

## SILBER/KUPFER IONISATION



### KÜNSTLICHE MINERALISIERUNG – IHR HEILBAD ZUHAUSE!

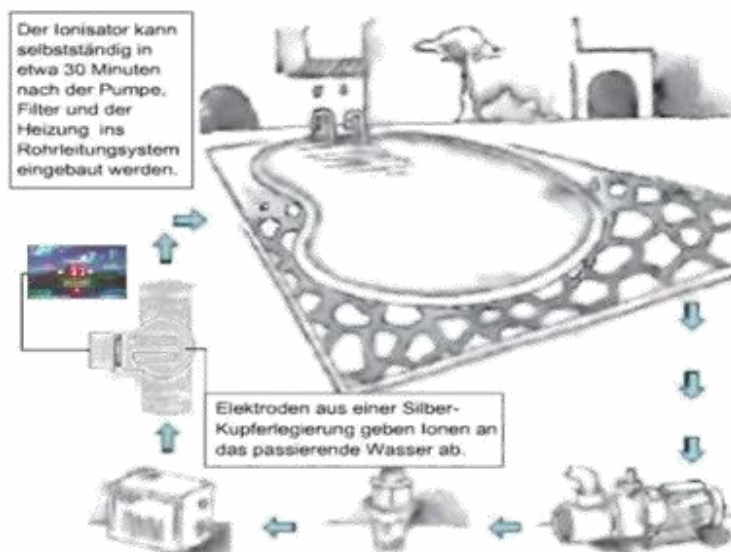
Gesundheit, unser wichtigstes Gut! Schwimmen Sie in Ihrem Schwimmbecken ohne die lästigen Nebenwirkungen von Chlor...keine brennenden Augen, trockene Haut, gelbliches und geschädigtes Haar mehr.

Zeit sparen Sie in Zukunft auch, da die Ionisierung automatisiert ist. Tägliche Prüfungen wie bei Chemikalien sind nicht notwendig, gelegentliche Wassertests und gelegentliche Zugabe von Oxydier Mittel genügen.

Geld sparen Sie ab dem ersten Tag, da Sie die meisten Mittel nicht mehr brauchen und nur die Elektroden alle 3 Jahre ersetzen müssen.

Auf giftige Desinfektionsmittel und Algizide kann verzichtet, pH-Regulatoren gespart werden. Die Silber- und Kupferionen verbinden sich mit Algen und Bakterien und anderen

negativ geladenen Teilchen zu filterfähigen Größen, ein Flockungsmittel wird daher ebenfalls nicht mehr benötigt. Wirkklar Härtestabilisator wird jedoch noch gleich viel benötigt wie vorher!



### Die antibakterielle Wirkung

Die desinfizierende Wirkung beim Kupfer-Silberverfahren beruht auf der elektrostatischen Verknüpfung der Kationen mit den Mikroorganismen, deren Zellwände negativ geladen sind.

Die Verknüpfungen führen dazu, dass die Durchlässigkeit der Zellwände minimiert und die normale Nahrungsaufnahme stark behindert wird. Die Ionen dringen schließlich in die Zelle ein und zerstören die für die Photosynthese notwendigen Aminosäuren. Die Folge: die Zelle stirbt ab.

Haben sich genug Verknüpfungen in Form des natürlichen Flocks gebildet, werden diese automatisch vom Filtersystem abgeschöpft.

Das System besteht aus einer hochmodernen mikroprozessor-gesteuerten Elektronik und Elektroden aus Kupfer und Silber. Das zu reinigende Wasser läuft durch eine spezielle Behandlungszelle, in welcher sich die Elektroden befinden. Ein schwacher, präziser Gleichstrom aktiviert diese. Dabei

werden Kupferionen ( $\text{Cu}^{++}$ ) und Silberionen ( $\text{Ag}^+$ ) produziert. Ein Teil dieser Ionen gelangt mit dem durchlaufenden Wasser in das Becken, ihre Anzahl wird durch die mikroprozessorgesteuerte Steuerung bestimmt.

