

Umgang mit Chemikalien

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Elio Minardi

Abteilung Arbeitssicherheit / Gesundheitsschutz AL
Bereich Chemie, Physik & Ergonomie

Weiterbildungskurse 2024

suva

Vorstellung

Zu meiner Person

Name: Elio Minardi

Ausbildung: Dipl. Chem.-Ing. ETH

Werdegang: 1997 - 2009: Verfahreningenieur in den Bereichen
Reinstwasser und Polymerisation
2009 - 2020: Lebensmittelkontrolle & Verbraucherschutz Luzern
Abt.-Leiter Wasser (TW-/BW-Inspektion & Labor)
seit 2021: Suva, Abteilung Arbeitssicherheit/Gesundheits-
schutz, Team Chemie, Spezialist ASGS

Themen:

- 1) Lagerung und Umgang mit Chemikalien
- 2) Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

1) Lagerung und Umgang mit Chemikalien:

- Kennzeichnung
- Grundsätze zur Lagerung
- Umgang mit Chemikalien

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Gesundheit von Mitarbeitenden schützen

- Viele Chemikalien haben gesundheitsgefährdende Eigenschaften, die in der Praxis oft unterschätzt werden.
- Chemikalien können akute Auswirkungen haben, wie z.B.:
 - Vergiftung
 - Verätzung
 - Explosion, etc.aber auch längerfristige Auswirkung durch kumulierte Aufnahmen mit Spätfolgen.

1) Lagerung und Umgang mit Chemikalien:

- Kennzeichnung
- Grundsätze zur Lagerung
- Umgang mit Chemikalien

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Chemikalienkennzeichnung

- Chemische Produkte kommen häufig zum Einsatz – es muss klar ersichtlich sein, welche Gefahren davon ausgehen.
- Gefahrensymbole und Codes geben darüber Auskunft
- Für alle Chemikalien gilt:
 - Symbole oder Piktogramme auf Verpackung warnen vor Gefahren
 - Informationen auf Etikette zur sicheren Verwendung
 - Sicherheitsdatenblätter enthalten Information zur
 - Zusammensetzung,
 - Schutzmassnahmen und
 - Umweltschutz

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Kennzeichnung

The diagram shows a chemical label for Acetone. It features two hazard pictograms: a flame (Gefahr) and an exclamation mark (Gefahr). The label includes the following text:

Aceton

H225 Flüssigkeit und Dampf leicht entzündbar.
H319 Verursacht schwere Augenreizung.
H336 Kann Schläfrigkeit und Benommenheit verursachen.
EUH066 Wiederholter Kontakt kann zu spröder oder rissiger Haut führen.

P210 Von Zündquellen fernhalten. Nicht rauchen.
P261 Einatmen von Dämpfen vermeiden.
P403/233 An einem gut belüfteten Ort aufbewahren. Behälter dicht verschlossen halten.
P305/351/338 BEI BERÜHRUNG MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.

Name, Adresse und Telefonnummer der verantwortlichen Firma

Labels are categorized into **Gefahrensätze (H-Sätze)** and **Sicherheitshinweise (P-Sätze)**.

- Piktogramme weisen auf Hauptgefahren und Gefahrenpotenzials hin
- Gefahrensätze geben Auskunft über die Gefahren
- Sicherheitshinweise halten fest, was für den sicheren Umgang zu beachten ist.

Kennzeichnungsetikette

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Gefahrenpiktogramme



Gefahr

Giftig

Kleine Mengen führen bereits zu schweren Vergiftungen, die tödlich enden können.

Mit grösster Vorsicht zu verwenden. Lagerung unter Verschluss und Verwechslungen verhindern.

Bespiele:
Methanol, Pestizide, Kohlenmonoxid, Cyanide



Achtung

Vorsicht Gefährlich

Verschiedene negative Auswirkungen auf Gesundheit, wie Reizung von Haut, Schleimhäuten und Atemwege, aber auch Auslösen von Allergien und Ekzemen.

Gefahren und Schutzmassnahmen sind der Etikette zu entnehmen.

Bespiele:
Reinigungsmittel, Kunstharze



Gefahr oder Achtung

Gesundheitsschädigend

Verursacht schwere chronische Gesundheitsschäden, wie z.B. Organschädigungen, Atemwegsbeschwerden oder Krebs.

Schutzmassnahmen sind der Etikette zu entnehmen.

Bespiele:
Montageschäume, Chromate, Quecksilber, Nickel, Lösungsmittel wie Toluol



Gefahr

Ätzend

Verursacht bleibende Schädigungen von Augen, Haut und Atemwege.

Massnahmen zum Haut- und Augenschutz sind umzusetzen.

Bespiele:
Säuren, Laugen, Entkalker



Gefahr oder Achtung

Entzündlich

Leichte Entstehung von Bränden durch Zündquellen. Dämpfe, Gase und Aerosole können zu explosionsfähigen Atmosphären führen.

Zündquellen vermeiden und gute Lüftung gewährleisten. Geeignete Löschmittel bereithalten.

Bespiele:
Lösungsmittel, Farben, Sprays, Flüssiggas, Benzin

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Gefahrenpiktogramme



Gefahr oder Achtung

Brandfördernd

Oxidierende Stoffe reagieren meist heftig mit anderen Stoffen. Giftige oder explosive Gase können freigesetzt werden und auch einen Brand verstärken oder beschleunigen.

Getrennte Lagerung, keine Vermischung mit anderen Stoffen.

Bespiele:
Wasserstoffperoxid, Javelwasser



Gefahr

Explosiv

Explosionsauslösung durch Wärme, Reibung, Schlag oder Initialzündung.

Umgang nur durch ausgebildete Fachleute, bei Sprengmittel ist ein Sprengausweis notwendig.

Bespiele:
Sprengstoffe, Cellulosenitrat, Dibenzoylperoxid



Achtung

Gas unter Druck

Gase in verdichteter, verflüssigter oder gelöster Form. Explosions- oder Berstgefahr. Gase können unbemerkt entweichen

Behälter vor Hitze schützen und an einem gut belüfteten Ort lagern.

Bespiele:
Campinggas, Sauerstoff, Wasserstoff



Achtung

Wassergefährdend

Sehr giftig für Wasserorganismen (z.B. Fische, Algen)

Zurückgabe von Restmengen an Verkaufsstellen oder Entsorgung als Sonderabfall.

Bespiele:
Benzin, Heizöl, Pestizide, Lacke

Gefahr oder Achtung?

Piktogramme werden immer in Kombination mit diesen Signalworten verwendet.

