

*Schwimmbad
Wasserpflege*



Gefärbtes Badewasser

Badewasser wird mit einer Ausnahme (Grünfärbung durch Algen) durch Metallionen gefärbt. Eine grüne bis braune Färbung entsteht bei Anwendung von Eisenionen, je nach pH-Wert, eine dunkelbraune bis schwarze Färbung beruht meist auf manganhaltigem Wasser.

Derartige Schwierigkeiten entstehen jedoch fast ausschließlich dann, wenn eigenes Brunnenwasser zur Füllung des Beckens verwendet wird. In diesem Fall empfehlen wir eine Analyse des Brunnenwassers und gegebenenfalls die Erstellung einer Aufbereitungsanlage. Der Gehalt des Trinkwassers an den genannten Ionen ist durch die DIN-Vorschrift 2000 geregelt und liegt immer so niedrig, dass er unter normalen Bedingungen für Verfärbungen des Badewassers keinen Anlass gibt.

Braunfärbungen, die sich im Laufe einer Saison langsam entwickeln, lassen auf Korrosionen im Leitungsnetz schließen. Die Ursache liegt dabei oftmals in einem zu hohen Chloridgehalt, der Anlaß zu Lochfraß gibt. Dieser kann bei Chloridgehalten über etwa 150 - 200 mg/l auch an Edelstählen auftreten. Zur pH-Wert-Regulierung sollte deshalb nur ein chloridfreies Produkt wie unser pH-Senker verwendet werden.

Mikroorganismen

Ein klares Wasser, wie schön es auch sein mag, ist keineswegs eine Garantie für hygienisch einwandfreie Qualität. Bakteriologische Untersuchungen haben z.B. ergeben, dass bereits wenige Stunden nach der Neufüllung eines gereinigten Schwimmbeckens eine Keimzahl festzustellen war, die Anlass zur Einstellung des Badebetriebes gegeben hätte. Um bei diesem Beispiel zu bleiben:

48 Stunden nach der Neufüllung wurden bei einer Wassertemperatur von 25 °C über 20.000 Keime pro ml gezählt. Während dieser Zeit wurde nur umgewälzt, Chemikalien wurden nicht zugegeben. Übrigens erscheint ein Wasser noch optisch klar, wenn bereits 500.000 bis 1 Mill. Keime pro ml enthalten sind. Da sich unter diesen Keimen mit Sicherheit Krankheitserreger befinden, ist die logische Konsequenz, dass ständig ausreichende Mengen an Desinfektionsmittel im Badewasser vorhanden sein sollten. Bei Verwendung von Chlor oder chlorabspaltenden Produkten muss darüber hinaus peinlich genau auf den pH-Wert geachtet werden.

	PH-Wert in 1%iger Lösung	Aufwandmenge je m ³ Wasser	Löslichkeit
Chlorbleichlauge	13 - 14	Ca. 80 g	gut mischbar
Lithiumhypochlorit	10 – 11	7 – 8 g	schnell voll-löslich
Calciumhypochlorit	ca. 8,5	3 – 4 g	1 – 2 % unlöslich
Chlor 65	5,9 – 6,2	3 – 4 g	schnell voll-löslich
Chlor 90	ca. 6,4	Ca. 2 g	langsam voll-löslich
Chlor 90	2,7 – 3,2	2 – 3 g	langsam voll-löslich

Umgang mit Chemikalien

Praktisch werden alle Chemikalien, die Sie zur Behandlung von Schwimmbeckenwasser erhalten, in konzentrierter Form geliefert. Aus diesem Grund ist besondere Sorgfalt angebracht:

1. Grundsätzlich dürfen verschiedene Chemikalien in konzentrierter Form nicht vermischt werden.
2. Sämtliche Chemikalien sollten kühl aufbewahrt werden, sie sollten also auch nicht im direkten Sonnenlicht stehen. Alle Chemikalienbehälter müssen gut verschlossen sein.
3. Sofern ein Messbecher für verschiedene Produkte verwendet wird, sollte er vor jeder Benutzung gesäubert und getrocknet werden.
4. Bitte beachten Sie in jedem Fall die Anwendungsvorschriften auf der Verpackung.
5. **Achtung: Alle Chemikalien so aufbewahren, dass sie für Kinder und Unbefugte unerreichbar sind!**

Vorwort

Schwimmbadwasser soll klar, farblos und hygienisch einwandfrei sein. Trinkwasser, das in den meisten Fällen zum Füllen von Schwimmbädern verwendet wird, erfüllt zwar diese Bedingungen, jedoch verändert sich das Badewasser mit der Zeit, sofern keine Maßnahmen dagegen unternommen werden. Es wird trübe, oft grünlich, der pH-Wert steigt, bei harten Wässern wird sich Kalk abscheiden, und eingeschleppte Bakterien vermehren sich außerordentlich rasch.

Im folgenden geben wir Ihnen Informationen über die Schwimmbadwasser-Behandlung und stellen Ihnen gleichzeitig unsere Produkte vor, bei deren korrekter Anwendung Sie in jedem Falle eine einwandfreie Wasserqualität erhalten. Als Anhang geben wir noch einige besondere Tipps.

Aus der Praxis - für die Praxis

Einfluss verschiedener Produkte auf den pH-Wert des Badewassers

Wir haben bereits an anderer Stelle dieser Informationen erläutert, welche Faktoren insgesamt den pH-Wert des Badewassers verschieben können. Von den Produkten unserer Palette wird der pH-Wert praktisch nicht verändert, eine merkbare Verschiebung (mehr als 0,1 pH-Einheit) tritt nur in weichen Wässern auf sowie bei Verwendung von Chlor 72.

Unsere folgenden Produkte verändern den pH-Wert in größerem Umfang: pH-Senker, pH-Heber, Badrein-S, Randrein-AL, Pool-Flocker. Von diesen dienen jedoch die beiden Erstgenannten zur absichtlichen Verschiebung des PH-Wertes, die beiden nächsten sind Reiniger und wirken nur, wenn versehentlich etwas davon ins Badewasser gerät. Pool-Flocker schließlich sollte in weichen Wässern gemeinsam mit pH-Heber eingesetzt werden, worauf wir in dem betreffenden Merkblatt bereits hingewiesen haben.

In der Tabelle auf der Rückseite finden Sie zum Vergleich die genauen pH-Werte von Desinfektionsmitteln, wobei jeweils eine 1%ige Lösung gemessen wurde. Bitte beachten Sie, dass die Einsatzmengen der einzelnen Chemikalien in der Größenordnung von mg/l liegen, während die unten angegebenen Werte sich auf eine Lösung von 10 g/l beziehen. Diese Konzentration ist mehr als tausendmal so hoch wie in der Praxis: entsprechend niedriger liegen die tatsächlichen Änderungen des pH-Wertes.

Braun- und Schwarzalgen/Chlorresistente Algen

Eine Chlorresistenz verschiedener Algenstämme tritt vor allem in einem pH-Bereich über 7,8 ein, d.h. diese Algenstämme können dann selbst durch hohe Chlordosierungen (Stoßchlorung) nicht mehr abgetötet werden. Wenn einmal längere Zeit der pH-Wert nicht korrekt eingestellt wurde und sich derartige Algen entwickelt haben, so empfehlen wir eine kombinierte Behandlung von Algizid 2000 und Chlorprodukten im pH-Bereich 7,2 - 7,4. Es sollten hierbei 1,0 - 2,5 l Algizid 2000 pro 100 m³ Wasser eingesetzt werden und gleichzeitig die für eine Stoßchlorung erforderliche Menge eines der weiter vorn genannten Chlorprodukte. Der Chlorüberschuß muss mindestens 1 mg/l betragen.

