

# **Sicherheit im Umgang mit Chlor und Chemie**

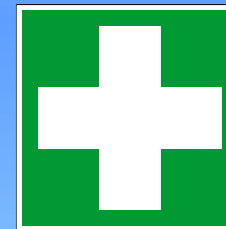
Fortbildung für Betriebsleiter, Schwimmmeister  
und technisches Personal im Schwimmbadbereich  
Februar / März 2017

**- Notfallorganisation /  
Sicherheitsverantwortung -**

Dr. Thomas Grahl

# Inhalt

- 1. Einführung**
- 2. Rechtsvorschriften**
- 3. Gefahren von Chlor**
  - Erste Hilfe
  - Persönliche Schutzausrüstung
- 4. Alarmpläne / Einsatzpläne**
  - Verhalten bei Chlorgasunfall
  - Betrieblicher Alarmplan
  - Zusammenarbeit mit Feuerwehr und Rettungskräften



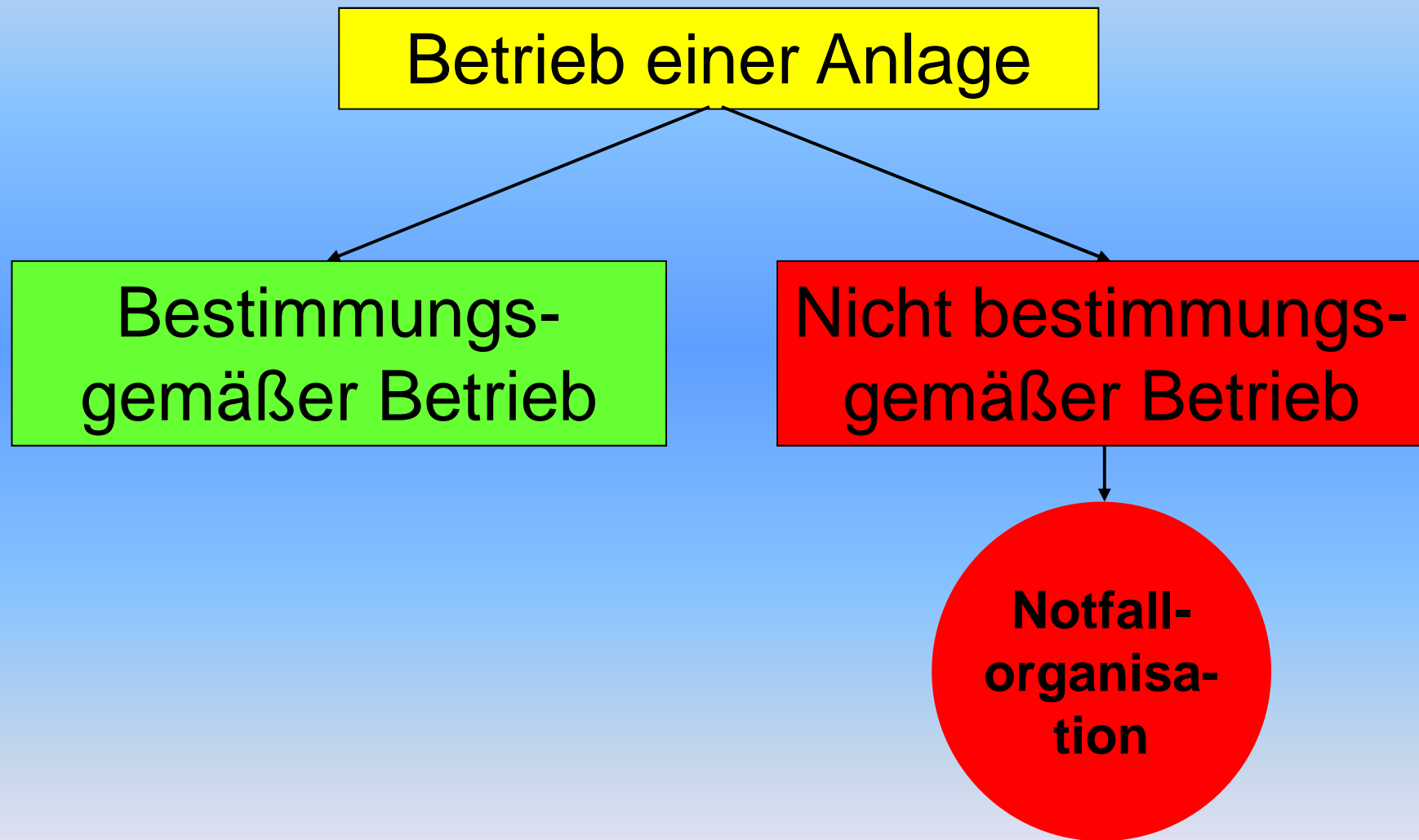
**Garanten-  
stellung\***

\* Die Garantenstellung eines Überwachungsgaranten ist dadurch gekennzeichnet, dass er für Gefahrenquellen verantwortlich ist und sich daraus seine Pflicht ergibt, Schädigungen Anderer zu verhindern.

**Organisation**

**Rechts-  
vorschriften**

**Betreiber-  
pflichten**



# Inhalt

## 1. Einführung

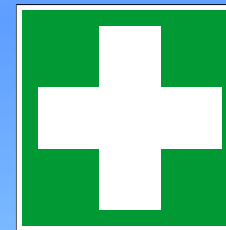
## 2. Rechtsvorschriften

## 3. Gefahren von Chlor

- Erste Hilfe
- Persönliche Schutzausrüstung

## 4. Alarmpläne / Einsatzpläne

- Verhalten bei Chlorgasunfall
- Betrieblicher Alarmplan
- Zusammenarbeit mit Feuerwehr und Rettungskräften



# Rechtsvorschriften (1)

## ➤ **Arbeitsschutzgesetz - §§ 3 ff. u. 10 ArbSchG**

- geeignete **Organisation** und erforderliche Mittel bereitstellen
- Maßnahmen treffen, die zur **Ersten Hilfe, Brandbekämpfung und Evakuierung** der Beschäftigten erforderlich sind.

## ➤ **Arbeitsstättenverordnung § 4 ArbStättV**

- **Sicherheitseinrichtungen ... instand halten** und in regelmäßigen Abständen auf Funktionsfähigkeit **prüfen** lassen
- Verkehrswege, Fluchtwege und Notausgänge ständig freihalten, ggf. **Flucht- und Rettungsplan** aufstellen
- Mittel und Einrichtungen zur **Ersten Hilfe** zur Verfügung stellen und diese **regelmäßig** auf ihre Vollständigkeit und Verwendungsfähigkeit **prüfen** lassen



# Rechtsvorschriften (2)

## ➤ **Betriebssicherheitsverordnung (neu)**

### **§ 11 Besondere Betriebszustände, Betriebsstörungen und Unfälle**

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass Beschäftigte und andere Personen bei einem **Unfall** oder bei einem **Notfall** unverzüglich gerettet und **ärztlich versorgt** werden können. ...

Der Arbeitgeber hat dafür zu sorgen, dass die notwendigen Informationen über **Maßnahmen bei Notfällen** zur Verfügung stehen. Die Informationen müssen auch **Rettungsdiensten** zur Verfügung stehen, soweit sie für Rettungseinsätze benötigt werden.



# Rechtsvorschriften (3)

## ➤ TRBS 3145 / TRGS 725 "Ortsbewegliche Druckgasbehälter - Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren"

### 4.8 Instandhaltung

- (2) Werden an einem ortsbeweglichen Druckgasbehälter **Undichtigkeiten** festgestellt, die nicht sofort beseitigt werden können, oder weist der gefüllte ortsbewegliche Druckgasbehälter sonstige **Mängel** auf, durch die Beschäftigte oder Dritte gefährdet werden können, so ist der ortsbewegliche Druckgasbehälter unverzüglich und gefahrlos entsprechend der **Betriebsanweisung** oder einer **Verfahrensanweisung** zu entleeren oder es sind andere geeignete **Schutzmaßnahmen zu treffen**, die eine Gefährdung verhindern (z.B. Bergedruckgefäß). Es sind **Maßnahmen gegen die Wiederinbetriebnahme zu treffen**.





# Rechtsvorschriften (4)

## ➤ TRBS 3146 / TRGS 726 "Ortsfeste Druckanlagen für Gase,,

### 4. Schutzmaßnahmen

**Maßnahmen** zum Schutz Beschäftigter und anderer Personen **festlegen**, z.B. für den Fall **störungsbedingter Freisetzung von Gasen**

### 4.3 Meldeeinrichtungen und Not-Aus-Systeme

**Festlegung** von **Alarmierungsschwellen**, **Einleitung** angemessener **Maßnahmen im Alarmfall**. Druckanlage ab einer im Rahmen der Gefährdungsbeurteilung festzulegenden Gaskonzentration in den sicheren Zustand gebracht werden.



