

The logo for Lavaris LAKE is centered in a white-bordered blue rectangle. The word "Lavaris" is written in a large, white, sans-serif font. Below it, the word "LAKE" is written in a smaller, blue, sans-serif font, with each letter separated by a small gap.

**Lavaris**

L A K E

**Das Prinzip aller Dinge  
ist  
WASSER**

**Anwendungshinweise**

**Produktinformationen**

**Zusatz-Infos:**

**Grundwissen zu Teichproblemen**

## Wasser - Der Ursprung allen Lebens

Aus Wasser entwickelten sich schon vor Millionen von Jahren unsere Pflanzen und Tiere und letztendlich auch wir selbst.

Wasser ist damit auch der wesentliche Grundstoff in Garten-, Zier- und Schwimmteichen sowie Biotopen und deshalb an allen lebenswichtigen Austauschprozessen zwischen Pflanzen und Tieren beteiligt. Daher sollte es möglichst eine Vielzahl gelöster Stoffe, Spurenelemente und Gase in der richtigen Menge und Verteilung enthalten. Nur so kann sich eine funktionierende Lebensgemeinschaft in Ihrem Gewässer entwickeln.

Mit den Produkten von Lavaris Lake können Sie 98 % aller möglichen Probleme in einem Gewässer lösen.

### **Die Vorgehensweise ist denkbar einfach:**

Mit Hilfe der Reagenzien im **AquaCheck-Set** ermitteln Sie selbst einfach und schnell genaue Daten über den Zustand Ihres Gewässers. Oder Sie nutzen unseren preiswerten Analyse-Service: Sie fordern bei uns telefonisch od. per Fax/Mail eine Analyse-Flasche an und senden diese dann gefüllt zurück. Ihre Wasserprobe wird von den Spezialisten in unserem eigenen Labor professionell untersucht. Der Zustandsbericht mit kompetenten Empfehlungen zur Lösung etwaiger Probleme bringt schnell Klarheit und bildet den Leitfaden zum Einsatz der Lavaris Lake Pflegeprodukte.

Wenn es um Ideen, Impulse und Innovationen für Produkte zur Gewässerpflege und -restauration geht, ist Lavaris Lake Ihr Partner. Aber „Kompetenz:Wasser“ erlangt man nicht von heute auf morgen:

Lavaris Lake hat sich diesen Anspruch erarbeitet. Mit großer Erfahrung, mit kontinuierlicher Forschung und Entwicklung, mit fundiertem Fachwissen und persönlichem Engagement.

Das Ergebnis unserer Leistungsbereitschaft: Aus Qualifikation und Einsatz entsteht die bekannte Lavaris Lake-Qualität, auf die Sie sich verlassen können.

### **Warum kommt „Neues aus Forschung und Technik“ aus dem Hause Lavaris Lake?**

Weil hier Erfindergeist und Ehrgeiz konsequent mit Fachkompetenz und Flexibilität verbunden sind. Auf dieser Basis entstanden und entstehen neue Techniken zur Aufbereitung von Wasserqualität sowie funktionierende und unbedenkliche Produkte, die Ihnen, unseren Kunden, Sicherheit geben. Bewiesen und bestätigt durch Patente und Schutzrechte rund um das Gewässer. Die eigene Produktion des Kernsortimentes durch unseren Mutterkonzern gewährleistet Produktqualität, Flexibilität, Wirtschaftlichkeit und Termintreue. Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung, Vertrieb und Service addieren sich bei Lavaris Lake zum Anspruch „**Kompetenz:Wasser**“.

## AUS WASSER IST ALLES ...

### **... UND IN WASSER KEHRT ALLES ZURÜCK.**

#### **Produktvorteile auf einen Blick:**

Die biologisch sinnvollen und ökologisch wertvollen Produkte von Lavaris Lake sind einzigartig in Wirkung und Funktion. Das Ergebnis ist nachhaltig!