Einige der Kupferionen reagieren mit Hydroxydionen und bilden Kupferhydroxid, welches den Flokkulationsprozess auslöst. Das Wasser, das das Flokkulat enthält, passiert den Filter, in dem das Flokkulat zurückgehalten wird. Das behandelte Wasser, das den Filter frei von allen Verunreinigungen verlässt, passiert dann die Behandlungszelle, die die Silberelektroden enthält und gelangt beladen mit Kupfer- und Silberionen (optional) zurück ins Schwimmbad.

### Flokkulation und Filtration

Der Flokkulations Prozess, der bei der klassischen Wasserbehandlung benutzt wird, besteht in der Zugabe von Mineralsalzen, die in Wasser sehr gut löslich sind; deren Metallionen lösen den Flokkulations Prozess aus, aber ihre Anionen verändern die Balance des Wassers (d.h. Zunahme des Salzgehaltes, Änderung des pH-Wertes).

Dies wird beim elektrophysikalischen Prozess nicht passieren. Der Flokkulent, der bei letzterem Verfahren benutzt wird, ist das Kupferion, das durch Elektrolyse in das Wasser freigesetzt wird. Somit werden keine Anionen wie Nitrate, Sulfate oder Chloride zugefügt und die Balance des Wassers wird nicht gestört. Die Flokkulations- und Filtrationsprozesse, wie sie im elektrophysikalischen Verfahren verwendet werden, sind nicht nur Verfahren zur Klärung des Trinkwassers, sondern sie besitzen auch eine wichtige keimtötende Wirkung. Diese Wirkung wird durch die Silber- und Kupferionen erzielt, die auf irreversible Weise an der Oberfläche der Filtermasse absorbiert werden.

### Schon die Ägypter heilten mit Silber!

In alten Zeiten wusste man noch um die Qualitäten von Silber. Vermutlich wurde es in historischer Zeit erstmals in Ägypten zu medizinischen Zwecken eingesetzt. Es fand Verwendung in der Medizin der Griechen, Römer, Perser, Inder und Chinesen. Paracelsus (1493-1541) setzte verarbeitetes Silber in ausleitenden Bädern ein, denn Silber eignet sich hervorragend zur Ausleitung von Quecksilber aus dem Körper. Hildegard von Bingen (1098-1179) verstand Silber entsprechend der antiken Säfte Lehre als ein starkes Heilmittel bei Verschleimung und Husten. Konrad von Megenberg, Regensburger Domherr und Universalgelehrter aus dem 14. Jahrhundert, erwähnte in seinem Buch der Natur, dass Silber als Pulver, vermischt mit edlen Salben, „wieder das zähe Fäulen“ im Leib helfe. Er empfahl es u.a. bei Krätze, blutenden Hämorrhoiden und Stoffwechselschwäche.

Adlige Familien bewahrten Vorräte in Silbertruhen auf und aßen und tranken ausschließlich von silbernen Tafeln. Überstarker Silbergebrauch kann zu leicht bläulich verfärbten Lippen und Mündern führen, was die Spekulation aufbrachte, dass man deshalb dem Adel „blaues Blut“ zugeschrieben hatte. Geschabtes Silber, mit verschiedenen Pflanzen vermischt, galt als Heilmittel gegen Tollwut, Nasenbluten, Wassersucht u.v.m. Man wusste aber auch um die konservierenden Eigenschaften von Silber:

Auf ihrem Weg in den Westen legten amerikanische Siedler Silberdollar-münzen in die Milch, damit sie auch ohne Kühlung lange frisch blieb. Manche vermuten, die heilenden Fähigkeiten von Silber und Gold seien Grund, weshalb man gerade diese beiden Metalle als erste Zahlungsmittel gewählt habe. Silber diente auch immer als unschädliches Konservierungsmittel für Wasservorräte, solange diese lichtgeschützt und nicht in Metallbehältern gelagert wurden. Mitte des 19. Jahrhunderts wurde Silber in seiner kolloiden Form dann als Heilmittel entdeckt.

Zu Beginn des 20. Jahrhunderts wurde Silber intensiv von zahlreichen Wissenschaftlern untersucht und angesehenen Zeitschriften wie Lancet, Journal of the American Medical Association und das British Medical Journal veröffentlichten Artikel über die wunderbaren Eigenschaften von kolloidalem Silber. Gleichzeitig betrieben die Pharmakonzerne ihre Antibiotikaforschung und da sich diese im Gegensatz zu Silber patentieren und für teures Geld verkaufen ließen, geriet kolloidales Silber – obwohl allen chemischen Antibiotika überlegen – allmählich in Vergessenheit.