**4.8.1 (4)** In der **Unterweisung** ist insbesondere einzugehen auf ..., Gefährdungen und Schutzmaßnahmen, **Maßnahmen bei Störungen, Schadensfällen und Unfällen, ... Beseitigung von Störungen, ...**

# Rechtsvorschriften (5)

## ➤ **Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)**

### **§ 13 Betriebsstörungen, Unfälle und Notfälle**

- Schutz der Sicherheit der Beschäftigten bei **Betriebsstörungen, Unfällen** oder **Notfällen**
- Bereitstellung angemessener **Erste-Hilfe-Einrichtungen**
- Festlegung von **Notfallmaßnahmen**, inkl. Durchführung von **Sicherheitsübungen**
- Stellen von **Warn- und Kommunikationssysteme**



### **§ 14 Unterrichtung und Unterweisung der Beschäftigten**

- **Betriebsanweisung** mit Informationen über Maßnahmen bei **Betriebsstörungen, Unfällen und Notfällen**

### **§ 18 Unterrichtung der Behörde**

- bei **Unfall, Betriebsstörung, Krankheits- und Todesfällen** mit Gefahrstoffen

# Rechtsvorschriften (6)

## ➤ **DGUV Regel 107-001 – Betrieb von Bädern –**

### **Nr. 5.3 Betriebsanweisung**

Verhalten bei **Chlorgasausbruch** → **Chlorgasalarmplan**

### **Nr. 5.10 „Chlorgasausbruch“**

- sofortige Veranlassung der im **Chlorgasalarmplan** festgelegten Maßnahmen
- Erarbeitung eines Einsatzplans gemeinsam mit den Einsatzkräften
- regelmäßige Durchführung von Unterweisungen und Übungen des Einsatzplans



## ➤ **AwSV - Entwurf**

### **§ 44 Betriebsanweisung; Merkblatt**

Der Betreiber hat eine **Betriebsanweisung** vorzuhalten, die einen Überwachungs-, Instandhaltungs- und **Notfallplan** enthält und **Sofortmaßnahmen** zur Abwehr nachteiliger Veränderungen der Eigenschaften von Gewässern festlegt. Der Plan ist mit den Stellen **abzustimmen**, die im Rahmen des Notfallplans und der Sofortmaßnahmen beteiligt sind.

# Rechtsvorschriften (7)

## ➤ **DIN EN 15288-2 – Schwimmbäder – Teil 2** **„Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb“**

### **5.2.4 „Verfahrensanleitung bei Notfällen“, u. a.**

- Allgemeine Notfälle (Feuer, Versagen von Anlagen)
- Alarmauslösung
- Retten
- Evakuieren
- Notfälle mit Chemikalien
- Vorgehensweise bei Zwischenfällen (Unfall im Wasser, etc., Erste Hilfe)



### **6.3 „Verhalten bei Notfällen“, u. a.**

6.3.5.4 „Verfahrensanleitung bei chemischen Notfällen, die die Nutzer bedrohen“

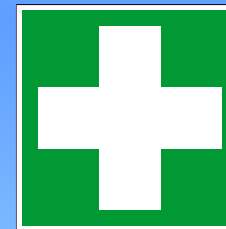
### **7.2.3 „Informationen / Vorschriften zur Sicherheit“ (für die Besucher)**

7.2.3.2 „Not- und Warnsignale“





# Inhalt

1. Einführung
2. Rechtsvorschriften
- 3. Gefahren von Chlor**
  - Erste Hilfe
  - Persönliche Schutzausrüstung
4. Alarmpläne / Einsatzpläne
  - Verhalten bei Chlorgasunfall
  - Betrieblicher Alarmplan
  - Zusammenarbeit mit Feuerwehr und Rettungskräften

§§



# Gefahren von Chlor (1)

|   |  |   |
|---|--|---|
| Nummer: 13<br>Revision: 00<br>Stand: 01.2015<br>Erstellt: IGV   | <b>BETRIEBSANWEISUNG</b><br>(gem. GefStoffV)   | Firmenlogo  |
| <b>Betrieb:</b> Muster-Betriebsstätte<br><b>Arbeitsbereich:</b> Betrieb   |  | <b>Arbeitsplatz:</b> Füllanlage, Lager, Gasentnahmestation<br><b>Tätigkeit:</b> Abfüllen, Umfüllen, Gasentnahme   |
| <b>GEFAHRSTOFFBEZEICHNUNG</b>   |  |   |
| <b>Chlor</b>  |  |   |
| <b>GEFAHREN FÜR MENSCH UND UMWELT</b>   |  |   |
| <br><br> | <p> <b>Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel. (H270)</b><br/> <b>Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. (H280)</b><br/> <b>Verursacht Hautreizungen. (H315)</b><br/> <b>Verursacht schwere Augenreizung. (H319)</b><br/> <b>Lebensgefahr bei Einatmen. (H330)</b><br/> <b>Wirkt ätzend auf die Atemwege. (EUH071)</b><br/> <b>Sehr giftig für Wasserorganismen mit langfristiger Wirkung. (H410)</b><br/>         Kontakt mit der Flüssigphase kann Kaltverbrennungen / Erfrierungen verursachen. Gas/Dämpfe sind schwerer als Luft. Sie können sich in geschlossenen Räumen ansammeln, insbesondere am Fußboden oder in tiefer gelegenen Bereichen.       </p> | <br><br> |

# Gefahren von Chlor (2)

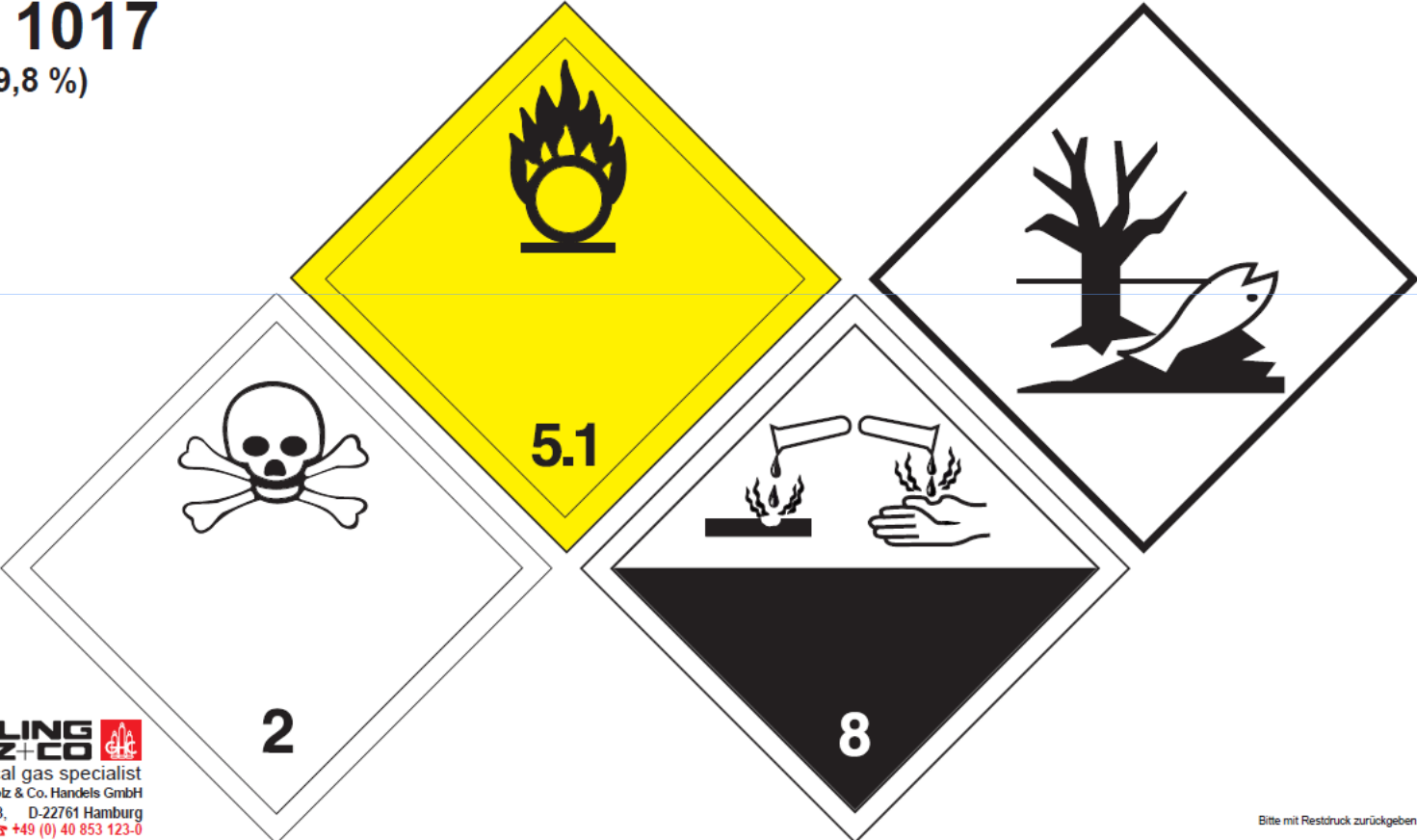
## ➤ Gefahren für Mensch und Umwelt (Einstufung und Kennzeichnung)

- H330: Lebensgefahr bei Einatmen.
- H335: Kann die Atemwege reizen.
- EUH 071 Wirkt ätzend auf die Atemwege.
- H315: Verursacht Hautreizungen.
- H319: Verursacht schwere Augenreizung.
- H280: Enthält Gas unter Druck;  
kann bei Erwärmung explodieren.
- H270: Kann Brand verursachen oder  
verstärken; Oxidationsmittel.
- H410: Sehr giftig für Wasserorganismen  
mit langfristiger Wirkung
- Kontakt mit flüssigem Gas bewirkt Erfrierungen.




# Kennzeichnung GefGut-Etikett

**UN 1017**  
2.8 (99,8 %)  
CHLOR




AC-Nr. 03002 2017/02

**GERLING  
HOLZ+CO**   
the chemical gas specialist  
GHC Gerling Holz & Co. Handels GmbH  
Ruhrstraße 113, D-22761 Hamburg  
Germany ☎ +49 (0) 40 853 123-0

Bitte mit Restdruck zurückgeben.



