



# Pflege- und Betriebsanleitung Sikaplan® WP 3100/3150



# INHALT

	Seite
1. Allgemeines . . . . .	4
2. Inbetriebnahme . . . . .	5
3. Grundreinigung im Frühling . . . . .	6
4. Urlaubspflege . . . . .	8
5. Überwinterung . . . . .	9
6. Physikalische Wasseraufbereitung . . . . .	11
7. Chemische Wasseraufbereitung/Desinfektion . . . . .	14
8. Algen . . . . .	17
9. Der pH-Wert . . . . .	18
10. Die Wasserhärte. . . . .	19
11. Chemikalien und Sicherheit . . . . .	20
12. Häufigste Probleme und Gegenmaßnahmen . . . . .	22
13. Werterhaltung – Tipps und Tricks. . . . .	24
14. Gesetze und Empfehlungen . . . . .	26

## **Vorbehaltserklärung bezüglich unserer Pflege- und Betriebsanleitung für Sikaplan® WP-Schwimmbecken**

Sämtliche Angaben in dieser Broschüre, die der Pflege (Unterhalt) und dem Betrieb von Sikaplan® WP-Schwimmbädern dienen, basieren auf unseren derzeitigen Erfahrungen und Kenntnissen. Sie befreien den Anwender wegen der Fülle möglicher Einflüsse nicht vor einer eigenen, sorgfältigen Überprüfung unserer Empfehlungen und – bei Verwendung von Chemikalien und anderen Produkten – vor einer genauen Eignungsprüfung und der Kenntnisnahme und Einhaltung der vom Hersteller festgelegten Anwendungsvorschriften. Rechtlich verbindliche Zusicherungen und allfällige Haftungsansprüche können aus unseren Angaben nicht abgeleitet werden.

# 1. ALLGEMEINES

## EINFÜHRUNG

Diese Pflege- und Betriebsanleitung gilt speziell für Beckenauskleidungen mit Sikaplan® WP 3100/3150 Abdichtungen auf PVC Basis. Damit Sie ungetrübte Badesfreuden genießen können, wollen wir Sie mit einigen Grundbegriffen der Schwimmbadpflege vertraut machen. Badende tragen Schmutzstoffe und Mikroorganismen in das Wasser ein. Aber auch die Umwelt «verschmutzt» das Wasser vor allem in Freibädern durch Staub, Ruß, Vogelkot, Blätter, Algensporen etc. Nun gilt es, diesen äußeren Schmutzeintrag wirkungsvoll zu beseitigen, sodass eine gute, gleichbleibende Beschaffenheit des Beckenwassers in Bezug auf Hygiene und Ästhetik zu jeder Zeit gewährleistet ist. Eine Schädigung der menschlichen Gesundheit, insbesondere durch Krankheitserreger, darf nicht zu befürchten sein. Nur durch eine Verfahrenskombination ist eine optimale Wasserqualität gewährleistet.

Wesentliche Bestandteile der Verfahrenskombination sind:

- **Beckenhydraulik (gleichmäßige Beckendurchströmung)**
- **Desinfektion, Oxydation und pH-Wert-Regulierung**
- **Flockung und Filterung**
- **Frischwasserzusatz**

Hierzu ist eine auf das Becken abgestimmte Aufbereitungsanlage und der Einsatz von Pflegeprodukten notwendig.

# 2. INBETRIEBNAHME

## **BECKENBEFÜLLUNG**

Nach Fertigstellung der Abdichtungsarbeiten ist eine Abschlussreinigung der Sikaplan® WP Abdichtung mit sauberem Wasser durchzuführen. Vor der Erstbefüllung ist die Abdichtung mit im Fachhandel erhältlichem, für PVC-P Abdichtungen geeignetem Desinfektionsmittel nach Vorgaben des Herstellers, zu behandeln. Im Bedarfsfall können Sie sich auch an den technischen Service der Sika wenden.

Ein anschließendes Einsprühen mit einer 20 %igen Algizid Lösung (keine kupfer- und silberhaltigen Algizide verwenden) verhindert eine Algenbildung auf der Abdichtung.

Verwenden Sie zum Füllen nur Wasser aus dem Trinkwassernetz. Brunnenwasser, je nach chemischer Zusammensetzung, kann zu Verfärbung der Abdichtung führen.

Der erste Füllvorgang sollte vom Auskleidungsunternehmen kontrolliert erfolgen. Die Füllgeschwindigkeit sollte nicht schneller als 5 cm Höhe/h betragen.

Beim Füllen können sich im Bodenbereich kleine Falten bilden. Diese Falten können zu Beginn des Füllvorganges sehr leicht geglättet werden, indem sie von Hand oder mit einer Stabbürste an den Beckenrand hinausgeschoben werden. Der Füllvorgang ist deshalb so lange zu beobachten, bis der ganze Beckenboden mit mindestens 10 cm Wasser überflutet ist.

Beginnen Sie so früh als möglich (sobald der Pool gefüllt ist) mit der Wasseraufbereitung:

- pH-Wert Korrektur
- Chlorierung
- Flockung – evtl. Algizid zudosieren

Überprüfen Sie in den ersten Wochen nach Inbetriebnahme mehrmals pro Woche die Wasserwerte, insbesondere Chlor und pH-Wert. Wenn sich das Wasser zu erwärmen beginnt, kann es ohne die vorgängig erwähnten Maßnahmen zu Kalkausscheidungen oder Algenbildung kommen. Der ungetrübte Badespaß beginnt also mit der seriösen Grundreinigung und der Wasseraufbereitung.

# 3. GRUNDREINIGUNG IM FRÜHJAHR

## **BECKEN ENTLEREEN**

Falls erforderlich sollte das Becken entleert werden. Das Wasser muss bei der Entleerung in die Kanalisation geleitet werden, da dieses Chemikalien von Wasseraufbereitungs-, Desinfektions- und Überwinterungsmitteln enthält, die nicht in natürliche Gewässer (Teiche, Bäche, Flüsse oder Seen etc.) gelangen dürfen.

## **WITTERUNG**

Am besten reinigen Sie das Becken, bei bedecktem Himmel. Lose Verschmutzungen an Wänden und Boden sowie Reinigungsmittel trocknen weniger schnell ein. Chemie und Schmutz lassen sich besser entfernen.

## **VORREINIGUNG**

- Becken entleeren
- Wände und Boden mit Wasserstrahl abspülen
- Grobschmutz entfernen (Blätter und dgl.)
- Becken reinigen

## **ARBEITEN MIT DEM HOCHDRUCKGERÄT**

**ACHTUNG:** Hochdruckreiniger können die Dichtungsbahnen beschädigen! Verwenden Sie ausschließlich eine Fächerstrahl-Düse. Die Düse nicht näher als 20 cm an die Dichtungsbahnen heranführen. Punktstrahl-Düsen oder Rotationsbürsten dürfen nicht eingesetzt werden. Spülen Sie Wände immer von oben nach unten ab, somit werden Schmutz und Chemikalien restlos entfernt.