Silber wirkt aber nicht nur vernichtend auf lebensfeindliche Formen, es unterstützt auch die Bildung lebensnotwendiges Gewebe, wie Dr. Robert O. Becker, Autor des Buches The Body Electric und bekannter Biomedizinforscher von der amerikanischen Syracuse University herausfand. Nämlich, dass „Silber einen tiefgreifenden Heilstimulus für Haut und anderes zartes Gewebe bewirkt, anders als bei jedem natürlichen Vorgang. (...) Es förderte in besonderer Weise das Knochenwachstum und beschleunigte die Heilung von verletztem Gewebe um mehr als fünfzig Prozent.“ Becker staunte, dass kolloidales Silber eine neue Art des Zellwachstums fördert, welches aussieht wie die Bildung von Zellen bei Kindern.

„Diese Zellen wachsen schnell und produzieren dabei eine erstaunliche Sammlung primitiver Zellformen, die in der Lage sind, sich mit hoher Geschwindigkeit zu multiplizieren und sich dann in die spezifischen Zellen eines Organs oder eines verletzten Gewebes zu differenzieren, selbst bei Patienten über fünfzig Jahren“ Dr. Becker entdeckte sogar, dass kolloidales Silber Krebszellen in normale Zellen zurückverwandeln vermag.

### Spurenelemente Kupfer – wichtig für Energie, Blut, Nerven und Immunsystem

Kupfer wurde in früheren Zeiten cyprisches Erz genannt. In der Verbindung mit Zinn ist es als Bronze seit Jahrtausenden bekannt. Kupfer wird zu vielen Zwecken benutzt, beispielsweise bei der Herstellung von Zucker, in Brauereien, Molkereien, bei der Bekämpfung von Schädlingen sowie zur Produktion von Kunstseide und Zellwolle. Chemisch ist Kupfer ein 1- bis 3-wertiges Element und für den Menschen essentiell.

Der Bestand im Körper beträgt etwa 70 bis 150 Milligramm. Hauptsächlich kommt Kupfer im Skelett vor, aber auch in den Muskeln, in der Leber und im Hirn. Kupfer wird in der Medizin seit langem verwendet. Paracelsus setzte Kupfer im 16. Jahrhundert erstmals und, wie er berichtet, erfolgreich bei Geisteskrankheiten, Fallsucht, Hysterie und "Beraubung der Vernunft" ein. Er beschrieb weiter Heilwirkungen bei Lungenkrankheiten und Syphilis. Später griff Hahnemann, der Begründer der Homöopathie, Paracelsus' Erfahrungen auf und führte Kupfervitriol als Mittel gegen Wahnsinn, Hypochondrie, Epilepsie, Hysterie und andere Krankheiten an. Kupfersalze dienen in der Medizin außerdem als Brech- und Desinfektionsmittel (z.B. in Augen- und Gurgelwässern, Umschlägen).

### Kupfer hat viele wichtige Funktionen im Körper

Kupfer ist Teil sehr wichtiger Enzyme. Darüber ist dieses Element an vielen Körperfunktionen beteiligt: Es wirkt u.a. als Antioxidans, trägt zur Blutbildung bei, ist an der Gewinnung von Energie beteiligt und beeinflusst das Immunsystem und Entzündungen. Kupfer hat im Körper eine Fülle von Funktionen. Es ist Teil zahlreicher Enzyme, von denen bisher 16 bekannt sind.

Ein Beispiel ist Superoxid Dismutase (SOD), die u.a. die Zellmembranen vor Schäden durch freie Radikale schützt und so ein wichtiges Antioxidans ist.

Kupfer trägt weiter zum Elektronentransport und damit zur Gewinnung von Energie bei. Auch für die Blutbildung, speziell zur Entstehung von Hämoglobin (roter Blutfarbstoff) wird Kupfer benötigt. Über die Beteiligung am Stoffwechsel von Eisen ist Kupfer außerdem an der Bildung der Erythrozyten (rote Blutkörperchen) beteiligt.

