



UMWELTSCHUTZ IN IHREM BETRIEB

# ÖFFENTLICHE SCHWIMMBÄDER



## AN WEN RICHTET SICH DIESES MERKBLATT?

Dieses Merkblatt richtet sich an alle Betreiber von öffentlichen Bädern mit einer automatischen Desinfektionsmittel-Dosierung und einem Systeminhalt von mehr als 200 m<sup>3</sup> mit Ausnahme von Bädern mit Salzsole und vollbiologischen Naturbädern. Zudem sind Projektverfasser, Bauherren und Lieferanten von Bädertechnik und Chemikalien angesprochen.



# GRUNDLAGEN

Schwimmbäder müssen bakteriologisch einwandfreies Badewasser bereithalten. Dies erfordert den Einsatz von Anlagen für die Badewasseraufbereitung und die Verwendung chemischer Hilfsstoffe.

Um eine ausreichende Hygiene sicherzustellen, müssen die Betreiber von Bädern Reinigungs- und Desinfektionsmittel einsetzen. Abfälle und Sonderabfälle, die beim Betreiben der Schwimmbäder entstehen, müssen korrekt entsorgt werden.

Für die Vorbehandlung und die Einleitung von Abwässern in die Kanalisation sowie für die Lagerung und den Umschlag von wassergefährdenden Flüssigkeiten bedarf es einer behördlichen Bewilligung.



Durchschreitezone

## ANFALLENDE ABWÄSSER

### ART DER ABWÄSSER

### ART DER ABLEITUNG

Aus Durchschreitebecken

Ohne Vorbehandlung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.

Aus der Fussdesinfektion

Dito

Notüberläufe der Ausgleichsbecken

Dito

Aus Duschen

Dito

Stetsabwässer  
(Überschussabwässer) aus dem  
Badewasserkreislauf

Ohne Vorbehandlung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.  
Bei Einleitung in einen Vorfluter (Verdünnungsverhältnis: Abwasser/Bachwasser mind. 1:10 bei einer Wassermenge des Gewässers von Q 347\*):  
Vorbehandlung mittels Aktivkohlefilteranlage mit Überwachung, Alarm- und Notumschaltung auf die Schmutzwasserkanalisation.

Teilentleerung (bis 20 cm über  
Beckenboden, Restabwasser siehe  
Jahresreinigung) der Badewasser-  
kreisläufe von Freibädern im Herbst  
respektive von Hallenbädern

Unterbruch der Badewasser-Chlorierung mindestens 2 Tage vor der Ab-  
leitung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation. Bei Einleitung in  
einen Vorfluter (Verdünnungsverhältnis: Abwasser/Bachwasser mind.  
1:10 bei einer Wassermenge des Gewässers von Q 347\*): Vorbehandlung  
mittels Aktivkohlefilteranlage mit Überwachung, Alarm- und Notum-  
schaltung auf die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.

Überwintertes Beckenwasser in  
Freibädern ohne Überwinterungs-  
mittel, Teilentleerung (bis 20 cm  
über Beckenboden, Restabwasser  
siehe Jahresreinigung)

Nach vorgängiger Messung des Aktivchlor- und pH-Wertes ohne Vor-  
behandlung dosiert in einen Vorfluter (Verdünnungsverhältnis: Abwasser/  
Bachwasser mind. 1:2 bei einer Wassermenge des Gewässers von  
Q 347\*) oder in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.

Überwintertes Beckenwasser in  
Freibädern mit Überwinterungs-  
mittel, Teilentleerung (bis 20 cm  
über Beckenboden, Restabwasser  
siehe Jahresreinigung)

Ohne Vorbehandlung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.

Regenwasser aus entleerten  
Freibädern

Ohne Vorbehandlung dosiert in einen Vorfluter oder in die Schmutz-  
oder Mischwasserkanalisation.