## BECKENREINIGUNG

Reinigungsmittel-Lösung auf Wände und Boden auftragen. Nur Lappen, Schwamm oder weichen Bürsten einsetzen. Um anhaftenden Kalk zu entfernen eine Grundreinigung mit säurehaltigen Mitteln durchführen. In hartnäckigen Fällen ist der Einsatz alkalischer Mittel notwendig. Anschließend mit viel Wasser gründlich spülen, bis keine Schaumbildung mehr sichtbar ist.

**Nicht eintrocknen lassen:** Die Reinigungsmittel-Lösung nicht eintrocknen lassen und direkte Sonneneinstrahlung vermeiden. Grosse Becken in Sektoren unterteilen und Abschnitt für Abschnitt reinigen.

## SCHMUTZRAND

An der Krone des Beckens oder an der Wasserkante bildet sich oft ein Schmutzrand. Dieser setzt sich im Winter hauptsächlich aus atmosphärischer Verschmutzung (Ruß) zusammen. Während des Badebetriebs kommen noch Sonnencreme und Körperfett dazu.

Entfernung:

- Reinigungsmittel unverdünnt auf Lappen oder Schwamm geben
- Produkt auftragen
- Mit Schwamm nachreinigen
- Schmutz und Reinigungsmittel mit viel Wasser gründlich abspülen
- Bei gefülltem Becken Schmutz und Reinigungsmittel mit Lappen abwischen

Nun ist das Becken sauber gereinigt und zum Füllen bereit. Füllen Sie es unverzüglich und ohne **Füll-Stopp**. Im Frühling sammelt sich neben Russ auch eine große Menge Blütenstaub an. Dieser Schmutz-Cocktail setzt sich besonders gerne im Schwimmbecken ab. Wenn der Füllvorgang unterbrochen wird, bildet sich an der Wasseranschlagkante ein Schmutzstreifen, der Ihnen den Sommer durch erhalten bleibt.

# 4. URLAUBSPFLEGE

Vor einer längeren Abwesenheit sollte das Schwimmbadwasser „präpariert“ werden, um es keimfrei und klar zu halten. Dazu eignen sich Desinfektionsmittel mit lang anhaltender Wirkungsdauer. Die Umwälzung des Beckenwassers kann reduziert werden. Der Beckeninhalt sollte jedoch mindestens 1 x täglich umgewälzt werden. Wenn vorhanden Beckenabdeckung schließen.

# 5. ÜBERWINTERUNG

## **WIR EMPFEHLEN, DAS SCHWIMMBECKEN IM GEFÜLLTEN ZUSTAND ZU ÜBERWINTERN**

- Schutz vor Witterungseinflüssen
- Schutz vor Beschädigung durch Grundwasser- oder Hangdruck
- Schutz vor Verfärbung durch Laub
- Schutz vor mechanischen Einwirkungen

Da im Winter die Filteranlage außer Betrieb ist und keine Wasseraufbereitung mehr erfolgt, geschieht mit dem Beckenwasser folgendes:

- Kalkausfall; Bildung von schwerlöslichen Kalkschichten
- Befall von Mikroorganismen (Algen und Bakterien)

Dies kann jedoch mit Hilfe eines Überwinterungsmittels einfach verhindert werden. Außerdem legen Sie so den Grundstein für eine rationelle Grundreinigung im Frühling und ungetrübten Badespass im Sommer. Aufgrund der Eigenschaften des Überwinterungsmittels sind die während der Winterpause entstehenden Schmutzablagerungen bei der Frühjahrsreinigung einfacher zu entfernen. Sie sparen so Zeit und Geld.

## **VORBEREITUNG DER ÜBERWINTERUNG**

- Das ganze Becken gründlich mit dem Poolroboter und Bürste reinigen
- pH-Wert auf 7,0–7,4 einstellen
- Flockungsmittel begeben
- Chlorwert auf ca. 1,0 mg/l einstellen – Anlage 1–2 Tage laufen lassen

Durch die Reinigungsarbeiten an Wänden und Boden lösen Sie Schmutz und Mikroorganismen, welche nun das Wasser und den Filter belasten. Mit der Flockung, Chlorierung und Filtration werden diese Verunreinigungen wirksam entfernt.

# 5. ÜBERWINTERUNG

## ÜBERWINTERUNGSANLEITUNG

Die Sandfilter-Anlage solange rückspülen, bis alle Verunreinigungen aus dem Sandbett entfernt sind. Schmutzreste im Sand bilden einen guten Nährboden für Mikroorganismen. Außerdem können Schmutzreste den Sand verkleben («verbacken»), was die Funktionstüchtigkeit des Filters beeinträchtigt.

- Das Wasser bis unter den Skimmer absenken
- Rohrleitungen entleeren (Frostgefahr)
- Filteranlage entsprechend den Herstellerangaben entleeren
- Einstiegleitern, Handläufe, Aufrollvorrichtungen demontieren
- Einströmdüsen mit speziellen Verschlusspfropfen oder handelsüblichen Gummipfropfen verschließen
- Überwinterungsmittel in der entsprechenden Menge gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilen (Dosierung gemäß Herstellerangaben)
- Winterplane kindersicher über dem Bassin befestigen
- Die Beckenwände können gegen Eisschub durch Holzbohlen, Eisdruckpolster usw. geschützt werden.
- Durch eine Abdeckung des Beckens wird einer Verschmutzung aus der Atmosphäre und durch Laubfall vorgebeugt.

## ZUR BEACHTUNG

Bitte beachten Sie die Anleitungen der Schwimmbeckenhersteller oder -lieferanten. Es kann sein, dass diese ganz spezifische Überwinterungsanleitungen haben, welche einzuhalten sind.

# 6. PHYSIKALISCHE WASSERAUFBEREITUNG

Zur physikalischen Wasseraufbereitung zählen die Filter- und die Wassermwälzsysteme Ihres Schwimmbeckens. Bei der Auswahl der Filter- und Umwälzanlage wenden Sie sich bitte an Hersteller dieser technischen Anlagen.

## **WASSERUMWÄLZUNG**

Durch die Umwälzung des Beckenwassers wird eine gleichmäßige und ausreichende Verteilung der Pflegemittel im Becken sichergestellt. Dies ist notwendig, um eine Vermehrung von Algen und Mikroorganismen vorzubeugen. Die Wasserqualität hängt stark von der Umwälzgeschwindigkeit ab. Eine vierstündige Umwälzleistung des gesamten Beckens ist als minimale Leistung anzusehen. Bei der Auswahl der Filter- und Umwälzanlage wenden Sie sich bitte an Hersteller dieser technischen Anlagen.