# Kennzeichnung GefStoff-Etikett

|  |  |
|--|--|
| <p>Index-Nummer / Catalogusnummer / Index number / Numéro index: 017-001-00-7<br/>         CAS-Nummer / CAS-nummer / CAS number / Numéro CAS: 7782-50-5<br/> <b>UN 1017</b><br/> <b>Gefahr / gevaar / Danger / danger</b></p>  | <p>017-001-00-7<br/>         7782-50-5<br/>         ≥ 0,998 kg/kg</p>  |
| <p><b>Chlor (DE)</b><br/>         Lebensgefahr bei Einatmen. Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel; Verursacht schwere Augenreizung; Versucht Hautreizungen; Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Wirkt ätzend auf die Atemwege.<br/>         Gas/Dampf nicht einatmen. Ventile und Ausrüstungsstelle dr- und fettfrei halten. Schutzanzug ohne/Schutzkleidung/Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei Hautreizung: Ätzlappen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Unter Verschluss an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.<br/>         BauA-Registrierungs-Nr.: N-13445, N-13447, N-13448. Verwendungszweck als Biozid-Produkt: Desinfektion von Badewasser und von Trinkwasser. Schutz von Wasser und anderen Flüssigkeiten in Kühl- und Verdrängensystemen. Dieses Produkt entspricht EN 937 und EN 15363. Vor Gebrauch beiliegendes Merkblatt lesen. Nur für den bestimmungsgemäßen Verwendung. WGK: 2</p>  | <p>Lebensgefahr bei Einatmen. Kann Brand verursachen oder verstärken; Oxidationsmittel; Verursacht schwere Augenreizung; Versucht Hautreizungen; Enthält Gas unter Druck; kann bei Erwärmung explodieren. Sehr giftig für Wasserorganismen, mit langfristiger Wirkung. Wirkt ätzend auf die Atemwege.<br/>         Gas/Dampf nicht einatmen. Ventile und Ausrüstungsstelle dr- und fettfrei halten. Schutzanzug ohne/Schutzkleidung/Augenschutz/ Gesichtsschutz tragen. Freisetzung in die Umwelt vermeiden. BEI EINATMEN: Die Person an die frische Luft bringen und für ungehinderte Atmung sorgen. Sofort ärztlichen Rat einholen/ ärztliche Hilfe hinzuziehen. BEI KONTAKT MIT DEN AUGEN: Einige Minuten lang behutsam mit Wasser spülen. Vorhandene Kontaktlinsen nach Möglichkeit entfernen. Weiter spülen. Sofort ärztlichen Rat einholen / ärztliche Hilfe hinzuziehen. Bei Hautreizung: Ätzlappen Rat einholen/ärztliche Hilfe hinzuziehen. Unter Verschluss an einem gut belüfteten Ort aufbewahren.<br/>         BauA-Registrierungs-Nr.: N-13445, N-13447, N-13448. Verwendungszweck als Biozid-Produkt: Desinfektion von Badewasser und von Trinkwasser. Schutz von Wasser und anderen Flüssigkeiten in Kühl- und Verdrängensystemen. Dieses Produkt entspricht EN 937 und EN 15363. Vor Gebrauch beiliegendes Merkblatt lesen. Nur für den bestimmungsgemäßen Verwendung. WGK: 2</p>   |
| <p><b>Chloor (NL)</b><br/>         Dodelijk bij inademing. Kan brand veroorzaken of bevordert, oxidiserend, veroorzaakt ernstige oogirritatie, veroorzaakt huidirritatie. Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming. Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen. Bijfod voor de luchtwegen.<br/>         Gas/damp niet inademen. Houd sluitstuk en fittingen vrij van olie en vet. Beschermdende handschoenen/beschermende kleding/og-bescherming/gezichtsbescherming dragen. Voorkom lozing in het milieu. NA INADEMING: de persoon in de frisse lucht brengen en ervoor zorgen dat deze gemakkelijk kan ademen. Onmiddellijk een arts raadplegen. BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spülen. Onmiddellijk een arts raadplegen. Bij huidirritatie: een arts raadplegen. Achter sit op een goed geventileerde plaats bewaren. Gebruik als biozide: desinfectie van badwater en van drinkwater. Conservering van water of andere vloeistoffen in koel- en verwarmingssystemen. Dit product voldoet aan EN 937 en EN 15363. Voor gebruik de bijgevoegde gebruiksaanwijzing lezen. Uitsluitend voor gebruik door professionele gebruikers.</p>   | <p>Dodelijk bij inademing. Kan brand veroorzaken of bevordert, oxidiserend, veroorzaakt ernstige oogirritatie, veroorzaakt huidirritatie. Bevat gas onder druk; kan ontploffen bij verwarming. Zeer giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen. Bijfod voor de luchtwegen.<br/>         Gas/damp niet inademen. Houd sluitstuk en fittingen vrij van olie en vet. Beschermdende handschoenen/beschermende kleding/og-bescherming/gezichtsbescherming dragen. Voorkom lozing in het milieu. NA INADEMING: de persoon in de frisse lucht brengen en ervoor zorgen dat deze gemakkelijk kan ademen. Onmiddellijk een arts raadplegen. BIJ CONTACT MET DE OGEN: voorzichtig afspoelen met water gedurende een aantal minuten; contactlenzen verwijderen, indien mogelijk; blijven spülen. Onmiddellijk een arts raadplegen. Achter sit op een goed geventileerde plaats bewaren. Gebruik als biozide: desinfectie van badwater en van drinkwater. Conservering van water of andere vloeistoffen in koel- en verwarmingssystemen. Dit product voldoet aan EN 937 en EN 15363. Voor gebruik de bijgevoegde gebruiksaanwijzing lezen. Uitsluitend voor gebruik door professionele gebruikers.</p>   |
| <p><b>Chlorine (EN)</b><br/>         Fatal if inhaled. May cause or intensify fire, oxidiser. Causes serious eye irritation. Causes skin irritation. Contains gas under pressure; may explode if heated. Very toxic to aquatic life with long lasting effects. Corrosive to the respiratory tract.<br/>         Do not breathe gas/vapours. Keep valves and fittings free from oil and grease. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. Avoid release to the environment. IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Get immediate medical advice/attention. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get immediate medical advice/attention. If skin irritation occurs: Get medical advice/attention. Store boxed up in a well-ventilated place.<br/>         Use as biozidal product: Disinfection of bathing and drinking water. Preservation of water or other liquids used in cooling and processing systems. This product complies with EN 937 and EN 15363. Read attached instructions before use. Restricted to professional users.</p>  | <p>Fatal if inhaled. May cause or intensify fire, oxidiser. Causes serious eye irritation. Causes skin irritation. Contains gas under pressure; may explode if heated. Very toxic to aquatic life with long lasting effects. Corrosive to the respiratory tract.<br/>         Do not breathe gas/vapours. Keep valves and fittings free from oil and grease. Wear protective gloves/protective clothing/eye protection/face protection. Avoid release to the environment. IF INHALED: Remove person to fresh air and keep comfortable for breathing. Get immediate medical advice/attention. IF IN EYES: Rinse cautiously with water for several minutes. Remove contact lenses, if present and easy to do. Continue rinsing. Get immediate medical advice/attention. If skin irritation occurs: Get medical advice/attention. Store boxed up in a well-ventilated place.<br/>         Use as biozidal product: Disinfection of bathing and drinking water. Preservation of water or other liquids used in cooling and processing systems. This product complies with EN 937 and EN 15363. Read attached instructions before use. Restricted to professional users.</p>  |
| <p><b>Chlore (FR)</b><br/>         Mortel par inhalation. Peut provoquer ou aggraver un incendie, comburant. Provoque une sévère irritation des yeux. Provoque une irritation cutanée. Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur. Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. Corrosif pour les voies respiratoires.<br/>         Ne pas respirer les gaz/vapeurs. Ni huile, ni graisse sur les robinets et raccords. Porter des gants de protection/vêtements de protection/un équipement de protection des yeux du visage. Éviter le rejet dans l'environnement. EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Consulter immédiatement un médecin. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Consulter immédiatement un médecin. En cas d'irritation cutanée: consulter un médecin. Stocker dans un endroit bien ventilé. Garder sous clé.<br/>         Utilisation comme produit biozide: Désinfection des eaux de bassin et d'eau de boisson. Protection d'eau ou des autres liquides utilisés dans les systèmes de refroidissement et de fabrication. Ce produit est conforme à EN 937 et EN 15363. Lire les instructions d'emploi. Réservé aux utilisateurs professionnels.</p> | <p>Mortel par inhalation. Peut provoquer ou aggraver un incendie, comburant. Provoque une sévère irritation des yeux. Provoque une irritation cutanée. Contient un gaz sous pression; peut exploser sous l'effet de la chaleur. Très toxique pour les organismes aquatiques, entraîne des effets néfastes à long terme. Corrosif pour les voies respiratoires.<br/>         Ne pas respirer les gaz/vapeurs. Ni huile, ni graisse sur les robinets et raccords. Porter des gants de protection/vêtements de protection/un équipement de protection des yeux du visage. Éviter le rejet dans l'environnement. EN CAS D'INHALATION: transporter la personne à l'extérieur et la maintenir dans une position où elle peut confortablement respirer. Consulter immédiatement un médecin. EN CAS DE CONTACT AVEC LES YEUX: rincer avec précaution à l'eau pendant plusieurs minutes. Enlever les lentilles de contact si la victime en porte et si elles peuvent être facilement enlevées. Continuer à rincer. Consulter immédiatement un médecin. En cas d'irritation cutanée: consulter un médecin. Stocker dans un endroit bien ventilé. Garder sous clé.<br/>         Utilisation comme produit biozide: Désinfection des eaux de bassin et d'eau de boisson. Protection d'eau ou des autres liquides utilisés dans les systèmes de refroidissement et de fabrication. Ce produit est conforme à EN 937 et EN 15363. Lire les instructions d'emploi. Réservé aux utilisateurs professionnels.</p> |
| <p><b>GERLING<br/>HOLZ+CO</b> </p>  | <p>GHC Gerling, Holz &amp; Co. Handels GmbH<br/>         Ruhrstrasse 113 · D-22761 Hamburg<br/>         Germany · ☎ +49 40 893 123-0</p>   |
|  | <p>Art.-Nr. 03 00-0304-4<br/>         06/2014</p>  |

# Kennzeichnung GefStoff-Etikett

## CLP-Verordnung (EG) Nr. 1272/2008 über die Einstufung, Kennzeichnung und Verpackung von Stoffen und Gemischen

### ➤ Artikel 26 Rangfolgeregelung für Gefahrenpiktogramme

Muss mit dem Gefahrenpiktogramm "GHS02" (Flamme)  
oder "GHS06" (Totenkopf)

gekennzeichnet werden, so ist die Verwendung  
des Gefahrenpiktogramms "GHS04" fakultativ.