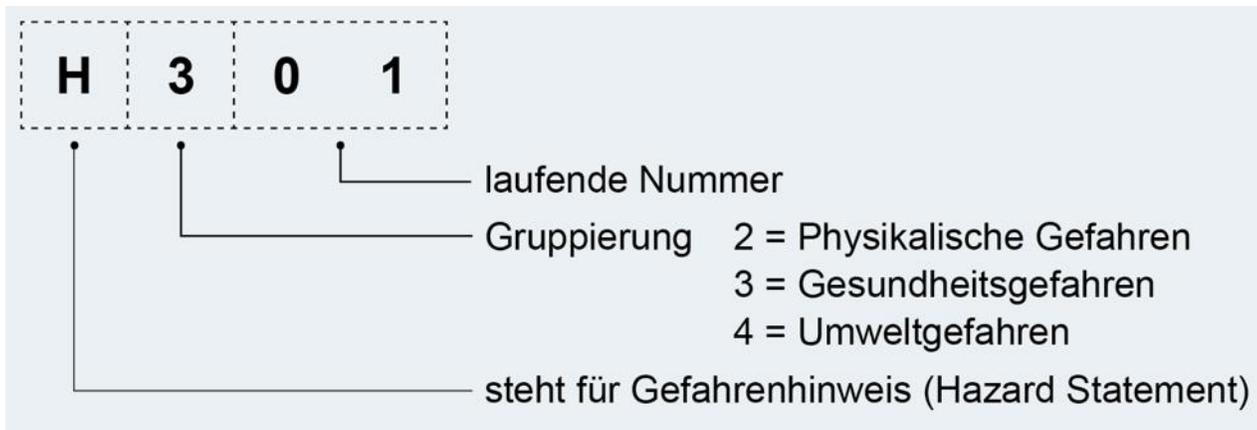
Bei «Gefahr» ist die Ausprägung der Eigenschaften stärker als bei «Achtung»

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Gefahrensätze (H-Sätze)

H-Sätze sind Hinweise auf Gefahren

Diese Codes werden in Verordnungstexten und im Sicherheitsdatenblatt verwendet.



Bespiele zu Gefahrenhinweisen:

H200 instabil, explosiv

H300 Lebensgefahr beim Verschlucken

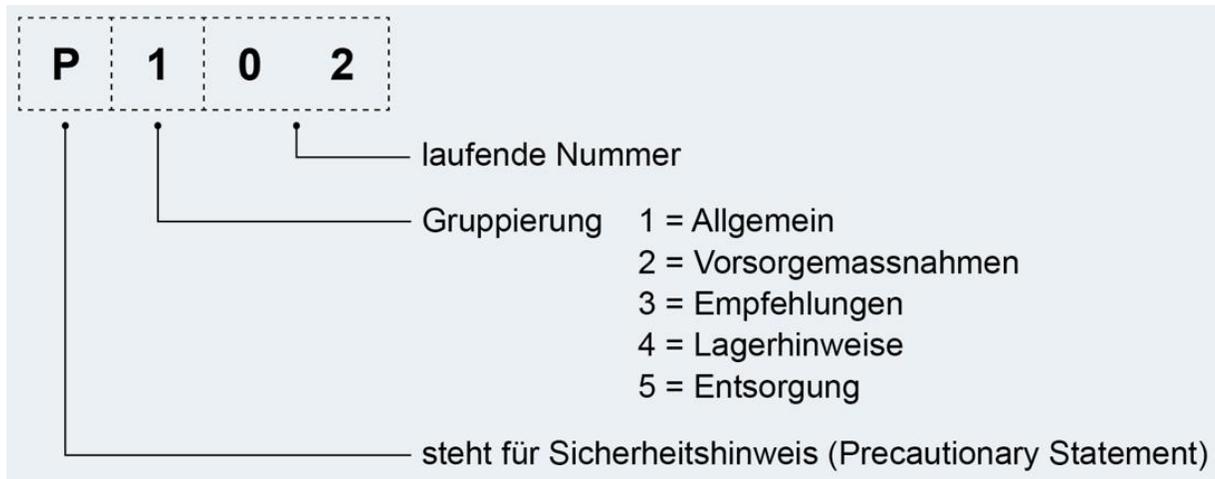
H400 sehr giftig für Wasserorganismen

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitshinweise (P-Sätze)

P-Sätze sind Verhaltensanweisungen

Diese Codes werden in Verordnungstexten und im Sicherheitsdatenblatt verwendet.



Bespiele zu Gefahrenhinweisen:

P101 darf nicht in die Hände von Kindern gelangen

P232 vor Feuchtigkeit schützen

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt (SDB) lesen und verstehen

- Überblick verschaffen: Welche Chemikalien werden verwendet?
- Stoffliste erstellen: Suva-Checkliste www.suva.ch/67204.d oder SiChem vom Seco www.seco.admin.ch/sichem
- SDB beschaffen bzw. achten, dass diese aktuell sind (max. 3 Jahre)
- SDB enthält für die Arbeitssicherheit und den Gesundheitsschutz wichtige Angaben zu Schutzmassnahmen für ...
 - den Umgang
 - die Lagerung
 - den Transport
 - die Entsorgung
 - die Erste Hilfe

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt (SDB) lesen und verstehen

Abschnitt 1:	Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens
Abschnitt 3:	Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
Abschnitt 2:	Mögliche Gefahren
Abschnitt 4:	Erste-Hilfe-Massnahmen
Abschnitt 5:	Massnahmen zur Brandbekämpfung
Abschnitt 6:	Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
Abschnitt 7:	Handhabung und Lagerung
Abschnitt 14:	Angaben zum Transport
Abschnitt 8:	Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstung
Abschnitt 9:	Physikalische und chemische Eigenschaften
Abschnitt 10:	Stabilität und Reaktivität
Abschnitt 11:	Toxikologische Angaben
Abschnitt 12:	Umweltbezogene Angaben
Abschnitt 13:	Hinweise zur Entsorgung
Abschnitt 15:	Rechtsvorschriften
Abschnitt 16:	Sonstige Angaben

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Abschnitt 3: Zusammensetzung/A

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Massnahm

Abschnitt 5: Massnahmen zur Bra

Abschnitt 6: Massnahmen bei unb

Abschnitt 7: Handhabung und Lag

Abschnitt 14: Angaben zum Transp

Abschnitt 8: Begrenzung und Übe

Abschnitt 9: Physikalische und che

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktiv

Abschnitt 11: Toxikologische Angab

Abschnitt 12: Umweltbezogene Ang

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorg

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs beziehungsweise der Zubereitung und des Unternehmens

· 1.1 Produktidentifikator

· **Handelsname: Javelwasser 13-14% Aktivchlor**

· **Artikelnummer:** 649

· **UFI:** HHT0-30QG-Q00Y-C1KV

· **1.2 Relevante Verwendungen des Produktes und Verwendungen, von denen abgeraten wird**

· **Produktkategorie** PC8 Biozidprodukte

· **Verwendung des Produktes** Oxidationsmittel

· **1.3 Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt**

· **Hersteller/Lieferant:**

██████████ AG

██████████ 10

CH-██████████ (BE)

Tel. +41 ██████████

info@██████████.ch

· **Auskunftgebender Bereich:** Abteilung Product Management

· **1.4 Notrufnummer:**

Schweizerisches Toxikologisches Informationszentrum: Notruf-Nr 145 oder +41 (0) 44 251 51 51

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

Abschnitt 4: Erste-Hilfe

Abschnitt 5: Massnahmen

Abschnitt 6: Massnahmen

Abschnitt 7: Handhabung

Abschnitt 14: Angaben zu

Abschnitt 8: Begrenzung

Abschnitt 9: Physikalische

Abschnitt 10: Stabilität u

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

ABSCHNITT 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

· 3.2 Chemische Charakterisierung: Gemische

· **Beschreibung:** Gemisch aus nachfolgend angeführten Stoffen mit ungefährlichen Beimengungen.