Im allgemeinen tritt bei dieser Behandlung eine Beseitigung der Braun- und Schwarzalgen innerhalb 1 - 2 Tagen ein; in sogenannten toten Winkeln des Beckens (von der Umwälzung wenig berührte Stellen) kann jedoch auch eine intensive Behandlung von 1 - 2 Wochen erfolglos sein. Hier hilft dann nur ein Ablassen des Wassers und eine Reinigung mit Bürste und einer relativ konzentrierten Chlorlösung (10 - 50 g eines Chlorproduktes pro l).

Einem neuen Befall durch Braun- oder Schwarzalgen wird anschließend durch normale Behandlung vorgebeugt. Wichtig ist die korrekte Einhaltung des pH-Wertes.

Trübungen

Trübungen werden am häufigsten verursacht durch Algen und Bakterien sowie durch Kalkausfällungen. Ersteren begegnet man durch Stoßchlorung bzw. Algizid 2000, letzteren durch Einsatz eines Flockungsmittels.

Milchige Trübungen entstehen fast immer durch Kalkausfällungen. Es kommt dazu

1. durch zu hohe pH-Werte bei Wässern von mehr als ca. 8 °dH Karbonathärte.
2. Aufheizen von Wässern ab ca. 8 °dH Karbonathärte und mehr (bei Temperaturen im Wärmetauscher von mehr als ca. 50 °C).
3. durch Verwendung anorganischer Chlorverbindungen bei mittelharten und harten Wässern.

Damit derartige Trübungen gar nicht erst entstehen, empfehlen wir den pH-Wert genau zu überwachen und gegebenenfalls auf 7,2 - max. 7,5 zu korrigieren. Bei harten Wässern sollte außerdem einer unserer NEPTUN-Härtestabilisatoren eingesetzt werden.

Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme einer neuen Schwimmbadanlage sollte das Wasser untersucht werden auf Gesamt- und Karbonathärte

pH-Wert
Eisen und Mangan

Aufgrund der ermittelten Werte und der vorhandenen Aufbereitungsanlage wird die Entscheidung über die für die Pflege des Badewassers erforderlichen Chemikalien getroffen. Der Eisen- und Mangangehalt sollte vor allem bei Verwendung von Brunnenwasser bestimmt werden. Es kann dann sowohl eine Änderung der Rohwasserqualität erkannt als auch die Funktion einer Aufbereitungsanlage überprüft werden. Eine Summe von Eisen und Mangan kann ab ca. 0,2 - 0,3 mg/l (je nach Farbe der Beckenauskleidung) an einer Färbung des Beckenwassers erkennbar sein.

Bei laufendem Betrieb ist eine regelmäßige Überwachung des Beckenwassers erforderlich. Wenigstens einmal täglich, besser zweimal pro Tag, müssen folgende Werte gemessen und gegebenenfalls korrigiert werden (für Privatbäder genügt eine Messung alle 3- 5 Tage):

1. Chlorgehalt, am besten freies, wirksames Chlor
2. pH-Wert

In dieser kurzen Einführung sind bereits mehrere Fachausdrücke aufgetaucht, einige werden noch folgen. Wir möchten deshalb alle in der Schwimmbad-Wasserpflege unbedingt notwendigen Messgrößen hier erläutern:

1. pH-Wert

Der pH-Wert gibt an, wie sauer oder alkalisch (basisch) ein Wasser reagiert. Bei pH-Wert 7,0 ist das Wasser genau neutral. Ist der pH-Wert kleiner als 7, reagiert das Wasser sauer, ist er größer, so bezeichnet man es als alkalisch. Bitte beachten Sie, dass die Einteilung der pH-Wert-Skala logarithmisch ist. Ein Wasser mit einem pH-Wert von 8 ist keineswegs doppelt so alkalisch (bzw. halb so sauer) wie ein solches vom pH-Wert 4, sondern vielmehr 10 000 x so alkalisch (basisch).

2. Gesamthärte

Sie wird in ° dH (=Grad deutscher Härte) gemessen und gibt die Summe der Calcium- und Magnesiumionen (Härtebildern) im Wasser an. Die Maßeinheit 1° dH entspricht 10 mg/l Calciumoxid (CaO). Wenn ein Wasser z. B. 5,8 °dH aufweist, so heißt das, dass die Summe der Härtebildner 5,8 ° d = 58 mg/l CaO beträgt, ohne dass damit eine Unterscheidung zwischen Calcium und Magnesium getroffen wird.

Nach den neuen Si-Einheiten gilt folgender Umrechnungsfaktor:

1 Millimol(mmol) CaO/l = 5,6 °dH oder 1 °dH = 0,1 79 mmol CaO/l

Die Wässer werden ihrer Gesamthärte nach wie folgt unterteilt:

unter 4 °dH:	sehr weich
4 - 8 °dH:	weich
8 - 12 °dH:	mittelhart
12 - 18 °dH:	ziemlich hart
18 - 30 °dH:	hart
über 30 °dH:	sehr hart

3. Karbonathärte

Diese wird, wie die Gesamthärte in ° dH gemessen. Die Karbonathärte ist ein Maß für die Summe der Bikarbonationen. 1 °dH Karbonathärte entsprechen ebenfalls 10 mg/l CaO.

Die Karbonathärte wird auch als temporäre oder vorübergehende Härte bezeichnet, da Bikarbonationen und Calciumionen beim Erhitzen unlöslichen Kalk CaCO₃ (Kesselstein) bilden, der sich abscheidet.

4. Gesamtchlor

Hierfür wird auch die Bezeichnung wirksames Chlor gebraucht. Man versteht darunter die Konzentration des im Schwimmbadwasser vorhandenen Chlors und aller seiner entkeimend wirkenden Verbindungen. Die Angabe erfolgt in mg Chlor/l.

NEPTUN-Winterschutz-WS

Eigenschaften

Winterschutz-WS ist ein Produkt, das zum Einsatz in Freischwimmbädern während der Winterpausen dient.

Winterschutz-WS wirkt härtestabilisierend und dispergierend, so dass Kalkausfällungen vermieden und die Grundreinigung im Frühjahr wesentlich erleichtert werden.

Winterschutz-WS verhindert auch die Algenbildung. Es verändert den pH-Wert praktisch nicht und ist für Wasser jeder Härte geeignet.

Dosierung

1 Liter pro 25 - 30 m³. Diese Menge sollte bei Beginn der Winterpause zugegeben werden.

Anwendung

Winterschutz-WS in den Skimmer oder in den Ausgleichsbehälter geben oder gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilen. Umwälzanlage nach der Zugabe noch ca. 4 -5 Stunden eingeschaltet lassen, um eine einwandfreie Durchmischung zu erzielen. Vor der Zugabe pH-Wert auf 7,2 - 7,4 einregulieren.

Zu beachten

Winterschutz-WS darf auf keinen Fall mit konzentrierten Chlorprodukten oder anderen Chemikalien vermischt werden.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

Neptun-Multiblock

Diese Tablette ist für eine noch einfachere Schwimmbadwasseraufbereitung für private Schwimmbäder. Sie vereint Desinfektion, Stabilisator, Algizid und Flockung. Somit können alle Standard-Behandlungen mit einer Tablette durchgeführt werden.

Dies ist insbesondere für Außenpools von Interesse, da dort in der Regel alle vier Funktionen regelmäßig benötigt werden.

Die in den Tabletten enthaltenen Wirkstoffe sind so aufeinander abgestimmt, dass man in der Regel mit diesen Tabletten alleine eine kontinuierliche Standard-Schwimmbadwasseraufbereitung durchführen kann.