## **FILTERUNG**

Die Filterung dient zur mechanischen Reinigung des Schwimmbeckenwassers. Alle sichtbaren Schmutzstoffe, einschließlich der durch Flockungsmittelzusatz gebildeten Flocken, werden auf der Filterbettoberfläche und zum Teil auch in der Tiefe des Filterbettes zurück gehalten. Bei der Wahl des Filters spielt die Art des Filters, seine Leistungsfähigkeit und die Filtergeschwindigkeit eine wichtige Rolle. Der Filter muss durch eine Rückspülung periodisch gereinigt werden. Die Häufigkeit der Reinigung richtet sich nach der Belastung des Wassers. Bei privaten Becken soll spätestens nach einer Woche, unter Einhaltung der Reinigungsweise durch den Hersteller, eine Rückspülung erfolgen.

## **FILTER-RÜCKSPÜLUNG**

Durch Umkehr der Fliessrichtung werden die angesammelten Schmutzstoffe aus dem Filter gespült und in die Kanalisation geleitet. Diese Rückspülung sollte unabhängig vom Beladungszustand des Filters spätestens nach einwöchiger Betriebsdauer durchgeführt werden. Falls der Druckanstieg im Filter schon früher die Notwendigkeit einer Rückspülung anzeigt, ist die Rückspülung in kürzeren Zeitabständen durchzuführen. Die Rückspülung ist gemäss den Betriebsanweisungen des Herstellers durchzuführen. Besonders wichtig ist die Einhaltung der vorgeschriebenen Spülwasser-Geschwindigkeit und der Spüldauer. Nur dann ist sichergestellt, dass die angesammelten Schmutzteilchen weitestgehend aus dem Filter entfernt werden. So wird die Verkeimung des Reinwassers oder «Verbackung» des Filtersandes verhindert. Ferner soll hier ein Aspekt angesprochen werden, der leider oft übersehen wird: Ein Filter hält nur die sichtbaren Schmutzstoffe zurück (z. B. Haare und Schuppen). Solange diese nicht durch die Rückspülung entfernt werden, befinden sie sich jedoch immer noch im Wasserkreislauf. Das Chlor reagiert mit den im Filter angereicherten

# 6. PHYSIKALISCHE WASSERAUFBEREITUNG

Schmutzstoffen und führt somit zur Bildung der unerwünschten Chloramine (gebundenes Chlor). **Ungefähr 1 bis 2 mal pro Woche (je nach Verschmutzung) sollten Sie den Filter reinigen!** Allein der Gedanke an den sich im Filter anreichernden Schmutz, durch den das an sich klare Beckenwasser ständig hindurchgepresst wird, sollte genügend motivieren, die Filterreinigung nicht zu vernachlässigen.

## FLOCKUNG

In das Beckenwasser gelangen nicht nur sichtbare Schmutzstoffe wie z. B. Haare, sondern auch solche, die sich im Wasser für das Auge unsichtbar fein verteilen (so genannte Kolloide), z. B. Bakterien, Körperfette einschließlich Kosmetika etc. Diese feinsten Schmutzstoffe können auch durch hochwirksame Filter nur unvollständig zurückgehalten werden. Setzt man jedoch dem Wasser so genannte Flockungsmittel zu, werden viele dieser feinst verteilten Schmutzstoffe entstabilisiert (elektrisch entladen). Die Schmutzstoffe ballen sich nun zu größeren Paketen zusammen, welche jetzt problemlos im Filterbett zurück gehalten werden. Wichtig ist, dass das Flockungsmittel dem Wasser ständig zudosiert wird. Denn nur im Augenblick der Zusammenmischung des Flockungsmittels mit dem Wasser finden die entscheidenden Entstabilisierungsvorgänge statt. Bereits gebildete und auf dem Filterbett befindliche Flocken verbessern zwar das Filtrationsergebnis, lassen jedoch die nicht gebundenen Schmutzstoffe, d.h. nicht entladenen Kolloide, passieren. Die Wirkungsweise von Flockungsmitteln ist stark pH-Wert-abhängig. Bei nicht sachgerechter Anwendung kann es zu einer Nachflockung im Beckenwasser kommen, die sich durch Verfärbung und schlimmstenfalls starke Eintrübung des Wassers zu erkennen gibt. Flockungsmittel können nur bei Sandfilteranlagen eingesetzt werden.

## FRISCHWASSERZUFÜHRUNG

Selbst die wirksamste Schwimmbeckenwasser-Aufbereitungsanlage kann nicht verhindern, dass sich das im Kreislauf befindliche Wasser während des Betriebs mit Störstoffen (meistens Salze) anreichert, da sich diese wegen ihrer Wasserlöslichkeit den Flockungs- und Filtrationsmaßnahmen entziehen. Es ist daher empfohlen, pro Badegast und Tag mindestens 30 Liter Beckenwasser gegen Frischwasser auszutauschen. Diese Menge ist gegebenenfalls zu erhöhen, wenn die Anforderungen an das Schwimmbeckenwasser nicht anderweitig eingehalten werden können. Die geforderte Frischwasserzugabe ergibt sich durch den zwangsläufigen Verlust von Beckenwasser infolge der regelmäßigen Rückspülungen der Filteranlagen, Verdunstung, Spritzwasser, usw., welcher kompensiert

werden muss. Zum Schluss: Das Schwimmbeckenwasser kann nicht ständig chemisch und mechanisch gereinigt werden. Irgendwann ist das Wasser verbraucht, sogenannt „abgebadet“, und braucht einen Schub frisches, sauberes Netzwasser. Das frische Wasser sorgt maßgeblich für stabile Verhältnisse.

## **FÜLLWASSER**

Die Zusammensetzung des Beckenwassers hat großen Einfluss auf die Wahl des Pflegemittels. Beckenwasser, das Eisen und/oder Mangan enthält, kann zu Wasserverfärbungen – von Grünstich jedoch klar, über schmutzigbraun bis fast schwarz – und Trübungen führen. Damit die unerwünschten Metallhydroxide möglichst vollständig entfernt werden, sollte wie folgt vorgegangen werden:

1. Stoßchlorung, um alles Eisen und Mangan zu oxidieren.
2. Einstellen des pH-Wertes auf 7,0-7,4.
3. Ausflocken der Hydroxide bei laufender Filteranlage. Nach ca. 3 Tagen rückspülen.