Alle unsere Produkte arbeiten nach dem gleichen Prinzip: Natürliche Mechanismen, die in ungeschädigten Gewässern für deren Reinigung und qualitative Stabilität verantwortlich sind und funktionieren, werden wieder in Gang gesetzt. Das Gewässer erhält Hilfe zur Selbsthilfe.

Alle Lavaris Lake Produkte sind absolut gesetzeskonform nach dem neuen Chemikaliengesetz und der neuen Biozidrichtlinie! Die Artikel sind professionell bewährt in der Trinkwasseraufbereitung, der Restauration von Gewässern und in der Aquakultur (Fischzucht)!

## Inhaltsverzeichnis

Teichschema .....	4
<b>Soforthilfe bei Teichproblemen</b> .....	5
Teichpflegeplan.....	6
<b>Die Leitparameter des Wassers</b> .....	8
<i>Zusatz-Info: unechte Karbonathärte</i> .....	10
<b>AquaCheck-Set</b> – selbst messen wie die Profis.....	11
<b>Wasser-Analyse</b> – in unserem DIN-zertifizierten Labor .....	11
<b>OptiLake</b> – Grundpflegemittel für den Teich.....	12
<b>KH- und pH-Schnelltest</b> .....	13
<b>ClearLake</b> – mikrobiologische Reinigung und Pflege des Wassers .....	14
<i>Zusatz-Info: Algen im Gartenteich Teil I</i> .....	15
<b>AlgoClear</b> – Spezialwirkstoff gegen Algen (flüssiges Algizid) .....	16
<i>Zusatz-Info: Algen im Gartenteich Teil II</i> .....	17
<b>AlgoLon®</b> – gegen Fadenalgen (pulverförmiges Biozid) .....	18
<b>SeDox</b> – Algenvorbeugung durch Phosphatbindung .....	19
<i>Zusatz-Info: Phosphat · Phosphor · Algenbildung</i> .....	20
<i>Zusatz-Info: Teichschlamm</i> .....	20
<b>SiltEx</b> – gegen Teichschlamm .....	21
<b>OxyActive</b> – Soforthilfe bei akutem Sauerstoffmangel .....	22
<b>AquaFloraEnergien</b> – Wasserpflanzennährstoff ohne Phosphat .....	23
<i>Zusatz-Info: Giftigkeit diverser Wasserinhaltsstoffe</i> .....	23
<b>pH-Minus</b> – schnelle Hilfe bei zu hohen pH-Werten.....	24
<i>Zusatz-Info: pH-Wert-Schwankungen und Auswirkungen</i> .....	25
<b>AlgoTec Spezial</b> – gegen Algen in technischen Gewässern.....	26
<i>Zusatz-Info: Ablauf einer Algenbekämpfung</i> .....	27

# Teichpflegeprodukte von LAVARIS LAKE

## **AlgoClear** (flüssig) **schnelle Soforthilfe gegen Algen**

Blockierung der Photosynthese und der Lichtaufnahmemöglichkeit durch den 3-fach-Wirkstoff Spektro-Sorp®, verhindert gefährliche Blaualgenblüten, reduziert Algenneubildung.

## **SeDox** (Pulver) **gegen zu hohen Phosphatgehalt**

bindet gelöste Phosphate zu Apatit und entzieht so den Algen die Nährstoffgrundlage, stark erhöhter Stickstoffabbau durch Aktivsauerstoff, nachhaltige Wirkung über ca. 6 – 8 Wochen, 100 % bioverträglich

## **OptiLake** (Pulver)

**gegen schlechte Wasserqualität** das Grundpflegemittel, verbessert die Lebensbedingungen für Tiere und Pflanzen durch Stabilisierung der Wasserwerte (pH/KH), hilft gegen Schwermetallbelastung und bei Ammoniakvergiftung, unbedingt notwendig bei Einsatz von Regenwasser

## **AlgoLon**® (Pulver)

**gegen starken Fadenalgenbefall** zerstört die Alge durch Aktivsauerstoff

## **AquaFloraEnergien** (flüssig)

**gegen kümmerlichen Pflanzenwuchs, ohne Phosphate** stellt lebenswichtige Makro-Nährstoffe und Spurenelemente in sofort aufnehmbare Form bereit; Ergebnis: optimaler Wuchs und leuchtende Farben