Sonderbehandlungen wie pH-Wert -Regulierung oder Stoß-Desinfektionen können mit den bisher üblichen Einzelprodukten durchgeführt werden, ohne dass hierdurch irgendwelche Probleme entstehen würden.

Mittlere Dosierempfehlung: 1 Tablette pro Woche für ca. 30m³ Wasser.

Da die Gegebenheiten des jeweiligen Pools sehr unterschiedlich sein können, z.B. unterschiedlicher Schmutzeintrag, Temperaturen und Sonnenlichteinfallintensität, kann allgemein der Bedarf an Wasseraufbereitungsprodukten deutlich schwanken.

Um eine effiziente Wasseraufbereitung sicherzustellen, empfehlen wir, folgende Messwerte einzuhalten:

pH-Wert: 7.2 - 7.4

DPD-1-Meßwert für freies Chlor: 1.0-1.5 mg/l

Die Tabletten lösen sich, ähnlich wie die herkömmlichen Langzeit-Chlor-Tabletten, gleichmäßig und rückstandsfrei im Skimmer auf.

Der Hauptwirkstoff ist eine organische Chlorverbindung, womit eine wirklich effiziente Desinfektion des Wassers gewährleistet ist.

Obige Angaben entsprechen dem heutigen Stand unserer Kenntnisse. Sie haben nicht die Bedeutung, bestimmte Eigenschaften der Produkte oder deren Eignung für einen bestimmten Einsatz zuzusichern. Der Verwender ist für alle Aspekte des Transports, sowie deren Lagerung und Verwendung verantwortlich.

Freies, wirksames Chlor

Elementares Chlor und solches, das aus chlorabspaltenden Verbindungen entsteht, reagiert mit den im Schwimmbadwasser fast immer vorhandenen Aminen zu Chloraminen. Letztere wirken zwar auch entkeimend, jedoch in geringerem Maß als elementares Chlor. Unter freiem, wirksamen Chlor versteht man diejenige Menge an Chlor, die sich aus der Differenz zwischen Gesamtchlor und gebundenen Chlor (= Chloramine) ergibt. Die Angabe erfolgt ebenfalls in mg Cl₂/l.

Gebundenes, wirksames Chlor

Dies ist diejenige Menge Chlor, die in Form von Chloraminen vorliegt. Auch hier erfolgt die Angabe in mg Cl₂/l.

Die Erklärung weitere Messwerte, wie z.B. Kaliumpermanganatverbrauch, Redoxpotential usw. und ihre Bedeutung für das Schwimmbadwasser würde den Rahmen dieser Information sprengen. Wir verweisen deshalb auf die Richtlinie „Wasseraufbereitung für Schwimmbeckenwasser“, veröffentlicht im „Archiv des Badewesens“ 9 (1972, 521. Diese und weitere die Chemie des Schwimmbades betreffenden Artikel finden Sie außerdem im Sonderdruck „Wasseraufbereitung für Schwimmbeckenwasser“, herausgegeben von der FIGAWA, Abt. Wasser, Marienburger Straße 51, 5000 Köln 51.

Die Untersuchung des Schwimmbadwassers

Einwandfreies Schwimmbadwasser muss in einem pH-Bereich von 7,2 - 7,4 (bei extrem weichen Wässern 7,0 - 7,5) liegen. Der Grund liegt darin, dass bei saurerem oder alkalischerem Wasser Hautreizungen auftreten können. Diese werden nicht nur, wie vielfach angenommen, von einem zu hohen Chlorgehalt verursacht.

Ein weiterer Grund, den genannten pH-Bereich einzuhalten, ist dadurch gegeben, dass die für Schwimmbecken geforderten 0,3 mg freies Chlor/l nur bis zu einem pH-Wert von max. 7,5 ausreichend desinfizierend wirken, bei höheren Werten muss auch die Chlormenge erhöht werden.

Chlorgehalt und pH-Wert unterliegen im Schwimmbadwasser relativ starken Schwankungen. Der pH-Wert steigt v.a. durch Austreiben der Kohlensäure. Der Chlorgehalt vermindert sich bei starkem Badebetrieb und nicht erwärmtem Badewasser. Zusätzlich reduziert die Sonneneinstrahlung den Chlorgehalt.

Aus den erwähnten Gründen muss das Badewasser regelmäßig analytisch überwacht werden. Für öffentliche Bäder empfiehlt sich die Überwachung des pH-Wertes einmal pro Tag, der Chlorgehalt sollte wenigstens zweimal pro Tag gemessen werden. Für Privatbäder genügt die entsprechende Messung alle drei bis fünf Tage.

Idealer pH-Bereich - pH-Korrektur

Der ideale pH-Bereich des Schwimmbadwassers liegt zwischen 7,2 und 7,4 max. 7,5. Bei höheren pH-Werten können zunehmend Rötungen der Augen und Hautreizungen eintreten; diese werden nicht nur, wie vielfach angenommen, von dem zu hohen Chlorgehalt verursacht. Die gleichen Erscheinungen treten auch bei zu niedrigem pH-Werten auf. Alle Chlorverbindungen, die zur Desinfektion und zur Algenverhütung eingesetzt werden, wirken nur in einem pH-Bereich von 6,5 - 7,5 optimal.

Aus beiden Gründen empfiehlt es sich also, den pH-Wert zwischen 7,2 bis max. 7,5 zu halten und laufend zu kontrollieren.

Mehrere Faktoren können den pH-Wert verändern. Es wirken

pH-Wert erhöhend: Starker Badebetrieb (Planschen) durch Austreiben von Kohlensäure. Dosierung von Chlorbleichlauge; alle anderen Chlorprodukte wirken nur in geringem Umfang pH-Wert erhöhend.

pH-Wert senkend: Dosierung von Aluminiumsulfat und Säuren bzw. sauren Salzen. Die Stabilität des pH-Wertes hängt u.a. von der Karbonathärte des Wassers ab. Weiche Wasser haben ein geringes Puffervermögen, deshalb sind bei ihnen die Schwankungen des pH-Wertes, hervorgerufen durch äußere Einflüsse, besonders stark. Um nicht allzu häufig korrigieren zu müssen, sollte man deshalb bei Wässern mit Karbonathärten unter ca. 1,5 °dH einen pH-Bereich von 7,0 - 7,5 zulassen.

Sofern nun der pH-Wert des Schwimmbadwassers vom idealen Bereich abweicht, kann er mit Hilfe unserer Produkte pH-Senker oder pH-Heber korrigiert werden. pH-Senker ist chloridfrei, bei wiederholter Anwendung dieses Produktes ergibt sich also kein erhöhter Chloridgehalt im Schwimmbadwasser, der zu Korrosionen führen kann.

NEPTUN-Meßbesteck für Chlor- und pH-Wert

Der pH-Wert kann mit diesem einfach zu handhabenden, kombinierten Messbesteck sehr leicht gemessen werden. (Bedeutung und Messung des Chlorgehaltes ist im nächsten Kapitel beschrieben).

Ca. 20 - 40 cm unter der Wasseroberfläche wird Wasser entnommen, so dass die Zellen des Messbestecks bis zur Markierung gefüllt sind. In die pH-Wert-Messzelle werden dann 5 Tropfen des Indikators PHENOLROT getropft, die Zelle mit dem Finger verschlossen und die Probe geschüttelt, um eine gleichmäßige Verteilung des Indikators zu erzielen.

