuer Stickstofftanks, hat vorher immer eine Risikobeurteilung durch den Chemiesicherheitsbeauftragten zu erfolgen



Gas
unter Druck



ätzend



Transport von Gefahrstoffen mit Aufzügen *transport of hazardous substances with lifts*

- **keine Fluchtmöglichkeiten** im Aufzug – *no route of escape in lift*
 - bei Freisetzung ätzender, giftiger oder erstickender Medien ist **Gesundheitsschädigung** oder der **Tod** die Folge
 - **gefährliche Stoffe dürfen nicht zusammen mit Menschen transportiert werden**, z. B. Flüssigstickstoff, giftige, ätzende Stoffe – *never transport hazardous substances together with people in lifts*
- **es ist sicherzustellen, dass keine Menschen unterwegs zusteigen** – *make sure nobody gets in*
Hausdienst miteinbeziehen – *involve housekeeping*
Osvaldo Colona (181 7149; L016) and team

WISSEN – Materialdatenblatt

KNOWLEDGE – Material Safety Data Sheet MSDS

- für **jede Chemikalie** besteht ein MSDS – *for every chemical*
- dieses ist im **Lieferumfang** enthalten – *included with purchase*
- das MSDS muss für jedermann **zugänglich** sein – *has to be accessible for everyone*
- die im MSDS aufgeführten **Hinweise** müssen **beachtet** und **befolgt** werden – *hints have to be respected*

Sicherheitsdatenblatt

gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH), geändert mit 2015/830/EU

m-Xylol ≥ 99%, zur Synthese

Artikelnummer: **3791**

Version: **1.1 de**

Ersetzt Fassung vom: 29.06.2016

Version: (1.0)

Datum der Erstellung: 29.06.2016

Überarbeitet am: 04.07.2016



ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise des Gemischs und des Unternehmens

1.1 Produktidentifikator

Bezeichnung des Stoffs	m-Xylol
Artikelnummer	3791
Registrierungsnummer (REACH)	Keine Information verfügbar.
Index-Nr.	601-022-00-9
EG-Nummer	203-576-3
CAS-Nummer	108-38-3

WISSEN – Informationsquellen KNOWLEDGE – information sources

- Materialdatenblätter (*MSDS*)
- *Internet*: Chemiesicherheit Uni Bern, Merkblätter
 - http://www.risiko.unibe.ch/content/umweltsicherheit/chemikaliensicherheit/index_ger.html
- *Gestis* Stoffdatenbank: <http://gestis.itrust.de/>
- Funktionsträger – *contact persons*:
 - Vorgesetzte – *supervisor*
 - Chemiesicherheitsbeauftragter – *chemical safety officer (CSO)*

WISSEN – Verantwortliche der Sicherheitsorganisation KNOWLEDGE – responsible of the security organization



Perren



Suter



Freigang



Krebs



Dettmer

FO-KM-1359
Seite: 1/2

Sicherheitsorganisation / safety Organisation

Verantwortliche Sicherheitsorganisation / Persons responsible for safety and environment

Funktion Role	Name	Telefon Telephone	Sucher Pager	Raum Room
Institutsdirektor Institute Director	Prof. Aurel Perren	031 632 32 23		L270
Sicherheitsbeauftragter (GeSiBe) Safety Officer (GeSiBe)	Guido Suter	031 632 99 06	181 53 57	L218
Strahlenschutzbeauftragter Radiation Safety Officer	Dr. Stefan Freigang	031 632 32 05		L521
Biosicherheitsbeauftragter Biosafety Officer (Stv. GeSiBe)	Dr. Philippe Krebs	031 632 49 71		L522
Chemikaliensicherheitsbeauftragte Chemical Safety Officer	Dr. Martin Wartenberg	031 632 49 76	181 56 96	L278
Sanität Notfall Deputy emergency paramedics	Dr. med. Matthias Dettmer	031 632 99 69	181 88 64	L214
Sanität Notfall Stv. Emergency paramedics	Dr. med. Christina Neppi	031 632 52 03	181 55 12	L277
Gebäudebetrieb / Hausdienst Building Operations / Housekeeping	Markus Aebischer Michael Nacht Osvaldo Colona	031 632 99 29 031 632 32 36 031 632 99 31	181 67 33 181 67 40 181 71 49	L016
Gebäudebetrieb / Hausdienst Building Operations / Housekeeping	Ausserhalb der Arbeitszeit outside working hours	079 47 80 92		