## **ClearLake** (Pulver)

**gegen Verschmutzungen im Gewässer** natürliche Mikroorganismen zum Abbau von Futterresten, Pflanzenrückständen, Tierexkrementen u. ä., unterstützen die Erhaltung/Wiederherstellung des biologischen Gleichgewichts

## **pH-Minus** (flüssig)

**zur schnellen Senkung hoher (basischer) pH-Werte** Soforthilfe bei akuten Ammoniakvergiftungen, behebt sofort CO<sub>2</sub>-Mangel

## **OxyActive** (Pulver)

**bei Sauerstoffmangel** reguliert sofort den Sauerstoffgehalt im Gewässer und behebt entstandene Mangelsituationen

## **SiltEx** (Pulver, 2-Komponenten-Mischung)

**gegen abgelagerten Schlamm** verringert nachhaltig organische Schlammablagerungen, ist durch enthaltene Mikroorganismen und Aktivsauerstoff doppelt wirksam gegen Fäulnis und Schadgasbildung, besonders empfehlenswert für Biotope

### **WICHTIG:**

- Die **Pulverprodukte** müssen **direkt** in den Teich **einggebracht** werden – **nicht** vorher in einem Gefäß **anmischen!**
- **Flüssigprodukte** dagegen müssen **vor Einbringung verdünnt** werden! Verdünnung nach Anwendungshinweis!
- **Algizide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen!**

## Soforthilfe bei Teich-Problemen

Problem	Soforthilfe	vorbeugend
Wasser riecht unangenehm	OxyActive	OptiLake OxyActive
stark schwankende pH-Werte / zu niedriger pH-Wert	OptiLake	OptiLake
zu hoher pH-Wert	pH-Minus OptiLake	OptiLake
zu niedrige Karbonathärte (KH) Wert 3,3 °dH od. höher: einfache Dosierung, 1,8 – 3,3: doppelte Dosierung, unter 1,8: dreifache Dosierung	OptiLake	OptiLake
schwaches Pflanzenwachstum	AquaFloraEnergien	OptiLake AquaFloraEnergien
Nitrit-/Ammoniak-Belastung	ClearLake OptiLake	OptiLake
trübes Wasser, geringe Sichttiefe	OptiLake	OptiLake ClearLake
starkes Fadenalgenwachstum	AlgoLon* SeDox	SeDox AlgoClear*
grüne Wasserfärbung, Blaualgen, div. andere Algenarten	AlgoClear*	SeDox ClearLake
braune Wasserfärbung (Huminstoffe) und/oder Sauerstoffmangel	OxyActive	OptiLake OxyActive
starke Schlammablagerung	SiltEx	OptiLake ClearLake
nach Neubefüllung oder Teilwasserwechsel	OptiLake ClearLake	

### Das Funktionsprinzip von LAVARIS LAKE: In 3 Schritten zum klaren Teich

Starke pH-Wert-Schwankungen sind die Hauptursache dafür, dass die natürliche Artenvielfalt zurückgeht und Teiche nicht mehr richtig funktionieren.

#### Schritt 1: Wasser stabilisieren

Mit **OptiLake** und dem darin enthaltenen patentierten Spezialwirkstoff CarbonAdd stellen Sie Ihr Gewässer innerhalb von Minuten auf ein ökologisches Werte-Gleichgewicht ein. Dadurch wird die biologische Selbstreinigungskraft des Gewässers aktiviert und Mikroorganismen, die u. a. für den Abbau vom Schmutz- und Schadstoffen zuständig sind, zu verstärkter Aktivität angeregt. Bei gestörter Mikrobiologie (z. B. durch den Einsatz von UV-Lampen) ist es sinnvoll, zusätzlich eine Dosierung **ClearLake** einzusetzen.