Der entstandene Farbton wird mit der danebenstehenden Farbskala verglichen, und der entsprechende pH-Wert kann abgelesen werden. Zeigt die Probe eine andere Farbe als auf der Farbskala ersichtlich ist, so liegt der pH-Wert des Wassers bereits außerhalb des Messbereichs des NEPTUN-Messbestecks.

Liegt der pH-Wert zu niedrig, erfolgt eine Korrektur durch **pH-Heber** und bei zu hohem pH-Wert wird eine Korrektur mit **pH-Senker** durchgeführt. Die Korrekturen sollen immer **v o r** der Zugabe anderer Produkte erfolgen.

Nachfüllungen: Ersatzpackungen enthalten je 2 Originalfläschchen der Indikatoren o-Tolidin und Phenolrot.

MESSBESTECK

zur Bestimmung von pH-Wert, freiem und gebundenem Chlor im Schwimmbadwasser

Messbereich: pH-Wert: 6,9 - 8,2

Chlor: 0,2 - 1,5 mg/l

Reaktionsgrundlagen

1. pH-Wert: Phenolrot-Tabletten ergeben mit der zu untersuchenden Wasserprobe eine gelbe bis violette Färbung, die mit den Standards des beiliegenden Komparators verglichen wird.
2. Chlorbestimmung: Nur freies Chlor reagiert bei einem pH-Wert von 5,5 - 5,6 mit DPD-1 zu einem violettroten Farbstoff, der in seiner Intensität mit den Standards des beiliegenden Komparators verglichen wird. Gebundenes Chlor lässt sich zusätzlich nach Zugabe von Kaliumjodid bestimmen.

Gebrauchsanweisung

1. Die Küvette des pH-Komparators wird mehrmals mit der zu untersuchenden Wasserprobe gespült und anschließend bis zur Marke aufgefüllt.
2. 1 Tablette PHENOLROT in die pH-Wert-Meßzelle geben. Durch leichtes Schwenken die Auflösung erleichtern.
3. Küvette und Kappe nach Gebrauch mit klarem Wasser gut spülen. Die Küvette des Chlor-Komparators wird mehrmals mit der zu untersuchenden Wasserprobe gespült und anschließend bis zur Marke aufgefüllt. Nach dem Auflösen der Tablette wird die entstandene Farbe mit der Skala verglichen. Zwischenwerte können gut geschätzt werden.
4. 1 Tablette DPD-1 in die Chlormesszelle geben. Durch leichtes Schwenken die Auflösung erleichtern. Der nun abgelesene Wert ist das freie, wirksame Chlor.
5. Küvette und Kappe nach Gebrauch mit klarem Wasser gut spülen. Wenn Sie statt DPD-1 Tabletten DPD-3 Tabletten verwenden, können Sie an der gleichen Skala das Gesamtchlor bestimmen. Die Differenz aus Gesamtchlor und freiem Chlor ergibt den Anteil an gebundenem Chlor.

Dosierung

Einsatzmenge 2 l pro 100 m³ Wasser (20 ml/m³). Diese Menge bezieht sich sowohl auf den einmaligen Zusatz wie auf die nachfolgenden Frischwassermengen.

In Privatbädern mit längerer Verweildauer des Badewassers sollte die o. e. Menge etwa alle 6 Monate erneut zugesetzt werden.

Anwendung

Da es sich jeweils um einzelne Zugaben handelt, wird der NEPTUN-Härttestabilisator flüssig verdünnt oder unverdünnt mit einer Kunststoffgießkanne gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilt.

Zu beachten

Nicht mit anderen Produkten mischen.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

Reinigung

Jeder Badegast möchte nicht nur ein einwandfreies Wasser antreffen, sondern auch ein in jeder Beziehung sauberes Bad.

Eingetrocknete Wassertropfen hinterlassen bereits unschön aussehende, weiße Flecken. Darüber hinaus wird Schmutz aus den Kabinengängen und von den Liegewiesen eingeschleppt; er tritt weiterhin am Beckenrand und an den Beckenumgängen auf, hervorgerufen durch Kosmetika, Hautschuppen, Hautfett, Ruß- und Ölniederschlägen sowie sonstige industrielle Luftverunreinigungen.

Zum Säubern und Desinfizieren steht Ihnen unser umfangreiches Reinigungsprogramm zur Verfügung, das Produkte für jeden gewünschten Zweck bereitstellt.

NEPTUN-Badrein-S

ist ein salzsäurefreier, saurer Reiniger mit Desinfektionswirkung, welcher auch zur Reinigung von Alu-Schwimmbecken verwendet werden kann.

Anwendung

Badrein-S wird auf die befeuchteten Wände des Beckens aufgetragen und dann bis zu einer Stunde einwirken lassen.

Danach werden die Wände mit einer Bürste abgeschrubbt. Bei sehr dicken Kalkbelägen ist die Reinigung gegebenenfalls mehrmals zu wiederholen.

Vorsicht, reagiert sauer!

Vor Kindern und unbefugten Personen geschützt aufbewahren!

NEPTUN-Randrein-AL

ist ein alkalischer Beckenrand-Reiniger, der sich besonders zur Entfernung fetthaltiger Ablagerungen oberhalb der Wasserlinie eignet.

Zur Entfernung von Kalkrückständen muss jedoch Badrein-S verwendet werden.

Anwendung

Zweckmäßigerweise wird die Wasserlinie etwas gesenkt.

Randrein-AL wird mit Schwamm auf die verschmutzten Stellen aufgetragen. Danach wird mit einer Bürste nachgescheuert. Nach der Reinigung soll der pH-Wert des Wassers zur Kontrolle überprüft werden.

Vorsicht ätzend!

Vor Kindern und unbefugten Personen geschützt aufbewahren!

NEPTUN-Pool-Flocker

Eigenschaften

Super-Floc dient zur Ausfällung von Trübstoffen und feinen Schwebeteilchen, verursacht auch von Eisen- und Manganhydroxiden; es verändert den pH-Wert und die Karbonathärte des Schwimmbadwassers praktisch nicht.

Dosierung

Einsatzmenge bei kontinuierlichem Einsatz: 100 - 150 g pro 100 m³ Wasser (1 - 1,5 g/m³).

Einsatzmenge bei diskontinuierlichem Einsatz: 150 - 300 g pro 100 m³ Wasser (1,5 - 3 g/m³) je nach Trübung.

Anwendung

Als 1 - 5%ige Lösung mit Hilfe einer Dosierpumpe.

Bei diskontinuierlichem Einsatz kann das Produkt auch als 5 - 10%ige Lösung mit einer Kunststoffgießkanne gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilt werden. In diesem Falle schaltet man 10 - 15 Minuten nach der Zugabe die Umwälzanlage aus, um den gebildeten Flocken Zeit zum Absetzen zu geben. Am nächsten Morgen werden die ausgefallenen Stoffe mit dem Bodensauger entfernt, die Umwälzanlage anschließend wieder eingeschaltet.

Zu beachten

Vor der Zugabe pH-Wert gegebenenfalls auf 7,2 - 7,4 einstellen.

Bei Kieselgurfiltern muss die Filtermasse nach Überschreiten des max. Filterwiderstandes gewechselt werden.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

NEPTUN-Chlor-Stabilisator

Eigenschaften

Der Chlor-Stabilisator schützt im Badewasser das freie, wirksame Chlor gegen allzu raschen Abbau, vor allem bei intensiver Sonneneinstrahlung, aber auch bei erhöhter Temperatur. Dadurch wird die Chlorzehrung erheblich reduziert.

Der Stabilisator verändert den pH-Wert des Beckenwassers praktisch nicht und enthält kein Kalzium, begünstigt also keine Härteausfällungen.