SCHUTZAUSRÜSTUNG PROTECTIVE GEAR

Laborkittel oder andere Schutzkleidung



SCHUTZAUSRÜSTUNG PROTECTIVE GEAR

Handschuhe



Latex



Nitril (**Ethidiumbromid: immer**)



Vinyl

SCHUTZAUSRÜSTUNG PROTECTIVE GEAR

Augenschutz



Gesichtsschutz



SCHUTZAUSRÜSTUNG PROTECTIVE GEAR

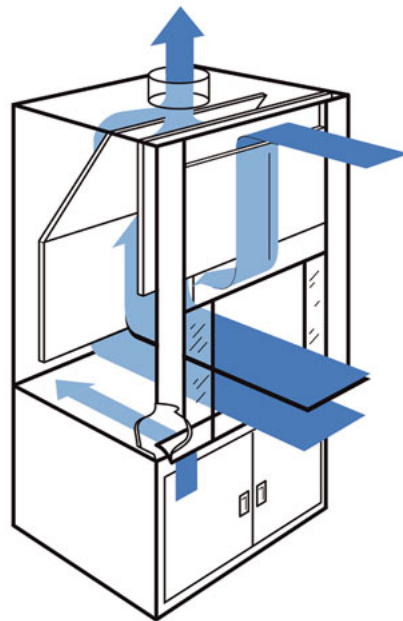
geschlossene Schuhe



SCHUTZAUSRÜSTUNG – bauliche Massnahmen PROTECTIVE GEAR – workplace safety



**fume hood
(Kapelle)**

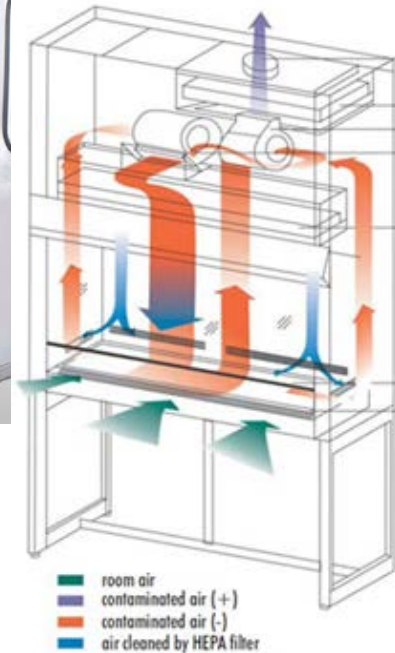


oft auch mit Fach in dem
Lösungsmittel gelagert werden
können



**laminar flow
(laminare
Strömung)**

zirkulierend, Filter für Sterilität,
nicht für organische Lösungsmittel,
Luft gelangt in den Arbeitsraum



NOTFALL – Sofortmassnahmen EMERGENCY – immediate measures



➔ <http://limsophy.path.unibe.ch>
Laboratory Information Management System

Home **QHB**

QHB ▼

- Abteilungsprozesse
- Umwelt&Sicherheit**
- IKSI
- FAQ

Sicherheits & Notfallkonzept	Spezielle Richtlinien und Anweisungen
Notfallnummern Notfallnummern/ Verantwortliche Umwelt und Sicherheit Internes Sicherheitskonzept (D&E) Safety concept_Pathology Sicherheitskonzept_Pathologie Formular Sicherheit Schulungen Sicherheit + Umwelt / Datenschutz Internes Notfallkonzept (D&E) Emergency concept Notfallkonzept_Pathologie	Biosafety recommendation for the work with primary cells from human intestines Biosafety recommendation for the work with primary cells from human tonsils Recommended inactivation reagents Patho - summary