#### Schritt 2: Algenwuchs bekämpfen

**AlgoClear\*** tötet Algen kurzfristig ab und schützt Ihren Teich durch den 3fach-Wirkstoff SpektoSorp® vor neuer Algenbildung (hilft auch gegen Blaualgen!). Gegen starkes Fadenalgenwachstum hilft schnell und zuverlässig **AlgoLon\*** mit Aktivsauerstoff.

#### Schritt 3: Phosphate binden

Phosphat ist der Hauptnährstoff der Algen. Beim Absterben setzen Algen alle dem Wasser entzogenen und in der Bindegewebsmasse gespeicherten Nährstoffe wieder zurück ins Wasser und legen so bereits den Grundstock für weiteres Algenwachstum. Diesen Kreislauf unterbinden Sie durch den Einsatz von **SeDox**, das den Phosphatwert auf unter 0,035 mg/l senkt.

\* Algizide sicher verwenden. Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen!

**WICHTIG: Bitte prüfen Sie regelmäßig die Wasserwerte!**

**KH sollte > 5 °dH sein (morgens), pH zwischen 7,5 (morgens) und max. 8,5 (abends).**

**Anwendungshinweis: FLÜSSIG-Produkte müssen vor Einbringung verdünnt werden!**

**PULVER-Produkte direkt über das Gewässer streuen, NICHT vorher anmischen!**

# Teichpflegeplan

Wasser ist der wesentliche Grundstoff in Gartenteichen und Biotopen und an allen lebenswichtigen Austauschprozessen zwischen Pflanzen und Tieren beteiligt. Daher sollte es möglichst eine Vielzahl gelöster Stoffe, Spurenelemente und Gase in der richtigen Menge und Verteilung enthalten. Nur so kann sich eine funktionierende Lebensgemeinschaft in Ihrem Teich entwickeln und ein Umkippen des Teiches vermieden werden. Mit den Lavaris Lake Produkten können 98 % aller Teichprobleme auf natürliche Art gelöst werden bzw. deren Entstehung von Anfang an verhindert werden.

Um Ihnen eine Hilfestellung bei der gezielten und strukturierten Anwendung der Lavaris Lake Produkte zu geben, enthält dieser Teich-Pflegeplan alle notwendigen Maßnahmen in ihrer zeitlichen Abfolge. Wir sind sicher, dass Sie mit diesem Plan und den Produkten von Lavaris Lake dauerhaft viel Freude an Ihrem Gewässer haben werden.

➔ **Regelmäßiges Prüfen der Wasserwerte ist ein unerlässliches MUSS für jeden Teichbesitzer! Wertemessungen sollten immer zur selben Tageszeit erfolgen, wobei der pH-Wert am Abend zu messen ist, da dieser Wert im Laufe eines Tages ansteigt.**

Dadurch können sich anbahnende Probleme frühzeitig erkannt und Gegenmaßnahmen rechtzeitig ergriffen werden. Damit Sie einen Überblick über die wichtigsten Wasserparameter bekommen, haben wir diese auf den Seiten 8 und 9 gesondert aufgeführt.

## I. NEUANLAGE / FRÜHJAHRSTART

Bitte beachten Sie, dass die Karbonathärte und die Gesamthärte wenigstens bei 5 °dH liegen sollten und der pH-Wert zwischen 7,5 und 8,5! Bei abweichenden Werten sollte vorher das natürliche Gleichgewicht mit Hilfe von **OptiLake** wiederhergestellt werden. Durch den Einsatz von OptiLake werden Kupfer und andere Metalle im Wasser ausgefällt.

### **OptiLake – Grundpflegemittel (siehe Seite 12)**

- verbessert die Wasserqualität und schafft ideale Lebensbedingungen für Teichbewohner
- hebt die Karbonathärte und verhindert pH-Wert Schwankungen
- hilft gegen Schwermetallbelastungen und Ammoniakvergiftungen
- unverzichtbar bei Einsatz von Regenwasser

Bei Neuanlage eines Teiches empfehlen wir den Einsatz von **SeDox** in doppelter Dosis (in länger bestehenden Teichen in einfacher Dosis). Durch **SeDox** wird Phosphat (z. B. im Rohwasser oder im Pflanzenboden enthalten), vollständig gebunden und in Apatit umgewandelt. Dies wirkt einem vorzeitigen, schnellen Algenwachstum entgegen, da den Algen die Nährstoffgrundlage im Wasser entzogen wird. In Form des Apatits stehen die Phosphate den anderen Pflanzen aber weiterhin als Nahrung zur Verfügung.