Jahresreinigung: Abwässer aus Bade- und Ausgleichsbecken, Grundablass (Restabwasser)	Nach Neutralisation in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.
Abwässer der Wochenreinigung von Beckenumgängen und Duschen	Ohne Vorbehandlung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation. Der pH-Wert der Reinigungsabwässer muss den Anforderungen der Gewässerschutzverordnung vom 28. Oktober 1998 entsprechen.
Filterrückspülabwasser	Nach vorheriger Feststoffabsetzung (z.B. Kieselgur) ohne Vorbehandlung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.
Aus Chemikalienräumen (grundsätzlich abflusslos): Wässrige Rückstände	Nach Vorbehandlung (z.B. Neutralisation, Entchlörung) in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.
Sprühwasser aus Räumen für Chlorgasanlagen	Ins Ausgleichsbecken oder nach Entchlörung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.
Aus Garagen und Unterhaltswerkstätten, sofern sie nicht abflusslos und nicht mit Totschacht ausgerüstet sind	Je nach Nutzung nach einer geeigneten Vorbehandlung (z. B. Schlammfänger, Mineralölabscheider, Spaltanlage) in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation.
Kondensate von Kompressoren	Nach Vorbehandlung (Mineralölabscheider mit Adsorptionsstufe) in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation oder Auffangen mit anschliessender Entsorgung gemäss Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA).
Aus Restaurants	In der Regel ohne Vorbehandlung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation (ab 300 Mahlzeiten pro Tag Fettabscheider notwendig), örtliche Verhältnisse beachten.
Von Warenumschlagplätzen mit wassergefährdenden Flüssigkeiten, sofern nicht überdacht und nicht abflusslos	Ohne Vorbehandlung in die Schmutz- oder Mischwasserkanalisation. Leckschutzmassnahmen bei allfälliger Havarie sicherstellen.
Nicht verschmutztes Abwasser	Primär versickern, sonst in die Meteorwasserkanalisation.

\* Mit Q 347 wird die Wassermenge eines Gewässers an einer bestimmten Stelle bezeichnet, welcher an 347 Tagen im Jahr erreicht oder überschritten wird, gemittelt über 10 Jahre.

## DESINFEKTIONSMITTEL

Für die Desinfektion des Wassers dürfen nur Desinfektionsmittel und Bi-oxidprodukte verwendet werden, die von der Anmeldestelle Chemikalien (Bundesamt für Gesundheit) in Bern für diesen Zweck zugelassen sind.

Das Desinfektionsverfahren erfordert keine Zulassung. Das Verfahren muss aber gewährleisten, dass die Wasserqualität den Anforderungen nach den Ausführungsbestimmungen zur kantonalen «Verordnung über allgemeine und Wohnhygiene» bzw. der SIA-Norm 385/1 entspricht.



Chlorelektrolyse

# FACHLICHE VORAUSSETZUNGEN

## FACHBEWILLIGUNG

Die Desinfektion von Badewasser in öffentlichen Bädern darf nur von Inhabern einer entsprechenden Fachbewilligung oder unter deren Aufsicht durchgeführt werden. Die Fachbewilligung ist ein anerkannter Prüfungsausweis, der belegt, dass sein Inhaber die notwendigen Fachkenntnisse für die Desinfektion von Badewasser und den Umgang mit Badewasser hat.

Eine Fachbewilligung ist erforderlich in Gemeinschaftsbädern mit künstlichen Becken, welche eine Desinfektion von Badewasser mit Chemikalien (Biozidprodukten) durchführen. Von dieser Regelung nicht betroffen sind Bäder, die ausschliesslich privat genutzt werden oder die nur über eine mechanische Wasseraufbereitung (Filter) verfügen.

## CHEMIKALIEN-ANSPRECHPERSONEN

Bäder, welche eine Fachbewilligung für die Desinfektion von Badewasser benötigen, müssen dem Kantonalen Labor, Abteilung Chemikalien, eine Chemikalien-Ansprechperson mitteilen. Üblicherweise handelt es sich dabei um einen Betriebsverantwortlichen oder den Inhaber der Fachbewilligung. Allfällige Änderungen bezüglich dieser Chemikalien-Ansprechperson müssen dem Kantonalen Labor ebenfalls mitgeteilt werden.

# STÖRFALLVERORDNUNG

Für die Chemikalien, die in der Regel in Bädern gelagert werden, kommen folgende Mengenschwellen zur Anwendung:

Chlor verflüssigt	200 kg
Natriumhypochloritlösung (Javellaug)	2000 kg
Calciumhypochlorit	2000 kg
Salz- und Schwefelsäure	2000 kg
Natronlauge ca. 30 %	2000 kg

Werden diese Mengenschwellen erreicht oder überschritten, fällt ein Schwimmbad unter die Störfallverordnung.

# LAGERANLAGEN

Saure und chlorhaltige Chemikalien müssen je in separaten Brandabschnitten gelagert werden. Die Auffangwannen von alkalischen und sauren Chemikalien müssen voneinander getrennt sein.

