



Infoblatt „Pool, nasses Vergnügen mit Verantwortung“

Private Schwimmbäder bis 100 m³



Immer mehr Menschen nutzen im eigenen Garten einen Pool. Die dafür benötigten Wassermengen aus der öffentlichen Wasserversorgung oder privaten Brunnen und Quellen sind nicht unerheblich. Außerdem müssen für die Wasserbehandlung Chemikalien eingesetzt werden, so dass der Beckeninhalt als Abwasser zu entsorgen ist.

Die nachfolgenden Hinweise richten sich in erster Linie an die Nutzer von privaten Schwimmbädern bis zu einem Beckeninhalt von maximal 100 m³, unabhängig von der Art der Ausführung. Diese sind nach dem bayerischen Baurecht genehmigungsfrei. Ggf. bestehen jedoch andere rechtsverbindliche Vorgaben, beispielsweise nach der örtlichen kommunalen Entwässerungssatzung, nach einem Bebauungsplan oder einer Allgemeinverfügung.

Im Gebrauch sind:

- kleine Aufstellbecken (sog. Funny-Pools), die über den Winter weggeräumt werden,
- Aufstellbecken aus Stahl oder Kunststoff; die teilweise oder ganz in den Boden eingelassen sein können und
- Einbaubecken aus Beton oder Acryl, die im Boden eingelassen sind.



Abb. 1:
saisonal aufgestellter Funny-Pool

Schwimmteiche, auch Naturschwimmbecken genannt, werden in diesem Infoblatt nicht behandelt.

1 Voraussetzungen für eine problemfreie Pool-Nutzung

Das Wasser für den eigenen Pool muss in der benötigten Menge und in hygienisch einwandfreier Qualität zu beziehen sein, entweder aus dem öffentlichen Trinkwassernetz oder aus dem eigenen Brunnen. Beispielsweise werden für die Befüllung eines Rundbeckens mit drei Meter Durchmesser und einem Meter Füllhöhe etwa 7.000 Liter Wasser benötigt. Insbesondere bei ausgedehnten Trockenperioden kann die Befüllung von Pools mit Trinkwasser behördlich untersagt werden.

Eine gute Wasserqualität muss auch nach der Befüllung durch geeignete Maßnahmen aufrechterhalten werden. Dafür wird häufig neben einer mechanischen Reinigung und Umwälzung über Filter auch eine chemische Wasserbehandlung eingesetzt.

Es fallen dann in der Regel folgende Abwässer an, für die eine ordnungsgemäße Entsorgungsmöglichkeit vorhanden sein muss:

- **Filtrerrückspülwasser** aus dem Einsatz von Sandfiltern oder Filterkerzen enthält den ungelösten Badewasserschmutz.
- **Reinigungswasser** fällt bei der Reinigung des leeren Beckens mit Reinigungsmitteln an.
- **Beckenentleerungswasser** fällt bei der Entleerung des Beckens an, z. B. am Saisonende.

Die Einleitung dieser Abwässer in eine Regenwasserkanalisation ist auf keinen Fall zulässig. Auch Kleinkläranlagen können dafür nicht genutzt werden. Ebenso ist eine direkte Einleitung in das Grundwasser (z. B. über einen Sickerschacht) oder in ein Oberflächengewässer in aller Regel nicht möglich. Dafür wäre eine wasserrechtliche Erlaubnis der Kreisverwaltungsbehörde erforderlich, die wiederum eine ausreichende Behandlung vor der Einleitung voraussetzt.

Die Entsorgung des Reinigungswassers und des Filtrerrückspülwassers muss in der Regel über einen Anschluss an die öffentliche Schmutzwasser- oder Mischwasserkanalisation erfolgen.

Bei der Beckenentleerung kann eine sehr große Wassermenge anfallen. Ob sie ebenfalls in die Schmutzwasserkanalisation eingeleitet werden kann (gegebenenfalls mit ausreichender Abflussdrosselung), richtet sich nach den Bestimmungen der gemeindlichen Entwässerungssatzung.