### **SeDox – zur Phosphatbindung (siehe Seite 19)**

- Bindung des im Wasser gelösten Phosphats als Apatit, 100 % bioverträglich
- stark erhöhter Stickstoffabbau durch Aktivsauerstoff
- verbessert den Schlammabbau
- rein mineralisch, ohne Schwermetalle, ohne Aluminium
- Wirkungszeit 6 – 8 Wochen

Anschließend mit **ClearLake** (Wasser-Mikroorganismen, Ganzjahrespflege) die Biologie starten. Der Einsatz von **ClearLake** sollte ab einer Wassertemperatur von 10 °C erfolgen.

### **ClearLake – natürliche Bakterien – (siehe Seite 14)**

- unterstützt und beschleunigt die biologische Selbstreinigung des Wassers
- dämmt die Algenblüte ein und bildet das biologische Gleichgewicht
- gegen Fäulnis und Schadgasbildung
- aktiviert den biologischen Abbau von abgesunkenen Blättern, abgestorbenen Pflanzen, Futterresten u. ä.

### **Algen- und Blaualgen-Prophylaxe**

Die herkömmlichen Algen, z. B. Schwebealgen (Wasser erscheint grünlich) oder Fadenalgen, sind relativ harmlos, aber unschön. Blaualgen (während der Blüte erkennbar als dicke schleimige, blau-grün schimmernde Klumpen, die auf der Wasseroberfläche treiben) dagegen können Giftstoffe im Wasser produzieren und sind häufige Auslöser für Allergien, Übelkeit, Ausschläge und Asthma!

### **AlgoClear – gegen Algen (siehe Seite 16)**

- schnelle Soforthilfe gegen hartnäckige Algenmassenentwicklungen
  - verhindert gefährliche Blaualgenblüten wirksam und reduziert die Neubildung
- ➔ **Algizide sicher verwenden.**  
**Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen!**

# Teichpflegeplan

## 2. WÄHREND DER TEICHSAISON

**Faustregel: Karbonathärte und Gesamthärte nie unter 5°dH, pH-Wert nie über 9!**

Bei geringem KH- und/oder GH-Wert und pH-Wert-Schwankungen sowie bei Wasseraufbereitung von ungeeignetem Rohwasser empfehlen wir **OptiLake** zur Unterstützung der Mikrobiologie!

Bei Problemen mit Algen ist der Einsatz von **AlgoClear/AlgoLon®** und **SeDox**, wie vor beschrieben, wiederholt durchzuführen.

Zur Durchoxidation des Wassers und des Sediments sowie zur Prophylaxe gegen Keime und Faulgase und zur Schönung (Farbe und Trübung) des Wassers empfehlen wir die Verwendung von **OxyActive**.

### **OxyActive – Sauerstoff-Regulator (siehe Seite 22)**

- behebt akuten Sauerstoffmangel und reguliert den Sauerstoffgehalt im Wasser
- verbessert nachhaltig die biologische Selbstreinigungskraft

Für kräftigen Pflanzenwuchs und leuchtende Blütenfarben empfehlen wir während der ganzen Vegetationsperiode, besonders aber nach Neuanlage und in akuten Nährstoffmangelsituationen, **AquaFloraEnergien**.