## BEWILLIGUNGS- UND MELDEPFLICHT VON TANK- UND GEBINDELAGER

Gewässerschutz Zone / Bereich	Kleintankanlagen (Behälter bis 2000 Liter)	Mitteltgrosse Tankanlagen (Behälter bis 250000 Liter)	Gebindelager (Behälter 20 bis 450 Liter)
S1 / S2	nicht erlaubt	nicht erlaubt	nicht erlaubt
S3	bewilligungspflichtig	bewilligungspflichtig erdverlegte Tanks nicht erlaubt	bewilligungspflichtig
Au / Ao / Zu	meldepflichtig	WgK1: bewilligungspflichtig WgK2: meldepflichtig	meldepflichtig
Übrige Bereich	meldepflichtig	meldepflichtig	meldepflichtig

# ABFÄLLE

Die anfallenden Abfälle wie Metall, Glas und Papier müssen gemäss der Technischen Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990 so weit wie möglich reduziert, verwertet oder umweltgerecht entsorgt werden. Dabei ist insbesondere zu beachten, dass Sonderabfälle wie Altöl, Aktivkohlefilter, Leuchtstoffröhren, Altfarben, Chemikalienreste usw. und andere kontrollpflichtige Abfälle wie Altpneus und Elektronikschrott gemäss der Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005 nur an bewilligte und zur Entgegennahme berechnigte Entsorgungsunternehmen weitergegeben werden dürfen. Für die Entsorgung von Sonderabfällen ist ab 50 kg pro Abfallcode und Lieferung das Begleitscheinverfahren anzuwenden.

Lieferanten von Desinfektionsmitteln und Chemikalien sind zur Rücknahme von Produktresten verpflichtet. Die Rücknahme muss allerdings nicht kostenlos erfolgen.

# WEITERE HINWEISE

Neu erstellte Anlagen und Verfahren müssen dem Stand der Technik entsprechen. Bei bestehenden Anlagen müssen alle zumutbaren Massnahmen zum Schutz der Umwelt und zur Wahrung der Sicherheit getroffen werden.

Anforderungen und ergänzende Bestimmungen für den Bau und den Betrieb von Gemeinschaftsbädern sind der SIA-Norm 385/1 zu entnehmen.

In Systemen mit Badewasser-Wärmung ist das Überschusswasser über Wärmerückgewinnungsanlagen zu führen.

Regelmässige, mit automatisch arbeitenden Saugmaschinen durchgeführte Beckenbodenreinigungen verringern die Häufigkeit des Chlorstochs zur Algenbekämpfung.

Die Behandlung von Freibadbecken mit Kupfersulfatlösung nach der Reinigung ist verboten.

Zur Grundanschwemmung bei Anschwemmfiltern ist eine Mischung aus Pulver-Aktivkohle und Kieselgur vorzusehen. Dabei muss der persönliche Arbeitsschutz beachtet werden.

Für Chlor und den pH-Wert gelten folgende Grenzwerte:

- Einleitung in die Schmutzwasserkanalisation: - pH 6,5-9,0
- Einleitung in die Meteorwasserkanalisation  
oder direkt in den Vorfluter: - pH 6,5-9,0
  - desinfizierende Wirkstoffe (z.B. Aktivchlor)  
0,05 mg/l
  - Verdünnungsverhältnis Abwasser/Bachwasser mind.  
1:10 bei einer Wassermenge des Gewässers von Q 347

# GESETZLICHE GRUNDLAGEN

## UMWELT

Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 7. Oktober 1983 ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Verordnung über den Schutz vor Störfällen (Störfallverordnung, StFV) vom 27. Februar 1991 (Stand 12. Juli 2005) ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

## WASSER/ABWASSER

Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer (Gewässerschutzgesetz, GSchG) vom 24. Januar 1991 ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Gewässerschutzverordnung (GSchV) vom 28. Oktober 1998 ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Einführungsgesetz zum Gewässerschutzgesetz (EGSchG, 711.1/711.11) vom 8.12.1974 ([www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch)).

## CHEMIKALIEN / DESINFEKTIONSMITTEL

Bundesgesetz vom 15. Dezember 2000 über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikaliengesetz, ChemG) ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Verordnung vom 18. Mai 2005 über den Schutz vor gefährlichen Stoffen und Zubereitungen (Chemikalienverordnung, ChemV) ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Verordnung über das Inverkehrbringen und den Umgang mit Biozidprodukten (VBP) vom 18. Mai 2005 ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Chemikalien-Risikoreduktions-Verordnung (ChemRRV) vom 18. Mai 2005 ([www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch)).

Verordnung des EDI über die Fachbewilligung für die Desinfektion des Badewassers in Gemeinschaftsbädern vom 28. Juni 2005 ([www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch)).

Verordnung des EDI vom 28. Juni 2005 über die Chemikalien-Ansprechperson ([www.bag.admin.ch](http://www.bag.admin.ch)).