Der Stabilisator ist langsam, jedoch rückstandsfrei löslich. Er ist für Wasser jeder Zusammensetzung geeignet.

Dosierung

Einsatzmenge bei Chlorung mit anorganischen Chlorprodukten:

2,5 kg/100 m³ Wasser (25 g/m³) für die Erstfüllung

2,0 kg/100 m³ Wasser (20 g/m³) für das Zusatzwasser

Einsatzmengen bei Chlorung mit organischen Chlorprodukten:

1,5 - 2,0 kg/100 m³ Wasser (15 - 20 g/m³) für die Erstfüllung.

Eine Nachbehandlung des Zusatzwassers ist nicht erforderlich.

Anwendung

Der Chlor-Stabilisator wird am besten in den Ausgleichsbehälter, Fasernfänger oder Skimmer gegeben.

Zu beachten

Nach der Zugabe Umwälzanlage über einen längeren Zeitraum in Betrieb halten.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

NEPTUN-Härte-Stabilisator

Eigenschaften

Der NEPTUN-Härtestabilisator flüssig ist auf Phosphonatbasis aufgebaut und verhindert durch Hemmung des Kristallkeimwachstums das Ausfällen von Kalk bei Karbonathärten bis ca. 22 °dH. Sein großer Vorteil gegenüber phosphathaltigen Härtestabilisatoren liegt darin, dass er nicht hydrolysiert und dadurch auch bei hohen Wassertemperaturen nicht abgebaut wird. Besonders zeichnet sich auch der flüssige Härtestabilisator durch seine gute Verträglichkeit gegenüber chlorhaltigen Lösungen aus und wirkt nicht eutropierend. Selbst bei 10-facher Anwendungskonzentration wirkt NEPTUN-Härtestabilisator in keiner Weise schädigend.

Störungen

Der Farbvergleich mit den Standards gelingt am besten, wenn bei diffusem Tageslicht gegen einen weißen Hintergrund gemessen wird. Künstliche Beleuchtung kann besonders bei Bestimmungen des pH-Wertes zu Fehlmessungen führen. Fehlmessungen können ebenfalls dann auftreten, wenn die zu untersuchende Wasserprobe bereits deutlich gefärbt ist.

Anmerkung

Sollwerte pH 7,2 - 7,4, für sehr weiches Wasser 7,0 - 7,5

Freies Chlor: mind. 0,3 mg/l am Beckenauslauf

Sofern der Gehalt an gebundenem Chlor einen Wert von 0,8 - 1,0 mg/l übersteigt, sollte das Beckenwasser ganz oder teilweise durch Frischwasser ersetzt werden.

pH-Senker

Eigenschaften

pH-Senker ist ein weißes, chloridfreies Pulver, das sich im Wasser mit saurer Reaktion löst.

Dosierung

pH-Senker dient zur Senkung des pH-Wertes. Um diesen um 0,1 Einheit zu senken, sind pro m³ Beckenwasser folgende Mengen aufzuwenden:

Karbonathärte

4 6 8 10 12 14 16 °dH

Zugabemenge

4 5 6 7 8 9 10 g/m³ 0,1 dH

Beispiel: Ein Becken hat ein Fassungsvermögen von 900 m³, der pH-Wert des Beckenwassers beträgt 7,9, die Karbonathärte 8 °dH. Der pH-Wert soll auf 7,4 eingestellt werden. Aus obestehender Tabelle ist zu entnehmen, dass bei 8 °dH Karbonathärte 6 g pH-Senker/m³ und 0,1 pH erforderlich sind. Da der pH-Wert um 0,5 Einheiten erniedrigt werden soll, sind mithin 5 x 6 = 30 g pH-Senker pro m³ aufzuwenden, für die gesamte Beckenmenge von 900 m³ als 900 x 30 = 27 000 g = 27 kg. Sofern der genaue pH-Wert des Beckenwassers nicht bekannt ist, kann die Zugabemenge auch mit Hilfe unseres entsprechenden Messbestecks ermittelt werden.

Anwendung

Empfohlene Konzentration der Dosierlösung 1 - 5 %, max. Konzentration ca. 20 %.

Die Zugabe erfolgt am besten mit Hilfe einer Dosierpumpe. Das vorgelöste Produkt kann jedoch auch gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilt werden.

Zu beachten

Eine Lösung von pH-Senker reagiert sauer. Die Dosiergeräte müssen deshalb aus Kunststoff oder säurebeständigem Material bestehen. pH-Senker sollte nicht in der Nähe von Metallteilen oder in den Skimmer zugegeben werden.

Während (bei Dosierung mit einer Pumpe) oder nach (Zugabe einer Lösung ins Beckenwasser) der Dosierung sollte der pH-Wert kontrolliert werden. Dies ist natürlich nur sinnvoll, wenn man gewiss sein kann, dass sich die zugegebene Lösung mit dem Beckenwasser bereits vermischt hat. Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

pH-Heber

Eigenschaften

pH-Heber ist ein weißes Pulver, das sich im Wasser mit alkalischer Reaktion löst.

Dosierung

pH-Heber dient zur Anhebung des pH-Wertes. Um diesen um 0,1 Einheit zu erhöhen, sind pro m³ Beckenwasser folgende Mengen aufzuwenden:

Karbonathärte

4 6 8 10 12 14 16 °dH

Zugabemenge

4 6,5 9 11 12,5 14 16 g/m³ 0,1 pH

Die Berechnung erfolgt analog dem bei pH-Heber gegebenem Beispiel. Sofern der genaue pH-Wert des Beckenwassers nicht bekannt ist, kann die Zugabemenge auch mit Hilfe unseres entsprechenden Messbestecks ermittelt werden.

Anwendung

Empfohlene Konzentration der Dosierlösung 1 - 5 %, max. Konzentration ca. 10 %. Die Zugabe erfolgt am besten mit Hilfe einer Dosierpumpe. Das gelöste Produkt kann jedoch auch gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilt werden.

Zu beachten

Eine Lösung von pH-Heber reagiert alkalisch, die Dosiergeräte dürfen nicht aus verzinktem Eisen, aus Aluminium, Aluminiumlegierung oder aus Messing bestehen. Am besten wird Kunststoff oder Edelstahl verwendet.

Während (bei Dosierung mit einer Pumpe) oder nach (bei Zugabe einer Lösung ins Beckenwasser) der Dosierung sollte der pH-Wert kontrolliert werden. Dies ist natürlich nur sinnvoll, wenn man gewiss sein kann, dass sich die zugegebene Lösung mit dem Beckenwasser bereits vermischt hat. Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

Algenverhütung und Bakterienbekämpfung

Folgende Faktoren haben Einfluss auf die Chlorzehrung: steigende Temperatur, Sonneneinstrahlung und starker Badebetrieb. Die Badenden schleppen immer Fett, Sonnenschutzsalbe, Hautschuppen und dergleichen ein, also organische Substanz, die von Chlor oxidiert wird und auf diese Weise Chlor verbraucht. Dem abbauenden Einfluss des Badebetriebes muss deshalb mit erhöhter Dosierung begegnet werden. Der Einfluss des Sonnenlichtes und der Temperatur kann dagegen mit unserem Chlorstabilisator weitgehend gemildert werden. Aus den erwähnten Gründen sollte der Chlorgehalt des Schwimmbadwassers ein- bis zweimal pro Tag überprüft werden, bei starkem oder stark wechselndem Betrieb zwei- bis dreimal (für Privatbäder genügt ein Nachweis alle 2 - 5 Tage). Nach dem Ergebnis der Analyse muss die Chlordosierung gegebenenfalls korrigiert werden.

