

SBF Wasser und Umwelt **DR. HÜLSHORST**
Schwimmbadsicherheit

**Kein Plan vom Chloralarmplan?
Von der Theorie in die Praxis**

Neumünster / Hannover /Leipzig / Berlin 03.2018

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 1

Inhalt **DR. HÜLSHORST**
Schwimmbadsicherheit

- Einführung ins Thema
- Status
- Rechtsgrundlage
- Anforderungen
- Umsetzung in die Praxis und im Detail
- Fazit

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 2

**Rechtsgrundlage von
Notfallplänen** **DR. HÜLSHORST**
Schwimmbadsicherheit

Gesetzliche Vorgaben

- §§ 9, 10 ArbSchG
- § 11 BetrSichV
- § 13 GefStoffV
- § 22 DGUV Vorschrift 1

Relevante Regelwerke

- 5.3 und 5.10 DGUV Regel 107-001
- 5.2.4 und 6.3 DIN EN 15288-2
- Richtlinie 94.02 DGfDB e.V.
- (DIN 19606)

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 3

Aufgaben des Arbeitgebers DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Maßnahmen zur Vermeidung und Beherrschung von Betriebsstörungen

- Festlegung von Notfallmaßnahmen
- Berücksichtigung Dritter
- Bereitstellung angemessener Erste-Hilfe- und Warn-Einrichtungen
- Bereitstellung von Informationen für die Mitarbeiter und externe Hilfskräfte
- Unterweisung der Beschäftigten, Dritter
- Durchführung von Sicherheitsübungen in regelmäßigen Abständen

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 4

Ziel eines Chloralarmplans DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

- Sichere Verhinderung bzw. Beherrschung eines Chlorgasausbruches und eine wirksame Gefahrenabwehr
 - technisch und
 - organisatorisch (intern/extern).
- Schutz der Mitarbeiter, der Badegäste, Dritter im Bad und der Anwohner
- Information der Mitarbeiter

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 5

Regelwerke für Chlorungsanlagen DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Technische Regeln für Gefahrstoffe

- TRGS 745 /TRBS 3145
Ortsbewegliche Druckgasbehälter – Füllen, Bereithalten, innerbetriebliche Beförderung, Entleeren
- TRGS 510
Lagerung von Gefahrstoffen in ortsbeweglichen Behältern

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 6

Regelwerke für Chlorungsanlagen DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

DIN und DGUV

- DIN 19643 Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
- DIN 19606 Chlorung von Wasser
- DGUV Regel107-001 Betrieb von Bädern

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 7

Verhaltensbezogene Risikominderungsmaßnahmen DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

- Ausbildung und Schulung des Personals (Bedienung der Chlorgasdosieranlage inkl. Chlorgasflaschenwechsel)
- Unter- bzw. Einweisung Dritter (Lehrer, Übungsleiter, Fremdfirmen)
- Betriebsanweisung und Unterweisung
- Vorbeugende Instandhaltung - jährliche/halbjährliche Funktionsprüfung und Wartung, Instandsetzung der Vakuumregler, Sicherheitsventile, AK-Patronen

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 8

Risikominderungsmaßnahmen für die Praxis DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

- 2 Flaschen für einen Regler

übliche Anordnung

neue Anordnung

Chlorgasflaschen
 akt.
 voll
 leer

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 9

Chlorgasaustritt/-ausbruch DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Chlorgasaustritt - Chloralarm 1

- kurzzeitige Chlorfreisetzung
 - systembedingt möglich + erschöpfte Aktivkohlepatrone
 - beim Chlorgasbehälterwechsel durch Undichtigkeit Anschluss Chlorentnahmeventil, Material- und Bedienungsfehler möglich
- Betriebsstörung, die durch eigenes Personal beseitigt werden kann
- DGUV 107-001, Chlorkonzentration max. 2,5 ppm

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 10

Chlorgasaustritt/-ausbruch DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Chlorgasausbruch – Chloralarm 2

- Freisetzung von Chlorgas bis hin zur völligen Behälterentleerung
 - undichtes Flaschenventil
 - Undichtigkeit Anschluss Chlorentnahmeventil
 - verunreinigter Ventilsitz
- Notfall, der nicht mehr durch eigenes Personal, sondern nur noch durch Hinzuziehen von externen Hilfskräften beseitigt werden kann (Feuerwehr, technisches Hilfswerk, TUIS)
- DGUV 107-001, Chlorkonzentration 5-20 ppm

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 11

Anforderungen an einen Chloralarmplan DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Festlegung Maßnahmen