Häufig findet man im Brunnenwasser einen hohen Eisengehalt. Bei erhöhtem Kupfergehalt des Beckenwassers (z. B. durch Korrosionen) kann es zu schwarzen Flecken auf der Schwimmbeckenauskleidung, schwarzen Verfärbungen auf Anlagenteilen oder im Extremfall zur Grünfärbung blonder Haare führen. Kupfer kann wie folgt aus dem Beckenwasser filtriert werden:

1. Einstellen des pH-Wertes auf 7,5-7,7.
2. Flockmittel zugeben, ca. 48 Stunden umwälzen und anschließend rückspülen.
3. Den pH-Wert wieder auf 7,0-7,4 einstellen. Eventuell muss dieser Vorgang wiederholt werden. Das Kupfer ist dann entfernt, wenn das Rückspülwasser nicht mehr grünblau verfärbt ist.

# 7. CHEMISCHE WASSERAUFBEREITUNG

## **EINLEITUNG**

Die Desinfektion des Badewassers dient in erster Linie zur raschen Abtötung aller in das Beckenwasser gelangenden Erreger übertragbarer Krankheiten und Algensporen, so dass für den Badenden kein Infektionsrisiko entsteht und Algenbefall vermieden wird. Außerdem soll die Wasseraufbereitung und -desinfektion der Optik und dem Wohlbefinden dienen. Es stehen unterschiedliche Desinfektionsmöglichkeiten zur Auswahl. Die Wahl des Desinfektionsverfahrens richtet sich u.a. nach Beckennutzung, -größe und Betriebsbedingungen. Bei der Wahl des richtigen Mittels und der Anwendung lassen Sie sich am besten durch ihren Schwimmbadbauer beraten.

## **CHLOR**

In öffentlichen Schwimmbädern werden zur Wasserdesinfektion ausschließlich Chlorprodukte verwendet. Die Verwendung von Chlor ist in öffentlichen Bädern in der Regel vorgeschrieben. Wenn alle Maßnahmen der Wasseraufbereitung stimmen und der empfohlene Chlorgehalt eingehalten wird, ist die Verwendung von Chlor unproblematisch und sehr wirkungsvoll. Was jedoch den Badespass verderben kann, sind die Chlor-Nebenprodukte, welche aus der Reaktion von Chlor und organischen Verbindungen entstehen. Diese Nebenprodukte nennt man Chloramine.

## **MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG VON CHLORAMINEN**

- Vor dem Baden Körper reinigen
- Genügend Frischwasser zuführen
- Filter regelmäßig rückspülen
- Saubere Filteranlage (Filtersand)
- Gute Beckendurchströmung (keine toten Zonen)
- Permanente Flockung – Becken mit Poolroboter regelmäßig reinigen
- Optimaler pH-Wert
- Optimaler Chlorwert
- Karbonathärte stimmt

**Hinweis: Chloramine verursachen Augenbrennen, nicht das Chlor!**

## **NATRIUMHYPOCHLORIT (ANORGANISCHES CHLORPRODUKT)**

Das Natriumhypochlorit-Verfahren ist wohl die älteste Chlormethode. In den Handel gelangt Natriumhypochlorit, auch Chlorbleichlauge genannt, in Form einer alkalischen, ätzenden Lösung, mit einem Gehalt von 13– 14 % wirksamem Chlor. In der Regel wird die handelsübliche Natriumhypochloritlösung vor der Zugabe ins Beckenwasser im Verhältnis 1:3 mit Frischwasser verdünnt. Das genaue Verdünnungsverhältnis ist den Herstellerangaben zu entnehmen. Wegen ihrer Alkalität (pH-Wert ca. 11) kann es schon bei mittelhartem Wässern zu Verstopfungen an der Impfstelle (Dosierpumpe und -leitungen) infolge von Kalkausfällungen kommen. Die Impfstelle ist daher in regelmäßigen Abständen zu warten. Ferner erhöht die Alkalität der Natriumhypochloritlösung den pH-Wert

des Schwimmbeckenwassers, der durch Säuredosierung auszugleichen ist. In keinem Fall darf jedoch die Säure zum pH-Wert-Ausgleich direkt der unverdünnten oder verdünnten Natriumhypochloritlösung beigegeben werden: Es entsteht sofort giftiges Chlorgas! Auch darf sie nicht mit anderen Lösungen, gleich welcher Art und Herkunft, vermischt werden, sondern stets nur mit Wasser. Natriumhypochloritlösungen sind nicht besonders lagerstabil, das Chlor (Hypochlorit) zersetzt sich durch die Einwirkung von Licht, Wärme und vor allem Schwermetallspuren.

### **CALCIUMHYPOCHLORIT (ANORGANISCHES CHLORPRODUKT)**

Das handelsübliche Calciumhypochlorit enthält mindestens 65 % Chlor, also bedeutend mehr als Natriumhypochloritlösungen. Calciumhypochlorit ist in fester Form erhältlich, üblicherweise als Granulat oder Tabletten. Für die Dosierung als Lösung empfiehlt sich, eine 1-2%ige Lösung herzustellen, die dann etwa 6,5 bis 13 g wirksames Chlor pro Liter enthält. Höher konzentrierte Lösungen sind wie Natriumhypochloritlösungen weniger beständig und der somit höhere Trübstoffgehalt, bedingt durch den Anteil des wasserunlöslichen Calciumcarbonates, kann die Dosierpumpe verstopfen. Calciumhypochlorit reagiert alkalisch, d.h. bei fortgesetzter Anwendung kommt es zu einem pH-Wert-Anstieg im Beckenwasser, vor allem wenn dieses weich bis mittelhart ist.

### **ISOCYANURATE (ORGANISCHE CHLORPRODUKTE)**

Natriumdichlorisocyanurat (schnell löslich) und Trichlorisocyanursäure (langsam löslich) sind in Tabletten oder Granulatform erhältlich. Vorteil: hoher Gehalt an wirksamem Chlor (56-90 %), leichte und sichere Handhabung. Nachteil: die organische Trägersubstanz (Isocyanursäure) beeinflusst bei höherer Konzentration die Keimtötungsgeschwindigkeit des Chlors, so dass zum Ausgleich ein höherer Chlorgehalt (0,6-1,0 mg/l) im Beckenwasser aufrecht erhalten werden muss. Bei genügender Frischwasserzufuhr wird normalerweise die Konzentration der Isocyanursäure nicht überschritten, jedoch besteht die Gefahr, dass die Schwimmbecken- auskleidung ausbleicht.

### **SAUERSTOFF-METHODE**

Sauerstoffabspaltende Verbindungen, wie z. B. Wasserstoffperoxid werden als Oxidations- bzw. Desinfektionsmittel eingesetzt. Bei Sauerstoff abspaltenden Verbindungen wirkt nicht Sauerstoff wie ihn unsere Atemluft enthält, sondern ein Sauerstoffradikal (ebenfalls eine Chemikalie), welches sehr schnell in normalen Sauerstoff umgewandelt wird. Dadurch verliert dieser auch die desinfizierende Wirkung. Um trotzdem eine sichere Desinfektion gewährleisten zu können, ist die Sauerstoff-Methode mit Chlor und/oder Algiziden zu ergänzen. Ein beigemischtetes Algizid aktiviert die Desinfektionswirkung. Bei Aktivsauerstoff in Tablettenform kann jederzeit Chlor zugegeben werden. Dagegen neutralisiert sich Wasserstoffperoxid und Chlor gegenseitig!