### ➤ Artikel 33 Besondere Vorschriften für die Kennzeichnung von äußerer Verpackung, innerer Verpackung und Einzelverpackung

Einzelverpackungen, die gem. den **Gefahrgutvorschriften** gekennzeichnet sind: Betreffen CLP-Gefahrenpiktogramme und die Gefahrgut-Kennzeichnung die gleiche Gefahr, brauchen die **CLP-Gefahrenpiktogramme nicht angebracht** zu werden. (Gefahrgutvorschriften = „Königsrecht“)

# Chlor: Aufnahmewege / Wirkungsweise

## ➤ **Hauptaufnahmewege:**

- Atemtrakt: Resorptionsrate 95 – 100 %
- Haut: Chlor wird durch die Haut resorbiert, vor allem durch die Talgdrüsen.



## ➤ **Hauptwirkungsweisen (akut):**

- Starke Reizung der Atemwege, der Augen und der Haut:
  - heftiger, schmerzhafter, keuchhustenartiger Husten, der stundenlang anhalten kann.
  - Gewebezersetzen (Nekrosen) in Luftröhre und Bronchien
  - Reizung der Augen und Augenlider
  - brennendes und stechendes Gefühl auf der Haut, Entzündungen, Gelbfärbung und Runzeln sowie Knötchen und Blasen
- Nach Latenzzeit Lungenschäden
  - Entzündliche Prozesse und Zerstörung des Lungengewebes.
  - Lungenödem (Ansammlung von Flüssigkeit im Lungengewebe)

# Chlor: Erste Hilfe

➤ **Allgemein:**

Beschmutzte, getränkte Kleidung sofort ausziehen. Selbstschutz des Ersthelfers. Sofort ärztlichen Rat einholen.

➤ **Nach Einatmen:**

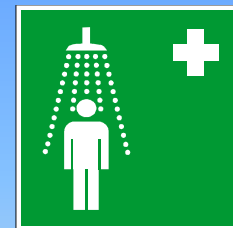
Den Betroffenen an die frische Luft bringen und ruhig lagern. Bei Lungenreizung: Erstbehandlung mit Corticoid-Spray, z. B. Ventolair-, Pulmicort-Dosieraerosol. (Ventolair und Pulmicort sind registrierte Warenzeichen). Bei Atemstillstand Beatmung mit Beatmungsbeutel (Ambu-bag) oder Beatmungsgerät. Arzt rufen.

➤ **Nach Hautkontakt:**

Bei Berührung mit der Haut sofort abwaschen mit viel Wasser. Bei Kaltverbrennungen mindestens 15 Minuten mit lauwarmen (nicht heißem) Wasser spülen. Steril abdecken. Arzt hinzuziehen.

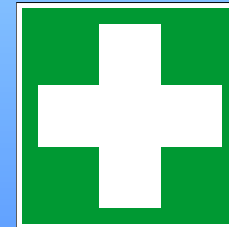
➤ **Nach Augenkontakt:**

Auge unter Schutz des unverletzten Auges sofort ausgiebig mit Wasser spülen. Sofort Arzt hinzuziehen.



# Chlor: Erste Hilfe Ausrüstung

- **kortikoidhaltiges Dosieraerosol**  
zur Vorbeugung und zur Behandlung von Schwellungszuständen und Flüssigansammlungen in der Lunge (Lungenödem) z. B. Ventolair® 100 µg Dosier-Aerosol
- **Beatmungsbeutel**  
bei Atmungsstörungen wie sichtbar verminderte Atembewegung und / oder zu geringe Atemfrequenz und/oder abgeschwächtes Atemgeräusch und / oder abgeschwächter Atemstoß oder Atemstillstand
- **Sauerstoff-Beatmungsgerät**  
bei Sauerstoffmangel durch Gas-Vergiftungen. Hier kann eine Akuttherapie mit Sauerstoff bis zum Eintreffen des Rettungsdienstes Leben retten.
- **Verwendung ausschließlich durch speziell unterwiesene Ersthelfer**



# Persönliche Schutzausrüstung (1)

## Nr. 5.14 DGUV Regel 107-001 – Betrieb von Bädern –

- Gesichtsschutz,
- Sicherheitsschuhe S1 (S3),
- Gummi- oder Kunststoffstiefel,
- Schutzhandschuhe
- Schutzschürze
- Gehörschutz
- Umgang mit Chlor in Gasflaschen oder Druckfässern:  
(Filter-) Vollmaske oder gebläseunterstütztes Filtergerät mit  
Kombinationsfilter B2P2
  - namentlich gekennzeichnet,
  - für jede an der Anlage beschäftigte Person und
  - mind. 1 Ersatzfilter je Maske.
  - Von der Bereitstellung eines Atemschutzgerätes für  
jede Person kann abgesehen werden, wenn das  
Atemschutzgerät nach jeder Benutzung desinfiziert wird.



## Persönliche Schutzausrüstung (2)

- Auswechseln von Chlorbehältern nur unter Verwendung von Atemschutzgeräten
- Beschäftigte müssen mit der Benutzung der Schutzausrüstung vertraut sein (Unterweisung)
- Filterersatz: spätestens sechs Monate nach dem Öffnen, sofern sie nicht vorher erschöpft sind. Das Datum des Öffnungstages ist auf dem Filter zu vermerken.
- Aufbewahrung der Atemschutzgeräte: einsatzbereit außerhalb der Chlorgasräume, leicht erreichbar, staub- und feuchtigkeitsgeschützt



# Persönliche Schutzausrüstung (3)

- **Gasschutzanzug**  
Schutzanzüge für schwere Beanspruchung (z. B. schwere Chemikalienschutzanzüge) sind so gestaltet, dass sie von geübten Personen bis zu maximal 30 min getragen werden können.
  
- Betriebsanweisung
  
- Unterweisung
  - anhand der Betriebsanweisung
  - mindestens einmal jährlich

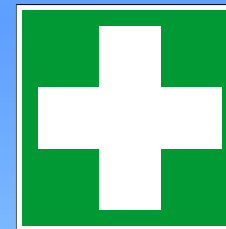




# Inhalt

1. Einführung
2. Rechtsvorschriften
3. Gefahren von Chlor
  - Erste Hilfe
  - Persönliche Schutzausrüstung
- 4. Alarmpläne / Einsatzpläne**
  - Verhalten bei Chlorgasunfall
  - Betrieblicher Alarmplan
  - Zusammenarbeit mit Feuerwehr und Rettungskräften

§§



# Alarmpläne / Einsatzpläne (1)

## ➤ DGUV Regel 107-001 – Betrieb von Bädern

### - Chlorgasaustritt

ist bei der Verwendung von Chlorgas das unbeabsichtigte Freiwerden **geringer Chlorgasmengen**. Ein Chlorgasaustritt kann z. B. beim Flaschenwechsel auftreten.

### - Chlorgasausbruch

ist bei der Verwendung von Chlorgas das Freiwerden **größerer Chlorgasmengen** aufgrund eines Störfalles. Ein Chlorgasausbruch kann z. B. bei Undichtigkeiten an der Chlorungseinrichtung auftreten.

### - Abgrenzungskriterien (Nr. 4.4.6.1 DGUV Regel 107-001)

#### **empfohlene Alarmschwellen Gaswarnanlage:**

- Alarmschwelle 1: maximal 2,5 ml/m<sup>3</sup> (ppm) - Chlorgasaustritt
- Alarmschwelle 2: 5 bis 20 ml/m<sup>3</sup> (ppm) - Chlorgasausbruch

# Alarmpläne / Einsatzpläne (2)

## ➔ ? Abgrenzung **Chlorgasaustritt** ↔ **Chlorgasausbruch** ?

### - **Mögliche Beurteilungswerte:**

- ERPG-3-Wert: 20 ppm
- IDLH-Wert: 10 ppm
- obere Alarmschwelle Gaswarnanlage (10 – 20 ppm)

### ➤ zum Vergleich:

- AGW: 0,5 ppm = 1,5 mg/m<sup>3</sup>
- Störfall: „ein Ereignis, das unmittelbar oder später innerhalb oder außerhalb des Betriebsbereichs zu einer ernststen Gefahr oder zu Sachschäden führt:
  - Freisetzung von 1,25 Tonnen Chlor
  - 1 Todesfall / 1 Verletzter mit stationärem Krankenhausaufenthalt
  - Sachschäden ab 2,0 Mio. € innerhalb / 0,5 Mio. € außerhalb
  - erhebliche Umweltschäden (ab 0,5 ha)

# Alarmpläne / Einsatzpläne (3)

## ➤ DGUV Regel 107-001 – Betrieb von Bädern – Nr. 5.3 Betriebsanweisung

Für das Verhalten bei einem Chlorgasausbruch ... hat der Unternehmer zusätzlich einen **Chlorgasalarmplan** auszuarbeiten, in dem alle bei einem Chlorgasausbruch notwendigen Maßnahmen festgelegt sind.

Notwendige Maßnahmen sind u. a. betriebsinterne **Sofortmaßnahmen** und die **Alarmierung der Einsatz- und Rettungskräfte** (z. B. Feuerwehr).