- eindeutige interne und externe Alarmierung sicherstellen
- Verantwortungen eindeutig zuweisen
- Aufgaben für jeden Mitarbeiter definieren
- Arbeitsabläufe der Aufgaben bestimmen
- Telefonliste aufstellen
- Absprache der Maßnahmen mit der Feuerwehr
- regelmäßige Alarmübungen durchführen
- Kommunikation im Notfallmanagement

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 12

Interne und externe Alarmierung DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

- Chloralarm 1 und 2 müssen jederzeit vom Personal in der Betriebszeit wahrnehmbar sein
 - Chloralarm 1 durch Hupe
 - Chloralarm 2 durch Hupe + Blitzleuchte
- am Chlorgasraum Hupe/Blitzleuchte ein MUSS
- zusätzlich je nach örtlichen Gegebenheiten können noch weitere Hupen/Blitzleuchten erforderlich werden
 - Schwimmhalle, Technik, Außenbecken, Sauna, Foyer
 - Chloralarm 1 und 2 müssen unterscheidbar sein

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 13

Interne Alarmierung DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Mitarbeiter

- alle MA, auch externe Dienstleister, Lehrer, Übungsleiter, Dritte, Fremdfirmen müssen in die Chloralarmierungen unterwiesen sein

Badegäste

- Information der Badegäste nur bei Chloralarm 2 mittels,
 - automatisch oder manuell ausgelöster Bandansage, ELA-Anlage
 - persönlicher Ansage über die ELA-Anlage
 - mit Megaphon oder ohne techn. Hilfsmittel

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 14

Interne Alarmierung DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Information der Badegäste

- ggf. abhängig von der Windrichtung!
Bad-/Schichtleiter entscheidet!

Achtung, Achtung wir haben eine technische Störung.
Verlassen Sie sofort das Gebäude/Gelände über den ??-Ausgang.
Suchen Sie den Sammelplatz ?? auf und warten Sie auf weitere Anweisungen des Personals / der Feuerwehr.
Helfen Sie alten und behinderten Menschen und Kindern.
Halten Sie die Zufahrtswege für die Feuerwehr frei.

Behinderungen der Feuerwehr, der Rettungs- und Einsatzkräfte durch Gaffer und Handyvideoaufzeichnungen werden angezeigt und strafrechtlich verfolgt.

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 15

Externe Alarmierung bei Chloralarm 1

DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Alarmweiterleitung Alarm 1

- mindestens außerhalb der Betriebszeiten notwendig
- mittels Gaswarn-/Telefonwahlgerät und/oder SMS an:
 - eigene Bereitschaft oder Dritte
 - ständig besetzte Stelle
 - Badleiter

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 16

Externe Alarmierung bei Chloralarm 2

DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Alarmweiterleitung Alarm 2

- mindestens außerhalb der Betriebszeiten notwendig
- BMZ (Chlor/Feuer-Differenzierung?)
- mittels Gaswarn-/Telefonwahlgerät und/oder SMS an:
 - Bereitschaft
 - ständig besetzte Stelle (Wachdienste, Stadtwerke) Sammelalarm?
 - Leitstelle der Feuerwehr

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 17

Externe Alarmierung bei Chloralarm 2

DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Klärung Kontaktaufnahme mit allen Beteiligten bei einer Alarmweiterleitung

- Telefonwahlgerät
 - Text klären, 3 Wiederholungen, klarer Name und Anschrift der Liegenschaft
- angerufene Stelle
 - Aktionen und Handlungsablauf für Alarm 2 abstimmen, insbesondere bei ständig besetzten Stellen (24 h/365 Tage)

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 18

Externe Alarmierung bei Chloralarm 2

DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Alarmweiterleitung sicherstellen

- USV für Gaswarn-/Telefonwahlgerät
 - Klärung
 - Standzeit USV (Winterzeit FB)
 - Anspringzeit bei Spannungsabfall < Zeitintervall zur Alarmierung der Leitstelle
 - Programmierung der Aktionen bei Spannungsabfall

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 19

Externe Alarmierung bei Chloralarm 2

DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Alarmierung Feuerwehr Alarm 2

- manuell durch das Badpersonal
 - wichtig:
 - Was ist passiert? **Chlorgasausbruch**
 - Wo ist der Unfall passiert? **Badname, Anschrift**
 - Wie viele Verletzte?
 - Wann ist der Unfall passiert?
 - Wer meldet?