# 7. CHEMISCHE WASSERAUFBEREITUNG

## CHLOR - OZON VERFAHREN

Ozon ist ein sehr starkes Oxidationsmittel, darf wegen seiner Giftigkeit aber nur innerhalb der Umwälzanlage und nicht im Schwimmbeckenwasser eingesetzt werden. **Die Verwendung von Ozon ersetzt nicht die Zugabe eines Desinfektionsmittels – Chlor – für das Badebeckenwasser.** Die zusätzliche Verwendung von Ozon in der Aufbereitungsstrecke tötet Keime wirksam ab und oxidiert wasserlösliche, organische Verschmutzungsstoffe, so dass die Chlorzehrung im Beckenwasser gesenkt und die Wasserqualität verbessert werden kann.

## BROM

Brom ist wie Chlor ein Halogen und wird in sogenannten Brom-Sticks (Tabletten) angeboten. Vorteile des Broms: Brom enthält ca. 30 % Chlor. Anders als die Chloramine (gebundenes Chlor) sind Bromamine geruchslos, reizen die Schleimhäute nicht. Die Desinfektionswirkung von Brom hängt nicht so stark vom pH-Wert ab. Nachteilig hingegen ist die geringe Oxidationswirkung, der höhere Preis und die ätzende Wirkung.

## FAZIT

Achten Sie darauf, dass die notwendigen Desinfektionsmittelmengen gemäß den Herstellerangaben eingesetzt werden. Vermischen Sie nicht Produkte verschiedener Hersteller. Bei sachgemäßer Handhabung stellt die Chlorung nach wie vor ein für die Aufbereitung und Desinfektion ausgezeichnetes Verfahren dar, das nicht so ohne weiteres zu ersetzen ist. Bei chlorhaltigen Produkten soll der Gehalt an freiem, wirksamem Chlor zwischen 0,3 und 0,6 mg pro Liter Wasser liegen. Der Wert ist stark pH-Wert-abhängig. Je höher die Wassertemperatur, um so größer ist der Verbrauch an Desinfektionsmitteln. Eine Dauerwassertemperatur von 32 °C darf nicht überschritten werden. Schwimmbadwasser, das nach „Chlor“ riecht, enthält nicht zuviel, sondern zuwenig freies Chlor und kann zu Schleimhaut- und Augenreizungen führen. Deshalb darf der Gehalt an gebundenem Chlor (Chloramine) 0,2 mg/Liter Wasser nicht überschreiten. Wenn das Schwimmbadwasser „umkippt“, hilft in vielen Fällen eine Stoßchlorung. Eine Faustregel: Eine 20-g-Tablette (schnelllöslich, pro m<sup>3</sup> Wasser). Bitte streuen oder werfen Sie keine Desinfektionsmittel in Granulat- oder Tablettenform direkt ins Beckenwasser und vermeiden Sie ständige Überdosierungen, da sonst Verfärbungen oder Ausbleichungen auftreten können. Achten Sie bei der Verwendung von chlorhaltigen Desinfektionsmitteln darauf, dass es sich um metallfreie Mittel handelt. Im Handel sind auch Chlor-Produkte beziehbar, die z. B. Kupfer enthalten. Diese können zu Verfärbungen der SIKAPLAN Abdichtung führen, die in den meisten Fällen nicht wieder entfernt werden können. Auch das elektrolytische Silberverfahren ist in Verbindung mit Kunststoffabdichtungen ungeeignet.

# 8. ALGEN

## **ALGENWACHSTUM**

Algen benötigen für ihr Wachstum warmes Wasser, Sonnenlicht, Kohlendioxid und Nährstoffe wie Nitrat (aus dem Abbau der Chloramine) oder Phosphat. Sowohl über das Füllwasser als auch durch die Badenden gelangen Phosphate in das Beckenwasser. Durch verfahrensgerecht betriebene Flockungsfiltrationen kann das Phosphat aus dem Wasser ausgefällt und somit den Algen als Nährstoff entzogen werden. Mit optimalen Flockungsvorgängen und einwandfreier Durchströmung entsteht in einem Schwimm- und Badebecken kein Algenwuchs. Das Algenwachstum beginnt meistens dort, wo durch eine schlechte Beckendurchströmung tote Zonen entstehen (keine Umwälzung des Wassers). Durch die Verwendung von Algiziden kann das Algenwachstum verhindert werden bzw. die Algen vernichtet werden. Bei den schwarzen (blaugrünen) Algenflecken kommt man meistens nicht um eine mechanische Beseitigung mit der Beckenbürste herum.

## **ALGIZIDE**

An schlecht durchströmten Stellen, bei unregelmäßiger Wasserpflege, hohem Gehalt an Kohlendioxid und Phosphaten sowie Wärme des Wassers, aber auch bei schwüler Witterung oder nach Gewitterregen kann es zu einer Veralgung des Wassers kommen. Neben hässlichen, grünen Belägen an Wand und Beckenboden sind Algen auch eine Unfallgefahr, wenn sich glitschige Beläge auf Treppen und Einstiegsleitern bilden. Zur Vorbeugung gegen Algenbefall eignen sich z. B. so genannte Quats (quaternäre Ammoniumverbindungen). Quats sind chlorverträglich. Algenbekämpfung: Algen sollten mit einer weichen Bürste entfernt, der pH-Wert sollte auf 7,0–7,4 eingestellt und ein Chlorstoß durchgeführt werden. Anschließend doppelte Dosiermenge Algizid zugeben. Auf Grund von nachteiligen Eigenschaften z.B. mögliche Verfärbungen der Abdichtungen ist von der Verwendung von Kupfersulfat abzuraten.

## **SCHAUMBILDUNG**

Schaumbildung kann durch Überdosierung eines Algizids (Algenvernichter) entstehen. Wasser teilweise ablassen und durch Frischwasser ersetzen. In jedem Fall später die Dosierung des Algizids reduzieren oder zu einem schaumfreien Produkt wechseln.

# 9. pH-WERT

## EINLEITUNG

In der Badewasser-Aufbereitung ist der pH-Wert einer wichtigsten Kriterien und sollte regelmäßig kontrolliert werden und steht in engem Zusammenhang mit Desinfektionsproblemen und dem Wohlbefinden. Der Begriff pH-Wert ist die Abkürzung für potentia hydrogenii (Stärke des Wasserstoffs). Ein pH-Wert von 7 bedeutet, dass es sich um ein neutrales Medium handelt. Liegt er darunter, gilt das Medium als sauer, liegt er darüber wird das Medium als alkalisch bezeichnet (DIN 19643).