NOTFALL – Sofortmassnahmen **EMERGENCY – immediate measures**



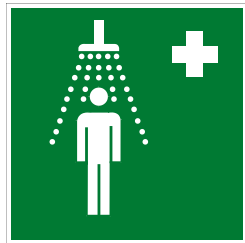
*Erste
Hilfe*



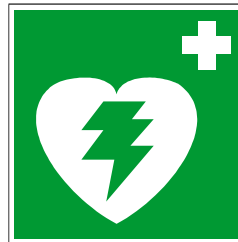
*Augendusche/-
spüleinrichtung*



Nottelefon



Notdusche



Defibrillator



Verantwortliche der Sicherheitsorganisation informieren
inform responsible person of the security organization

LAGERUNG von Chemikalien **STORAGE of chemicals**

- Flüssigkeiten und Feststoffe **getrennt** lagern – *separation*
- **Auffangwannen** für Flüssigkeiten verwenden – *drip pans*
- brennbares in **brandsicheren Schränken** lagern – *fireproof cabinets for flammable chemicals*
- nur unbedingt benötigte Mengen an Stoffen im Labor lagern;
keine Vorräte! – *do not hoard*
- **kein Lagern über Kopfhöhe** – *no storage above head height*
(Verletzungsgefahr – Augen! / *risk of injury to eyes*)
- Chemikalienbehälter **nie auf dem Kopf stehend** lagern – *never store upside down*

LAGERUNG von Chemikalien **STORAGE of chemicals**

- **use drip pans: store liquids in sufficiently large drip pans (at least 10% of all stored containers and at least the volume of the largest container)**



LAGERUNG von Chemikalien **STORAGE of chemicals**

- no overhead storage of hazardous substances



LAGERUNG von Chemikalien STORAGE of chemicals

- **wo und wieviel?** – Ermittlung des Aufbewahrungsortes
→ Bitte Merkblatt «Lagerung» berücksichtigen – *where? how much?*

Tabelle der maximalen Mengen von gefährlichen Chemikalien am Lagerort

Einstufung Lagerort								
Frei zugängliche Regale und Schränke		< 5 kg Pro AP				< 100 kg	< 15 kg Pro AP	< 15 kg Pro AP
Schränke aus schwer-brennbarem Material	◇◇◇ < 25 kg	< 100 kg	◇◇◇◇ < 100 kg	◇◇◇ ?	< 100 kg	< 100 kg	< 100 kg	< 100 kg
Feuerbeständiger Gefahrstoffschränk ¹	?	< 100 kg	?		< 100 kg	< 100 kg	< 100 kg	< 100 kg
Kühlschrank nicht explosions-geschützt ◇◇	◇◇◇ < 25 kg	< 100 kg	?	?	< 100 kg	< 100 kg		< 100 kg
Kühlschrank explosions-geschützt ◇◇	◇◇◇ < 25 kg	< 100 kg	?	?	< 100 kg	< 100 kg	< 100 kg	< 100 kg

Weist eine Chemikalie mehrere Gefahren auf, so ist immer die kleinste Menge die massgebende.

Der Verwender ist verpflichtet sich anhand des SDB² betreffend dem fachgerechtem Umgang³, den erforderlichen Schutzmassnahmen und der Entsorgung zu informieren.

Legende

Pro AP Pro Arbeitsplatz

◇ Gebinde, die diese Chemikalie in flüssiger Form enthalten, müssen in Auffangwannen gelagert werden.

◇◇ In Kühlschränken ist das Lagern von mit Wasser gefährlich reagierenden Chemikalien verboten.

◇◇◇ Der Aufbewahrungsort muss mit einem Schlüssel abschliessbar sein, damit die Chemikalie für Unbefugte unzugänglich ist.

◇◇◇◇ Der Aufbewahrungsort muss belüftet sein.

* Ätzende Chemikalien können am Aufbewahrungsort Materialschaden verursachen. / ?

Muss spezifisch beurteilt werden.