### **AquaFloraEnergien – phosphatfreier Nährstoff-Mix (siehe Seite 23)**

- stellt lebensnotwendige Pflanzennährstoffe bereit und verhindert Nährstoffmangelsituation
- kräftigt und aktiviert den Pflanzenwuchs und bewirkt herrlich leuchtende Blütenfarben
- erhöht die Widerstandsfähigkeit der Pflanzen gegenüber äußeren Einflüssen
- frei von Phosphor

**Ab Mitte August:**

**ClearLake**, um den Harnstoffabbau zu gewährleisten

## 3. HERBST/SAISONENDE

Um den Teich optimal auf die bevorstehenden Wintermonate vorzubereiten empfehlen wir zum Saison-Ende im Sept./Okt. – nach der Reinigung (Schlammabsaugung, Entfernen von eingetragenen Laub usw.) – den Einsatz von **SeDox** zur Phosphatbindung. Damit können Sie einer Algenblüte vorbeugen, die auch in der kalten Jahreszeit schon nach einigen sonnigen Tagen auftreten kann. Zudem wird durch **SeDox** im Wasser Sauerstoff freigesetzt, was wiederum den Pflanzen/Lebewesen zu Gute kommt.

Falls Sie keine Möglichkeit haben, den abgelagerten Schmutz vom Teichboden abzusaugen, können Sie diesen auch mit unserem Produkt **SiltEx** beseitigen:

### **SiltEx – TeichschlammEntferner (siehe Seite 21)**

- mit Mikroorganismen und Aktivsauerstoff doppelt wirksam gegen Ablagerungen, Fäulnis und Schadgasbildung
- bindet Phosphor und beugt so Algenblüten vor, optimal auch für Biotope

Außerdem sollte zur Stabilisierung des biologischen Gleichgewichts und zum Abbau schädlicher Stoffe (Ammonium, Nitrit, Schwermetalle) eine Dosierung von **OptiLake** erfolgen.

## 4. GANZJÄHRIG: AlgoLon®

Bei starkem Fadenalgenbefall Zerstörung der Fadenalgen durch Aktivsauerstoff. **AlgoLon®** direkt auf die Fadenalgenester aufstreuen. Anwendung vormittags!

➔ **Algizide sicher verwenden.**

**Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen!**

### **AquaCheck® -Set – der Analyse-Koffer (siehe Seite 11)**

- ermöglicht temperaturunabhängig die Ermittlung des pH-Wertes, der Karbonathärte (KH), der Gesamthärte (GH) und des Nitritgehalts
- einfach durchführbar, mit professionellem Messbesteck

### **Wasser-Analyse – in unserem DIN-zertifizierten Labor (siehe Seite 11)**

Fordern Sie bei Bedarf eine Analyseflasche an, um eine Labor-Analyse durchführen zu lassen.

# Die Leitparameter des Wassers

## PH-WERT

Der pH-Wert ist ein Maß für die Konzentration an Säuren und Basen im Wasser. Viele biochemische Gleichgewichte in Teichen, die die Wasserqualität beeinflussen, hängen direkt vom pH-Wert ab. Stark schwankende pH-Werte können Fische und Mikroorganismen in Stresssituationen versetzen, was zu einer Artenverarmung der gesamten Teichbiologie und der wichtigen Schadstoff abbauenden Bakterien führen kann. Folge einer so geschwächten Biologie im Gewässer kann der unvollständige Abbau von Wasserinhaltsstoffen sein, oder z. B. die Umwandlung von Nitrat in fischtoxisches Nitrit. pH-Wert-Schwankungen entstehen durch tageszeitlich wechselnde Photosynthese und Atmungsprozesse der Pflanzen und Algen (Tag-Nacht-Schwankungen des pH-Wertes). Sollten diese Schwankungen mehr als eine pH-Einheit betragen, besteht ein akuter Handlungsbedarf zur Anhebung der Pufferkapazität, denn der Gehalt an Säuren oder Laugen ändert sich auch bei kleinen pH-Wert-Verschiebungen stark. In einem Wasser mit einem pH-Wert von 6 ist z. B. 10 Mal mehr Säure enthalten als bei einem pH-Wert von 7 und sogar 100 Mal ( $10 \times 10$ ) mehr Säure als bei einem pH-Wert von 8.