### Minimale Wartung

Ein großer Vorteil des Ionisierungsverfahrens besteht in der anspruchlosen Wartung. Bis eine abschöpfbare Masse an Flock entstanden ist und alle Ionen ihre Arbeit getan haben, bleiben die Ionen im Wasser und bieten weiteren Schutz. Selbst nach Abschaltung der Reinigungsanlage, verrichten die Ionen ihre algenvernichtende und bakterientötende Aufgabe. Die Depotwirkung kann bis zu mehreren Monaten anhalten. In dieser Zeit ist keine Wartung notwendig und hat vor allen Dingen bei der Überwinterung des Schwimmbades ein wesentlicher Vorteil.

(Text von Necon.de, Partner für grosse Systeme)

### Beiträge zur oligodynamischen Desinfektion von Wasser, besonders Badewasser

„Ebenso wichtig ist die Frage nach einer geeigneten Desinfektion beim Badewasser in künstlich erstellten Frei- und Hallenbädern, obschon hier die Infektionsmomente nicht übertrieben hingestellt werden dürfen. Wenn überhaupt eine Infektionsgefahr besteht, so kann nur eine Darminfektionsgefährdung durch Verschlucken von Badewasser in Betracht fallen, auch wenn eine solche nur gering sein dürfte. Dass ein Typhus- oder Paratyphuspatient ein öffentliches Bad besucht, dürfte als ausgeschlossen gelten, und da ein Bazillenträger seinen Darminhalt nicht ins Wasser zu entleeren pflegt, dürfte seine Anwesenheit auch nicht besonders gefährlich sein. Dass trotzdem ein Badewasser einer Desinfektion unterworfen wird, scheint uns in Ordnung zu sein, einerseits um allfällig auftretende pathogene Keime unschädlich zu machen, andererseits um der bekannten Bazillenangst des Publikums gerecht zu werden.“

Prof. v. G o n z e n b a c h ist der Ansicht, dass es sich nicht rechtfertigt, aus Konzession an die Bazillophobie des Publikums aus einem Bassin Wasser eine Desinfektionslösung zu machen. Er sagt wörtlich in seiner Abhandlung „Die bakteriologische Untersuchung von Schwimmbadwasser“: „Hygiene ist nicht nur Schutz, sondern vor allem Förderung der Gesundheit. Freie, gelöste Bewegung in Luft und Sonne, das Schwimmen im Wasser sind mächtige Faktoren nicht nur zur Hebung der physischen Kräftigung und Abhärtung, sondern es gehen daraus auch fruchtbarste Impulse auf das subjektive Lebensgefühl, Mut und Unternehmungslust aus.“

Wenn nun ein Badewasser übertrieben mit Chlor desinfiziert wird, so haftet ihm ein widerlicher Geruch an, der von den Badegästen unangenehm empfunden wird. Wenn sich dann, wie früher erwähnt, als Folge noch eine Augen Bindehaut-Entzündung einstellt, so muss der Besuch des Bades vielen Badefreudigen verleiden, was sich also nach v. Gonzenbach direkt antihygienisch auswirkt. Einen großen Fortschritt bedeutete deshalb die Einführung des Katadynerfahrens (Silber-Kupfer-Ionisierung) in der Badewasserdesinfektion.

Obschon dieses Verfahren kostspieliger ist (nicht mehr), so besitzt es doch den enormen Vorteil, dass es das Wasser nicht unangenehm verändert und trotzdem eine gute Wirksamkeit in der Vernichtung gefährdender Keime aufweist. Der Zweck unserer Arbeit soll deshalb darin bestehen, praktische Versuche zu liefern, um zur Klärung in den Problemen einer modernen Wasserdesinfektion beizutragen.