Hinweis: Merkblatt 94.02 „Arbeitshilfe zur Erstellung einer örtlichen Betriebsanweisung für Chlorungsanlagen unter Verwendung von Chlorgas“ (DGfdB / BöB)



# Alarmpläne / Einsatzpläne (4)

- **DGUV Regel 107-001 – Betrieb von Bädern –  
Nr. 5.10 Chlorgasausbruch**
  - Chlorgasausbruch: **sofortige Veranlassung** der im Chlorgasalarmplan festgelegten **Maßnahmen**.
  - Betreten vergaster Räume: nur von Einsatzkräften mit unabhängig von der Umgebungsatmosphäre wirkenden Atemschutzgeräten und mit Chemikalienschutzanzügen.
  - Einsatzkräfte: Feuerwehr, TUIS, THW
  - Empfehlungen:
    - Erarbeitung eines Einsatzplans gemeinsam mit den Einsatzkräften
    - regelmäßige Durchführung von Unterweisungen und Übungen des Einsatzplans

# Alarmpläne / Einsatzpläne (5)

- Welche Punkte sind für den Alarmfall zu regeln?
- Welche Stellen bzw. Personen sind im Alarmfall zuständig?
  - Welche Ereignisse werden mit eigenen Mitteln / eigenem Personal bekämpft?
  - Bei welchen Ereignissen wird Fremdhilfe (Feuerwehr) gerufen?
  - Wer entscheidet darüber, ob die Feuerwehr gerufen wird?
  - Welche Beschäftigten dürfen welche Schadensbekämpfung durchführen?
  - Sind diese Beschäftigten entsprechend geschult?
  - Wer informiert andere externe Stellen (Umweltamt / Gewerbeaufsichtsamt)?
  - Wer darf mit Medienvertretern sprechen?
  - Sind jederzeit ausreichend ausgebildete Ersthelfer einsatzbereit?
- 

# Alarmpläne / Einsatzpläne (6)

- Welche Punkte sind für den Alarmfall zu regeln?
- Ist die Notfallausrüstung (inkl. Erste-Hilfe) jederzeit einsatzbereit (Wartung / Instandhaltung)?
  - Wie ist das Vorgehen bei Störungen außerhalb der Betriebszeiten?
  - Wie ist die Evakuierung des / der Gebäude geregelt? Flucht- und Rettungswege? Sammelpunkte? Versorgung von Hilfebedürftigen? Wer gibt den Befehl zur Evakuierung?
  - Wer darf den Alarm aufheben?
  - Wer weist die Feuerwehr ein?
  - Wie häufig wird der Alarmfall (gemeinsam mit der Feuerwehr?) geübt?
  - Wer bereitet die Übungen vor, wie werden sie ausgewertet?
  - Wer ist für die laufende Aktualisierung der interner Alarmpläne zuständig?



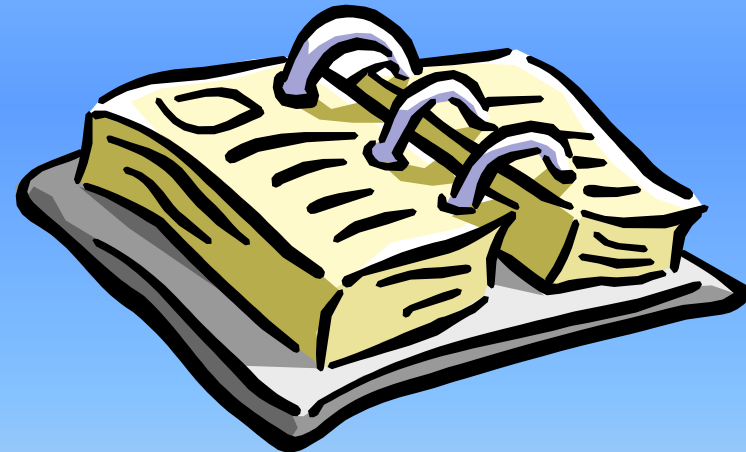
# Gliederung Alarmplan (1)

## 1. Allgemeines

- verantwortliche Mitarbeiter / Stellen
- wichtige Rufnummern (dienstl. / privat / mobil)
- Anwendungsbereich
- Planungs- und Berichtigungszuständigkeit
- Verteiler

## 2. Angaben zum Objekt

- Lage und Umgebung
- Schutzobjekte in der Nachbarschaft (z. B. Schulen)
- Zufahrtswege, Sammelplätze
- Betriebszeiten
- Nachtüberwachung





# Gliederung Alarmplan (2)

## 3. Gefahrenbereiche

- Gefahrstoffkataster
- Lagerräume für Gefahrstoffe (Chlor / Schwimmbadchemikalien)
- Chlorungsanlage

## 4. Betriebliche Gefahrenabwehrkräfte

- Zentrale Koordinierung der Gefahrenabwehr (Kommunikation)
- Personal für die Beseitigung von Störungen

## 5. Warn-, Alarm- und Sicherheitseinrichtungen

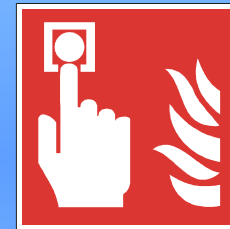
- Gaswarnanlage
- Brandmeldeanlage
- optische / akustische Alarmierungen
- Wasserscheieranlage
- Atemschutzgeräte
- etc.



# Gliederung Alarmplan (3)

## 6. Verhalten im Gefahrfall (Alarmierungsplan)

- Vorgehensweise bei Chlorgasaustritt bzw. Chlorgasausbruch und bei Ansprechen der Gaswarnanlage (Meldestufen)
- Brandschutzordnung Teil A
- Meldungen an Behörden
- Meldungen an andere Stellen (Versicherungen, Anwalt)



## 7. Handlungsanweisungen

- Für Personen(kreise) mit „Sonderaufgaben“ im Alarmfall
- Checkliste(n) für den Leiter der Zentralen Koordinierung

## 8. Öffentlichkeitsarbeit

- Verantwortlichkeit für die Pressearbeit
- Vorgefertigte Pressemitteilung inkl. Verteiler
- Pressekonferenz

# Gliederung Alarmplan (4)

## 9. Lagepläne

- Umgebungsplan (topografische Karte)
- Werklageplan
- Lageplan Abwasser / Entwässerung
- Lageplan Sicherheitseinrichtungen
- Flucht- und Rettungswegeplan
- Feuerwehrplan

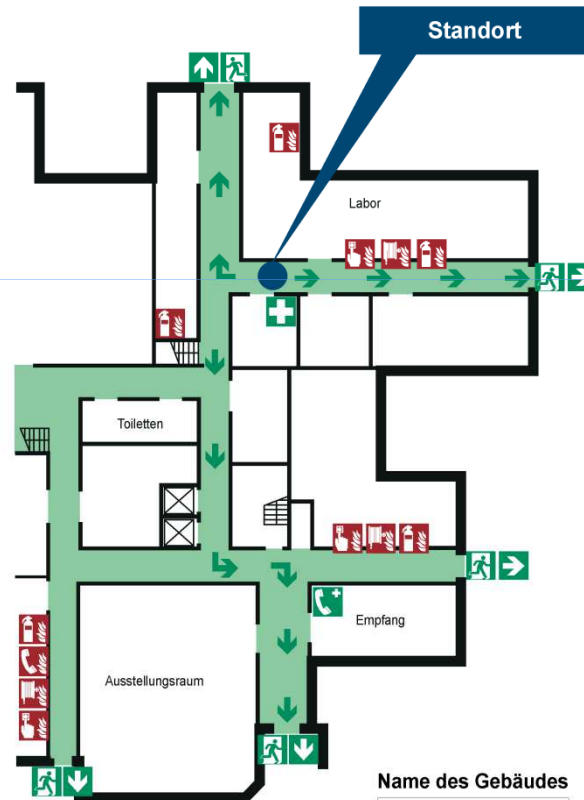
## 10. ERI-Cards oder Sicherheitsdatenblätter der Gefahrstoffe

# Flucht- und Rettungsplan

## Erdgeschoss

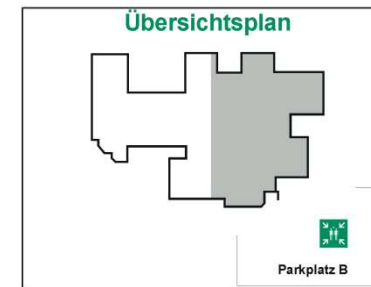
| Verhaltensregeln                                  |
|---|
| <b>Brandfall</b>                                  |
| - Brandmelder betätigen                           |
| - Telefon-Nr. 333 anrufen                         |
| - Ihren Namen und den Ort angeben                 |
| - Fenster und Türen schließen (nicht abschließen) |
| - Anweisungen der Feuerwehr beachten              |
| <b>Evakuierung</b>                                |
| - Elektrische Geräte ausschalten                  |
| - Anweisungen der Feuerwehr beachten              |
| - Sofort in Sicherheit bringen, nicht rennen      |
| - Zur Sammelstelle außerhalb des Gebäudes begeben |

