

# Handling und Lagerung von Chemikalien im Schwimmbad

KWZ Seminar 2023

Patrick Allenbach



WENN NICHTS SICHER IST,  
IST ALLES MÖGLICH

# Grundlegendes

Die Schutz von Mensch, Umwelt und Anlagen hat höchste Priorität.

Für ein wirksames Handeln müssen wir die Risiken und Gefahren der Chemikalien kennen und beherrschen.

Heute wollen wir Ihnen zusätzliches Wissen vermitteln, damit Sie Ihre Anlage sicher betreiben können.

- gesetzliche Grundlagen
- sicheres Handling und sicherer Einsatz der Chemikalien
- sichere, gesetzeskonforme Lagerung



# Gesetzliche Grundlagen

Die Einhaltung der gesetzlichen Vorgaben ist kein „nice to have“, sondern ein „must“. Die Einhaltung aller Gesetze und Normen ist in der Regel im Unternehmensleitbild verankert.

Verstöße sind keine Kavaliersdelikte und werden – insbesondere bei einem Schadenfall – hart bestraft.

Wir stellen in Kurzform die relevanten Vorgaben folgender Gesetze vor:

- Arbeitsgesetz ArG, Verordnung über die Unfallverhütung VUV
- Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV, Biozidprodukteverordnung VBP
- Störfallverordnung StFV
- Transport gefährlicher Güter ADR



# Arbeitsgesetz ArG, Verordnung über die Unfallverhütung VUV

Arbeitnehmer und Arbeitgeber haben Rechte und Pflichten.

- **Pflichten Arbeitgeber: § 3 bis § 10 VUV**
- Er gewährleistet einen sicheren Betrieb z.B. Schutzausrüstung zur Verfügung stellen, sichere Maschinen und Anlagen beschaffen, usw.
- Er gewährt den Mitarbeitenden ein Anhörungs- und Mitwirkungsrecht.
- Er klärt die Arbeitnehmer über mögliche Gefahren auf und instruiert sie im sicheren Umgang mit Anlagen, Maschinen, Geräten und Arbeitsmitteln (z.B. Chemikalien). → Schulungsplan und Schulungsnachweis erstellen.



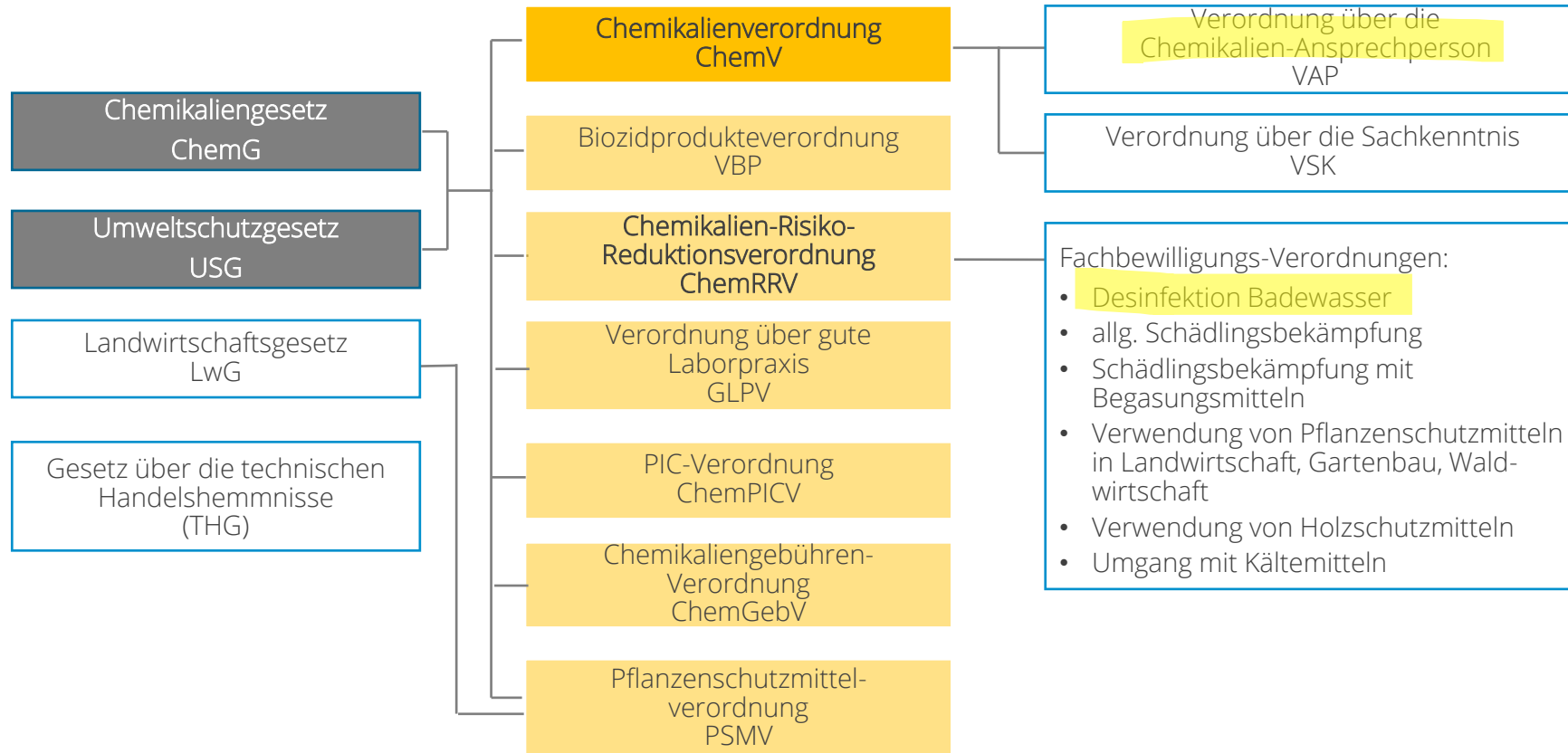
# Arbeitsgesetz ArG, Verordnung über die Unfallverhütung VUV

Arbeitnehmer und Arbeitgeber haben Rechte und Pflichten.

- Pflichten Arbeitnehmer: § 11 VUV
- Er befolgt die Weisungen des Arbeitgebers und manipuliert keine Schutzeinrichtungen.
- Er meldet erkannte Mängel und Gefahren sofort.
- Er konsumiert keinen Alkohol oder andere berauschende Drogen.



# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV



# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

- Das Gesetz und die Verordnung sollen das Leben und die Gesundheit des Menschen und die Umwelt vor schädlichen Einwirkungen durch Stoffe und Zubereitungen schützen. Das Gesetz und die Verordnung regeln das Inverkehrbringen, die Lagerung, die Verwendung, die Kennzeichnung, usw.
- Die Gesetzeswerke sind eidgenössisch, der Vollzug ist kantonal.
- Das wichtigste Element ist die Eigenverantwortung.





# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

## CLP-Verordnung

- Classification: Einstufung
- Labeling: Kennzeichnung
- Packaging: Verpackung



# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

## CLP-Verordnung

- Kennzeichnungselemente (Etikette)
- Signalwörter: **GEFAHR** / **ACHTUNG**
- Gefahrenhinweise (Hazard statements, H-Sätze) statt R-Sätze
- Sicherheitshinweise (Precautionary statements, P-Sätze) statt S-Sätze



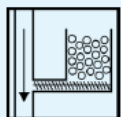
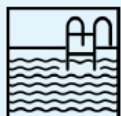
# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

## CLP-Kennzeichnungsetikette

KWZ 990 10kg

**KWZ 990 10kg**  
ChlorGranul

KWZ 990 10kg



### Eigenschaften

Anorganisches Chlorgranulat. Zur Desinfektion und Algenbekämpfung von Beckenwasser.

### Anwendung

Dauerchlorierung 0,2 - 0,4mg/l (gemäss TBDV) über automatische Dosieranlage. Stosschlorierung 5 - 15mg/l bei akuten Verunreinigungen. Lokaler Algenbefall durch Einstreuen behandeln.

### Propriétés

Granulés de chlore inorganique. Pour la désinfection et le contrôle des algues dans l'eau des piscines.

### Utilisation

Chloration continue 0,2 - 0,4mg/l (selon OPBD) par système de dosage automatique. Chloration d'impact 5 - 15mg/l pour une contamination aiguë. Intercaler du chlore pour lutter contre l'infestation locale d'algues.

### Proprietà

Granuli di cloro inorganico. Per la disinfezione e il controllo delle alghe dell'acqua della piscina.

### Uso

Clorazione continua 0,2 - 0,4mg/l (secondo OPPD) tramite sistema di dosaggio automatico. Clorazione da impatto 5 - 15mg/l per la contaminazione acuta. Aggiungere cloro per controllare l'infestazione locale di alghe.

Le  
Exp:  
Lot:  
UFI: 92F2-HD33-P811-9EQT

Shop



Safety



**KWZ**

UN3487



KWZ Industrie AG, Ringstrasse 15, CH-8600 Dübendorf, Tel 044 404 22 88



**Gefahr** Kann Brand verstärken. Oxidationsmittel. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Sehr giftig für Wasserorganismen. Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. Von Hitze, heissen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. Bei Brand: Zum Löschen Trockensand, Trockenlöschmittel oder alkoholbeständigen Schaum verwenden. Inhalt: Isoliertes und leeres Behälter dem Sonderabfall zuführen. Calciumhypochlorit, CAS-Nr. 7778-54-3, EG-Nr. 231-908-7.

**Danger** Peut aggraver un incendie; comburant. Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. Très toxique pour les organismes aquatiques. Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. Tenir à l'écart des vêtements et d'autres matières combustibles. En cas d'incendie: Utiliser du sable sec, de la poudre chimique sèche ou de la mousse résistante à l'alcool pour l'extinction. Eliminer le contenu / le récipient partiellement et entièrement vide comme déchet spécial. Hypochlorite de calcium. No.-CAS 7778-54-3, No.-CE 231-908-7.

**Pericolo** Può aggravare un incendio; comburente. Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. Molto tossico per gli organismi acquatici. A contatto con acidi libera gas tossici. Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. Tenere lontano da indumenti e altri materiali combustibili. In caso di incendio: Usare sabbia secca, prodotto chimico secco oppure schiuma resistente all'alcol per l'estinzione. Smaltire il contenuto / recipiente parzialmente o completamente vuoto come rifiuto speciale. Ipooclorito di calcio, N. CAS 7778-54-3, N. CE 231-908-7.

**Biozid Verwendung des Stoffs/des Gemischs** Wasseraufbereitungsschwerkmetalle. Biozidprodukte zur Verwendung in Schwimmbädern usw. Gemeinschaft und Privat Schwimmbad: Wasserdesinfektion. Verwendekategorien: berufliche UND private Verwendertinnen.

**Anwendungshinweise** Biozide vorsichtig verwenden. Dosierung: siehe Produktbeschreibung.

**Erste-Hilfe-Massnahmen Einatmen** An die frische Luft bringen. Nach schwerwiegender Einwirkung Arzt hinzuziehen. **Hautkontakt** Sofort mit viel Wasser abwaschen. In ersten Fällen einen Arzt rufen. **Augenkontakt** Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Augenarzt konsultieren. **Verschlucken** Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen. CH-ZB 1525 Wirkstoff(e): Aktivchlor, freigesetzt aus Calciumhypochlorit 100 g/100g Freigesetztes Aktiv Chlor: >70 %.

**Produit biocide Utilisation de la substance/du mélange** Produit chimique pour le traitement de l'eau. Produits biocides pour piscines, etc. Piscines publiques et privées: désinfection de l'eau. Catégories d'utilisateurs: utilisateurs professionnels ET privés.

**Mode d'emploi** Utilisez les biocides avec précaution. Dosage: voir mode d'emploi de produit.


**Premiers secours Inhalation** Amener la victime à l'air libre. Consulter un médecin après toute exposition importante. **Contact avec la peau** Laver immédiatement et abondamment à l'eau. **Contact avec les yeux** Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste. **Ingestion** Se rincer la bouche à l'eau puis boire beaucoup d'eau. Ne pas faire vomir sans l'avis d'un médecin. CH-ZB 1525 Substançe(s) active(s): Chlore actif libéré par l'hypochlorite de calcium 100 g/100g Chlore actif libéré: >70 %.

**Prodotto biocida Uso della sostanza/della miscela** Trattamento chimico delle acque. Biocidi da utilizzare nelle piscine, ecc. Piscine pubbliche o private: Disinfezione dell'acqua. Categorie di utilizzatori: utilizzatori professionali E privato. **Istruzioni per l'uso** Usare i biocidi con cautela. Dosaggio: Vedere le istruzioni per uso.