Selbst bei laufend korrekt eingestellter Chlordosierung sollte zusätzlich alle 2 - 3 Wochen eine Stoßchlorung durchgeführt werden (in Privatbädern alle 3 - 4 Wochen). Hierbei werden wenigstens 2, besser 3 mg/l Chlor in Form einer entsprechenden Verbindung ins Schwimmbeckenwasser eingebracht. Damit werden organische Stoffe oxidiert und Algen vernichtet. Überdies werden evtl. wenig durchströmte Beckenteile (z.B. Ecken im Sprungbecken) desinfiziert. Das Chlor wird am besten abends zugegeben, damit es bei eingeschalteter Umwälzanlage - über Nacht wirken kann. Bis zum Morgen ist dann der größte Teil des Chlors abgebaut, die Geruchsbelästigung ist minimal.

Es ist weiterhin wichtig, den pH-Wert des Badewassers wenigstens einmal pro Tag zu messen (in Privatbädern alle 2 - 3 Tage) und gegebenenfalls auf 7,2 - 7,4 zu korrigieren. Wie im Kapitel „Idealer pH-Wert“ bereits erwähnt, wirkt Chlor nur in einem pH-Bereich von 6,5 - 7,5 optimal. Liegt der pH-Wert außerhalb dieses Bereichs, muss mehr Chlor als eingangs erwähnt, dosiert werden, um die gleiche desinfizierende Wirkung zu erhalten.

Die Entnahme von Wasserproben, die zur Analyse von Chlorgehalt und pH-Wert dienen, erfolgt am besten aus dem vom Becken kommenden Wasser (Beckenauslauf). Ist kein entsprechender Probehahn vorhanden, so nimmt man die Probe etwa 20 - 40 cm unter der Wasseroberfläche an der Beckenauslaufseite.

Abschließend sei darauf hingewiesen, dass alle von uns angebotenen Chemikalien zur Desinfektion des Badewassers dessen pH-Wert praktisch nicht verändern, im Gegensatz von z.B. Chlorbleichlauge, die ihn erhöht.

Badefreuden werden im wahrsten Sinne des Wortes getrübt, wenn das Schwimmbadwasser nicht richtig gepflegt ist. Sichtbare Qualitätsverschlechterungen treten vor allem durch Algen ein. Gleichzeitig mit dem Algenwuchs stellen sich auch die mit bloßem Auge nicht sichtbaren Bakterien ein.

Diese Mikroorganismen werden durch die Zugabe von Chemikalien abgetötet. Bei Einsatz der richtigen Produkte finden jene keine Möglichkeit, im Schwimmbadwasser zu existieren.

In handelsüblicher Konzentration ist Algizid 2000 weder toxisch noch hautreizend. Freiversuche und amtliche Kontakttests an 45 Personen bestätigen dies. In den Konzentrationen, die für den Gebrauch vorgeschrieben sind, reizt es weder die Augen noch die Haut. Mehr als 10 gesonderte toxikologische Untersuchungen haben bewiesen, dass hier ein extrem sicheres und wirksames Mittel für die Anwendung im Schwimmbad entwickelt wurde.

Anwendung

Der pH-Wert wird wie üblich überwacht.

Dosierung

Einsatzmenge bei Neufüllung: 1,0 - 1,5 pro 100 m³ Wasser (10 - 15 ml/m³)

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb:

In öffentlichen Bädern: 10 - 15 ml/m³, berechnet auf den täglichen Frischwasserzusatz.

In Privatbädern: 0,5 - 1 l pro 100 m³ Wasser (5 - 10 ml/m³) alle 5 - 7 Tage.

Einsatzmenge bei bereits eingetretenem Algenbefall: 1,5 - 2,5 l pro 100 m³ Wasser (15 - 25 ml/m³). Die abgestorbenen Algen werden nach 24 Stunden entfernt.

Einsatzmenge zur Überwinterung: 5 l pro 100 m³ Wasser (50 ml/m³), nachfolgend 0,5 l pro 100 m³ (5 ml/m³) alle 4 - 6 Wochen.

Nach einer Stoßchlorung sollte die obengenannte Menge für Neufüllung ca. 24 Stunden nach dem Chloreinsatz zugegeben werden.

Anwendung

Algizid 2000 kann in den Ausgleichsbehälter oder Skimmer gegeben oder gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilt werden.

Zu beachten

Algizid 2000 darf auf keinen Fall mit konzentrierten Chlorprodukten oder anderen Chemikalien vermischt werden.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

Flockung

In jedes Schwimmbad werden durch die Badenden Verunreinigungen ins Wasser eingebracht, auch nach vorheriger, gründlicher Dusche: Haare, Schuppen, Kosmetika usw. Darüber hinaus bringt der Wind (in Freibädern) und die Klimaanlage (in Hallenbädern) weitere Verunreinigungen mit sich (Staub, Sporen, Insekten usw.), die ebenfalls ins Badewasser gelangen.

Diese Verunreinigungen bestehen zum großen Teil aus Trübstoffen, die meist kolloidal, also äußerst fein im Wasser verteilt sind und ohne weitere Maßnahmen die Filter praktisch ungehindert passieren. Nur in sehr gering belasteten Bädern (viele Privatbäder) werden die Trübstoffe durch das vorhandene Chlor oxidativ abgebaut. In stärker belasteten Bädern müssen fast immer Flockungsmittel eingesetzt werden, welche eine große Oberfläche haben und die Trübstoffe adsorptiv binden und so filtrierfähig machen. Flockungsmittel sollten bei starkem Badebetrieb kontinuierlich dosiert werden, bei schwacher Belastung genügt von Zeit zu Zeit ein diskontinuierlicher Einsatz.

Anorganische Flockungsmittel reagieren nur bis zu einem pH-Wert von ca. 7,5 optimal. Vor jeder derartigen Zugabe ist deshalb der pH-Wert zu überprüfen und gegebenenfalls auf 7,2 - 7,4 einzustellen.

Unser Pool-Flocker verändert den pH-Wert des geimpften Schwimmbadwassers praktisch nicht, verschiebt ihn dagegen etwas nach unten. Bitte beachten Sie deshalb die im entsprechenden Merkblatt angeführten Maßnahmen.

Flockungsmittel sollten in Bädern mit Kieselgurfiltern nur sparsam oder überhaupt nicht eingesetzt werden, der Filterwiderstand steigt dann meist sehr schnell an und erfordert ein Auswechseln der Filtermasse.

Unsere Flockungsmittel bestehen aus anorganischen Chemikalien und sind mit jedem anderen Produkt unserer Schwimmbadpalette verträglich.

NEPTUN-Algizid 2000

Algizid 2000 ist sowohl gegen die verschiedenen freischwebenden Grünalgen als auch gegen die sogenannten Schwarzalgen, die sich an den Wänden und Beckenboden ansiedeln, wirksam. Durch Algen verursachte Schwierigkeiten, wie wenig einladendes Aussehen, trübes Wasser, abweisender Geruch und verstopfte Filter, können durch den Gebrauch von Algizid 2000 vermieden werden.

Algizid 2000 ist aber nicht nur ein Algizid, sondern ein ebenso gutes Bakterizid: Tests an bakteriologisch belasteten Flusswasserproben und an Abwässern verschiedener Städte haben gezeigt, dass die Wirksamkeit gegenüber Coli-Bakterien bis zu dreimal größer sein kann als die des herkömmlichen Desinfektionsmittels Chlor.

Bei weiteren Untersuchungen konnte außerdem nachgewiesen werden, dass andere Bakterien innerhalb 18 Stunden nach Zugabe zu 99,8 % abgetötet werden.