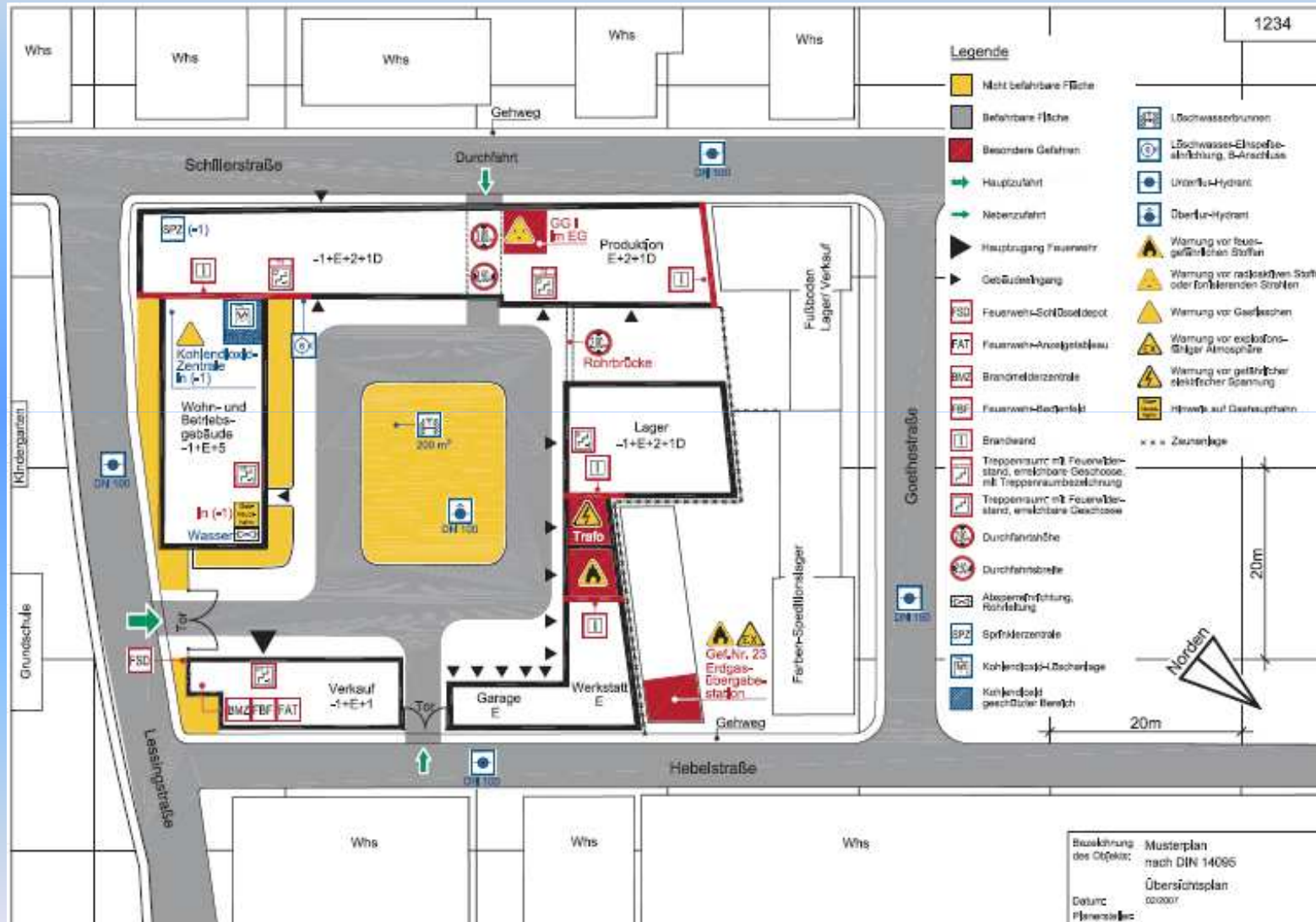
| Legende   |
|---|
|  Standort                      |
|  Fluchtweg                     |
|  Notausgang mit Richtungspfeil |
|  Notruftelefon               |
|  Erste Hilfe                 |
|  Sammelstelle                |
|  Feuerlöscher                |
|  Wandhydrant/Löschschlauch   |
|  Brandmelder                 |
|  Brandmeldetelefon           |
|  Aufzug                      |
|  Treppe                      |



Name des Gebäudes

Planersteller:  
Datum der Planerstellung: 2008-02-26  
Plan-Nr.: 003/1  
Revisions-Nr.: 1





# ERI-Cards

- **Emergency Response Intervention Cards**
- **[www.ericards.net](http://www.ericards.net)**
- **Gliederung der ERI-Cards**
  1. Eigenschaften
  2. Gefahren
  3. Persönlicher Schutz
  4. Einsatz-Maßnahmen
    - Allgemeine Maßnahmen
    - Maßnahmen bei Stoffaustritt
    - Maßnahmen bei Feuer (falls Stoff betroffen)
  5. Erste Hilfe
  6. Besondere Vorsichtsmassnahmen bei der Bergung von Havariegut
  7. Vorsichtsmassnahmen nach dem Hilfeleistungs-Einsatz
    - Ablegen der Schutzkleidung
    - Reinigung der Ausrüstung

# Sicherheitsverantwortung

## Inhalt

### 1. Einführung

- Garantenstellung
- Schlüssel der Sicherheitsverantwortung

### 2. Betriebsorganisation

- Aufbau- und Ablauforganisation

### 3. Pflichtverletzungen (Gerichtsurteile)

- Gefährdungsbeurteilung
- Betriebsanweisungen
- Schulungs- bzw. Unterweisungspflichten
- Kontrolle

**Garanten-  
stellung\***

\* Die Garantenstellung eines Überwachungsgaranten ist dadurch gekennzeichnet, dass er für Gefahrenquellen verantwortlich ist und sich daraus seine Pflicht ergibt, Schädigungen Anderer zu verhindern.

**Organisation**

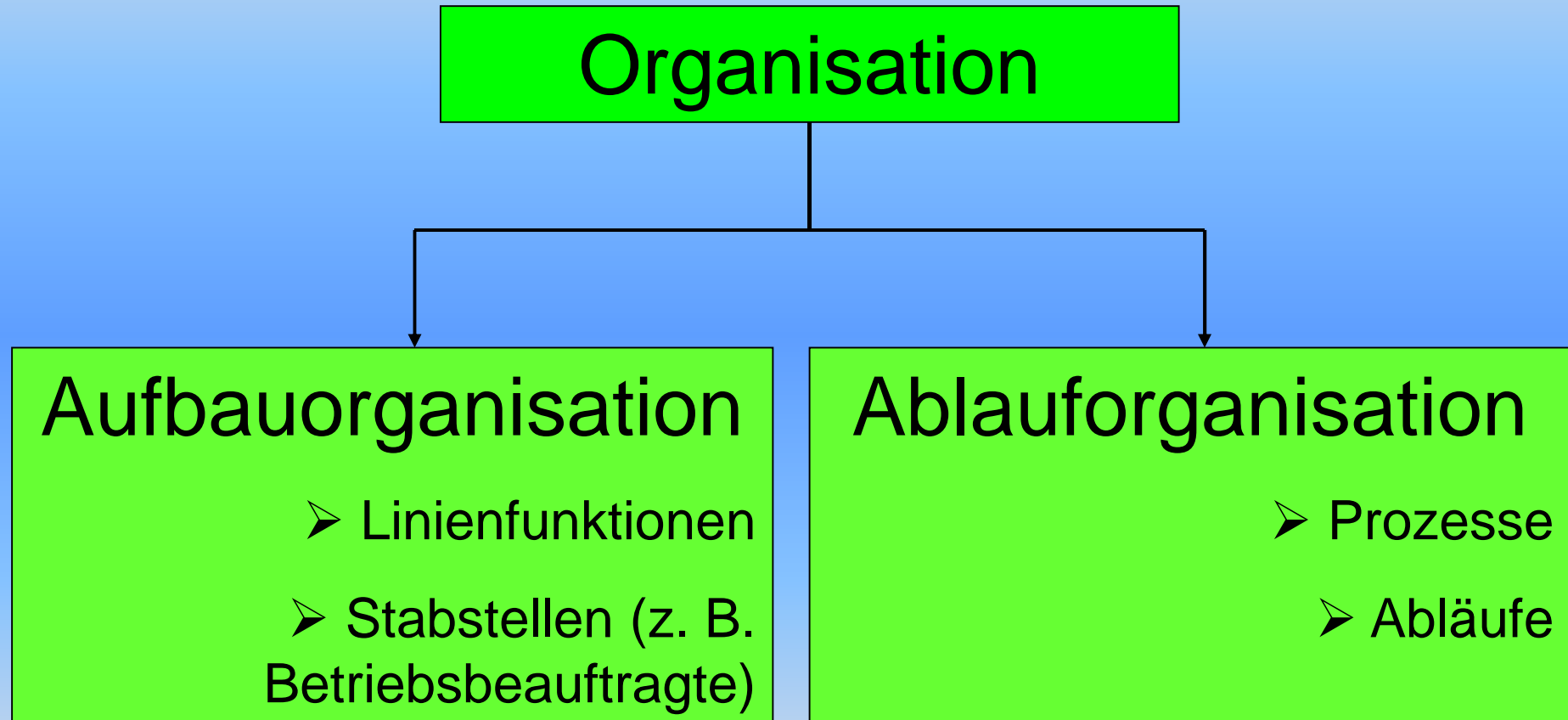
**Rechts-  
vorschriften**

**Betreiber-  
pflichten**



## 5 Schlüssel im Arbeitsschutz

1. Betriebsorganisation
2. Gefährdungsbeurteilung
3. Betriebsanweisung (Anordnung)
4. Schulung / Unterweisung (Aufklärung)
5. Kontrolle (Aufsicht)