· **Gefährliche Inhaltsstoffe:**

CAS: 7681-52-9	Natriumhypochloritlösung	10-25%
EINECS: 231-668-3	Met. Corr.1, H290; Skin Corr. 1B, H314; Eye Dam. 1, H318	
Reg.nr.: 01-2119488154-34	Aquatic Acute 1, H400; Aquatic Chronic 2, H411	

· **Zusätzliche Hinweise:**

Der Wortlaut der angeführten Gefahrenhinweise ist dem Abschnitt 16 zu entnehmen.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Massnahmen

Abschnitt 5: Massnahmen zur Brand- und Explosionsabwehr

Abschnitt 6: Massnahmen bei unkontrollierter Freisetzung

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

Abschnitt 14: Angaben zum Transport

Abschnitt 8: Begrenzung und Überwachung

Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

- **2.1 Einstufung des Stoffs oder Gemischs**
- **Einstufung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**



GHS05 Ätzwirkung

Skin Corr. 1B

H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.

Eye Dam. 1

H318 Verursacht schwere Augenschäden.

Aquatic Chronic 3

H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1:	Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs
Abschnitt 3:	Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
Abschnitt 2:	Mögliche Gefahren
Abschnitt 4:	Erste-Hilfe-Massnahmen
Abschnitt 5:	Massnahmen zur Brandbekämpfung
Abschnitt 6:	Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
Abschnitt 7:	Handhabung und Lagerung
Abschnitt 14:	Angaben zum Transport
Abschnitt 8:	Begrenzung und Überwachung der Exposition
Abschnitt 9:	Physikalische und chemische Eigenschaften
Abschnitt 10:	Stabilität und Reaktivität
Abschnitt 11:	Toxikologische Angaben
Abschnitt 12:	Umweltbezogene Angaben
Abschnitt 13:	Hinweise zur Entsorgung
Abschnitt 15:	Rechtsvorschriften
Abschnitt 16:	Sonstige Angaben

ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren

- **2.2 Kennzeichnungselemente**
- **Kennzeichnung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008**
Das Produkt ist gemäss CLP-Verordnung eingestuft und gekennzeichnet.
- **Gefahrenpiktogramme**



GHS05

- **Signalwort** Gefahr
- **Gefahrbestimmende Komponenten zur Etikettierung:**
Natriumhypochloritlösung
- **Gefahrenhinweise**
H314 Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
H412 Schädlich für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung.
- **Sicherheitshinweise**
P301+P330+P331 BEI VERSCHLUCKEN: Mund ausspülen. KEIN Erbrechen herbeiführen.
P303+P361+P353 BEI BERÜHRUNG MIT DER HAUT (oder dem Haar): Alle kontaminierten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen [oder duschen].
P305+P351+P338 BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Eventuell vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen.
P310 Sofort GIFTINFORMATIONSZENTRUM/Arzt anrufen.
P321 Besondere Behandlung (siehe auf diesem Kennzeichnungsetikett).
P405 Unter Verschluss aufbewahren.
P501 Entsorgung des Inhalts / des Behälters gemäß den örtlichen / regionalen / nationalen/ internationalen Vorschriften.
- **Zusätzliche Angaben:**
EUH031 Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.
- **2.3 Sonstige Gefahren**
- **Ergebnisse der PBT- und vPvB-Beurteilung**
- **PBT:** Nicht anwendbar.
- **vPvB:** Nicht anwendbar.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Massnahmen

Abschnitt 5: Massnahmen zur Brandbekämpfung

Abschnitt 6: Massnahmen

Abschnitt 7: Handh

Abschnitt 14: Angab

Abschnitt 8: Begre

Abschnitt 9: Physik

Abschnitt 10: Stabilit

Abschnitt 11: Toxiko

Abschnitt 12: Umwe

Abschnitt 13: Hinwei

Abschnitt 15: Rechts

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

ABSCHNITT 4: Erste-Hilfe-Massnahmen

· 4.1 Beschreibung der Erste-Hilfe-Massnahmen

· **Allgemeine Hinweise:** Mit Produkt verunreinigte Kleidungsstücke unverzüglich entfernen.

· **Nach Einatmen:** Bei Bewusstlosigkeit Lagerung und Transport in stabiler Seitenlage.

· **Nach Hautkontakt:** Sofort mit Wasser und Seife abwaschen und gut nachspülen.

· **Nach Augenkontakt:**

Augen bei geöffnetem Lidspalt mehrere Minuten unter fließendem Wasser abspülen und Arzt konsultieren.

· **Nach Verschlucken:**

Reichlich Wasser nachtrinken und Frischluftzufuhr. Unverzüglich Arzt hinzuziehen.

· 4.3 Hinweise auf ärztliche Soforthilfe oder Spezialbehandlung

Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1:	Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens
Abschnitt 3:	Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
Abschnitt 2:	Mögliche Gefahren
Abschnitt 4:	Erste-Hilfe-Massnahmen
Abschnitt 5:	Massnahmen zur Brandbekämpfung
Abschnitt 6:	Massnahmen bei
Abschnitt 7:	Handhabung und
Abschnitt 14:	Angaben zum Tra
Abschnitt 8:	Begrenzung und
Abschnitt 9:	Physikalische un
Abschnitt 10:	Stabilität und Reaktivität
Abschnitt 11:	Toxikologische Angaben
Abschnitt 12:	Umweltbezogene Angaben
Abschnitt 13:	Hinweise zur Entsorgung
Abschnitt 15:	Rechtsvorschriften
Abschnitt 16:	Sonstige Angaben

ABSCHNITT 5: Massnahmen zur Brandbekämpfung

- **5.1 Löschmittel**
- **Geeignete Löschmittel:** Feuerlöschmassnahmen auf die Umgebung abstimmen.
- **5.3 Hinweise für die Brandbekämpfung**
- **Besondere Schutzausrüstung:** Atemschutzgerät anlegen.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Massnahmen

Abschnitt 5: Massnahmen zur Vermeidung von Gefahren

Abschnitt 6: Massnahmen bei Freisetzung

Abschnitt 7: Handhabung und Lagerung

Abschnitt 14: Angaben zum Transport

Abschnitt 8: Begrenzung und Reinigung

Abschnitt 9: Physikalische und chemische Eigenschaften

Abschnitt 10: Stabilität und Reaktivität

Abschnitt 11: Toxikologische Angaben

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

ABSCHNITT 6: Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung

· 6.1 Personenbezogene Vorsichtsmassnahmen, Schutzausrüstungen und in Notfällen anzuwendende Verfahren

Atemschutzgerät anlegen.

Schutzausrüstung tragen. Ungeschützte Personen fernhalten.

· 6.2 Umweltschutzmassnahmen:

Bei Eindringen in Gewässer oder Kanalisation zuständige Behörden benachrichtigen.

Mit viel Wasser verdünnen.

Nicht in die Kanalisation/Oberflächenwasser/Grundwasser gelangen lassen.

· 6.3 Methoden und Material für Rückhaltung und Reinigung:

Die Flüssigkeit mit einem Inertbinder aufnehmen.

Neutralisationsmittel anwenden.

Kontaminiertes Material als Abfall nach Abschnitt 13 entsorgen.

Für ausreichende Lüftung sorgen.

· 6.4 Verweis auf andere Abschnitte

Informationen zur sicheren Handhabung siehe Abschnitt 7.

Informationen zur persönlichen Schutzausrüstung siehe Abschnitt 8.