Sofern eine Regenwasserzisterne vorhanden ist, kann das Beckenwasser dort eingeleitet und wie das Regenwasser (bzw. mit diesem vermischt) weiterverwendet werden. Voraussetzung dafür ist eine **möglichst chemikalienarme Beckenwasseraufbereitung**; außerdem darf das Becken erst dann entleert werden, wenn im Wasser kein freies Chlor mehr nachweisbar ist. Davon ist in aller Regel bei einer Standzeit von mindestens einer Woche nach der letzten Zugabe bzw. vollständigen Auflösung eines Chlorpräparates auszugehen. Diese Voraussetzungen gelten auch, wenn das Beckenwasser zur Bewässerung von Grünflächen und Pflanzen innerhalb des eigenen Grundstücks verwendet werden soll. Außerdem ist in diesem Fall sicherzustellen, dass es nicht zu einer unzulässigen Vernässung z. B. von Nachbargrundstücken kommt.

2 Hinweise zum Betrieb eines Schwimmbeckens

Durch Wind und Regen und nicht zuletzt durch die Badegäste gelangen Verunreinigungen ins Wasser. Daher sind insbesondere bei größeren Becken die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen erforderlich (Abb. 2).

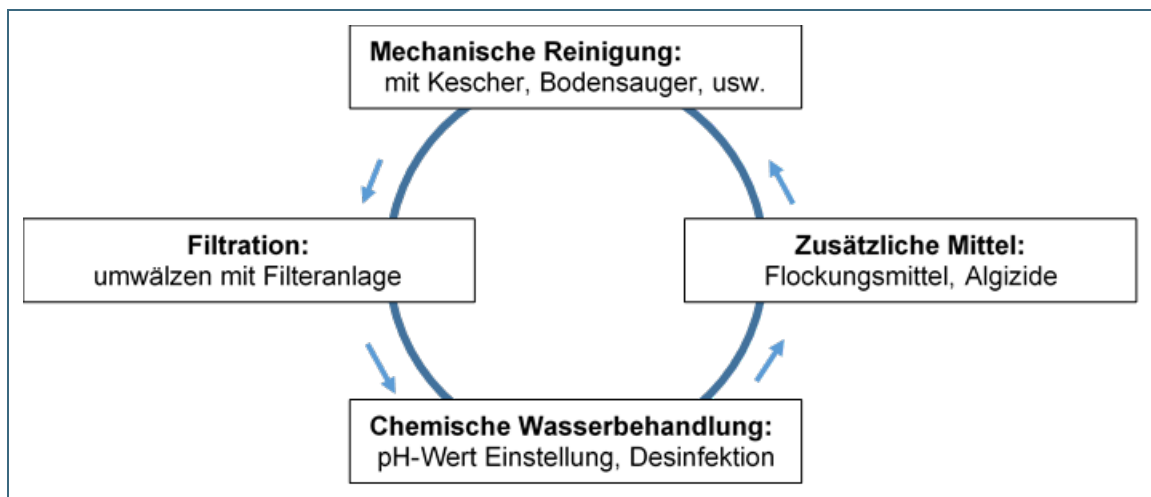


Abb. 2: Kreislauf der Becken- und Wasserpflege

2.1 Mechanische Reinigung

Schwimmender Schmutz wie Blätter oder Insekten wird mit einem Kescher entfernt. Um den Eintrag zu vermindern, sollte das Becken abgedeckt werden, beispielsweise mit einer schwimmenden Solarplane, die auch Verdunstungsverluste verringert und Wärme speichert. Der Beckenboden und die Beckenwände werden mit einem Bodensauger gereinigt, der meist an die Filteranlage angeschlossen wird. Auch vollautomatische Sauger (Poolroboter) werden verwendet.

2.2 Filtration

Bei kleinen Schwimmbecken bis etwa 10 m³ wird das Wasser meist über Filterkerzen gepumpt, die bei entsprechender Nutzungsintensität täglich abgespült oder wöchentlich bis monatlich getauscht werden müssen.

Ansonsten kommen Sandfilteranlagen zum Einsatz. Meist müssen sie einmal pro Woche rückgespült werden – zweckmäßiger Weise nach einer Beckenbodenreinigung mit einem Poolsauger.