## BRANDSCHUTZ

Brandschutzrichtlinie Gefährliche Stoffe der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen vom 26. März 2003.

## ABFÄLLE

Verordnung über den Verkehr mit Abfällen (VeVA) vom 22. Juni 2005 ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Technische Verordnung über Abfälle (TVA) vom 10. Dezember 1990 ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Verordnung des UVEK über Listen zum Verkehr mit Abfällen (LVA) vom 18. Oktober 2005 ([www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)).

Gesetz über die Abfallwirtschaft (Abfallgesetz, AbfG, 721.1) vom 25. September 1994 ([www.awel.zh.ch](http://www.awel.zh.ch)).

## BADEWASSERQUALITÄT

Ausführungsvorschriften der Direktion des Gesundheitswesens zur Verordnung über allgemeine und Wohnhygiene vom 9. Juni 1967 (710.31, [www.zhlex.zh.ch](http://www.zhlex.zh.ch)).

# NORMEN / EMPFEHLUNGEN

SIA-Norm 385/1, Ausgabe 2000: Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern. Anforderungen und ergänzende Bestimmungen für Bau und Betrieb.

DIN 19 643-1, -2, -3 vom April 1997; -4 vom Februar 1999 und -5 vom September 2000: Aufbereitung und Desinfektion von Schwimm- und Badebeckenwasser.

Schweizer Norm SN 592 000: Planung und Erstellung von Anlagen für die Liegenschaftsentwässerung, Ausgabejahr 2002.

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA): Unterhalt von Kanalisationen. 1992.

Edg. Koordinationskommission für Arbeitssicherheit (EKAS): Richtlinie 6501 «Säuren und Laugen». 2003.

SUVA: Unfallverhütung und Gesundheitsschutz bei der Wasseraufbereitung.

SUVA: Nanopartikel an Arbeitsplätzen. 2006.

## HABEN SIE FRAGEN?

### NEHMEN SIE MIT UNS KONTAKT AUF!

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abfallwirtschaft und Betriebe  
Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge  
Walcheplatz 2, Postfach  
8090 Zürich  
Tel. 043 259 32 62  
Fax 043 259 39 80  
[www.bus.zh.ch](http://www.bus.zh.ch)

### STADT ZÜRICH

Entsorgung + Recycling Zürich  
Abt. Qualität / Industrielle Abwässer  
Bändlistrasse 108  
8010 Zürich  
Tel. 044 645 53 07  
Fax 044 645 55 34  
[www.erz.ch](http://www.erz.ch)

# HABEN SIE FRAGEN?

## KANTON ZÜRICH

AWEL Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft  
Abfallwirtschaft und Betriebe  
Betrieblicher Umweltschutz und Störfallvorsorge  
Walcheplatz 2, Postfach  
8090 Zürich  
Tel. 043 259 32 62  
Fax 043 259 39 80  
[www.bus.zh.ch](http://www.bus.zh.ch)

## TANKANLAGEN / GEBINDELAGER

Sektion Tankanlagen  
Tel. 043 259 32 60 (Sekretariat)  
Fax 043 259 39 80  
[www.tankanlagen.zh.ch](http://www.tankanlagen.zh.ch)

## BADWASSERKONTROLLE WASSERQUALITÄT / HYGIENE

Kantonales Labor Bereich Wasser  
Fehrenstr. 15  
8032 Zürich  
Tel. 043 244 71 00  
Fax 043 244 71 01  
[www.klzh.ch](http://www.klzh.ch)

## CHEMIKALIEN FACHBEWILLIGUNG

Kantonales Labor Abteilung Chemikalien  
Fehrenstr. 15  
8032 Zürich  
Tel. 043 244 71 00  
Fax. 043 244 71 01  
[chemikalien.klzh.ch](http://chemikalien.klzh.ch)

## STADT ZÜRICH

Entsorgung + Recycling Zürich  
Abt. Qualität / Industrielle Abwässer  
Bändlistrasse 108  
8010 Zürich  
Tel. 044 645 53 07  
Fax 044 645 55 34  
[www.erz.ch](http://www.erz.ch)

## TANKANLAGEN / GEBINDELAGER

Umwelt und Gesundheitsschutz (UGZ)  
Abt. Tankanlagen  
Walchestr. 31,  
Postfach 8035  
8006 Zürich  
Tel. 044 / 216 43 73  
Fax 044 / 216 20 66

## STADT WINTERTHUR

Departement Bau  
Fachstelle Industrieabwasser  
Deponiestrasse 5  
Postfach 46  
8404 Winterthur  
Tel. 052 267 55 39  
Tel. 052 245 15 85  
Fax 052 242 29 95