## pH-WERT IM SCHWIMMBAD

Die sorgfältige Einhaltung des pH-Wertes des Beckenwassers im Bereich 7,0–7,4 ist unerlässlich, um einerseits die verschiedenen Aufbereitungsmaßnahmen optimal durchführen zu können und andererseits das Wohlbefinden der Badenden nicht zu beeinträchtigen. Weiterhin gilt es, pH-bedingte Korrosionen und Kalkausscheidungen zu vermeiden. Generell kann gesagt werden, dass frisches, nicht abgebadetes Wasser über eine ausreichende Pufferkapazität verfügt, um pH-Wert hebende oder senkende Einflüsse durch Flockungs- und Desinfektionsmittelzusätze aufzufangen.

Zu sauer	< 6,7	Störung bei der Flockung tritt ein und Korrosion nimmt zu.
Kritisch	6,8–6,9	Geruchsbelästigung (ätzender Chlorgeruch). Schleimhaut- und Augenreizungen nehmen zu.
<b>Ideal</b>	<b>7,0–7,4</b>	<b>Optimale Wirkung des Chlors und der Flockung. Geruchfreies und klares Wasser. Bei genügendem Frischwasseranteil genügend Härte im Wasser (Pufferwirkung). Angenehmes Badewasser.</b>
Kritisch	7,5–7,7	Desinfektionswirkung, insbesondere des Chlors, nimmt ab. Bei diesem pH-Wert müsste viel mehr Chlor eingesetzt werden, was die Chloramin-Bildung fördert.
Zu alkalisch	>7,8	Kalkausfällungen. Zerstörung des natürlichen Säuremantels der Haut nimmt zu. Dadurch mehr organische Stoffe wie Körperfett, Hauteiweiß etc. im Wasser.

Im Handel sind verschiedene pH-Wert Heber bzw. pH-Wert Senker erhältlich. Grundsätzlich sind die jeweiligen Bedienungsanleitungen der Herstellerfirmen für Wasseraufbereitungsanlagen zu beachten.

# 10. DIE WASSERHÄRTE

## **EINLEITUNG**

Unter der Wasserhärte versteht man den Gehalt an Calcium- und Magnesiumsalzen im Wasser. Dabei wird unterschieden in Gesamt-, Carbonat- und Nichtcarbonathärte. Für die Badewasseraufbereitung interessiert uns primär die Carbonathärte.

## **GESAMTHÄRTE**

Summe aller im Wasser vorhandenen Calcium- und Magnesiumsalze.

## **CARBONATHÄRTE**

Summe des an Kohlensäure gebundenen Calciums und Magnesiums (Carbonate und Bicarbonate). Bei Wasser mit einer Härte von mehr als 15 TH oder dH besteht auch bei Einhaltung des pH-Bereiches die Gefahr der Ausfällung und Ablagerung von Kalk. Die Wasserhärte wird selten überwacht und deren Bedeutung erst dann erkannt, wenn es zu Kalkausscheidungen, «Verbackung» des Filters oder konstantem Absinken des pH-Wertes (Rotstich im Wasser) kommt. Es ist deshalb wichtig, dass auch der Carbonathärte die gebührende Aufmerksamkeit geschenkt wird. So muss die pH-Korrektur derart erfolgen, dass die Carbonathärte nicht unter ein bestimmtes Minimum sinkt. Im Idealfall sollte sie immer zwischen 4,5° und 6,8° d (deutsche Härte) liegen. Sparen Sie nicht mit der Zugabe an Frischwasser. Durch einmalige Zugabe eines Härtestabilisators, entsprechend der Wasserhärte und -menge, wird eine Stabilisierung der im Wasser vorhandenen Härtebildner erreicht. Ebenso werden Metallionen gebunden und somit metallische Ablagerungen verhindert.

# 11. CHEMIKALIEN UND SICHERHEIT

## **EINLEITUNG**

Immer wieder gibt es unerfreuliche Vorfälle, welche im Zusammenhang mit Schwimmbadchemikalien stehen. Doch ohne diese Chemikalien kann ein Schwimmbad nicht betrieben werden. Entscheidend für den sicheren Umgang mit Chemikalien sind die richtige Lagerung, Handhabung sowie Arbeitsschutzmassnahmen und dass Sie über die nötigen Produktkenntnisse verfügen.

Folgende Chemikalien könnten bei Ihnen gelagert sein:

- Algizide
- Antichlor
- Chlorprodukte
- Entfettungsmittel
- Entkalkungsmittel
- Flockungsmittel
- pH-Heber und pH-Senker
- Schwimmbadreiniger

## **LAGERUNG**

Chemikalien dicht verschlossen im Originalgebinde sowie für Kinder und Unbefugte unzugänglich lagern. Chlor und chlorhaltige Produkte von anderen Chemikalien getrennt lagern (dürfen nicht mit anderen Chemikalien in Berührung gelangen). Alle Chemikalien müssen so gelagert und eingesetzt werden, dass keine Schäden an Mensch, Tier, Umwelt und Werkstoffen entstehen können.

Achten Sie darauf, wenn Sie mit Chemikalien arbeiten, dass Kinder und Tiere nicht damit in Berührung kommen.

## **UMWELT**

Chemikalien dürfen nicht in die Umwelt gelangen. Nehmen Sie sich einige Minuten Zeit und schauen Sie nach, wo direkt oder indirekt eine Auslaufmöglichkeit besteht und wo die Chemikalien abfließen könnten.

## **KURZES STUDIUM**

Machen Sie sich zuerst mit den Chemikalien vertraut. Lesen Sie aufmerksam die Angaben auf Etiketten und Produkthinweisen. Bei Unklarheiten wenden Sie sich am besten Ihren Händler bzw. den Hersteller.

## **CHEMIKALIEN VORLÖSEN**

Bestimmte Chemikalien müssen vor der Zugabe ins Beckenwasser aufgelöst werden. Verwenden Sie dazu immer ein Kunststoffgebinde (verzinktes Metall reagiert sehr heftig mit Chlor). In jedem Fall zuerst das Wasser ins Gebinde geben und erst dann die Chemikalie beimischen. Damit es ganz sicher zu keiner unerwünschten Vermischung kommen kann, ist für jede Chemikalie ein separates, anders farbige Gebinde zu verwenden. Nach dem Gebrauch alle Gebinde und Rührwerkzeuge mit Wasser sorgfältig waschen und trocknen lassen.