Die Leistung von Sand-, Kieselgur- und anderen üblichen Filtern wird durch Algizid 2000 nicht herabgesetzt - im Gegenteil:

Neben dem Algenbefall wird auch eine mikrobielle Schleimbildung auf den Filtermedien zuverlässig verhindert.

Wirksame Komponente dieses schwach viskosen neuen Produktes ist eine quarternäre Ammoniumverbindung mit einem besonders chemischen Aufbau - eine Substanz, die aufgrund ihrer polymeren Kettenstruktur chemisch außerordentlich stabil ist und zudem die Oberflächenspannung des Schwimmbadwassers praktisch nicht beeinflusst.

Abgesehen von der Tatsache, dass Algizid 2000 in allen pH-Bereichen wirksam ist, dabei den pH-Wert des behandelnden Schwimmbadwassers selbst aber kaum beeinträchtigt, ergeben sich aus den genannten Eigenschaften einige sehr wichtige Vorteile für den praktischen Gebrauch:

1. Bei der ersten Anwendung im algenfreien Schwimmbad oder bei gerade sichtbar beginnender Veralgung Filteranlage reinigen oder rückspülen, anschließend 15 - 20 ml Algizid 2000 pro m³ Wasser zugeben. Abgestorbene Algen nach 24 h abbürsten und absaugen.
2. Bei Neufüllung des Wasser 10 - 15 ml Algizid 2000 pro m³ zugeben.
3. Für den laufenden Betrieb genügen 5 - 10 ml pro m³ alle 5 - 7 Tage.
4. Bei starken Algenbefall sind Schwimmbad und Filteranlage vor der ersten Anwendung von Algizid 2000 gründlich mechanisch zu reinigen.
5. Da Algizid 2000 keine oxidierenden Eigenschaften besitzt, empfehlen wir, zur Schönung des Wassers monatlich eine Stoßchlorung durchzuführen. Dadurch werden feinste Trübstoffe ebenfalls entfernt. (Stoßchlorung s. Chlor 72, Chlor 65, Chlor 54)

Achtung:

Algizid 2000 darf in keinem Fall mit konzentrierten trockenen oder flüssigen Chlorprodukten oder anderen Chemikalien vermischt werden.

1. Schwimmbadwasser, das mit Algizid 2000 - auch in hohen Konzentrationen - behandelt wurde, schäumt nicht.
2. Nebenreaktionen mit im Schwimmbadwasser gelöstem Chlor treten nicht auf, so dass Algizid 2000 nicht nur abschließlich, sondern ebenso gemeinsam mit chlorabspaltenden Produkten oder abwechselnd mit diesen eingesetzt werden kann.

Der gemeinsame Einsatz von Chlorprodukten und Algizid 2000 kann z. B. notwendig sein, wenn ein Schwimmbadbesitzer sein Bad mit einer sehr niedrigen Chlorkonzentration betreiben möchte. Der hygienisch einwandfreie Zustand des Wassers kann dann - trotz durch zusätzlich dosiertes Algizid 2000 sichergestellt werden.

Die abwechselnde Verwendung mit Chlorprodukten ist unter bestimmten Voraussetzungen empfehlenswert. Wie andere quarternäre Ammoniumverbindungen besitzt auch Algizid 2000 keine Oxidationskraft. Sehr feine organische Inhaltsstoffe, die im Schwimmbadwasser zu Trübungen führen können, müssen von Zeit zu Zeit durch eine Stoßchlorung oxidativ beseitigt werden.

Als derartige Chemikalien haben sich vor allem durchgesetzt: Chlor und chlorabspaltende Verbindungen, Silber und Silberverbindungen, spezielle quarternäre Ammoniumverbindungen, Brom, Jod und der Verbindungen sowie Ozon.

Während quarternäre Ammoniumverbindungen ebenso wie Silber eine gewisse Mindesteinsatzmenge erfordern, müssen Chlorprodukte in wechselnden Mengen dosiert werden. Der Grund liegt darin, dass Chlor im Wasser einer Zehrung unterliegt, die von verschiedenen Faktoren abhängig ist. Die Chlordosierung muss deshalb der Zehrung so angepasst werden, dass mindestens 0,3 mg/l freies, wirksames Chlor im Beckenauslauf nachzuweisen sind. Die erstgenannten Verbindungen zeigen diese Zehrung nur in geringerem Maße.

NEPTUN-Chlor 72 (Calciumhypochlorid)

Eigenschaften

Chlor 72 ist eine anorganische Chlorverbindung. Es steht in Tabletten und granulierter Form mit ca. 70 % freiem, wirksamen Chlor zur Verfügung. Da Chlor 72 Kalzium-Ionen enthält, erfolgt mit der Zeit eine Aufhärtung des Badewassers. Chlor 72 sollte deshalb nur in solchen Wässern eingesetzt werden, die max. 10 °d Gesamthärte bzw. 7 °d Karbonathärte aufweisen. Bei härteren Wässern empfehlen wir unsere organischen Chlorverbindungen.

Dosierung

Chlor 72 löst sich nicht ganz rückstandsfrei. Bei Dosierung mit Hilfe einer Dosierpumpe sollte diese in bestimmten Zeitabständen gereinigt werden.

Einsatzmenge bei Neufüllung bzw. Stoßchlorung: 20 - 25 Tabletten à 20 g pro 100 m³ Wasser bzw. 400 - 500 g Granulat pro 100 m³ (4 - 5 g/m³).

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb: ca. 10 - 15 Tabletten à 20 g pro 100 m³ Wasser bzw. 200 - 300 g Granulat pro 100 m³ alle 3 - 6 Tage (2 - 3 g/m³).

Anwendung

Chlor 72 gibt man mit Hilfe einer Dosierpumpe oder im Chlorauflöser zu. Es ist jedoch auch möglich, eine 1 - 5%ige Lösung mit der Kunststoffgießkanne gleichmäßig über die Wasseroberfläche zu verteilen.

Zu beachten

Chlor 72 kann mit Mikroizid AT oder Algizid 2000 kombiniert eingesetzt werden, darf mit diesen Produkten jedoch nicht in konzentrierter Form vermischt werden. Festes Chlor 72 darf in kunststoffausgekleideten oder gestrichenen Becken nicht direkt mit der Wandung in Kontakt kommen, es kann zu Verfärbungen führen.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

NEPTUN-Chlor 65

Eigenschaften

Chlor 65 ist eine organische Chlorverbindung in granulierter Form. Es löst sich leicht und rückstandsfrei; es reagiert neutral und enthält ca. 63 % freies, wirksames Chlor. Chlor 65 enthält kein Kalzium, wirkt also nicht aufhärtend und begünstigt keine Härteausfällungen. Chlor 65 ist für Wasser jeder Zusammensetzung geeignet.

Dosierung

Einsatzmenge bei Neufüllung bzw. Stoßchlorung: 400 - 500 g/100 m³ Wasser (4 - 5 g/m³).

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb in Großbädern: Nach dem Ergebnis der Analyse.

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb in Privatbädern: 200 - 300 g/100 m³ Wasser (2 - 3 g/m³) alle 3 - 6 Tage.

Anwendung

Am besten kontinuierlich mit Hilfe einer Dosieranlage. Sofern keine Dosierpumpe vorhanden ist, kann Chlor 65 als 1 - 5 %ige Lösung mit der Kunststoffgießkanne gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilt werden. Auf Grund seiner guten Löslichkeit kann es jedoch auch mit dem Messbecher gleichmäßig über die Wasseroberfläche ausgestreut werden.