Informationen zur Entsorgung siehe Abschnitt 13.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Javelwasser 13 - 14 %

Abschnitt 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens

Abschnitt 3: Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen

Abschnitt 2: Mögliche Gefahren

Abschnitt 4: Erste-Hilfe-Massnahmen

Abschnitt 5: Massnahmen z

Abschnitt 6: Massnahmen b

Abschnitt 7: Handhabung un

Abschnitt 14: Angaben zum T

Abschnitt 8: Begrenzung un

Abschnitt 9: Physikalische u

Abschnitt 10: Stabilität und R

Abschnitt 11: Toxikologische

Abschnitt 12: Umweltbezogene Angaben

Abschnitt 13: Hinweise zur Entsorgung

Abschnitt 15: Rechtsvorschriften

Abschnitt 16: Sonstige Angaben

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

· 7.1 **Schutzmassnahmen zur sicheren Handhabung**

Für **gute Belüftung/Absaugung** am Arbeitsplatz sorgen.

Aerosolbildung vermeiden.

· **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Massnahmen erforderlich.

· 7.2 **Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**

· **Lagerung:**

· **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.

· **Zusammenlagerungshinweise:** **Nicht zusammen mit Säuren lagern.**

· **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.

· **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

Lagerung und Umgang mit Sicherheitsdatenblatt: Bsp. Java

Abschnitt 1:	Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischtes
Abschnitt 3:	Zusammensetzung/Angaben zu Bestandteilen
Abschnitt 2:	Mögliche Gefahren
Abschnitt 4:	Erste-Hilfe-Massnahmen
Abschnitt 5:	Massnahmen zur Brandbekämpfung
Abschnitt 6:	Massnahmen bei unbeabsichtigter Freisetzung
Abschnitt 7:	Handhabung und Lagerung
Abschnitt 14:	Angaben zum Transport
Abschnitt 8:	Begrenzung und Überwachung der Exposition
Abschnitt 9:	Physikalische und chemische Eigenschaften
Abschnitt 10:	Stabilität und Reaktivität
Abschnitt 11:	Toxikologische Angaben
Abschnitt 12:	Umweltbezogene Angaben
Abschnitt 13:	Hinweise zur Entsorgung
Abschnitt 15:	Rechtsvorschriften
Abschnitt 16:	Sonstige Angaben

ABSCHNITT 8: Begrenzung und Überwachung der Exposition/Persönliche Schutzausrüstungen

- **8.1 Zu überwachende Parameter**
- **Zusätzliche Hinweise zur Gestaltung technischer Anlagen:**
Keine weiteren Angaben, siehe Abschnitt 7.
- **Bestandteile mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten:**
Das Produkt enthält keine relevanten Mengen von Stoffen mit arbeitsplatzbezogenen, zu überwachenden Grenzwerten.
- **Zusätzliche Hinweise:** Als Grundlage dienen die bei der Erstellung gültigen Listen.
- **8.2 Begrenzung und Überwachung der Exposition**
- **Persönliche Schutzausrüstung:**
- **Allgemeine Schutz- und Hygienemassnahmen:**
Von Nahrungsmitteln, Getränken und Futtermitteln fernhalten.
Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen.
Vor den Pausen und bei Arbeitsende Hände waschen.
Berührung mit den Augen und der Haut vermeiden.
- **Atemschutz:**
Bei kurzzeitiger oder geringer Belastung Atemfiltergerät; bei intensiver bzw. längerer Exposition umluftunabhängiges Atemschutzgerät verwenden.
- **Handschutz:**



Schutzhandschuhe

- **Handschuhmaterial**
Die Auswahl eines geeigneten Handschuhs ist nicht nur vom Material, sondern auch von weiteren Qualitätsmerkmalen abhängig und von Hersteller zu Hersteller unterschiedlich. Da das Produkt eine Zubereitung aus mehreren Stoffen darstellt, ist die Beständigkeit von Handschuhmaterialien nicht vorausberechenbar und muss deshalb vor dem Einsatz überprüft werden.
- **Durchdringungszeit des Handschuhmaterials**
Die genaue Durchbruchzeit ist beim Schutzhandschuhhersteller zu erfahren und einzuhalten.
- **Augenschutz:**



Dichtschliessende Schutzbrille

- **Körperschutz:** Laugenbeständige Schutzkleidung

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Sicherheitsdatenblatt: Zusammenzug

Lagerung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wässrige Lösung mit ca. 100–170 g/l Aktivchlor ▶ Nur zugelassene Behälter, Lösung ist korrosiv gegenüber Metall ▶ Nicht mit Säuren und brennbaren Stoffen lagern ▶ Vor Licht schützen, begrenzt haltbar 	Allgemeine Vorsichtsmassnahmen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Rauchverbot, kein offenes Feuer. ▶ Nicht Mischen mit Säuren. 		
Beschreibung	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Wässrige, nach Chlor riechende Flüssigkeit ▶ Farbe: gelb bis leicht grünlich ▶ Basische Lösung (pH ca. 12) ▶ Bildet mit Säuren giftiges Chlor! 	Verhalten bei Leckagen	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Im Falle von Leckagen darf eine Intervention grundsätzlich nur erfolgen, wenn alle notwendigen Vorsichtsmassnahmen getroffen sind. D. h. es sind mindestens Schutzbrille, (laugenresistente) Stiefel und Handschuhe, bei grösseren Leckagen Vollschutzanzüge und ev. Schutzmasken zu tragen. ▶ Leckagen mit kleinen Mengen mit reichlich Wasser spülen. Grosse Mengen mit Natriumthiosulfat reduzieren und neutralisieren. 		
GHS-Kennzeichnung   Signalwort «Gefahr»	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>H314:</p> <p>H400:</p> <p>EUH031:</p> <p>P260:</p> <p>P303 + P361 + P353:</p> <p>P305 + P351 + P338:</p> <p>P310:</p> <p>P405:</p> <p>P501:</p> </td> <td style="vertical-align: top; padding-left: 10px;"> <p>Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.</p> <p>Sehr giftig für Wasserorganismen.</p> <p>Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.</p> <p>Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.</p> <p>Bei Kontakt mit der Haut (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.</p> <p>Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Evtl. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.</p> <p>Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.</p> <p>Unter Verschluss aufbewahren.</p> <p>Entsorgung des Inhalts/des Behälters gemäss den örtlichen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften.</p> </td> </tr> </table>	<p>H314:</p> <p>H400:</p> <p>EUH031:</p> <p>P260:</p> <p>P303 + P361 + P353:</p> <p>P305 + P351 + P338:</p> <p>P310:</p> <p>P405:</p> <p>P501:</p>	<p>Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.</p> <p>Sehr giftig für Wasserorganismen.</p> <p>Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.</p> <p>Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.</p> <p>Bei Kontakt mit der Haut (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.</p> <p>Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Evtl. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.</p> <p>Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.</p> <p>Unter Verschluss aufbewahren.</p> <p>Entsorgung des Inhalts/des Behälters gemäss den örtlichen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften.</p>	Verhalten bei Brand	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Behälter mit Sprühwasser kühlen. ▶ Die Lösung selbst brennt nicht, es kann jedoch gasförmiges giftiges Chlor freigesetzt werden. ▶ Löschmittel auf Umgebungsbrände abstimmen. ▶ Erlaubte Löschmittel: Wasser, CO₂, Trockenlöschmittel und Schaum.
<p>H314:</p> <p>H400:</p> <p>EUH031:</p> <p>P260:</p> <p>P303 + P361 + P353:</p> <p>P305 + P351 + P338:</p> <p>P310:</p> <p>P405:</p> <p>P501:</p>	<p>Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.</p> <p>Sehr giftig für Wasserorganismen.</p> <p>Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.</p> <p>Nebel/Dampf/Aerosol nicht einatmen.</p> <p>Bei Kontakt mit der Haut (oder dem Haar): Alle beschmutzten, getränkten Kleidungsstücke sofort ausziehen. Haut mit Wasser abwaschen/duschen.</p> <p>Bei Berührung mit den Augen: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser ausspülen. Evtl. vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter ausspülen.</p> <p>Sofort Giftinformationszentrum oder Arzt anrufen.</p> <p>Unter Verschluss aufbewahren.</p> <p>Entsorgung des Inhalts/des Behälters gemäss den örtlichen/regionalen/nationalen/internationalen Vorschriften.</p>				