## **CHEMIKALIEN NIEMALS MISCHEN**

Verschiedene Chemikalien von angebrochenen Gebinden, zwecks Platzeinsparung, niemals zusammenschütten. Dies hat schon öfters zu fatalen Chemieunfällen geführt. Also: Niemals Chemikalien vermischen oder zusammenschütten, auch wenn Sie noch so sicher sind, die entsprechenden Chemikalien zu kennen.

## **CHLORPRODUKTE**

Wir unterscheiden grundsätzlich zwei Chlorarten für die Badewasser- Aufbereitung – organische und anorganische (siehe auch Kapitel: Desinfektions-Chemikalien). Diese Chlore sind, sobald sie untereinander in Berührung gelangen, sehr reaktiv. Es braucht oft sehr wenig, ein paar Spritzer oder Krümel, und es kommt zu einem Explosions- und/oder Brandausbruch. Entscheiden Sie sich aus Sicherheitsgründen nur für eine der beiden Sorten. Chlor reagiert auch sehr heftig mit säurehaltigen Produkten (Entkalker, pH-Senker).

## **ARBEITSSCHUTZ UND ARBEITSSICHERHEIT**

Informieren Sie sich zu Ihrer eigenen Sicherheit vor dem Anwenden von Chemikalien über das Tragen von Schutzbekleidung und die einzuleitenden Maßnahmen bei einem Unfall. Hinweise dazu finden Sie auf dem Sicherheitsdatenblatt oder auf Produktdatenblättern und Etiketten. Es ist nie ganz auszuschließen, dass Sie mit Chemikalien in Berührung kommen (Haut oder Augen). Bei auftretenden Problemen oder zu weiteren Abklärungen suchen Sie einen Arzt auf. Bringen Sie das Sicherheitsdatenblatt und/oder das Produktdatenblatt, oder die Etikette der entsprechenden Chemikalie mit. Darauf sind wertvolle Informationen vermerkt.

# 12. PROBLEME UND GEGENMASSNAHMEN

Problem	Ursache	Gegenmaßnahme
Trübes Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ungenügende Filtration oder möglicher mikrobieller Befall durch mangelnde Desinfektionswirkung</li> <li>■ Viele Belastungsstoffe im Wasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Filteranlage rückspülen</li> <li>■ pH-Wert auf 7,0–7,4 einstellen</li> <li>■ Stoßchlorung durchführen</li> <li>■ Flockung bei Sandfiltern</li> <li>■ Chlorgehalt prüfen, auf 0,2–0,4mg/l einstellen</li> <li>■ Chlorgranulat oder schnelllösliche Chlortabletten und Algizid zudosieren.</li> </ul>
Glitschige Oberflächen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Algenwachstum (Wasser enthält Phosphat – Algen-nahrung!)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH-Wert überprüfen</li> <li>■ Reinigung mit Bürste</li> <li>■ Stoßchlorung durchführen*</li> <li>■ doppelte Dosiermenge Algizid zugeben</li> </ul>
Hallenbadgeruch, Augenbrennen, Hautreizungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zu hohe Belastung durch organische und Stickstoffverbindungen</li> <li>■ Durch Reaktion von Schmutz und Chlor entstehen stark riechende organische Chlorverbindungen, Chloramine genannt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chlorgehalt im Wasser überprüfen, einstellen</li> <li>■ pH-Wert überprüfen, einstellen</li> <li>■ Stoßchlorung durchführen*</li> <li>■ Filterrückspülung / Reinigung</li> </ul>
Gefärbtes Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Metalle im Wasser wie Kupfer, Eisen oder Mangan werden durch Chlor oxydiert (z. B. eisenhaltiges Brunnenwasser)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH-Wert auf 7,6 einstellen, mit pH plus Granulat. Schwimmbad kontinuierlich filtrieren und wenn nötig Filter waschen. Flockungsmittel zudosieren. Bei Bedarf zusätzlich Bodenabsauggerät einsetzen. Wände und Boden reinigen</li> <li>■ pH-Wert wieder auf 7,0–7,4 einstellen</li> <li>■ Mit pH minus Granulat. Chlorgehalt wieder auf 0,2–0,4 mg/l einstellen mit Chlorgranulat, schnell- oder langsamlöslichen Chlortabletten.</li> </ul>

<b>Problem</b>	<b>Ursache</b>	<b>Gegenmaßnahme</b>
Kalkausfällungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ zu hartes Wasser</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mit saurem Reiniger Ablagerungen entfernen</li> <li>■ Härtestabilisator zugeben</li> <li>■ pH-Wert auf 7,0–7,4 einstellen</li> </ul>
Weißer oder grauer Verschleim	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ mangelnde Desinfektionswirkung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH-Wert überprüfen</li> <li>■ Stoßchlorung durchführen*</li> <li>■ Reinigung mit Bürste</li> <li>■ Flockung bei Sandfiltern</li> <li>■ kontinuierliche Filterung</li> <li>■ Filterrückspülung</li> </ul>
dunkle Fleckenbildung (meist grauschwarz)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Materialunverträglichkeiten bei Polyesteruntergrund</li> <li>■ Befall durch Laub</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH-Wert auf 7,0–7,4 einstellen</li> <li>■ Stoßchlorung durchführen*</li> <li>■ Reinigung der Abdichtung</li> <li>■ Chlorgehalt im Wasser überprüfen, einstellen</li> <li>■ pH-Wert überprüfen, einstellen</li> </ul>
helle Fleckenbildung	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ausbleichung durch starke Oxydation (Chlortabletten direkt auf der Abdichtung)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Chlortabletten im Skimmer oder separat im Eimer auflösen</li> </ul>
Korrosionserscheinungen	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ zu niedriger pH-Wert</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ pH-Wert auf 7,0–7,4 einstellen</li> </ul>
Verschmutzte Wasserstandslinie	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ungenügende Randpflege</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Filteranlage überprüfen</li> <li>■ Regelmäßige Randreinigung</li> </ul>

\*Stoßchlorung: eine schnelllösliche Chlortablette 20 g pro m<sup>3</sup> Wasservolumen, evtl. in 3–4 Tagen wiederholen.

# 13. WERTERHALTUNG – TIPPS UND TRICKS

## **SAUBERKEIT UND PFLEGE**

Achten Sie auf ein sauberes und gepflegtes Bad. Größere Schmutzansammlungen, Steine, Laub etc. lassen sich mit dem Kescher (Fangnetz) problemlos entfernen. Übliche Verunreinigungen, die während dem Badebetrieb anfallen, werden entweder mit dem Bodensauger und Saugschlauch oder mit dem automatischen Poolroboter entfernt.