**Misure di primo soccorso inalazione** Portare all'aria aperta. In caso di esposizione prolungata, consultare un medico. **Contacto con la pelle** Lavare subito abbondantemente con acqua. Nei casi gravi, chiamare un medico. **Contacto con gli occhi** Sciacquare immediatamente con molta acqua anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti. Consultare l'oculista. **Ingestione** Sciacquare la bocca con acqua e berne abbondantemente. Non provocare il vomito senza previa istruzione medica. CH-ZB 1525 Principio attivo: Cloro attivo rilasciato dall'ipoclorito di calcio 100 g/100g Libero cloro attivo: >70 %.

# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

## CLP-Kennzeichnungsetikette



**Gefahr** Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Sehr giftig für Wasserorganismen. Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. Bei Brand: Zum Löschen Trockensand, Trockenlöschmittel oder alkoholbeständigen Schaum verwenden. Inhalt/ teilweise leerer und leerer Behälter dem Sonderabfall zuführen. Calciumhypochlorit, CAS-Nr. 7778-54-3, EG-Nr. 231-908-7.

**Danger** Peut aggraver un incendie; comburant. Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. Très toxique pour les organismes aquatiques. Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. Tenir à l'écart des vêtements et d'autres matières combustibles. En cas d'incendie: Utiliser du sable sec, de la poudre chimique sèche ou de la mousse résistant à l'alcool pour l'extinction. Eliminer le contenu / le récipient partiellement et entièrement vide comme déchet spécial. Hypochlorite de calcium, No.-CAS 7778-54-3, No.-CE 231-908-7.

**Pericolo** Può aggravare un incendio; comburente. Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. Molto tossico per gli organismi acquatici. A contatto con acidi libera gas tossici. Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. Tenere lontano da indumenti e altri materiali combustibili. In caso di incendio: Usare sabbia secca, prodotto chimico secco oppure schiuma resistente all'alcool per l'estinzione. Smaltire il contenuto / recipiente parzialmente o completamente vuoto come rifiuto speciale. Ipoclorito di calcio, N. CAS 7778-54-3, N. CE 231-908-7.

mind. zweisprachig

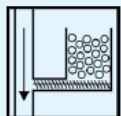
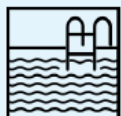
# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

## CLP-Kennzeichnungsetikette

KWZ 990 10kg

**KWZ 990 10kg**  
ChlorGranul

KWZ 990 10kg



### Eigenschaften

Anorganisches Chlorgranulat. Zur Desinfektion und Algenbekämpfung von Beckenwasser.

### Anwendung

Dauerchlorierung 0,2 - 0,4mg/l (gemäss TBDV) über automatische Dosieranlage. Stosschlorierung 5 - 15mg/l bei akuten Verunreinigungen. Lokaler Algenbefall durch Einstreuen behandeln.

### Propriétés

Granulés de chlore inorganique. Pour la désinfection et le contrôle des algues dans l'eau des piscines.

### Utilisation

Chloration continue 0,2 - 0,4mg/l (selon OPBD) par système de dosage automatique. Chloration d'impact 5 - 15mg/l pour une contamination aiguë. Intercaler du chlore pour lutter contre l'infestation locale d'algues.

### Proprietà

Granuli di cloro inorganico. Per la disinfezione e il controllo delle alghe dell'acqua della piscina.

### Uso

Clorazione continua 0,2 - 0,4mg/l (secondo OPPD) tramite sistema di dosaggio automatico. Clorazione da impatto 5 - 15mg/l per la contaminazione acuta. Aggiungere cloro per controllare l'infestazione locale di alghe.

Le  
Exp:  
Lot:  
UFI: 92F2-HD33-P811-9EQT

Shop



Safety



**KWZ**

UN3487



KWZ Industrie AG, Ringstrasse 15, CH-8600 Dübendorf, Tel 044 404 22 88



**Gefahr** Kann Brand verstärken. Oxidationsmittel. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Sehr giftig für Wasserorganismen. Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. Von Hitze, heissen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. Bei Brand: Zum Löschen Trockensand, Trockenlöschmittel oder alkoholbeständigen Schaum verwenden. Inhalt: Isoliertes und leeres Behälter dem Sonderabfall zuführen. Calciumhypochlorit, CAS-Nr. 7778-54-3, EG-Nr. 231-908-7.

**Danger** Peut aggraver un incendie; comburant. Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. Très toxique pour les organismes aquatiques. Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. Tenir à l'écart des vêtements et d'autres matières combustibles. En cas d'incendie: Utiliser du sable sec, de la poudre chimique sèche ou de la mousse résistante à l'alcool pour l'extinction. Éliminer le contenu / le récipient partiellement et entièrement vide comme déchet spécial. Hypochlorite de calcium. No.-CAS 7778-54-3, No.-CE 231-908-7.

**Pericolo** Può aggravare un incendio; comburente. Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. Molto tossico per gli organismi acquatici. A contatto con acidi libera gas tossici. Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. Tenere lontano da indumenti e altri materiali combustibili. In caso di incendio: Usare sabbia secca, prodotto chimico secco oppure schiuma resistente all'alcol per l'estinzione. Smaltire il contenuto / recipiente parzialmente o completamente vuoto come rifiuto speciale. Ipooclorito di calcio, N. CAS 7778-54-3, N. CE 231-908-7.

**Biozid Verwendung des Stoffs/des Gemischs** Wasseraufbereitungschemikale. Biozidprodukte zur Verwendung in Schwimmbädern usw. Gemeinschaft und Privat Schwimmbad: Wasserdesinfektion. Verwendekategorien: berufliche UND private Verwendertinnen.

**Anwendungshinweise** Biozide vorsichtig verwenden. Dosierung: siehe Produktbeschreibung.

**Erste-Hilfe-Massnahmen Einatmen** An die frische Luft bringen. Nach schwerwiegender Einwirkung Arzt hinzuziehen. **Hautkontakt** Sofort mit viel Wasser abwaschen. In ersten Fällen einen Arzt rufen. **Augenkontakt** Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Augenarzt konsultieren. **Verschlucken** Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen.

CHZB 1525 Wirkstoff(e): Aktivchlor, freigesetzt aus Calciumhypochlorit 100 g/100g Freigesetztes Aktiv Chlor: >70 %.

**Produit biocide Utilisation de la substance/du mélange** Produit chimique pour le traitement de l'eau. Produits biocides pour piscines, etc. Piscines publiques et privées: désinfection de l'eau. Catégories d'utilisateurs: utilisateurs professionnels ET privés.

**Mode d'emploi** Utilisez les biocides avec précaution. Dosage: voir mode d'emploi de produit.

**Premiers secours Inhalation** Amener la victime à l'air libre. Consulter un médecin après toute exposition importante. **Contact avec la peau** Laver immédiatement et abondamment à l'eau. **Contact avec les yeux** Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste. **Ingestion** Se rincer la bouche à l'eau puis boire beaucoup d'eau. Ne pas faire vomir sans l'avis d'un médecin.