... Wie wir früher bemerkten, hatten wir Gelegenheit, praktische Untersuchungen eines mit oligodynamischem Kupfer (nur Kupfer!) desinfizierten Bades (Wellenbad Dolder A. G., Zürich) zu tätigen. Im Folgenden möchten wir anhand einer tabellarischen Übersicht einige herausgegriffene Resultate wiedergeben. ( $\gamma$ =mikrogramm)

Datum	Besuch des Bades Pers.	Aktivierung im Bassin Cu/L	Keimzahl ccm		Coli-Titer Milchzucker 37°
			Gelatine 22°	Agar 37°	
1948	ca.				
19. Juni	100	225 $\gamma$	220	25	> 100,0
30. Juni	20	520 $\gamma$	80	3	> 100,0
23. Juli	50	unter 50 $\gamma$ (Apparatur defekt)	78000	180	> 100,0
6. August	200	420 $\gamma$	110	2	> 100,0
9. August	600	500 $\gamma$		2	> 100,0
20. August	1000	510 $\gamma$	22	3	> 100,0
1949					
20. Mai	50	650 $\gamma$	140	4	> 100,0
14. Juni	1000	580 $\gamma$	150	4	> 100,0
13. Juli	1200	720 $\gamma$	250	40	> 100,0
8. August	1400	460 $\gamma$	1530	53	> 100,0

# Handbuch

Seriennummer: \_\_\_\_\_

Kaufdatum: \_\_\_\_\_

## Chlor

Wenn das Ionisierungssystem zum ersten Mal angeschaltet wird, muss etwas Chlor im Pool sein, da es ein paar Tage dauern kann, bis der Pool vollständig "ionisiert" ist. Bitte niemals Chlorgranulat direkt in das Wasser geben, wenn sich dort Kupferionen befinden. Es können sich dann schwarze Flecken auf der Poolbeschichtung bilden, da die Ionen aus der Schwebelose fallen.

## pH-Wert

Es ist vorteilhaft, wenn der pH-Wert des Wassers zwischen 7,2 und 7,5 liegt, wie es für Pools üblich ist. Liegt der Wert über 8, so kann der Oligotech Ionisierer nicht optimal funktionieren.

## Aufgelöste Teilchen

Normalerweise liegt die Menge der aufgelösten Teilchen (total dissolved solids = TDS) bei 300-2000 ppm und sollte ebenfalls einmal jährlich gemessen werden. Falls das System bei einem frisch gefüllten Pool eingesetzt wird, kann es sein, dass die Anzahl der TDS erhöht werden muss. Dies ist allerdings nur notwendig, wenn der angestrebte Kupferionenwert nicht erzielt werden kann. Zunächst muss der TDS-Wert bestimmt werden. Um den Wert zu steigern, sollte Tafelsalz in den Pool gegeben werden – ein Pfund Salz auf 40.000 Liter hebt den Wert um 12 ppm an. Sobald der TDS-Wert bei 500 ppm angelangt ist, muss nichts weiter getan werden, da der Wert automatisch im Laufe der Zeit ansteigt.

Wird der TDS-Wert mit über 2.000 gemessen, sollte der Pool teilweise geleert und mit frischem Wasser aufgefüllt werden. Falls das System für einen Salzwasserpool benutzt wird, sind keine Anpassungen nötig.

## Bestandteile der Ionisationseinheit

- Kontrollbox
- Elektrodenpaar
- Mikrokontroller mit Memory Chip
- Interaktives Digitaldisplay
- Elektronische Berührungsbedienung
- Automatische Polaritäts-Switch
- 99.9% pure Metalle
- Silber (Ag), Zink (Zn) and Kupfer (Cu) Elektroden
- Testsatz für Kupferionen
- Handbuch für Installation und Poolwartung

## Installation

Die Pumpe und alle Ventile auf "aus" stellen. Alle Stromleitungen zur Zeitschaltuhr oder zur Pumpe unterbrechen. Alles Wasser aus der Rohrleitung entfernen

Geeignete Stelle für die Ionenkammer finden. Mithilfe einer geeigneten Säge ein 7-8 cm (bei PVC T-Stück) großer Ausschnitt aus einem Rohr sägen. Das „T“ sollte, wenn es geht, nach der Pumpe, Filter und evtl. der Heizung auf der zurückführenden Leitung eingesetzt werden und leicht nach unten zeigen, damit sich in der Elektrodenkammer keine Luftblasen bilden können. Es sollte für die Elektroden genügend Platz eingerechnet werden (min. 10 cm).

Sollten die Rohre sehr starr sein, kann es sein, dass ein Fachmann die Installation vornehmen muss, probieren Sie zuerst ohne Kleber ob Sie das T einfügen können! Dann mit PVC-Kleber das „T“ mit den Rohrabschnitten verbinden.