Zusammenzug gem. Sicherheitshandbuch SVGW

1) Lagerung und Umgang mit Chemikalien:

- Kennzeichnung
- Grundsätze zur Lagerung
- Umgang mit Chemikalien

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Vorgaben für Lagerung

ABSCHNITT 7: Handhabung und Lagerung

- **7.1 Schutzmassnahmen zur sicheren Handhabung**
Für gute Belüftung/Absaugung am Arbeitsplatz sorgen.
Aerosolbildung vermeiden.
- **Hinweise zum Brand- und Explosionsschutz:** Keine besonderen Massnahmen erforderlich.
- **7.2 Bedingungen zur sicheren Lagerung unter Berücksichtigung von Unverträglichkeiten**
- **Lagerung:**
- **Anforderung an Lagerräume und Behälter:** Keine besonderen Anforderungen.
- **Zusammenlagerungshinweise:** Nicht zusammen mit Säuren lagern.
- **Weitere Angaben zu den Lagerbedingungen:** Behälter dicht geschlossen halten.
- **7.3 Spezifische Endanwendungen** Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.

Sicherheitsdatenblatt

Lagerung

- ▶ Wässrige Lösung mit ca. 100–170 g/l Aktivchlor
- ▶ Nur zugelassene Behälter, Lösung ist korrosiv gegenüber Metall
- ▶ Nicht mit Säuren und brennbaren Stoffen lagern
- ▶ Vor Licht schützen, begrenzt haltbar

Sicherheitshandbuch SVGW



Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Vorgaben für Lagerung

Allgemeine Sicherheitsanforderungen für alle Lagerklassen (LK)

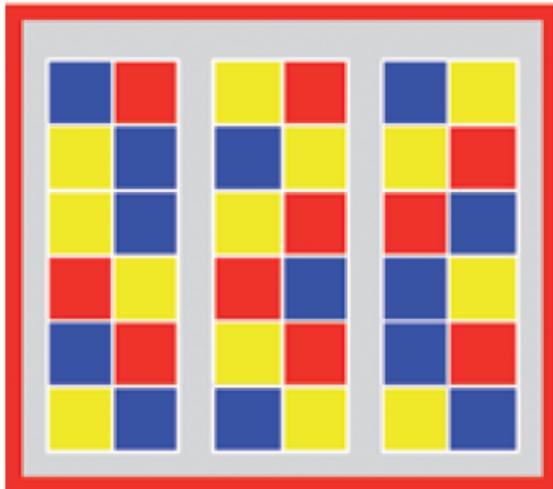
Die detaillierten Lageranforderungen für die einzelnen Lagerklassen werden in den Kapiteln 8.1 bis 8.10 beschrieben.

Menge pro Brandabschnitt	bis ca. 100 kg	ca. 100 bis ca. 1000 kg	mehr als ca. 1000 kg
Zusammenlagerung	Keine speziellen Einschränkungen, jedoch Zusammenlagerungsgebote beachten!	Getrenntlagerung nötig (im gleichen Brandabschnitt mit speziellen Anforderungen)	Separatlagerung nötig (separater Brandabschnitt)
Identifikation gefährlicher Stoffe	Eindeutige Beschriftung der Gebinde		
Sicherheitsdatenblatt	Aktuelle Sicherheitsdatenblätter im Betrieb vorhanden und jederzeit zugänglich		
Allgemeine Sicherheitsanforderungen	<ul style="list-style-type: none"> • Ausreichende Bewegungsfläche vorhanden, um sichere Handhabung zu gewährleisten (u. a. Anfahr- und Rammschutz) • Ausreichende Beleuchtung vorhanden • Fussboden für das Lagergut undurchlässig und aus nicht brennbarem Material • Keine Lagerung gefährlicher Stoffe in Treppenhäusern, allgemein zugänglichen Fluren und auf innerbetrieblichen Verkehrswegen • Einrichtungsgegenstände im Lager nur aus schwer entflammbar Materialien • Kennzeichnung der Lagerabschnitte entsprechend ihrer Lagerklasse • Getrenntlagerung gefährlicher Stoffe und anderer Materialien • Ein Defekt an Gebinden kann leicht festgestellt und umgehend behoben werden • Instruktion des Personals bezüglich Brandschutz, Arbeitssicherheit und Rauchverbot 		

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

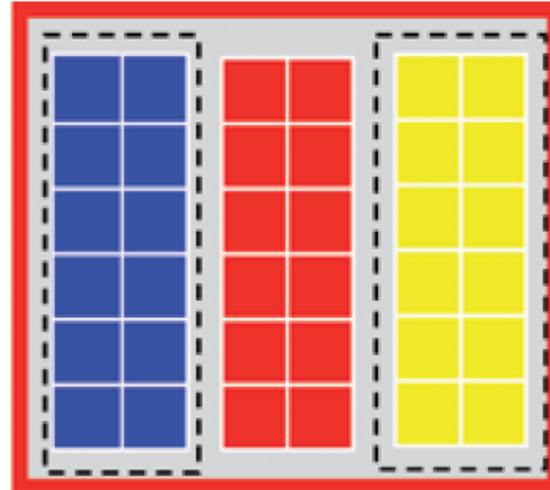
Vorgaben für Lagerung

In Abhängigkeit von den Lagerklassen sind die nachfolgend beschriebenen Formen der Lagerung möglich:



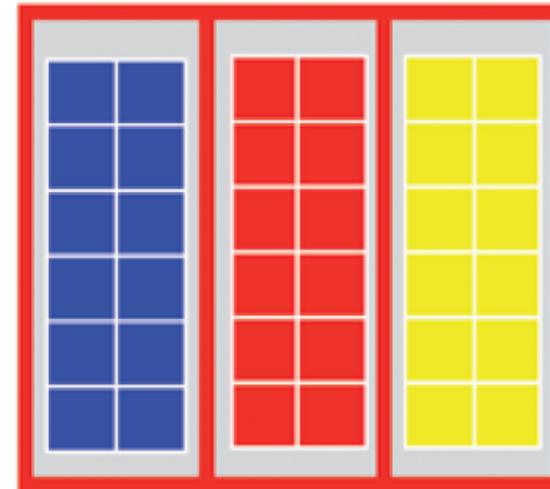
Zusammenlagerung

Lagerung verschiedener Lagergüter im **gleichen Brandabschnitt**, ohne besondere Trennung.



Getrenntlagerung

Lagerung verschiedener Lagergüter im **gleichen Brandabschnitt**, unter Einhaltung **spezieller Anforderungen und Schutzbedingungen** wie Abstände (mind. 2.5 m), Schirmmauern oder separate Auffangwannen.