## **BECKEN NICHT UNNÖTIG ENTLEREN**

Entleeren Sie Ihr Bad nicht unnötig. Gefüllte Becken sind vor UV-Strahlung, mechanischer Beschädigung, Umgebungsschmutz (Blätter, Steine etc.) und atmosphärischem Schmutz (Russ) besser geschützt. Über Winter kann das Becken gemäß separater Anweisung «wintersicher» gemacht werden. Dadurch bleibt das Wasser auch sauber. Sollten Sie das Becken trotzdem ganz entleeren (Frühlingsputz), achten Sie darauf, dass es so bald wie möglich wieder gefüllt werden kann.

## **DAS KANN IHRE SIKAPLAN®-ABDICHTUNG BESCHÄDIGEN**

Wegen möglicher Verletzungsgefahr der Dichtungsbahnen darf nicht mit folgenden Werkzeugen oder Chemikalien gereinigt werden:

- **Harte Schrubber**
- **Chlorabspaltende Chemikalien**
- **Abrasivstoffe (grüne Scotch- Schwämme, Poliermittel etc.)**
- **Lösungsmittel**
- **Beschichtende Produkte**
- **Draht- oder Stahlbürste**

Geräte, welche im und um das Becken verwendet werden, sollen wegen möglicher Verletzung der Dichtungsbahn aus Vollkunststoff sein. Beispiele: Poolroboter, Kinderspielzeug, Tauchausrüstung etc. Mit Metall- und Holzstöcken soll nicht im Schwimmbad gespielt werden. Vorsicht beim Einsatz von Gummimaterialien (z. B. Gummistiefel, -schuhe, -schläuche, -kabel usw.) zu Reinigungszwecken. Längere Kontaktzeiten, insbesondere bei direkter Sonneneinstrahlung, können zu Verfärbungen führen. Wenn Sie unsicher sind, wie Sie das Becken reinigen und pflegen sollen, wenden Sie sich bitte an den Hersteller oder Vertreiber des jeweiligen Pflege- und/oder Reinigungsmittels.

## **CHEMIKALIEN VOR DEM DOSIEREN AUFLÖSEN**

Chlorgranulat, Chlortabletten oder pH-Senker/Heber niemals unverdünnt ins Bassin streuen oder werfen. Die auf den Grund gesunkene Kompakt-Chemie kann die Dichtungsbahn beschädigen, zumindest aber ausbleichen (weiße Flecken). Chemikalien immer in Wasser aufgelöst dem Beckenwasser zugeben.

## **SCHWIMMBADGERECHTE CHEMIKALIEN VERWENDEN**

Verwenden Sie bitte nur schwimmbadgerechte Reinigungsprodukte und Chemikalien. Diese wurden speziell für diesen Zweck entwickelt. Ungeeignete Reinigungsmittel belasten unter Umständen das Badewasser, verändern die Messwerte oder machen die Desinfektionsmittel und Algizide unwirksam. **Hinweis:** Der direkte Kontakt von Bitumen, Teer, technischen Ölen und Fetten, Lösungsmitteln, Farbanstrichen usw. mit der Schwimmbeckenabdichtung muss vermieden werden.

## **REINIGUNG**

Zur laufenden Unterhaltsreinigung eignen sich schwach alkalische Allzweckreiniger und Neutralreiniger. Sie lösen Körperfette und Oberflächenverschmutzungen. Im Anschluss an die Reinigung ist gründlich mit Wasser nachzuspülen. Sowohl für die Grund- als auch für laufende Reinigung dürfen nur Mittel verwendet werden, die für PVC Sikaplan® WP-Auskleidungen geeignet sind. Anwendung, Konzentration und Einwirkzeit sind den jeweiligen Herstellervorschriften zu entnehmen und genauestens einzuhalten. Keinesfalls dürfen Haushaltsreiniger, Scheuer- und Lösungsmittel Anwendung finden. Generell sollte darauf geachtet werden, dass nur wenig Reinigungsmittel ins Beckenwasser gelangt. Reinigungsmittel verschlechtern die Wasserqualität und können zu Schaumbildung führen. An Beckenrändern sind Schmutzablagerungen besonders sichtbar. Die Abdichtung an der Wasserstandslinie sollte in der Nutzungsphase zweimal wöchentlich gereinigt werden. Verwenden Sie zur Reinigung weiche Lappen, weiße Pads oder Padschwämme mit weißem Vlies, wie beispielsweise das Sika® Speed Clean Set, welches Spezialschwämme zur Reinigung von Kunststoffabdichtungen beinhaltet.

## **WASSER HINTER DER ABDICHTUNG**

Hinter die Abdichtung gelangtes Wasser kann die Verbreitung von Mikroorganismen hervorrufen, und dies wiederum zu Verfärbungen der Abdichtung führen. Die Ursache der Hinterläufigkeit ist festzustellen und das Wasser durch geeignete Maßnahmen abzuleiten.

## **WENDEN SIE SICH AN FACHLEUTE**

Die Dichtungsbahnen dürfen nicht mit Schuhen betreten werden. Wir empfehlen saubere Gummistiefel mit nicht färbenden Sohlen. Bei Unklarheiten keine Experimente wagen. Am besten wenden Sie sich an eine Fachperson.

## **INFORMATIONSPFLICHT**

Der Verarbeiter von Sikaplan® WP-Schwimmbadbahnen ist verpflichtet, den Bauherren über alle Punkte die das Material, die Inbetriebnahme, Reinigung und spätere Wasserpflege betreffen, zu informieren. Ein Original-Etikett der verwendeten Charge muss der Verarbeiter zu seinen Unterlagen nehmen und für die Garantiedauer aufbewahren.

# 14. GESETZE UND EMPFEHLUNGEN

- DIN 19643 – Teil 1 bis 5 Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser
- Hygieneanforderungen an Bäder und deren Überwachung Empfehlung des Umweltbundesamtes 2006
- Infektionsschutzgesetz (IfSG vom 20.Juli 2000) Anforderungen an die Beschaffenheit von Schwimm- und Badebeckenwasser

## Quellenangabe

Das Schwimmbad und der Hot-Whirl-Pool. Das Lovibond®- Handbuch der Schwimmbeckenwasser-Aufbereitung und -Analytik.

Autor: Hugo Wehrli, Kurt Wehrli Zürich AG



Sika® Speed Clean Set





Als Tochterunternehmen der global tätigen Sika AG, Baar/Schweiz, zählt die Sika Deutschland GmbH zu den weltweit führenden Anbietern von bauchemischen Produktsystemen und Dicht- und Klebstoffen für die industrielle Fertigung.

**SIKA DEUTSCHLAND GMBH**  
Kornwestheimer Straße 103-107  
70439 Stuttgart  
Deutschland

Tel. 0711/8009-1395  
Fax 0711/8009-10081  
info@de.sika.com  
sika.de/beckenabdichtung

**BUILDING TRUST**