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 20

Interne, externe Alarmkommunikation

DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Telefonnummer

- Verantwortliche des Bades
 - Geschäfts-/Badleitung, techn. Leiter, Bereitschaft, SiFa, BA,...
- Feuerwehr, Polizei
- Augen-, Lungenfachärzte
- Chlorgaslieferant
- Bergebehälterstandort
- Wartungsfirma
- Kläranlage

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 21

Notfallmaßnahmen DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Aufgaben bei Alarm 1 – Schichtleiter, unterwiesene Mitarbeiter

- im Normalbetrieb und bei Chlorgasbehälterwechsel
 - wenn möglich, Schließen aller Ventile
 - Raum verlassen
 - Kontrolle Gaswarngerät
 - ggf. Raum lüften
 - Dichtigkeitskontrolle, Leckagesuche

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 22

Notfallmaßnahmen DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Aufgaben bei Alarm 2 – Schichtleiter

- Chloralarmleitung, **Entscheider!**
- Kontrolle Gaswarngerät/Berieselung/Lüftungsanlage
- Feuerwehr verständigen
- Sammelplatz festlegen (Windrichtung)
- Notfalldurchsage/Evakuierung
- Zusammenstellung der Informationen für die Feuerwehr
 - Verletzte, Evakuierungsstatus, Status Chlorgasausbruch

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 23

Notfallmaßnahmen DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Aufgaben bei Alarm 2 – Beckenaufsicht, Kasse, techn. MA, Reinigungskräfte, Lehrer, Übungsleiter

- Evakuierung Becken, Schwimmhalle, Außenbecken, Liegewiese, Sauna, Umkleiden, sanitäre Einrichtungen, Technikbereich, Foyer, Aufsicht und Information der Badegäste am Sammelplatz
 - Aushang von Flucht- und Rettungsplänen
 - Evakuierung im Winter?
 - Festlegung des Aufgabenbereiches für jeden Mitarbeiter

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 24

Notfallmaßnahmen DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Bergebehälter (BB)

- Klärung Standort Bergebehälter, 24 h/ 365 d.
 - Chlorgasabfüller
 - **reine Lieferanten und Feuerwehren**
 - TUIS (Transport-Unfall-Information- und Hilfeleistungssystem) der Chemischen Industrie
130 Chemie-Werkfeuerwehren und Spezialisten, 365 Tage Einsatzbereitschaft.
- Einsatz von Bergebehältern wird nach Aufwand in Rechnung gestellt!!

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 25

Sammelplätze DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Sperrbereiche für die Festlegung der Sammelplätze

- 50 m-Radius um Chlorgasraum
 - Betreten nur mit Chemikalienanzug/Atemschutzgerät (Pressluft)
- 100 m-Radius um Chlorgasraum
 - Betreten nur durch Einsatzkräfte erlaubt
- Sammelplätze ca. 100 m luvseitig vom Bad entfernt – **DRINGEND MIT DER FEUERWEHR ABZUSPRECHEN, HOHEITSRECHT**

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 26

Informationen und Fotos DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

- Lagepläne, Gelände- und Gebäudepläne
- Fotos vom Chlorgasraum, den Sicherheitseinrichtungen, Alarmsignale, Handventil, Gaswarngerät

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 27

Notfall-Kommunikation DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Grundanforderungen

- aktiv und frühzeitig, sachlich, transparent, wahr
- kurz, einfach, unkompliziert, bildhaft
- einheitlich, koordiniert
- intern vor extern

Vorbereitung

- im Vorfeld Pressemeldungen ausarbeiten
- Kontakt zu lokalen Journalisten pflegen
- Soziale Medien...

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 28

Fazit DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Wirksame Gefahrenabwehr und Beherrschung eines Chlorgasausbruchs

- Planung und Organisation der sehr umfangreichen Teilaspekte
 - Verantwortlichkeiten
 - Aufgaben
- Information und Absprachen mit allen Beteiligten
 - interne Alarmierung
 - Alarmweiterleitung an externe

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 29

Fragen? DR. HÜLSHORST
Schwimmbadsicherheit

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit
 Fachkraft für Arbeitssicherheit
 Sachverständiger für Schwimmbadsicherheit - Arbeitsschutz und Verkehrssicherung in Bädern und Wellness-Anlagen (BDSF)

Dinslakener Landstraße 14, 46483 Wesel, Telefon +49 (172) 5828602
 fh@schwimmbadsicherheit.de, www.schwimmbadsicherheit.de

20.03.2018 © 2018 DR. HÜLSHORST Schwimmbadsicherheit 30