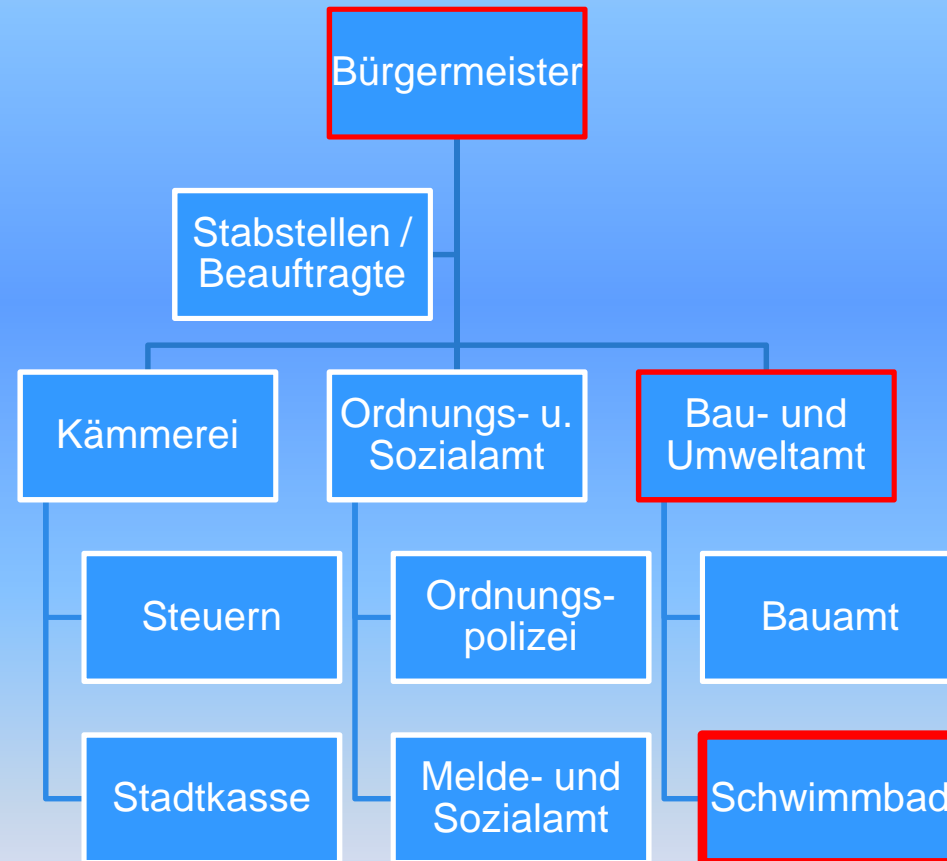


# Aufbauorganisation (1)

## ➤ Organigramm

Zusätzlich darzulegen sind  
(Schwimmbad):

- Verantwortliche für die Betriebsaufsicht (bauliche und technische Anlagen)
- Verantwortliche für die Beaufsichtigung des Badebetriebs (Beckenbereich, Kasse, Umkleidebereich, Duschen / WCs)
- Verantwortliche für die Wasseraufsicht (Beckenaufsicht)



## Aufbauorganisation (2)

### Übertragung von Unternehmerpflichten

**Keine Pflichtenübertragung** auf bestimmte Personen **erforderlich**, soweit diese nämlich bereits aus einem anderen Rechtsgrund eigenständige Pflichten auf dem Gebiet der Unfallverhütung haben (z. B. Arbeitsvertrag = Stellung im Betrieb). Dies trifft insbesondere auf **Personen** zu, die vom Unternehmer beauftragt sind, den **Betrieb ganz oder zum Teil zu leiten**, z. B. Betriebsleiter, Direktoren, Prokuristen, Meister (§ 9 Abs. 2 Nr. 1 OWiG).

[Quelle: BGI 508 = DGUV Information 211-001]

## 3. Pflichtverletzungen

### Gerichtsurteile zu

1. fehlende Atemschutzmaske
2. Sturz in ungesicherten Brunnen
3. defekte Schutzeinrichtung an Drehmaschine
4. fehlende Prüfung elektrischer Anlagen

# Strafrecht - StGB

§ 222 Fahrlässige Tötung - Freiheitsstrafe max. 5 Jahre / Geldstrafe

§ 229 Fahrlässige Körperverletzung - Freiheitsstrafe max. 3 Jahre /  
Geldstrafe

§ 325 Luftverunreinigung - bei Fahrlässigkeit:  
Freiheitsstrafe max. 3 Jahren / Geldstrafe

§ 330a Schwere Gefährdung durch Freisetzen von Giften – bei  
Fahrlässigkeit: Freiheitsstrafe max. 5 Jahre / Geldstrafe



## Fahrlässigkeit – Voraussetzungen

1. **Pflichtverletzung** = Rechtswidrigkeit = Verstoß gegen „Regeln der Technik“ oder auch „Anweisungen des Unternehmens“ oder „allgemeine Verkehrssicherungspflicht“ (jeder Mensch hat – auch ohne Anwendbarkeit konkreter Vorschriften – alles in der konkreten Situation Mögliche und Zumutbare tun, um Schäden zu vermeiden)
2. **Verschulden** = Fahrlässigkeit = Erkennbarkeit und Vermeidbarkeit
3. **Kausalität** = Verursachen des Unfalls oder Schadens durch genau diese schuldhafte Pflichtwidrigkeit

## 3.1 Fehlende Atemschutzmaske

### Der Fall (OLG Naumburg, Sachsen-Anhalt, 1996)

- Instandsetzungsarbeiten an druckbeaufschlagten Gasleitungen (kohlenmonoxidhaltig) durch Gasmonteurmeister („**G**“), der auch Geschäftsführer des Installationsunternehmens war.
- keine Atemschutzmasken auf Baustelle (mit Baugrube)
- Arbeitnehmer („**A**“) und seine Kollege („**B**“) begannen mit der Arbeit – **A** hielt Atemschutzmaske nicht für nötig, obwohl er wusste, dass das Arbeiten ohne Atemschutzmaske lebensgefährlich war.
- **A** wurde während der Arbeiten ohnmächtig. **B** stieg in Baugrube, um **A** zu retten
- **A** und **B** verstarben noch an der Unfallstelle (Kohlenmonoxidvergiftung)



### Urteil

Gasmonteurmeister („**G**“): Einstellung des Verfahrens wegen **fahrlässiger Tötung** wegen geringer Schuld gegen Zahlung einer Auflage in Höhe von 6.000 EUR.

## 3.1 Pflichtverletzungen

- **Strafbarkeit durch Unterlassen** (§ 13 StGB): keine Atemschutzmasken
  - Garantenstellung des Gasmonteurmeister („G“) gegenüber den geschädigten Arbeitnehmern **A** u. **B**: Wer verpflichtet ist, persönliche Schutzausrüstung zur Verfügung zu stellen (hier: Atemschutzmasken), wird „Garant“ genannt.
  - Garantenstellung des **G** gegenüber **A** u. **B** durch Arbeitsvertrag: Verlagerung der Verantwortlichkeit des Arbeitgebers auf das „vertretungsberechtigte Organ“ (hier: **G** als Geschäftsführer)
- Garantenstellung von **G** entfällt nicht durch die eigenverantwortliche Selbstgefährdung durch **A** u. **B**
  - grundsätzlich keine Verantwortung des Arbeitgebers (Garant) für vorsätzliche oder fahrlässige Eigengefährdung von Arbeitnehmern; Voraussetzung: Erfüllung der Verpflichtungen im vollen Umfang.
  - hier: Pflichten durch **G** nur unvollständig erfüllt (keine Atemschutzmasken!)
- Unklar: Hätten **A** u. **B** Atemschutzmasken getragen, wenn diese zur Verfügung gestanden hätten? → geringe Schuld des **G**



## 3.2 Sturz in ungesicherten Brunnen

### Der Fall (OLG Hamm, NRW, 1990 / 1991)

- **Brunnen** auf Marktplatz mit einer Umwehrung mit **Brüstungshöhe 1,15 m** **Wassertiefe 2,6 m**
  - Sitzbänke und Spielgeräte in der Nähe
- 
- August 1984: Kind fiel in Brunnen, Rettung durch Bauarbeiter in der Nähe
  - September 1984: Beschluss der Stadt: Ergreifen von Sicherungsmaßnahmen.
    - ➔ Anfrage an Gemeinde-Versicherungsverband.
    - ➔ Empfehlung: Einsatz eines Metallrostes unter der Wasseroberfläche
  - September 1984: provisorische Maßnahmen:
    - ➔ Einziehen eines Holzgerüsts
    - ➔ Absenkung des Wasserspiegels

## 3.2 Der Fall (Fortsetzung)

- November 1984: nach Wahl neu konstituierter Bauausschuss: Rücknahme des Beschlusses – Begründung:
  - ➔ „Verschlechterung städtisches Gesamtbild“,
  - ➔ „Gefahren durch Stahlkonstruktion unter Wasseroberfläche“,
  - ➔ „90 cm hohe Umwehrung baurechtlich ausreichend“
  - ➔ Rücknahme / Rückbau der provisorischen Maßnahmen
  - ➔ Wassertiefe: wieder 2,6 m
- Juni 1989: **Ertrinken** eines 7-jährigen Jungen **nach Sturz in den Brunnen**
- danach: Einbau eines Metallrostes unter der Wasseroberfläche durch die Stadt
- Anklage gegen Stadtdirektor: **fahrlässige Tötung (durch Unterlassen)** (Strafverfahren)
- Klage der Eltern auf **Schadensersatz** , **Unterhaltskosten** und **Schmerzensgeld** (zivilrechtlich)

## 3.2 Pflichtverletzung der Stadt?

- Pflichtverletzung ist Voraussetzung für strafrechtliche Verantwortung des Stadtdirektors und zivilrechtliche Ansprüche der Eltern
- Brunnen verstößt gegen kein Gesetz (ausreichende Höhe der Umwehrung)
- Allgemeine Verkehrssicherungspflicht geht über die in speziellen Vorschriften geregelten Verkehrssicherungspflichten hinaus. In bestimmten Situationen muss mehr gemacht werden (Bundesverfassungsgericht: „*allein die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften lässt eine Sorgfaltspflichtverletzung nicht entfallen*“)
- Öffentliches Recht – hier Landesbauordnung - nur Mindeststandards
- Gefährdungsbeurteilung im Einzelfall erforderlich:
  - Brunnen ist Anziehungspunkt für Kinder
  - Gefahr, dass Kinder auf Brunnenbrüstung klettern und ins Wasser fallen
  - Gefahr des Ertrinkens, da Brunnentiefe von 2,60 m praktisch nicht erkennbar
  - glatte Innenwände des Brunnens → keine Chance der Selbstbefreiung
  - ein Fall des „Beinaheertrinkens“ → vernünftigerweise nicht auszuschließendes Ereignis