CHZB 1525 Substanze(s) active(s): Chlore actif libéré par l'hypochlorite de calcium 100 g/100g Chlore actif libéré: >70 %.

**Prodotto biocida Uso della sostanza/della miscela** Trattamento chimico delle acque. Biocidi da utilizzare nelle piscine, ecc. Piscine pubbliche o private: Disinfezione dell'acqua. Categorie di utilizzatori: utilizzatori professionali E privato.

**Istruzioni per l'uso** Usare i biocidi con cautela. Dosaggio: Vedere le istruzioni per uso.

**Misure di primo soccorso inalazione** Portare all'aria aperta. In caso di esposizione prolungata, consultare un medico. **Contacto con la pelle** Lavare subito abbondantemente con acqua. Nei casi gravi, chiamare un medico. **Contacto con gli occhi** Sciacquare immediatamente con molta acqua anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti. Consultare l'oculista. **Ingestione** Sciacquare la bocca con acqua e berne abbondantemente. Non provocare il vomito senza previa istruzione medica. CHZB 1525 Principio attivo: Cloro attivo rilasciato dall'ipoclorito di calcio 100 g/100g Libero cloro attivo: >70 %.

# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

CLP-Kennzeichnungsetikette

Gesetzliche Vorgaben

**UN3487**

Le  
Exp:  
Lot:  
UFI: 92F2-HD33-P811-9EQT

CHZB1526 Wirkstoff(e): Aktivchlor, freigesetzt aus Calciumhypochlorit 100 g/100g

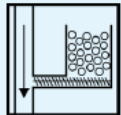
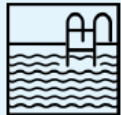
# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

## CLP-Kennzeichnungsetikette

KWZ 990 10kg

**KWZ 990 10kg**  
ChlorGranul

KWZ 990 10kg



### Eigenschaften

Anorganisches Chlorgranulat. Zur Desinfektion und Algenbekämpfung von Beckenwasser.

### Anwendung

Dauerchlorierung 0,2 - 0,4mg/l (gemäss TBDV) über automatische Dosieranlage. Stosschlorierung 5 - 15mg/l bei akuten Verunreinigungen. Lokaler Algenbefall durch Einstreuen behandeln.

### Propriétés

Granulés de chlore inorganique. Pour la désinfection et le contrôle des algues dans l'eau des piscines.

### Utilisation

Chloration continue 0,2 - 0,4mg/l (selon OPBD) par système de dosage automatique. Chloration d'impact 5 - 15mg/l pour une contamination aiguë. Intercaler du chlore pour lutter contre l'infestation locale d'algues.

### Proprietà

Granuli di cloro inorganico. Per la disinfezione e il controllo delle alghe dell'acqua della piscina.

### Uso

Clorazione continua 0,2 - 0,4mg/l (secondo OPPD) tramite sistema di dosaggio automatico. Clorazione da impatto 5 - 15mg/l per la contaminazione acuta. Aggiungere cloro per controllare l'infestazione locale di alghe.



**Gefahr** Kann Brand verstärken. Oxidationsmittel. Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden. Sehr giftig für Wasserorganismen. Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase. Von Hitze, heissen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen. Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten. Bei Brand: Zum Löschen Trockensand, Trockenlöschmittel oder alkoholbeständigen Schaum verwenden. Inhalt: Isoliertes und leeres Behälter dem Sonderabfall zuführen. Calciumhypochlorit, CAS-Nr. 7778-54-3, EG-Nr. 231-908-7.

**Danger** Peut aggraver un incendie; comburant. Provoque de graves brûlures de la peau et de graves lésions des yeux. Très toxique pour les organismes aquatiques. Au contact d'un acide, dégage un gaz toxique. Tenir à l'écart de la chaleur, des surfaces chaudes, des étincelles, des flammes nues et de toute autre source d'inflammation. Ne pas fumer. Tenir à l'écart des vêtements et d'autres matières combustibles. En cas d'incendie: Utiliser du sable sec, de la poudre chimique sèche ou de la mousse résistante à l'alcool pour l'extinction. Eliminer le contenu / le récipient partiellement et entièrement vide comme déchet spécial. Hypochlorite de calcium. No.-CAS 7778-54-3, No.-CE 231-908-7.

**Pericolo** Può aggravare un incendio; comburente. Provoca gravi ustioni cutanee e gravi lesioni oculari. Molto tossico per gli organismi acquatici. A contatto con acidi libera gas tossici. Tenere lontano da fonti di calore, superfici calde, scintille, fiamme libere o altre fonti di accensione. Non fumare. Tenere lontano da indumenti e altri materiali combustibili. In caso di incendio: Usare sabbia secca, prodotto chimico secco oppure schiuma resistente all'alcol per l'estinzione. Smaltire il contenuto / recipiente parzialmente o completamente vuoto come rifiuto speciale. Ipotoclorito di calcio, N. CAS 7778-54-3, N. CE 231-908-7.

**Biozid Verwendung des Stoffs/des Gemischs** Wasseraufbereitungschemikale. Biozidprodukte zur Verwendung in Schwimmbädern usw. Gemeinschaft und Privat Schwimmbad: Wasserdesinfektion. Verwendekategorien: berufliche UND private Verwendertinnen.

**Anwendungshinweise** Biozide vorsichtig verwenden. Dosierung: siehe Produktbeschreibung.

**Erste-Hilfe-Massnahmen Einatmen** An die frische Luft bringen. Nach schwerwiegender Einwirkung Arzt hinzuziehen. **Hautkontakt** Sofort mit viel Wasser abwaschen. In ersten Fällen einen Arzt rufen. **Augenkontakt** Sofort mit viel Wasser mindestens 15 Minuten lang ausspülen, auch unter den Augenlidern. Augenarzt konsultieren. **Verschlucken** Mund mit Wasser ausspülen und reichlich Wasser nachtrinken. Erbrechen nicht ohne ärztliche Anweisung herbeiführen. CH-ZB 1525 Wirkstoff(e): Aktivchlor, freigesetzt aus Calciumhypochlorit 100 g/100g Freigesetztes Aktiv Chlor: >70 %.

**Produit biocide Utilisation de la substance/du mélange** Produit chimique pour le traitement de l'eau. Produits biocides pour piscines, etc. Piscines publiques et privées: désinfection de l'eau. Catégories d'utilisateurs: utilisateurs professionnels ET privés.