Zu beachten

Chlor 65 kann mit Mikrocid AT oder Algizid 2000 kombiniert eingesetzt werden, darf mit diesen Produkten jedoch nicht in konzentrierter Form vermischt werden.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

NEPTUN-Chlor 90

Chlor 90 ist ein organisches Chlorprodukt mit ca. 90 % freiem, wirksamen Chlor. Es liegt in Großtableten zu 200 g vor. Chlor 90 verändert den pH-Wert des Beckenwassers praktisch nicht und enthält kein Kalzium, begünstigt also keine Härteausfällungen. Es enthält bereits eine bestimmte Grundmenge des Chlorstabilisators. Chlor 90 löst sich rückstandsfrei, jedoch relativ langsam. Es ist deshalb nicht für die Stoßchlorierung, sondern zum Einsatz im laufenden Betrieb gedacht. Es ist vorzüglich geeignet für die Chlorung schlecht durchströmter Beckenteile (z.B. Sprungbecken). Chlor 90 ist für Wasser jeder Zusammensetzung geeignet.

Dosierung

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb: 3 Großtableten pro 100 m³ Wasser

Diese Einsatzmengen reichen je nach Witterung, Wassertemperatur und Badebetrieb 5 - 10 Tage.

Anwendung

Die Zugabe erfolgt am besten im Chlorauflöser.

Zu beachten

Chlor 90 kann mit Mikrocid AT oder Algizid 2000 kombiniert eingesetzt werden, darf mit diesen Produkten jedoch nicht in konzentrierter Form vermischt werden. Chlor 90 darf in kunststoffausgekleideten oder gestrichenen Becken nicht direkt mit der Wandung in Kontakt kommen, es kann zu Verfärbungen kommen. Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

NEPTUN-Chlor 54

Eigenschaften

Chlor 54 ist ein organisches Chlorprodukt mit ca. 50 % freiem, wirksamen Chlor. Es liegt in Tabletten zu 20 g vor, die sich leicht und rückstandsfrei lösen. Chlor 54 verändert den pH-Wert des Beckenwassers praktisch nicht und enthält kein Kalzium, begünstigt also keine Härteausfällungen. Es enthält bereits eine bestimmte Grundmenge des Chlorstabilisators.

Chlor 54 ist für Wasser jeder Zusammensetzung geeignet.

Chlor 54 eignet sich zur Stoßchlorung.

Dosierung

Einsatzmenge bei Neufüllung bzw. Stoßchlorung 40 - 60 Tabl./10 m³ Wasser.

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb in Großbädern: nach dem Ergebnis der Analyse.

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb in Privatbädern: 20 - 30 Tabl./m³ Wasser (alle 3 - 6 Tage).

Anwendung

Die Zugabe erfolgt am besten im Chlorauflöser, kann jedoch direkt in das Schwimmbeckenwasser erfolgen. Bei Folien-, Polyester- und gestrichenen Becken sind die Tabletten in einer Kunststoff-Gießkanne oder einem -Eimer aufzulösen, die Lösung sollte dann gleichmäßig über die Wasseroberfläche verteilt werden.

Zu beachten

Chlor 54 kann mit Mikrocid AT oder Algizid 2000 kombiniert eingesetzt werden, darf mit diesen Produkten jedoch nicht in konzentrierter Form vermischt werden.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

NEPTUN-Chlor Block

Eigenschaften

Der Chlor Block ist ein organisches Chlorprodukt mit ca. 90 % freiem, wirksamen Chlor. Er liegt in Blocks zu 500 g vor. Der Chlor Block verändert den pH-Wert des Beckenwassers praktisch nicht und enthält kein Kalzium, begünstigt also keine Härteausfällungen. Er enthält bereits eine bestimmte Grundmenge des Chlorstabilisators.

Der Chlor Block löst sich rückstandsfrei, jedoch relativ langsam. Er ist deshalb nicht für Stoßchlorungen, sondern zum Einsatz im laufende Betrieb gedacht. Er ist vorzüglich geeignet für die Chlorung schlecht durchströmter Beckenteile (z.B. Sprungbecken). Der Chlor Block ist geeignet für Wasser jeder Zusammensetzung..

Dosierung

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb: 1 - 2 Block/100 m³ Wasser. Die Einsatzmengen reichen je nach Witterung, Wassertemperatur und Badebetrieb ca. 4 - 6 Wochen.

Anwendung

Die Zugabe erfolgt über den Skimmer (bei laufender Umwälzanlage) oder über einen Chlorauflöser.

Zu beachten

Der Chlor Block kann mit Mikrocid AT oder Algizid 2000 kombiniert eingesetzt werden, darf mit diesen Produkten jedoch nicht in konzentrierter Form vermischt werden. Bei längeren Standzeiten der Umwälzanlage und bei direktem Kontakt mit den Wandungen kann es bei Polyester-, Folien- und gestrichenen Becken zu Verfärbungen der Auskleidung kommen.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

Brom-Sticks

Eigenschaften

Brom 66 ist eine organische Brom-Chlor-Verbindung. Sie enthält ca. 60 % freies, wirksames Brom und ca. 28 % freies, wirksames Chlor. Sie ist langsam, jedoch rückstandsfrei löslich. Brom 55 enthält kein Kalzium und verändert den pH-Wert des Badewassers nicht, ist also für Wasser jeder Zusammensetzung geeignet.

Der Vorteil bei der Anwendung von Brom 66 gegenüber reinen Chlorprodukten liegt darin, dass ersterer bei der Auflösung im Wasser vor allem freies Brom entwickelt. Brom wirkt, relativ gesehen, toxischer auf Bakterien und Kleinlebewesen als Chlor. Brom ist bei Einsatzkonzentration praktisch geruchlos.

Bei Einsatz von Brom 66 sollte, genau wie bei reinen Chlorprodukten, alle 3 - 4 Wochen eine Schockbehandlung durchgeführt werden. Dies geschieht am besten durch eine Stoßchlorung: Das ins Beckenwasser eingebrachte Chlor oxidiert das darin enthaltene Bromid zu Brom und wird selbst zu Chlorid reduziert.

Nachweis

Der Chlornachweis mit o-Tolidin oder DPD spricht ebenso auf Brom an. Multipliziert man den Analysenwert, abgelesen in mg Chlor/l, mit 2,2 so erhält man den Gehalt des Beckenwassers in mg Brom/l. Es genügt jedoch vollauf, den „Chlorwert“ zu wissen. Dieser Wert stellt einfach die abgelesenen mg Chlor/l dar.

Zu beachten

Brom 66 kann mit Algizid 2000 kombiniert eingesetzt werden, darf mit diesen Produkten jedoch nicht in konzentrierter Form vermischt werden. Brom 66 darf in kunststoffausgekleideten oder gestrichenen Becken nicht direkt mit der Wandung in Berührung kommen, es kann zu Verfärbungen führen.

Diese Angaben sind Erfahrungswerte, Verbindlichkeiten können daraus nicht abgeleitet werden.

Dosierung

Einsatzmenge bei laufendem Betrieb: Es sollten soviel Brom 66-Sticks eingesetzt werden, dass sich am Beckenauslauf ständig ein „Chlorwert“ (s.n.) von 0,2 - 0,5 mg/l ergibt. Das bedeutet im Durchschnitt die Zugabe von 10 - 20 Sticks pro 100 m³ (1 - 2 Sticks/10 m³) und pro Woche.

Anwendung

Die Zugabe erfolgt in unserem Chlorauflöser (s. obige Dosierwerte) oder in der Brom 66-Schleuse (Einsatzmenge siehe dem Gerät beiliegender Gebrauchsanweisung).