Die Elektroden in die Halterung schrauben. Reichlich Teflon Band (min. 6 Drehungen) verwenden, um Lecks zu verhindern.

Den Controller an geeigneten Platz mit den Klebstreifen ankleben und mit den Elektroden verbinden. Controller an Strom anschließen. Nach 24 Stunden ist der Kleber ausgehärtet und Wasser kann durchgelassen werden.

Bitte vergewissern Sie sich, dass das Elektroden Kabel von der Kontrollbox ausreicht, um die Ionenkammer zu erreichen und dass die Steckdose über einen Fehlerstromschutzschalter verfügt.

## Auswahl der Stromquelle

Die Ionisationseinheit kann gleichzeitig mit Motor und Pumpe betrieben werden, da dies die Ionisationszeit stark einschränkt bzw. dann die Pumpe langlaufen muss, um genügend Ionen zu generieren, ist es besser, wenn die Ionisierungsanlage über eine eigenständige Stromquelle verfügt, somit können Ionen freigesetzt werden, wenn die Pumpe aus ist. (Tabelle unten basiert auf eigenständiger Stromquelle)

## Einstellen der Kontrollbox

Um den Pool zu ionisieren, muss der Knopf „GROSSE DOSIS“ an der Kontrollbox getätigt werden. Wenn der pH-Wert im richtigen Bereich liegt und alle anderen Faktoren mitspielen, sollte der Pool nach ein paar Tagen voll ionisiert sein. Dies ist allerdings auch von der Größe des Pools abhängig sowie von dem Zeitraum, in dem der Filter an ist. Danach auf „IONEN-AKTION“ Knopf drücken und den Zyklus mit + und – auf ihrem Display anhand folgender Grafik einstellen.



Liter	Ionen-Aktion Zyklus	Grosse Dosis / Stunden
1900	18	20
380	35	37
5700	53	55
7550	72	75
9500	90	95

Wichtig! Der Ionen-Zeit-Zyklus hängt von der Nutzung, Wasserleitfähigkeit und Kapazität ab. Die obige Tabelle ist ein Mittelwert anhand der Größe. Der perfekte Ionen-Aktion-Zyklus kann nur mittels wöchentlichen Kupfertests gefunden werden. Ab 0.2 ppm können Chlorungen eingestellt werden. Ist der empfohlene Wert von min. 0.4 - 0.6 ppm stabil, kann 1 x monatlich getestet werden.

### Kupferionentest

Der Testbehälter muss mit 10ml gefüllt werden, dann 5 Tropfen vom Kupfer A (Copper A) dazu geben, gut schütteln und danach noch 5 Tropfen vom Kupfer B zugeben und wieder schütteln. Nach 3 Minuten Wartezeit in den Testbehälter blicken von oben auf weißem Untergrund. Dann kann anhand der Testskala der Wert ermittelt werden.

Wenn der ideale Gehalt an Kupferionen erreicht ist, muss der Kontrollknopf um eine Stufe niedriger gestellt und das Wasser nach ein paar Tagen getestet werden. Falls der Anteil zu hoch ist: Kontrollknopf um noch eine Stufe niedriger stellen. Nach ein paar Tagen erneut testen. Sobald der richtige Wert erreicht ist, sollte der Kontrollknopf auf der jeweiligen Stufe bleiben. Auf einen Test der Silberionen kann verzichtet werden, da diese automatisch den richtigen Wert haben, wenn dies bei den Kupferionen der Fall ist.

### Empfehlung

Sonnenschutzmittel, Haut Öle und andere Mittel können das Wasser trüben. Aus diesem Grunde empfehlen wir Ihnen den Kupferionenwert bei mind. 0.4 - 0.6 ppm einpendeln zu lassen, damit sollte die Flockung von nicht filtrierbarer Materie, die das Wasser trüben von den Metallionen erledigt werden, wie auch die Oxydierung. Somit können Sie ein absolut chemiefreies Badeerlebnis genießen. Das öffentliche Schwimmbad, das Sie auf unserer Webseite finden, handhabt es ebenso. Sollte Ihr Pool speziell beansprucht werden, können Sie jederzeit spontan eine Schockbehandlung mit einem Oxydierungsmittel machen. (Bei Chlor- oder andere Oxydier Tabletten beachten, nicht direkt ins Wasser zu geben, zuerst auflösen, da sonst die Ionen auch oxidiert werden)