**Mode d'emploi** Utilisez les biocides avec précaution. Dosage: voir mode d'emploi de produit.

**Premiers secours Inhalation** Amener la victime à l'air libre. Consulter un médecin après toute exposition importante. **Contact avec la peau** Laver immédiatement et abondamment à l'eau. **Contact avec les yeux** Appeler un médecin dans les cas graves. **Contact avec les yeux** Rincer immédiatement et abondamment à l'eau, y compris sous les paupières, pendant au moins 15 minutes. Consulter un ophtalmologiste. **Ingestion** Se rincer la bouche à l'eau puis boire beaucoup d'eau. Ne pas faire vomir sans l'avis d'un médecin. CH-ZB 1525 Substanze(s) active(s): Chlore actif libéré par l'hypochlorite de calcium 100 g/100g Chlore actif libéré: >70 %.

**Prodotto biocida Uso della sostanza/della miscela** Trattamento chimico delle acque. Biocidi da utilizzare nelle piscine, ecc. Piscine pubbliche o private: Disinfezione dell'acqua. Categorie di utilizzatori: utilizzatori professionali E privato. **Istruzioni per l'uso** Usare i biocidi con cautela. Dosaggio: Vedere le istruzioni per uso.

**Misure di primo soccorso inalazione** Portare all'aria aperta. In caso di esposizione prolungata, consultare un medico. **Contacto con la pelle** Lavare subito abbondantemente con acqua. Nei casi gravi, chiamare un medico. **Contacto con gli occhi** Sciacquare immediatamente con molta acqua anche sotto le palpebre, per almeno 15 minuti. Consultare l'oculista. **Ingestione** Sciacquare la bocca con acqua e bere abbondantemente. Non provocare il vomito senza previa istruzione medica. CH-ZB 1525 Principio attivo: Cloro attivo rilasciato dall'ipoclorito di calcio 100 g/100g Libero cloro attivo: >70 %.

Le  
Exp:  
Lot:  
UFI: 92F2-HD33-P811-9EQT

Shop



Safety



**KWZ**

UN3487



KWZ Industrie AG, Ringstrasse 15, CH-8600 Dübendorf, Tel 044 404 22 88

# Chemikaliengesetz ChemG, Chemikalienverordnung ChemV

CLP-Kennzeichnungsetikette

Hersteller / Lieferant

**KWZ Industrie AG, Ringstrasse 15, CH-8600 Dübendorf, Tel 044 404 22 88**



# Biozidprodukteverordnung VBP

- Chemikalien zur Wasserdesinfektion, zur Algenbekämpfung und zur Oberflächendesinfektion unterstehen der VBP.
- Sie sind in der Regel umweltgefährlich und müssen besonders verantwortungsvoll eingesetzt werden.



- Achten Sie darauf, dass die von Ihnen eingesetzten Biozide über die notwendige Zulassung verfügen. Kontrollieren Sie, ob eine Zulassungsnummer vorhanden ist. zB CHZN2048

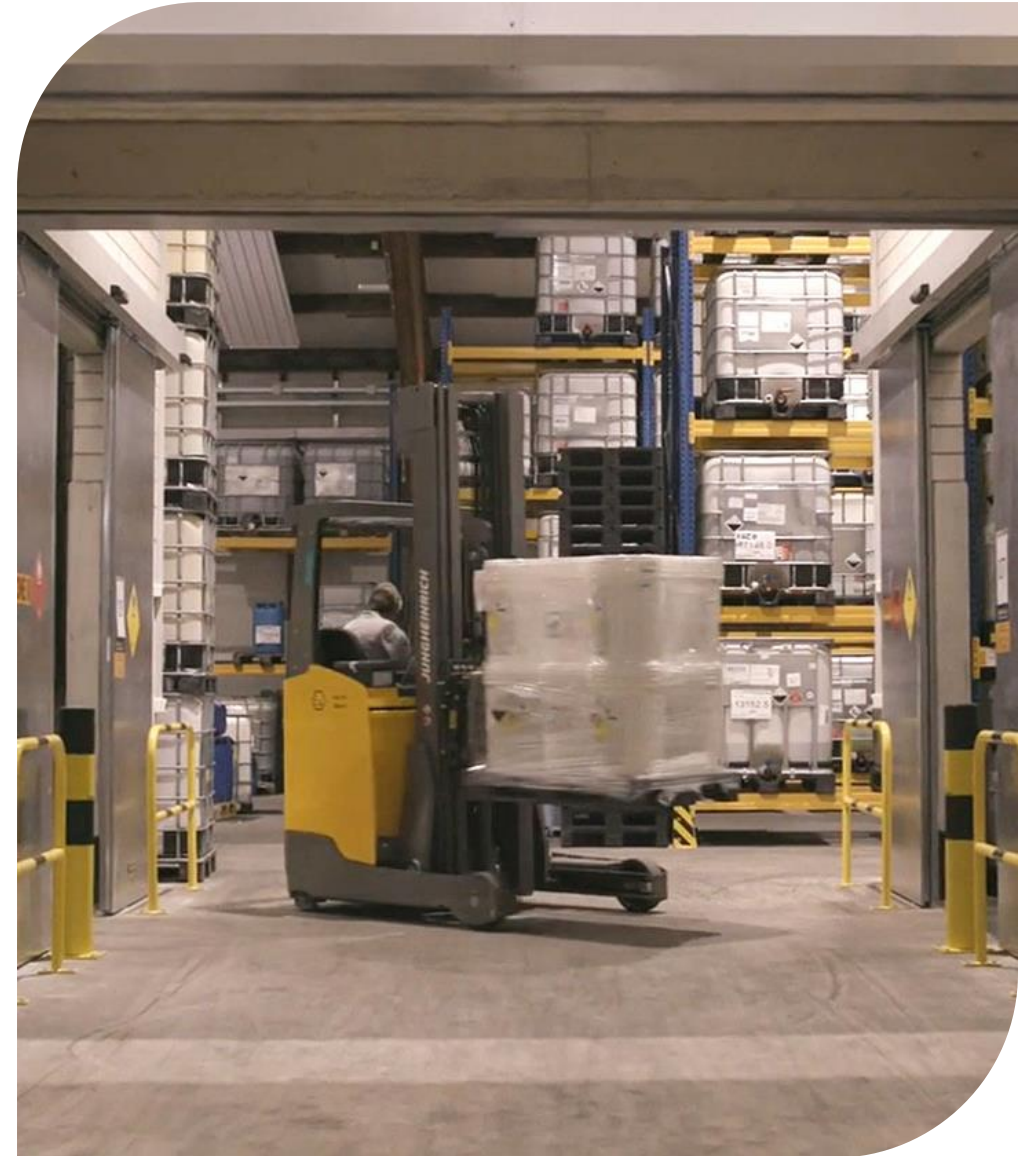
# Störfallverordnung, StFV

- Die Störfallverordnung soll die Bevölkerung und die Umwelt vor schweren Schädigungen infolge von Störfällen schützen. Sie ist entstanden als Folge des Grossbrandes von Schweizerhalle vom 1. November 1986, bei dem der Rhein durch abfliessendes Löschwasser auf einer Länge von über 400 km kontaminiert wurde.
- Die Verordnung ist eidgenössisch, der Vollzug ist kantonal.
- Kriterien sind Giftigkeit, Brand- und Explosionseigenschaften, sowie die Ökotoxizität.