Die Filter entnehmen ungelöste Schmutzstoffe aus dem Wasserkreislauf. Mit Flockungsmitteln können auch fein verteilte Inhaltsstoffe entfernt werden. Sie haben meist Aluminium und Eisen als Wirksubstanz und erzeugen größere Flocken, die sich auf dem Boden absetzen oder im Filter zurückbleiben.

2.3 Chemische Wasserbehandlung

Im Handel ist eine ganze Reihe von chemischen Präparaten erhältlich, die eine einwandfreie Wasserqualität aufrechterhalten sollen. Sie sollten bedarfsgerecht ausgewählt und nur im unbedingt erforderlichen Umfang eingesetzt werden. Nach Möglichkeit sollten chemikalienarme Verfahren gewählt werden.

2.3.1 Einstellung des pH-Wertes

Für eine optimale Wirkung der üblichen Flockungs- und Desinfektionsmittel muss der pH-Wert im Becken zwischen 7,0 und 7,4 liegen. Geeignete Mittel zur Einstellung sind als pH-Plus (Erhöhung des Wertes) oder pH-Minus (Verminderung des Wertes) im Handel. Zur Überprüfung können beispielsweise sogenannte Phenol Red Tabletten verschiedener Anbieter oder elektronische pH-Wert-Messgeräte verwendet werden.

2.3.2 Desinfektion mit Chlor

Chlor inaktiviert Krankheitserreger und vermindert zudem die organischen Schmutzstoffe im Beckenwasser. Andererseits führt es zur Bildung unerwünschter Nebenprodukte. Insbesondere entstehen Chloramine, die für Augenreizungen und den typischen Schwimmbadgeruch verantwortlich sind. Durch bestimmte Verfahren kann der Chloreinsatz geringhalten werden (s. 2.3.3).

Üblicherweise ist für das **freie Chlor eine Konzentration von ca. 0,3 mg/l** einzustellen. Eine Überprüfung ist mit einem Farbttest auf einfache Art möglich. Im Handel sind dafür sogenannte DPD-Testkits verschiedener Anbieter erhältlich. DPD bedeutet Diäthyl-p-diphenylendiamin, ein Stoff, der mit freiem Chlor eine rote Farbe bildet. Durch Vergleich der Farbintensität mit einer Farbskala kann die Chlorkonzentration mit ausreichender Genauigkeit festgestellt werden.

Für die Chlorung gibt es verschiedene Möglichkeiten:

- Kontinuierliche Chlorung mit Fest- oder Flüssigpräparaten

Langsam lösliche Festpräparate in Form von Granulat oder Tabletten enthalten einen hohen Anteil an Aktivchlor, den sie im Wasser nach und nach freisetzen, ohne den pH-Wert zu verändern. Automatische Dosieranlagen enthalten Flüssigpräparate mit Aktivchlor.

Das wirksame Chlor wird durch Sonneneinstrahlung sehr rasch abgebaut. Deshalb enthalten die Präparate Stabilisatoren, meist Natriumdichlorisocyanurat. In der Folge können sich Chlorsalze im Schwimmbadwasser anreichern. Das beeinträchtigt die Messung des Chlorgehaltes und es können Korrosionsschäden, insbesondere bei Aluminium- und Edelstahlteilen auftreten. Als vorsorgliche Gegenmaßnahme sollte jeweils im Frühjahr zumindest ein Teil des Beckenwassers durch Frischwasser ersetzt werden.

- Kontinuierliche Chlorung mit Salz-Elektrolyse

Beim Elektrolyseverfahren wird das Beckenwasser mit ca. 3 kg Kochsalz je m³ Wasser versetzt. In einer Elektrolysezelle wird daraus unter Stromverbrauch freies Chlor erzeugt. Je nach Poolgröße können pro Badesaison bis zu 200 kg Salz verbraucht werden. Für Einbauteile des Pools dürfen nur spezielle Kunststoffe verwendet werden, da ansonsten Korrosionsschäden drohen.

- Stoßchlorung

Gegen starke Algenbelastungen kann eine Stoßchlorung durchgeführt werden. Die abgetöteten Algen sinken zu Boden und können mit dem Sauger entnommen werden. Dafür ist eine höhere Chlorkonzentration erforderlich als für die Desinfektion, üblicherweise ca. 1 mg/l. Dafür sollte man **schnelllösliches Chlorgranulat** einsetzen und über Nacht einwirken lassen.