### Probleme und Lösungen

Trübes Wasser oder Algen

Falls sich Algen im Pool befinden, muss zunächst festgestellt werden, was die Ursache dafür ist. Das Filtersystem checken und den Filter waschen oder reinigen. Wasserwerte testen, vor allem den pH-Wert und die Alkalität des Wassers. Der Kupferanteil muss im richtigen Rahmen liegen. Falls es sich um ein andauerndes Problem handelt, muss der Pool öfter mit Oxidierungsmitteln behandelt werden. Fragen Sie uns um Rat.

### Korrektur Kupferionenwert stellt sich nicht ein

Falls sich ein korrekter Kupferionenwert nicht einstellt, prüfen Sie bitte folgende Faktoren, die das Problem verursachen können: Vermehrter Algenwuchs und trübes Wasser tragen dazu bei, dass möglicherweise alle Kupferionen gebunden werden, die vom System produziert werden. Die Wasserwerte ausbalancieren und den Kontrollknopf höherstellen, evtl. das Wasser oxidieren.



### Schmutzige, schuppige oder abgenutzte Elektroden

Ein in blaugrüner Überzug ist normal. Schuppiger Belag, Schmutz oder Schmutzteilchen um die Elektroden herum kann die Bildung der Ionen verhindern. In diesem Falle einfach die Elektroden entfernen und mithilfe einer alten Zahnbürste und Zitronensaft reinigen. Die Elektroden nach Einbau mit neuem Teflon Band umwickeln.

### Der Anteil an aufgelösten Teilchen (TDS) ist zu gering

Wenn der Anteil nicht bei mindestens 500 liegt, funktioniert das System nicht mit 100%-iger Kapazität. Durch Zufügen von Salz kann der Anteil gesteigert werden. Beachten Sie hierzu die entsprechenden Kommentare zum Thema TDS in diesem Handbuch.

### Falscher pH-Wert

Dies ist der Hauptgrund für einen niedrigen Kupferionenwert. Der pH-Wert sollte idealerweise zwischen 7,2 und 7,8 liegen, wobei der niedrigere Wert angestrebt werden sollte.

### Zuviel Chlor im Pool

Falls der Pool gerade mit einer großen Menge Chlor behandelt wurde, kann dies zu ungenauen Kupfertestergebnissen führen. Der hohe Anteil an Chlor kann das Ergebnis wortwörtlich ausbleichen und als Resultat "0" hervorrufen.

### Überwinterung

Am Ende der Saison den Knopf „GROSSE DOSIS“ betätigen und ionisieren bis zu einem Kupferwert von 0.7/0.8 ppm, somit reicht die Depotwirkung für eine ausreichende Desinfektion bis die Saison wieder startet. Sie können also das Wasser über den Winter im Bad lassen, somit entfällt eine grössere Putzaktion und das Becken wird geschont.

### Metallentferner im Wasser

Es gibt einige Metalle oder Fleckentferner, die die Kupferionen binden. Falls innerhalb des letzten Jahres ein solches Mittel verwendet wurde, kann dies zu Problemen führen. Der Pool muss mit sehr viel Chlor behandelt werden, um dieses Mittel aus dem Wasser zu entfernen.

### Reinigung und Austausch der Elektroden

Der einzige Bestandteil des Reinigungssystems, der gereinigt oder ausgetauscht werden muss, sind die Elektroden. Je nach Größe des Pools, Länge der Saison, Wassertemperatur und Wasserwerten Wenn sich ein normaler Anteil der Kupferionen nicht mehr einstellt, prüfen Sie bitte die Elektroden, indem Sie einfach die Elektrodenkammer aus der Halterung entfernen und die Elektroden betrachten. Bitte nach Einbau immer mit neuem Teflon Band umwickeln. Wenn die Elektroden abgenutzt sind, müssen sie ersetzt werden. Um ein neues Elektrodenpaar zu bestellen, wenden Sie sich bitte an uns.



Wir wünschen bestes Badevergnügen