## 3.2 Urteile

- I. **Strafrecht** (fahrlässige Tötung durch Unterlassen)
  - Verurteilung des Stadtdirektors: 70 Tagessätze à 80,-- DM = **5600,-- DM**
  - Pflichtverletzung: s. o.
  - Fahrlässigkeit (Verschulden) – verantwortliche (natürliche) Person:
    - Verkehrssicherungspflicht obliegt **Betreiber** – hier die Stadt
    - Verantwortlichkeit des **Stadtdirektors** als **hauptamtlicher Leiter der Stadtverwaltung** wegen des Rechts der Beanstandung von Beschlüssen von Ausschüssen (Übernahmeverantwortung)
    - keine Einforderung zusätzlicher Sicherungsmaßnahmen durch Stadtdirektor
    - keine Beanstandung des Beschlusses des Bauausschusses

## 3.2 Urteile (Fortsetzung)

- I. **Strafrecht** (fahrlässige Tötung durch Unterlassen)
  - ➔ Fahrlässigkeit / Verschulden (Fortsetzung)
    - Erkennbarkeit durch Stadtdirektor
      - Beinaheertrinken
      - Stellungnahme des Versicherungsverbandes
    - Vermeidbarkeit durch Stadtdirektor:
      - argumentative Überzeugung des Bauausschusses
      - Beanstandung des Beschlusses des Bauausschusses
    - Kausalität:
      - Unterlassen der Gegenmaßnahmen war ursächlich für Unfall
    - Strafzumessung
      - Milderung der Strafe bei Straftaten durch Unterlassen [§13 (2) StGB]
      - ausdrückliches Bedauern seitens des Stadtdirektors
      - bisher beanstandungsfreies Leben

## 3.2 Urteile (Fortsetzung) / Fazit

### II. Zivilrecht (Schadenersatz / Schmerzensgeld / Unterhaltskosten)

- **Schadenersatz** für entstandene Aufwendungen der Eltern, z. B. Beerdigungskosten
- **kein Schmerzensgeld** zuerkannt - psychische Gesundheitsschäden der Eltern nicht nachweislich auf den Unfalltod des Sohnes zurückzuführen
- **Unterhaltskosten** / Unterhaltspflicht festgestellt - der Sohn wäre mit hoher Wahrscheinlichkeit gegenüber seinen Eltern unterhaltspflichtig geworden, da diese auch schwierigen sozialen Verhältnissen stammen - keine Angaben zur Höhe der Unterhaltspflicht

### Fazit

- **Garantenstellung** / hohe Verantwortung für Stadtdirektoren (Bürgermeister / Gemeindevorsteher)
- Notwendigkeit der **Gefährdungsbeurteilung** im Einzelfall – ggf. über spezielle in Vorschriften geregelte Pflichten hinausgehende Pflichten

## 3.3 Defekte Schutzeinrichtung an Drehmaschine



## 3.3 Defekte Schutzeinrichtung an Drehmaschine

### Der Fall (LG Rottweil, BW, 2012)

- CNC-Drehmaschine Baujahr 1987
- Schutztürverriegelung der Drehmaschine defekt → Bearbeitungsmechanismus konnte trotz nicht eingeschalteter Schutztür ausgelöst werden.
- 1993: Übernahme des Betriebs durch Angeklagten (Betriebsinhaber)
- August 2008: Arbeitsunfall:
  - Drehmaschine lief nach Einlegen eines Werkstücks nicht wie gewohnt an;
  - Eingriff der Arbeitnehmerin in Innenraum der Maschine (Nachschieben und Nachspannen des Werkstücks);
  - Drehmaschine hatte Arbeitszyklus jedoch bereits begonnen;
  - Quetschung der Hand, Amputation des Mittelfingers
- Anklage gegen Betriebsinhaber wg. fahrlässiger Körperverletzung
- Klage der Berufsgenossenschaft auf Erstattung der Unfallkosten (40.000 €)



## 3.3 Urteile

### I. Strafrecht

- Betriebsinhaber: fahrlässige Körperverletzung (§ 229 StGB)  
Strafe: 40 Tagessätze zu je 100 € (4.000 €)
  - **Pflichtverletzung:** Manipulation / Defekt an Schutztürverriegelung (keine konkrete Vorschrift benannt)
  - **Verantwortlichkeit** / verantwortliche natürliche Person:  
Betriebsinhaber: ausgebildeter Maschinenbautechniker;
  - **Erkennbarkeit / Vorhersehbarkeit:** Wissen vom Mangel;
  - **Vermeidbarkeit:** Verzicht auf Anordnung der gefahrenträchtigen Bedienung der Maschine.
  - **Kausalität:** Unfallverursachung durch pflichtwidrige Sorglosigkeit des Betriebsinhabers

## 3.3 Urteile (Fortsetzung)

### II. Forderung der Berufsgenossenschaft (40.000 €)

- **Rechtsgrundlage:** § 110 SGB VII „Haftung gegenüber den Sozialversicherungsträgern“ (Vorsatz / grobe Fahrlässigkeit)
- **Pflichtverletzung durch Betriebsinhaber:** Fehlende Schutzeinrichtungen – Verstoß gegen § 4 (2) VBG 5 „Kraftbetriebene Arbeitsmittel“ und Anhang I Nr. 2.8 Betriebssicherheitsverordnung;
- **Schwere der Pflichtverletzung (grobe Fahrlässigkeit):**
  - Verstoß gegen elementare Sicherheitspflicht
  - Sicherheitsmangel war dem Betriebsinhaber 15 Jahre bekannt (Dauer!)
- **Vermeidbarkeit:** Stilllegung oder Reparatur der Drehmaschine
- **Kausalität:** grobe Fahrlässigkeit des Betriebsinhabers ist ursächlich für den Arbeitsunfall (kein Arbeitsunfall bei intaktem Schutzschalter)
- keine Mitverschulden der Verunfallten: Trotz Wissen um defekten Schutzschalter - „*Augenblicksversagen in konkreter Einzelsituation*“
- kein Mitverschulden der Überwachungsbehörden (BG)

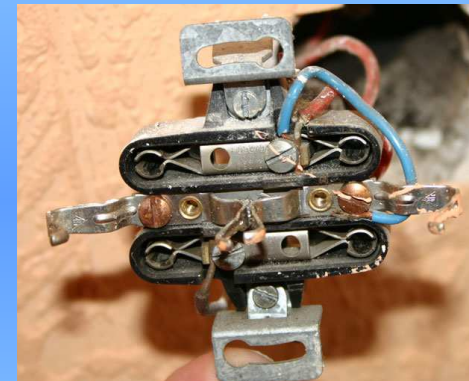
## 3.3 Fazit

- Haftung des Betriebsinhabers / Garanten gegenüber der BG als Sozialversicherungsträger bei grober Fahrlässigkeit
- grobe Fahrlässigkeit liegt vor bei
  - objektiv schwerem und subjektiv nicht entschuldbarem Verstoß gegen erforderliche Sorgfaltspflichten
  - Verstoß gegen elementare Sicherheitspflichten (z. B. UVVen, Vorschriften in BetrSichV)
- TOP-Prinzip – kein Mitverschulden der Beschäftigten bei technischen Mängeln
- Nicht-Rügen von Mängeln durch Überwachungsbehörden ist irrelevant

## 3.4 Stromschlag in Kirche

### Der Fall (AG Neuburg a. d. Donau, BY, 2014)

- Fehlerhafte Elektroinstallation → Netzspannung auf Schutzleiter der Steckdose übertragen;
- Gitarrenanlage eines Musikers an falsch installierte Steckdose angeschlossen, Isolierung durch Holzfußboden
- Bei Kontakt mit Nachbarn: Erdung + Stromschlag



### Urteil

- Pfarrer – 60 Tagesätze (zwei Monats-Nettoeinkommen) wg. fahrlässiger Körperverletzung (§ 229 StGB)

## 3.4 Pflichtverletzung / Verschulden

### ➤ **Pflichtverletzung**

fehlende (wiederkehrende) Prüfung gem. BGV A3 (alle 4 Jahre durch Elektrofachkraft / befähigte Person bei normaler Beanspruchung)

### ➤ **Verschulden = Fahrlässigkeit (Erkennbarkeit und Vermeidbarkeit)**

Pfarrer wurde zwei Monate vor dem Unfall von Fachkraft für Arbeitssicherheit auf Mängel bei Elektroinstallationen und Prüfpflicht nach BGV A3 hingewiesen. Pfarrer hat dennoch keine Überprüfung veranlasst.

### ➤ **Verantwortlichkeit des Pfarrers** – wie wird der Pfarrer zum Unternehmer?

- Rechtsstellung des Pfarrers in der Kirchenverwaltung → Garantenstellung
- Garantenstellung auch ohne formale Pflichtenübertragung
- strafrechtlich relevant: die mit Stelle oder Amt verbundenen Befugnisse

### ➤ **Kausalität:**

Die Pflichtverletzung des Pfarrers – fehlende Prüfung der elektrischen Anlagen – war ursächlich für die Körperverletzung durch Stromschlag

## 3.4 Fazit

- strafrechtliche Garantenstellung / zivilrechtliche Verkehrssicherungspflicht auch ohne formale Pflichtenübertragung
- Garantenstellung / Verkehrssicherungspflicht durch Übernahme einer Aufgabe oder Funktion
- keine Verantwortlichkeit ohne Befugnisse
- keine Befugnisse ohne (Sicherheits-) Pflichten



für Ihre  
Aufmerksamkeit !