2.3.3 Weitere Desinfektionsmethoden

Neben der Desinfektion mit Chlor gibt es weitere Desinfektionsmethoden, die im Folgenden vorgestellt werden.

- UV-Bestrahlung

Diese Verfahren ist einfach in der Anwendung und stellt eine umweltschonende Alternative dar. In den Filterkreislauf des Beckenwassers wird eine strombetriebene UV-Lampe eingebaut, die das durchfließende Wasser bestrahlt und Krankheitserreger abtötet. In regelmäßigen Abständen müssen zusätzlich chemische Desinfektionsmittel zugegeben werden, jedoch in viel geringerem Umfang als bei einer ausschließlich chemischen Desinfektion.

- Aktivsauerstoff-Präparate

Aktivsauerstoff-Präparate gibt es als Tabletten oder Granulat. Sie können sauerstoffabspaltende Verbindungen für die Desinfektion sowie Algenverhütungsmittel enthalten. Krankheitserreger werden damit langsam abgetötet. Zusätzlich kann eine Chlorzugabe in regelmäßigen Abständen erforderlich werden. Der erforderliche Gehalt an aktivem Sauerstoff im Becken kann mittels Teststreifen oder Testkits überprüft werden.

- Ozon-Methode

Ozon ist ein farbloses, stechend riechendes Gas mit starker bakterientötender Wirkung, das während der Anwendung zu unschädlichem Sauerstoff zerfällt. Es wird über einen strombetriebenen Ozongenerator außerhalb des Beckens erzeugt. Eine zusätzliche Zugabe von Chlor kann erforderlich sein, ebenso Maßnahmen zur Vermeidung von Algenbewuchs.

- Biguanide (Polyhexamethylenbiguanid, PHMB)

Produkte auf der Basis von Biguaniden sind chlorfrei und erzeugen keine unangenehmen Nebenprodukte. Sie unterdrücken jedoch gewisse Algenbildungen nicht und bauen keine organischen Schmutzstoffe ab. Deshalb ist meist Wasserstoffperoxid als zusätzliches Desinfektionsmittel erforderlich. Der gleichzeitige Einsatz von Präparaten mit Chlor-, Brom-, Kupfer- oder Silberverbindungen ist nicht möglich, also auch keine Stoßchlorung.

2.3.4 Weitere Präparate für die Poolpflege

Im Frühjahr sollten Boden und Wände des Beckens vor der Befüllung sorgfältig mit einer Bürste gereinigt werden. Für gröbere Verschmutzungen gibt es spezielle **Beckenreiniger**. Hier sollte darauf geachtet werden, dass diese biologisch leicht abbaubar sind.

Präparate mit **Algiziden** sollen dem Algenwachstum vorbeugen. Bereits bestehender Algenbefall kann damit in aller Regel nicht abgebaut werden. Der Algenbildung kann erfahrungsgemäß auch ohne Algizideinsatz vorgebeugt werden. Dafür muss die Beckendurchströmung so eingestellt werden, dass zweimal täglich eine komplette Wasserumwälzung stattfindet. Außerdem muss regelmäßig eine mechanische Reinigung erfolgen und der Flockungsvorgang optimiert werden. Außerhalb der Nutzung sollte der Pool lichtundurchlässig abgedeckt werden. Bei bereits vorliegendem Algenbefall sollte eine Stoßchlorung durchgeführt werden.

Große Schwimmbecken werden im Herbst meist nicht vollständig entleert, sondern der Wasserspiegel wird unter den Zulauf bzw. Skimmerablauf abgesenkt, um Frostschäden zu vermeiden. Spezielle **Überwinterungsmittel** sind nicht erforderlich. Wenn im Sommer kein übermäßiger Algenbefall aufgetreten ist, wird das in der Regel auch im Winter nicht der Fall sein. Auch in diesem Zusammenhang ist eine lichtundurchlässige Poolabdeckung von Nutzen.

Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

LfU, Ref. 68

Bildnachweis:

LfU

Stand:

November 2023

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.