# Störfallverordnung, StFV

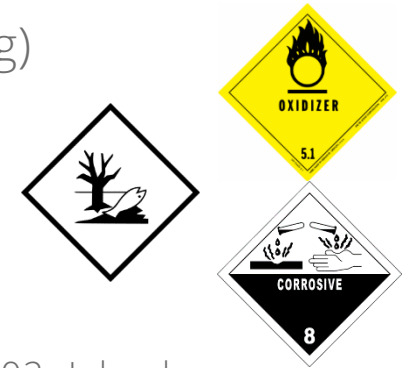
- Ausschlaggebend sind die Lagerkapazitäten. Die Mengenschwellentabelle gibt Auskunft, ob die Lagerkapazität der StFV unterstellt ist.
- Es gilt die Eigenverantwortung. Unter Umständen macht es Sinn, von der Beratung und den Kontrollen der Behörden zu profitieren und keine Massnahmen zu ergreifen, um der StFV nicht unterstellt zu werden.



# Transport gefährlicher Güter ADR

- Chemikalien unterstehen für den Transport meist dem ADR. Das bedingt:
- keine Lieferung ohne Unterschrift (Bestätigung der Übergabe der Verantwortung)
- korrekte Lieferpapiere
- korrekte Kennzeichnung
- geprüfte Gebinde: zB UN 3H1/Y/150/02/D/BAM/1234/GKB

3=Kanister, H=Kunststoff, 1=nicht abnehmbarer Deckel, Y=Verpackungsgruppe II, 150=Prüfdruck in kpa, 02=Jahr der Herstellung, D=Kurzzeichen des Zul.-Staates, 1234=Registriernummer der BAM, GKB=Kurzzeichen des Herstellers



ADR oder AdR steht als Abkürzung für: ... Accord européen relatif au transport international des marchandises Dangereuses par Route, deutsch: Europäisches Übereinkommen über die internationale Beförderung gefährlicher Güter auf der Straße.

# Sicheres Handeln und sicherer Einsatz der Chemikalien

STOP Regel gemäss SUVA



Quelle: SUVA

# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Sicherheitsdatenblatt

### Wichtige Merkmale eines Sicherheitsdatenblatts (SDB) nach CLP:

- Allgemein: ein SDB soll den beruflichen Verwendern von Chemikalien u.a. die zum sicheren Umgang nötigen Infos über chem.-phys. Eigenschaften, Gesundheitsgefahren und Umweltgefährdung sowie die Angaben über erforderliche Schutzmassnahmen liefern
- Es ist für jede Chemikalie gleich aufgebaut und ist die Quelle aller Sicherheitsdaten..

# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Sicherheitsdatenblatt

- Seit 1.12.2010 muss die Struktur aller SDB den Vorgaben des Anh. II REACh-V und der Änderungsverordnung (EU) Nr. 453/2010 entsprechen
- Wichtiges Kommunikationstool entlang der Lieferkette

Tipp: Machen Sie die SDB für alle Mitarbeiter rasch verfügbar.  
Elektronisch oder in Papierform.

# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Sicherheitsdatenblatt

1. Hinweis zum Stoff und Lieferant
2. Mögliche Gefahren
3. Zusammensetzung
4. Erste Hilfe
5. Brandbekämpfung
6. Freisetzung
7. Handhabung und Lagerung
8. Persönliche Schutzausrüstung
9. Eigenschaften physikalisch und chemisch
10. Reaktivität
11. Toxizität
12. Ökologie
13. Entsorgung
14. Transport
15. Rechtsvorschriften
16. Sonstige Angaben

KWZ 990 10kg ChlorGranul	
<b>SICHERHEITSDATENBLATT</b>	
gemäss Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (geändert durch Verordnung (EU) 2020/878)	
<b>ABSCHNITT 1: Bezeichnung des Stoffs bzw. des Gemischs und des Unternehmens</b>	
<b>1.1. Produktidentifikator</b>	
Produktname	ChlorGranul
Produktnummer	KWZ 990 10kg
UFI	92F2-HD33-P811-9EQT
<b>1.2. Relevante identifizierte Verwendungen des Stoffs oder Gemischs und Verwendungen, von denen abgeraten wird</b>	
Verwendung des Stoffs/des Gemischs	Wasseraufbereitungschemikalie Biozidprodukte zur Verwendung in Schwimmbädern usw. Gemeinschaft und Privat Schwimmbad: Wasserdesinfektion. Verwenderkategorien: berufliche UND private Verwenderinnen.
Ungeeignete Verwendungen	Keine weiteren relevanten Informationen verfügbar.
<b>1.3. Einzelheiten zum Lieferanten, der das Sicherheitsdatenblatt bereitstellt</b>	
Bezeichnung des Unternehmens	KWZ Industrie AG Ringstrasse 15 CH-8600 Dübendorf  Telefon +41 44 404 22 88 [8-17h] Telefax +41 44 404 22 99  Help-desk: info@kwzag.ch / www.kwzag.ch
1.4. Notrufnummer	Tox Info Suisse : [24h/7d] Tel. 145 / info@toxinfo.ch
Ausgabedatum	01.03.2021
Version	1.0
<b>ABSCHNITT 2: Mögliche Gefahren</b>	
<b>2.1. Einstufung des Stoffs oder Gemischs</b>	
Einstufung gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008	Ätz-/Reizwirkung auf die Haut, Kat. 1B, H314 Schwere Augenschädigung/Augenreizung, Kat. 1, H318 Oxidierende Feststoffe, Kat. 2, H272 Gewässergefährdend, akut, Kat. 1, H400
Das Produkt ist gemäss Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 eingestuft und gekennzeichnet.	
Weitere Angaben	Den vollen Wortlaut der hier genannten Sätze finden Sie in Abschnitt 16.



# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Sicherheitsdatenblatt

### 2.2. Kennzeichnungselemente



#### Signalwort

Gefahr

#### Gefahrenhinweise

H272: Kann Brand verstärken; Oxidationsmittel.  
H314: Verursacht schwere Verätzungen der Haut und schwere Augenschäden.  
H400: Sehr giftig für Wasserorganismen.

#### Sicherheitshinweise

P210: Von Hitze, heißen Oberflächen, Funken, offenen Flammen sowie anderen Zündquellenarten fernhalten. Nicht rauchen.  
P220: Von Kleidung und anderen brennbaren Materialien fernhalten.  
P264: Nach Gebrauch Haut gründlich waschen.  
P370 + P378: Bei Brand: Zum Löschen Trockensand, Trockenlöschmittel oder alkoholbeständigen Schaum verwenden.

#### Ergänzende Informationen

EUH031: Entwickelt bei Berührung mit Säure giftige Gase.

#### Produktidentifikator

Calciumhypochlorit, CAS-Nr. 7778-54-3, EG-Nr. 231-908-7

### 2.3. Sonstige Gefahren

keine.

# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Sicherheitsdatenblatt

### 8.2. Begrenzung und Überwachung der Exposition

#### **Geeignete technische Steuerungseinrichtungen**

Kontakt mit Haut, Augen und Kleidung vermeiden. Die beim Umgang mit Chemikalien üblichen Vorsichtsmassnahmen sind zu beachten. Allgemein übliche Arbeitshygienemassnahmen. Von Nahrungsmitteln und Getränken fernhalten.

#### **Persönliche Schutzausrüstung**

##### *Atemschutz*

Bei guter Belüftung normalerweise kein persönlicher Atemschutz notwendig. Bei der Einwirkung von Staub Atemschutzgerät tragen. Filterausrüstung mit B2P2 [EN14387]-Filter.

##### *Handschutz*

Schutzhandschuhe gemäss EN 374. Handschuhe aus Nitril. Durchbruchzeit: > 8 h.

##### *Augenschutz*

Schutzbrille mit Seitenschutz gemäß EN 166. Augenspülflasche mit reinem Wasser.

##### *Haut- und Körperschutz*

Langärmelige Arbeitskleidung. Den Körperschutz je nach Menge und Konzentration der gefährlichen Substanz am Arbeitsplatz aussuchen.

##### *Thermische Gefahren*

Produkt nicht erhitzen.

#### **Begrenzung und Überwachung der Umweltexposition**

Vorsorge treffen, dass das Produkt nicht in Oberflächengewässer oder in die Kanalisation gelangt.

# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Goldene Regeln

- Alle Mitarbeiter kennen die Chemikalien und sind instruiert im Umgang damit.
- Die ungefährlichste, für den Einsatz noch geeignete Chemikalie wählen.
- Chemikalien nie mischen.
- Vorräte auf ein Minimum beschränken.
- Nur mit Originalgebinden arbeiten.
- Sicherheitsdatenblatt und Etiketle lesen.
- Vor Arbeitsbeginn sich über die Standorte der Notduschen, Fluchtwege und Löscheinrichtungen informieren.
- Vorgeschriebene Schutzausrüstung tragen. Keine Kontaktlinsen.

# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Persönliche Schutzausrüstung

- Die notwendige Schutzausrüstung muss vor Ort und jederzeit zugänglich sein.



# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Persönliche Schutzausrüstung

- Augenschutz
  - Geeignete Schutzbrille
  - Verzicht auf Kontaktlinsen im Umgang mit Chemikalien
- Hautschutz
  - Lange Kleider
  - Handschuhe
  - Schürze
  - Geschlossene Schuhe
- Atemschutz
  - Staubmaske
  - Halbmaske
  - Vollmaske



# Sicheres Handlich und sicherer Einsatz der Chemikalien

## Persönliche Schutzausrüstung

- SUVA

Die SUVA stellt verschiedenste Merkblätter zum Thema «Arbeitssicherheit» zur Verfügung.

Oft ist das Hebegewicht ein Thema  
ein Beispiel:

Zumutbare Lastgewichte bei gelegentlichem Heben:

Alter	Männer	Frauen
16 – 18 Jahre	19 kg	12 kg
18 – 20 Jahre	23 kg	14 kg
20 – 35 Jahre	25 kg	15 kg
35 – 50 Jahre	21 kg	13 kg
Über 50 Jahre	16 kg	10 kg

# Lagerung



Was bedeutet Lagerung?

Grundsätzlich ist Lagerung eine Bevorratung von Produkten um eine bessere Ausnutzung der Betriebsmittel zu erreichen.

- Aufbewahrung in geschlossenen Behältern
- Zeitraum mehr als 24 Stunden
- Auch für das kurzzeitige Bereitstellen von Gefahrstoffen müssen entsprechende Massnahmen getroffen werden

# Lagerung

## Lagerräume

Je nach Art und Grösse des Betriebs sind verschiedene Lager vorhanden:

- Chemikalienlager zur Wasseraufbereitung
- Putzmittelraum
- Werkstatt
- Garage
- Küche
- Weitere Lagerplätze und -Räume





# Lagerung

## Lagergut

Je nach Art und Grösse des Betriebs sind die unterschiedlichsten Produkte vorhanden:

- Chlorgranulat
- Javel
- Säure
- Saure Reiniger
- Alkalische Reiniger
- Lösemittel
- Benzin
- Öle
- Unkrautvertilger
- Dünger
- Insektenspray
- Waschmittel
- Leim
- Farbe
- Schulmaterial
- Sportmaterial
- Toilettenpapier
- Arbeitskleider
- Lebensmittel
- usw...

Einige davon gelten als gefährliche Stoffe.

Bei unsachgemässer Lagerung kann dies zu Problemen führen!

# Lagerung

## Gefährliche Stoffe

Definition von «gefährlichen Stoffen:

Stoffe, die explosionsgefährlich, brandfördernd, hochentzündlich, leicht entzündlich, entzündlich, (sehr) giftig, gesundheitsschädlich, ätzend, reizend, sensibilisierend, krebserzeugend, fortpflanzungsgefährdend, erbgutverändernd oder umweltgefährlich sind.