LAGERUNG von Chemikalien STORAGE of chemicals

- **Zusammenlagerungsverbot / *Prohibitions on mixed storage*:**
Stoffe, die in gefährlicher Weise miteinander reagieren können, dürfen nicht zusammen gelagert werden, z.B.
- **Säuren mit** Laugen, Cyanide, Hypochlorite, Alkalimetalle, Sulfide
 - **Salpetersäure mit** Salzsäure
 - **Brennbare Flüssigkeiten** mit brandfördernden Substanzen

LAGERUNG von Chemikalien STORAGE of chemicals

- **viele Ausnahmen / *many exceptions***
→ Bitte Merkblatt «Lagerung» berücksichtigen

Universität Bern

Inkompatible Chemikalien

Folgende Chemikalien sind getrennt zu lagern.

Substanz	Unverträglich mit
Acetylen	Halogene, Kupfer, Silber, Quecksilber, Schwermetallsalze
Aktivkohle	Calciumhypochlorit, Oxidationsmittel
Alkalimetalle	Wasser, Säuren, Alkohole, Halogene, Säurehalogenide, Luftsauerstoff, Salze, Halogenkohlenwasserstoffe, Oxidationsmittel, Kohlendioxid
Aluminiumchlorid	Wasser, Alkohole, Hydride
Aluminiumalkyle	Wasser, Luft, Alkohole

- **weitere Informationen / *further information*:**
 - Vorgesetzte – *supervisor*
 - Merkblätter / Materialdatenblätter – *MSDS*
 - Limsophy

LAGERUNG von Chemikalien **STORAGE of chemicals**

- das Gebinde muss **mindestens** mit der **chemischen Bezeichnung** des Gefahrstoffes, dem zugehörigen **Gefahrensymbol**, der **Konzentration**, sowie dem **Abfülldatum** dauerhaft gekennzeichnet sein



Korrekte minimale Lager-Kennzeichnung von Gefahrstoffe
minimal labeling of chemicals

- falsche oder durchgestrichene Angaben auf dem Gebinde sind verboten (vgl. Weisungen zur Akkreditierung) – *do not cross out*

ENTSORGUNG von Chemikalien *DISPOSAL of chemicals*

Fachstelle Risikomanagement der Uni Bern (www.risiko.unibe.ch):

- Abholung Sonderabfall durch Transportdienst (1x / Mt.)
- Trennung an Sammelstelle Sonderabfall
- Weiterleitung an Entsorger zur adäquaten Entsorgung / Verwertung
- Annahme von:
Altölen, Batterien, Basen, Biozide, Chemikalien, Farben, Fotochemikalien, Gebinden mit
schädlicher Verunreinigung, Leuchtmitteln, Lösungsmitteln (halogeniert, halogenfrei), Pestiziden,
Pflanzenschutzmitteln, Pharmazeutika und Säuren
- Ausnahme: Entsorgungstank (5000 kg) für Flüssigsonderabfall der
Routinelabors (**Formalin, Ethanol, Xylol, Aceton**); Leerung alle zwei
Monate

ENTSORGUNG von Chemikalien **DISPOSAL of chemicals**



by addressing
sources of danger



creating awareness
about them



change attitudes



benefit for everyone

ENTSORGUNG von Chemikalien **DISPOSAL of chemicals**

nur korrekt verpackte, korrekt etikettierte und korrekt hinterlegte Abfälle werden entgegengenommen

der Abgeber ist gemäss Verursacherprinzip von der Entstehung bis zur Entsorgung des Sonderabfalls verantwortlich:

- Verpackung / *packaging*
- Kennzeichnung / *identification*
- Lagerung / *storage*
- Bereitstellung / *provision*
- Transport / *transport*
- Entsorgung / *disposal*

ENTSORGUNG von Chemikalien DISPOSAL of chemicals



Blaue Kanister – Lösungsmittel, halogeniert – VeVA 07 01 03

Beispiel: Chloroform, Dichlormethan, Trichlorethylen, etc.
Gemische mit chlorhaltigen Lösungsmitteln

Abgabe nur mit seitlich angebrachter Adressetikette

blue 10l canister – halogenated solvents/chemicals

**halogene – chemical compound that
comprises fluorine (F), chlorine (Cl), bromine
(Br), iodine (I), astatine (At), or tennessine (Ts)**

7. Hauptgruppe

1 (K)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	H	He																
2 (L)	Li	Be											B	C	N	O	F	Ne
3 (M)	Na	Mg											Al	Si	P	S	Cl	Ar
4 (N)	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr
5 (O)	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe
6 (P)	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn
7 (Q)	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt	Ds	Rg	Cn	Uut	Uuq	Uup	Uuh	Uus	Uuo
	87	88	89	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118