Separatlagerung

Lagerung verschiedener Lagergüter in klar **getrennten Brandabschnitten**.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Vorgaben für Lagerung

Besondere Sicherheitsanforderungen für LK 8

Menge pro Brandabschnitt	bis ca. 100 kg	ca. 100 bis ca. 1000 kg	mehr als ca. 1000 kg
Zusammenlagerung	Keine speziellen Einschränkungen, jedoch Zusammenlagerungsgebote beachten!	Separatlagerung insbesondere auch von Nicht-Gefahrstoffen. Lagerung mit LK 6.1, 8 (bedingt), 10/12 und 11/13 im gleichen Brandabschnitt unter Einhaltung spezieller Anforderungen (Getrenntlagerung) möglich	Separatlagerung (separater Brandabschnitt)
Gewässerschutz	Auffangwanne muss chemisch beständig sein und mindestens das Nutzvolumen des grössten Gebindes aufweisen		
Löschwasserrückhalt	Gesamter Lagerbereich/Raum bildet abflusslose Wanne, bei Lagerung im Freien ist eine Überdachung zu errichten		
Löschwasserrückhalt	Löschwasserrückhalt siehe Tabelle Seite 22		
Bewilligungs-/Meldepflicht (kantonale Behörde) Nur bei Flüssigkeiten	Bis 450 Liter Gesamtvolumen nicht bewilligungs- oder meldepflichtig	Mehr als 450 Liter Gesamtvolumen <u>innerhalb</u> der Grundwasserschutzzone S3 und Grundwasserschutzarealen <u>bewilligungspflichtig</u>	
		Mehr als 450 Liter Gesamtvolumen <u>ausserhalb</u> der Grundwasserschutzzone S3 und Grundwasserschutzarealen <u>meldepflichtig</u>	<u>Behälter grösser 2000 Liter mit wasser-gefährdenden Flüssigkeiten Klasse A</u> , in Gewässerschutzbereichen A ₀ /A _u und Zuströmbereichen Z ₀ /Z _u <u>bewilligungspflichtig</u> , sonst meldepflichtig
Chemikaliensicherheit	Getrennt von Lebensmitteln, Futtermitteln oder Heilmitteln aufbewahren		
Arbeitssicherheit	Warnzeichen «Ätzende Stoffe» anbringen		
	Ausreichende natürliche oder künstliche Lüftung		

1) Lagerung und Umgang mit Chemikalien:

- Kennzeichnung
- Grundsätze zur Lagerung
- Umgang mit Chemikalien

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Umgang: Organisatorische Massnahmen

- Personal ist über das Verhalten in Notfällen (Unfall, Brand, Leckagen, etc.) zu instruieren.
- Die Schutzeinrichtungen in Lagern mit gefährlichen Stoffen sind periodisch zu überprüfen.
- Nur Mitarbeiter, die entsprechend ausgebildet und instruiert sind sowie die nötigen Schutz- und Notfallmassnahmen kennen, dürfen Zutritt zum Chemikalienlager haben und mit diesen umgehen.

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Umgang: Organisatorische Massnahmen

Nr.: 000 Muster
Betrieb: Wasserwerk

Arbeitsbereich: Chlorungsraum
Tätigkeit: Anschluss des Liefergebindes

Betriebsanweisung

Natriumhypochlorit > 10 % aktivem Chlor

Gefahren für Mensch und Umwelt

- Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.
- Natriumhypochlorit reagiert mit Säuren (z. B. Salzsäure) und sauren Salzen (z. B. Aluminiumsulfat) unter Chlorgasentwicklung.
- Natriumhypochlorit reagiert heftig mit Isocyanursäureverbindungen sowie mit Ammoniak unter Bildung von explosionsgefährlichem Stickstofftrichlorid.
- Licht und Schwermetalle beschleunigen die Zersetzung von Natriumhypochlorit zu Natriumchlorid und Sauerstoff (Druckaufbau in gasdichten Behältern!). Als Nebenprodukte entstehen dabei Chlor und Chlordioxid.
- Sehr giftig für Wasserorganismen
- Signalwort:** Gefahr

Schutzmassnahmen und Verhaltensregeln

- Nie mit Säuren in Verbindung bringen – Chlorgasbildung!
- Behälter dicht geschlossen halten. Getrennt von Säuren lagern.
- Augenschutz:** Gesichtsschutz oder dichtsitzende Schutzbrille tragen.
- Handschutz:** Schutzhandschuhe aus Nitrilkautschuk/Nitrillatex (NBR) in einer Stärke von 0,35 mm tragen.
- Fußschutz:** Stiefel und Kunststoffschürze aus PVC tragen.
- Körperschutz:** Kunststoffschürze aus PVC tragen
- Während der Arbeit nicht essen, trinken, rauchen.

Verhalten im Gefahrfall

Geringe Mengen verschütteter Flüssigkeit sofort mit viel Wasser verdünnen. Größere Mengen mit Universalbinder aufnehmen.
Bei großflächigem Verschütten oder bei Fehlbedienung (z. B. Chlorgasbildung durch Zugabe von Säure) Atemschutz mit Filter B2P2 verwenden.
Im Brandfall Behälter mit Wasserstrahl kühlen.

Erste Hilfe

Bei jeder Erste-Hilfe-Massnahme: Selbstschutz beachten und umgehend Arzt/Ärztin verständigen.

Nach Augenkontakt: 10 Minuten unter fließendem Wasser bei gespreizten Lidern spülen. Immer Augenarzt aufsuchen!

Nach Einatmen: Verletzten unter Selbstschutz aus der Gefahrenzone bringen, ruhig lagern, warm halten. Bei Atembeschwerden Notarzt hinzuziehen.

Ersthelfer:

Sachgerechte Entsorgung

Geringe Mengen sofort mit viel Wasser verdünnen. Größere Mengen an mit Natriumhypochlorit kontaminiertem Bindemittel sind entsprechend den lokalen Vorschriften einer geordneten Beseitigung zuzuführen.

Datum, Unterschrift:

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

Umgang: Organisatorische Massnahmen

- Für die spezifischen Anforderungen an die Arbeitssicherheit sind die EKAS- und Suva-Richtlinien und deren branchenspezifische Umsetzungen herbeizuziehen.
- EKAS-Richtlinien:
 - 1825: Brennbare Flüssigkeiten
 - 6501: Säuren und Laugen
 - 6508: Beizug von Arbeitsärzten und anderen Spezialisten der Arbeitssicherheit
- Suva Checklisten:
 - 67000: Mit Checklisten Gefahren ermitteln und Massnahmen planen
 - 44007: Sicherheitskennzeichnung
 - 67071: Lagern von leichtbrennbaren Flüssigkeiten
 - 67084: Säuren und Laugen
- Leitfaden für die Praxis:
Lagerung gefährlicher Stoffe (inkl. Beilagen)

2) Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

- Welche Gefährdungen bestehen?**
- Welche Anforderung sind einzuhalten?**
- Widerspruch Alleinarbeit?**
- Welche Unterlagen sind verfügbar?**

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Gefährdungen

- Unfälle in diesem Kontext sind meistens von sehr schwerwiegender Natur (Todesfälle). Deshalb gilt:

Erstickung, Vergiftung und Explosion kennen keine «leichten Fälle».

- Speziell ist, dass sich die Bedrohung nicht auf eine eng begrenzte Stelle beschränkt, sondern auf den gesamten Raum.
 - Deshalb sind nicht nur Verunfallte, sondern gleichermassen auch die Retter bedroht.