Drei Eigenschaften:

- Gesundheitsgefährdend
- Gefährliche physikalisch-chemische Eigenschaften
- Umweltgefährdende Eigenschaften



# Lagerung

Geltende Vorschriften

- Chemikalienrecht
- Umweltschutzgesetz
- Gewässerschutzrecht
- Störfallverordnung
- Diverse Richtlinien



# Lagerung

## Lagerräume

- Lager- und Arbeitsräume klar trennen.
- In Randbereichen betrieblicher Aktivitäten ansiedeln.
- Alle Chemikalien sind korrekt und lesbar gekennzeichnet.
- Dürfen nicht gefährlich miteinander reagieren □ Zusammenlagerungsverbote
- Vorräte auf ein Minimum beschränken. Keine unnötigen Brandlasten.
- Kantonale Gefahrenkarten beachten. □ Hochwasser, Erdbeben, Grundwasser, usw.
- Rückhalteeinrichtungen vorsehen. Bestehende Bodenabläufe verschliessen.
- Löschwasser Rückhaltesystem prüfen.
- Vorschriften zu Brandabschnitten beachten.
- Getrennt von Lebens- Futter- und Heilmitteln lagern.

# Lagerung

Hilfsmittel

In diesem Leitfaden finden Sie alle wichtigen Informationen für die Lagerung gefährlicher Güter.

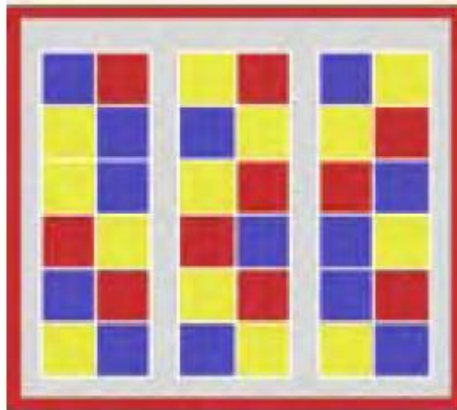
[www.safetycenter.ch](http://www.safetycenter.ch)



# Lagerung

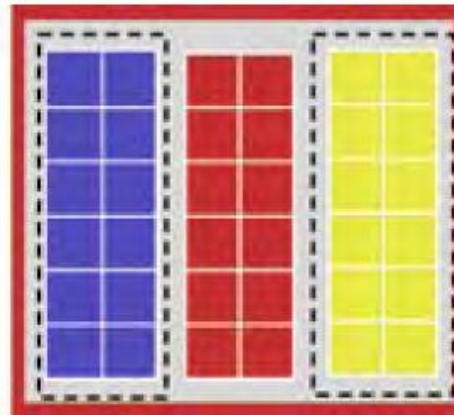
## Arten der Lagerung

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



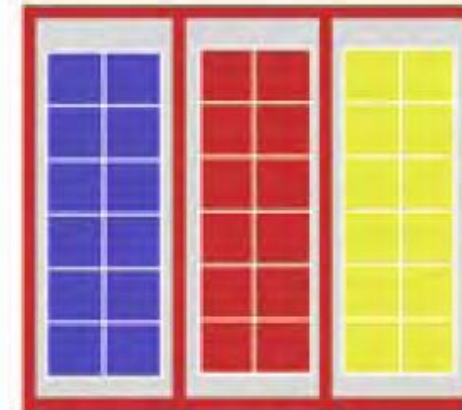
### Zusammenlagerung

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



### Getrenntlagerung

Lagerung verschiedener Lagergüter im **gleichen Brandabschnitt**, unter Einhaltung **spezieller Anforderungen und Schutzbedingungen** wie Abstände, Trennwände oder separate Auffangwannen.



### Separatlagerung

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

# Lagerung

## Lagerung im Freien



- Dichter Boden als Lagerfläche.
- Rückhaltemöglichkeiten schaffen.
- Witterungsschutz und Sicherheitsabstände zu Gebäuden und Anlagen.
- Schutz vor unbefugtem Zutritt.
- Ev. Anschluss an ein Löschwasser Rückhaltesystem.

# Lagerung

## Besondere Anforderungen

### Besondere Sicherheitsanforderungen für LK 8

	bis ca. 100 kg	ca. 100 – ca. 1000 kg	mehr als ca. 1000 kg
<b>Zusammenlagerung</b>	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).
<b>Gewässerschutz</b>	Auffangwanne muss chemisch beständig sein und mindestens das Nutzvolumen des grössten Gebindes aufweisen.		
<b>Löschwasserrückhalt</b>	Löschwasserrückhalt siehe Tabelle Seite 22.		
<b>Bewilligungs-/Meldepflicht (kantonale Behörde) Nur bei Flüssigkeiten</b>	Bis 450 Liter Gesamtvolumen nicht bewilligungs- oder meldepflichtig.	Mehr als 450 Liter Gesamtvolumen <u>innerhalb</u> der Grundwasserschutzzone S3 und Grundwasserschutzarealen <u>bewilligungspflichtig</u> .	<u>Behälter grösser 2000 Liter mit stark wassergefährdenden Flüssigkeiten</u> , in Gewässerschutzbereichen A <sub>0</sub> / A <sub>1</sub> und Zuströmbereichen Z <sub>0</sub> / Z <sub>1</sub> <u>bewilligungspflichtig</u> , sonst meldepflichtig.
<b>Chemikaliensicherheit</b>	Getrennt von Lebensmitteln, Futtermitteln oder Heilmitteln aufbewahren.		
<b>Arbeitssicherheit</b>	Gefahrenhinweis anbringen: «Ätzende Stoffe».		
		Natürliche oder künstliche Lüftung (3 bis 5-fach), Absaugung unten.	



# Lagerung

Zusammenlagerung, gefährliche Reaktionen

- Verbrennung, Entwicklung beträchtlicher Wärme
- Entwicklung entzündbarer, erstickend wirkender, oxidierender und/oder giftiger Gase
- Bildung ätzender Stoffe
- Bildung instabiler Stoffe
- Gefährlicher Druckanstieg
- Lagerung von brennbaren Stoffen unterliegt besonderen Bedingungen (VKF-Richtlinie)

# Lagerung

Zusammenlagerung, gefährliche Reaktionen

- zB. Säure und Aluminium → Wasserstoffgas → Selbstentzündung
  - Auslaufende Flüssigkeit auf Gestellen
- zB. Wasserstoffperoxid und Papier / Holz → Brandgefahr
  - Falsche Zusammenlagerung
- zB. Säuren und Laugen → enorme Hitze
  - Versehentliches zusammenleeren von Schwefelsäure und Natronlauge
- zB. Javel und Säure → Chlorgas
  - Versehentliches zusammenführen von Javel und Schwefelsäure

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

[www.impag.ch/  
schwimmbad](http://www.impag.ch/schwimmbad)