Legend:

- Nichtmetalle (Yellow)
- Halbmetalle (Light Green)
- Metalle (Green)
- vermutlich Nichtmetall (Light Blue)
- vermutlich Metall (Light Purple)
- Feststoffe (Yellow)
- Flüssigkeiten (Light Green)
- Gase (Light Blue)

ENTSORGUNG von Chemikalien

DISPOSAL of chemicals



Gelbe Kanister – Lösungsmittel, halogenfrei – VeVA 07 01 04

Beispiel: Aceton, Alkohole, Ethanol, Ether, Formalin, Hexan, Methanol, Petrol, Petrolether, Toluol, Xylol, etc.

Gemische aus nicht halogenierten Lösungsmitteln

Abgabe nur mit seitlich angebrachter Adressetikette

yellow 10l canister – non-halogenated solvents/chemicals

ENTSORGUNG von Chemikalien *DISPOSAL of chemicals*



Weisse Kanister – Flüssiger Sonderabfall – VeVA 16 05 06

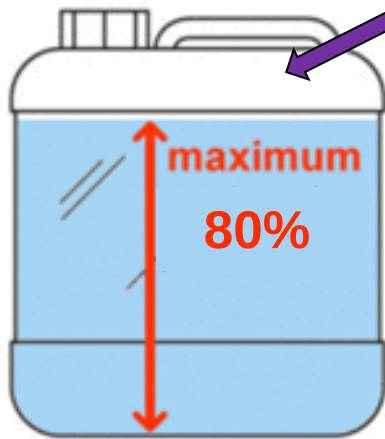
Beispiel: Altöle, Basen, Cyanide, Säuren, Schwermetalle, etc.

Ab Juli 2015 neu: Fotochemikalien wie Fixierbäder (VeVA 09 01 04) und Entwickler (VeVA 09 01 03)

Abgabe nur mit seitlich angebrachter Adressetikette und deklarierten Inhaltsstoffen (Anhängetikette)

white 10l canister – acids, bases/alkalis, heavy metals, some antibiotics, some chemo-therapeutic agents etc.

ENTSORGUNG von Chemikalien **DISPOSAL of chemicals**



air cushion is mandatory

- **expansion area is given, which prevents bursting of the container in case of volume changes or gas developments in the container**
- **In case the lid is not closed properly, not every movement of the canister will immediately lead to the spillage of substance**
- **etc.**

ENTSORGUNG von Chemikalien DISPOSAL of chemicals

nur korrekt verpackte, korrekt etikettierte und korrekt hinterlegte Abfälle werden entgegengenommen

SONDERABFALL / DÉCHETS SPEZIAUX / RIFIUTI SPEZIALI / HAZARDOUS WASTE u^b	
CHEMIKALIEN BEZEICHNUNG (Chemical description): Kaliumcyanide	KONZENTRATION (Concentration): 10 mg/L
ZUTREFFENDE GEFAHRENSYMBOL MARKIEREN (Choose the hazardous symbol of your waste):         	
NAME und ADRESSE ABGEBER (Name & address waste producer): Hans Muster, Institute Muster, Lab 123, Musterstr. 123, 3012 Bern	DATUM (Date): TT.MM.JAHR

Contact persons:
Markus Reusser (181 4798) and
Hans Thüler (181 6703)
materialverwaltung@pathology.unibe.ch

Jeweils am Mittwoch ab 07:30 Uhr:

16. Januar 2019	13. Februar 2019	13. März 2019
17. April 2019	15. Mai 2019	12. Juni 2019
17. Juli 2019	14. August 2019	11. September 2019
16. Oktober 2019	13. November 2019	11. Dezember 2019

ENTSORGUNG von Chemikalien ***DISPOSAL of chemicals***

find the disposal canisters and disposal labels in room L012

fill it, label it properly and put them back to L012

Contact persons:

Markus Reusser (181 4798) and Hans Thüler (181 6703)

materialverwaltung@pathology.unibe.ch