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Gefährdungen

- Arten von gefährlichen Atmosphären:
 - brennbare Gase und Dämpfe
→ explosionsfähige Atmosphären
 - gesundheitsgefährdende Stoffe
→ Vergiftungsgefahr
 - Sauerstoffmangel durch Verdrängung oder Verbrauch
→ Erstickengefahr

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Gefährdungen

- Weitere Gefährdungen:
 - Absturz
 - bauliche Mängel (unsicher Schachtleitern)
 - ungesicherte Schachtöffnungen
 - herabfallende Gegenstände
 - glitschige Standflächen
 - Ausfall der Beleuchtung/Kommunikation
 - lange, schwierige Rettungswege
 - etc.

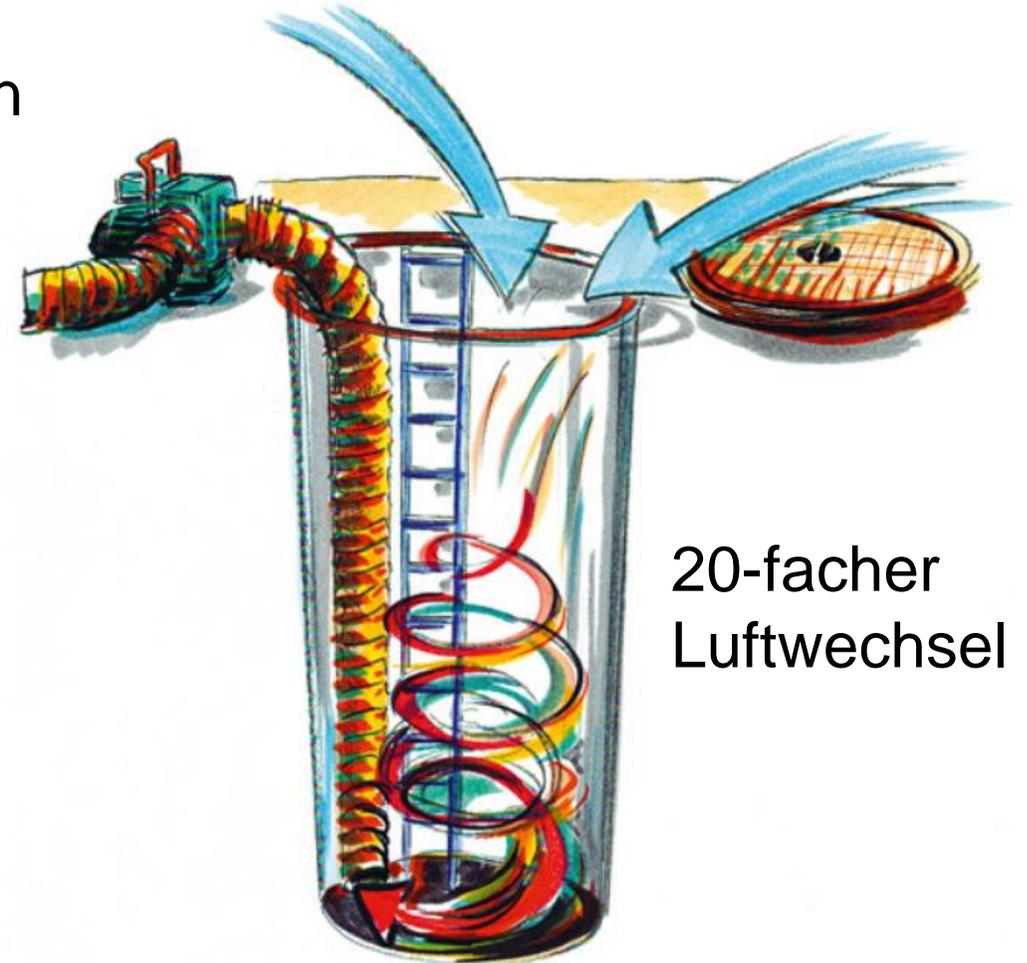
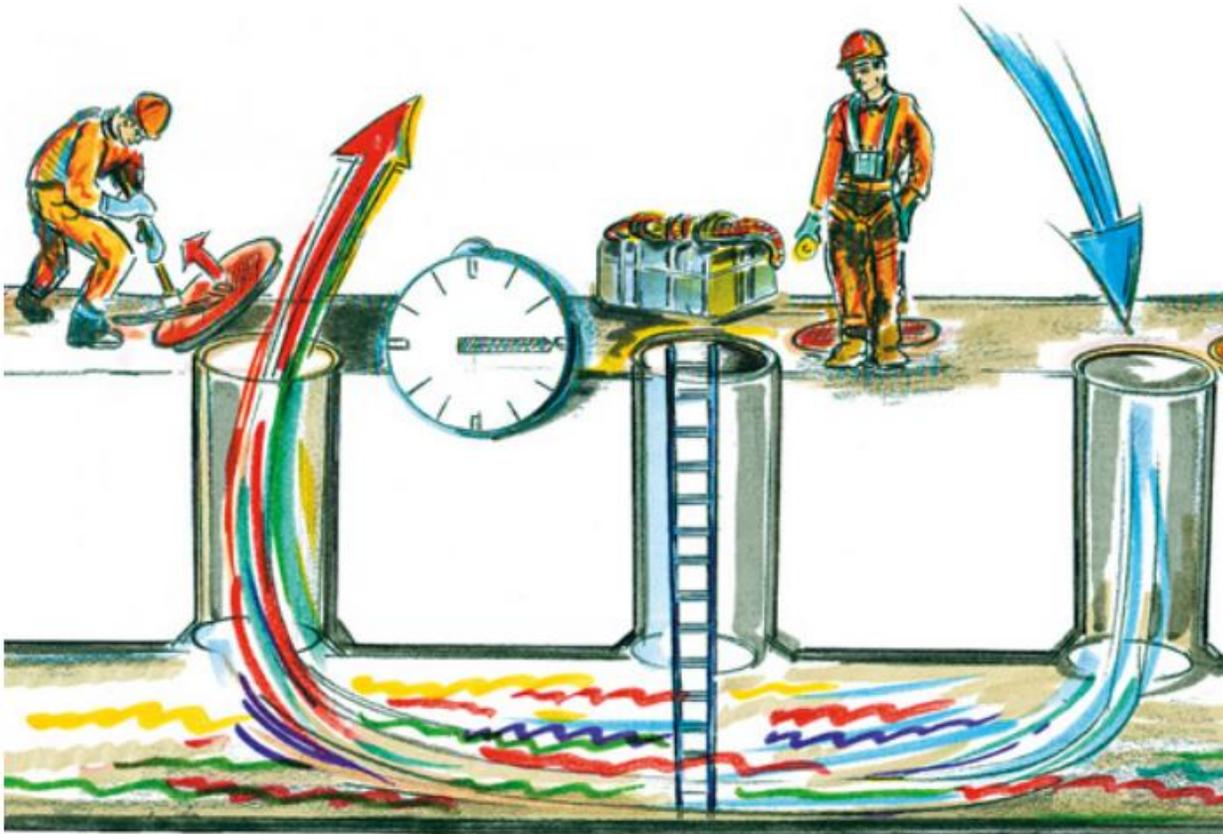
2) Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

- Welche Gefährdungen bestehen?**
- Welche Anforderung sind einzuhalten?**
- Widerspruch Alleinarbeit?**
- Welche Unterlagen sind verfügbar?**

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Massnahmen

- Schächte natürlich oder mit Ventilator lüften



Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Massnahmen

- Atmosphäre mit einem 4-Stoffmessgerät messen (O₂, CO, H₂S und Ex)
- Alarmierungsmittel funktionieren (*Natel, Funk, etc.*)
- Alarmorganisation schriftlich festgelegt und geübt
- Rettungsmaterial muss vor Ort bereitstehen (z.B. *Dreibein, Rettungshubkurbel, Rettungsleine, Isoliergeräte zur Selbstrettung für 2 Pers.*)



Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Massnahmen

- Eingestiegene Personen von aussen überwachen.
- Gegenseitige Verständigung muss jederzeit gewährleistet sein.
- Bei einem Unfall zuerst weitere Hilfe organisieren.
- Erste Hilfe darf nur geleistet werden, falls keine gefährliche Atmosphäre vorliegt, sonst muss ein Isoliergerät (*Atemschutzgerät mit Frischluftzuführung*) verwendet werden.



Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Massnahmen

Die Lüftung muss ständig in Betrieb bleiben, wenn ...

- Stoffe (Lösungsmittel, Schweissrauch) freigesetzt werden.
- chem. Mittel eingesetzt werden.
- die Luftmessungen Abweichungen ergeben.



2) Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

- Welche Gefährdungen bestehen?**
- Welche Anforderung sind einzuhalten?**
- Widerspruch Alleinarbeit?**
- Welche Unterlagen sind verfügbar?**

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Alleinarbeit

VUV Artikel 8, Absatz 1: Vorkehren bei Arbeiten mit besonderen Gefahren
Der Arbeitgeber darf Arbeiten mit besonderen Gefahren nur Arbeitnehmern übertragen, die dafür entsprechend ausgebildet sind. Wird eine gefährliche Arbeit von einem Arbeitnehmer allein ausgeführt, so muss ihn der Arbeitgeber überwachen lassen.

Wann gilt eine Person als allein arbeitend?

Wenn ihr nach einem Unfall oder in einer kritischen Situation nicht sofort Hilfe geleistet werden kann (z.B. weil sie ausser Sicht- und Rufweite arbeitet).

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Alleinarbeit

Wann ist Alleinarbeit nicht zulässig?

- *Wenn es zu einer Verletzung kommen kann, die sofortige Hilfe von einer zweiten Person nötig macht.*
- *Wenn konkrete Sicherheitsvorschriften eine zusätzliche Person verlangen*
 - Arbeiten an elektrischen Installationen unter Spannung oder auf Strommasten
 - Einsatz von radioaktiven Strahlenquellen ausserhalb von Bestrahlungsräumen
 - Spritzen im Innern von Behältern
 - Rückbau- oder Abbrucharbeiten
 - Arbeiten am hängenden Seil oder mit Anseilschutz (Auffangsystem)
 - Arbeiten in Rohrleitungen
 - Arbeiten unter Druckluft und Taucherarbeiten
 - Arbeiten auf Bahngleisen
 - **Arbeiten in Behältern und engen Räumen**

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Alleinarbeit

Alleinarbeit in Behältern und engen Räumen nicht zulässig, somit alles klar?

- *Richtlinie betreffend Arbeiten in Behältern und engen Räumen besagt:*
 - Für Ausführung von Arbeiten sind mindestens 2 Personen zu beauftragen.
Eine ist mit Überwachungsaufgaben zu betrauen.
- *Geltungsbereich bezieht sich jedoch auf folgende Arbeiten:*
 - Reinigungs- und Unterhaltsarbeiten in Behältern (Tanks), in denen brennbare oder gesundheitsschädliche Flüssigkeiten oder Gase gelagert werden (Tankreinigungen).
 - Arbeiten in bei denen Produkte zur Anwendung kommen, die brennbare oder gesundheitsschädliche Stoffe enthalten (z.B. Anstrichstoffe).

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Alleinarbeit

- Generelles Verbot der Alleinarbeit darf für einfache Arbeiten in Wasserversorgungen reduziert werden, ...
 - a) im Normalbetrieb = Kontrolle, Bedienung von Armaturen, einfache Reinigung mit Handbürste, etc.
 - b) Einstieg keine Absturzsicherung bedingt und nicht mehr als 2 m-Leiter
- Voraussetzung:
 - a) Schulung: Anwendung Messgerät, Beurteilung Messresultate
 - b) periodische Gerätewartung gem. Herstellerangabe, O₂-Limite min. 18 %
 - c) Verbindungsmittel zur Alarmierung (Natel, Funk, etc.) stehen zur Verfügung
 - c) Alarmorganisation schriftlich festgelegt und geübt
 - d) regelmässiger Kontakt zum Betrieb (min. 1-mal pro Std.)

2) Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

- Welche Gefährdungen bestehen?**
- Welche Anforderung sind einzuhalten?**
- Widerspruch Alleinarbeit?**
- Welche Unterlagen sind verfügbar?**

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Unterlagen

- 44062: Sicheres Einsteigen und Arbeiten in Schächten, Gruben und Kanälen
- 44040: Enge Räume: Was tun gegen Explosions-, Vergiftungs- und Erstickenungsgefahr?
- 44094: Alleinarbeit kann gefährlich sein – Anleitung für Arbeitgeber und Sibe.
- 67061: Notfallplanung – Checkliste für nicht ortsfeste Arbeitsplätze
- 1416: Richtlinie betreffend Arbeiten in Behältern und engen Räumen



Fazit:

- 1) Lagerung und Umgang mit Chemikalien
- 2) Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Fazit

Lagerung und Umgang mit Chemikalien

- Kennzeichnung:
 - Chemikalienkennzeichnung mit Gefahrenpiktogrammen als 1. Information
 - Sicherheitsdatenblatt gibt detaillierte Auskunft
- Lagerung:
 - Leitfaden für die Praxis: Vorgaben nach Lagermengen und Lagerklassen
- Umgang
 - Betriebsanweisungen erstellen
 - Mitarbeiter schulen, auch für den Notfall
 - Richtlinien und Vorgaben umsetzen und periodisch mit Checklisten prüfen

Fazit:

- 1) Lagerung und Umgang mit Chemikalien
- 2) Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

Fazit

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

- Erstickung, Vergiftung und Explosion kennen keine «leichten Fälle».
- Sicherstellen, dass keine gefährliche Atmosphäre herrscht
 - Lüften & Messen
- Alarmierungsmittel und -Organisation sicherstellen
- Rettungsmittel stehen bereit
- Überwachung von aussen

Fazit

Einstieg in Schächte, Gruben & Kanäle

- Im Normalfall gilt: Einzelarbeit ist verboten!
- Ausnahmen im Normalbetrieb bei einfachen Arbeiten und geringen Einstiegtiefen
- Voraussetzung:
 - a) Schulung: Anwendung Messgerät, Beurteilung Messresultate
 - b) periodische Gerätewartung gem. Herstellerangabe, O₂-Limite min. 18 %
 - c) Verbindungsmittel zur Alarmierung (Natel, Funk, etc.) stehen zur Verfügung
 - c) Alarmorganisation schriftlich festgelegt und geübt
 - d) regelmässiger Kontakt zum Betrieb (min. 1-mal pro Std.)
- Unterschiedliche Gefährdungseinschätzung mit SVGW, Diskussionsbedarf

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Suva

Abteilung Arbeitssicherheit / Gesundheitsschutz AL
Bereich Chemie, Physik & Ergonomie

Elio Minardi

Spezialist Sicherheit und Gesundheitsschutz

041 419 65 55

elio.minardi@suva.ch

Noch Fragen?

Team Chemie:

041 419 52 80

chemie@suva.ch