Zu hohe pH-Werte im Wasser verursachen Nährstoffmangel bei Pflanzen und begünstigen den parasitären Befall der Fische. Im basischen Milieu – also bei hohen pH-Werten – wird aus Ammonium giftiges Ammoniak, was zu Erkrankungen bis hin zu Fischsterben führen kann. Zu niedrige pH-Werte sind hingegen oft mit sehr hohen Schwermetall- und Kohlensäurekonzentrationen verbunden, die sich ebenfalls schädlich auf Teichbewohner auswirken.

Bei niedrigen pH-Werten nimmt auch die Giftigkeit von Nitrit stark zu, da sich dann mehr salpetrige Säure – eine Form des Nitrits – bildet. Um Ihren Fischen jederzeit einen Lebensraum mit optimalen Lebensbedingungen bieten zu können, ist eine regelmäßige Routinekontrolle des pH-Wertes anzuraten. In belebten Gewässern sollte der pH-Wert im leicht basischen Bereich (pH 7,5 – 8,5) liegen.

## KARBONATHÄRTE (KH)

Die Karbonathärte (KH) ist im Teich für die Stabilität des eingestellten pH-Wertes verantwortlich. Sie ist ein Maß für die Fähigkeit des Wassers, ausgleichend auf schädigende Säuren und Basen zu reagieren. Um schädigende Einflüsse von saurem oder alkalischem Milieu auf Ihre Fische zu vermeiden, ist eine regelmäßige Kontrolle des KH-Wertes empfehlenswert. Eine ausgewogene Menge an Karbonathärte begünstigt das Wachstum Ihrer Teichpflanzen.

Der KH-Wert, also die Karbonathärte, ist ein Maß für die an Hydrogencarbonat ( $\text{HCO}_3^-$ ) gebundenen Calcium- und/oder Magnesium-Ionen. In Süßwasser ist der KH-Wert für die Pufferkapazität verantwortlich und kann daher mit ihr gleichgesetzt werden. Das Karbonatpuffersystem ist das wichtigste Puffersystem im Wasser, sowie im Blut und in Geweben von Fischen. Aus einem geringen Teil des im Wasser gelösten Kohlendioxids bildet sich Kohlensäure, die den pH-Wert nach unten verschiebt; durch Calcium bildet sich Calciumhydrogencarbonat (KH). Fehlt im Teich Kohlendioxid, so nimmt die saure Komponente Kohlensäure ab und der pH-Wert steigt an. Durch Mangel an Kohlendioxid im Wasser wird Calciumhydrogencarbonat (Karbonathärte) zu unlöslichem Kalk und Kohlensäure abgebaut. Diesen Prozess nennt man „biogene Entkalkung“. Bei starken Algenblüten können durch den Stoffwechsel der Algen hohe Karbonathärten restlos abgebaut werden.

## GESAMTHÄRTE

Wasser enthält neben gelösten Gasen auch gelöste Mineralien (Ionen). Eine wichtige Rolle spielen hierbei die im Wasser gelösten Magnesium- bzw. Calcium-Ionen. Diese werden auch als Härtebildner bezeichnet.

Die Konzentrationen der im Wasser gelösten Magnesium- und Calcium-Ionen (z. B. in Form ihrer Chloride) bilden die Gesamthärte des Wassers. Die Gesamthärte eines Wassers ist ebenfalls ein wichtiger Bestandteil eines funktionierenden Gewässerökosystems. Kein Fisch und keine Pflanze können in einem absolut reinen, ionenfreien Wasser überleben. Die Härte eines Wassers wird in der Einheit  $^\circ\text{dH}$  (= Grad Deutscher Härte) oder auch in  $\text{mmol/l}$  (= Millimol) angegeben. Natürliche Süßwässer haben eine Gesamthärte zwischen 5 u. 20  $^\circ\text{dH}$ .

**Die Gesamthärte ist die Summe aus temporärer (= Karbonathärte) + permanenter Härte.**

**Achtung: KH, GH und pH-Wert sind immer im Zusammenhang zu betrachten – nicht nur als Einzelwert! Bei zu geringer Pufferung durch KH und GH kann der pH-Wert nur als Momentaufnahme angesehen werden. Er kann dann kurzfristig weiter abfallen, ansteigen oder schnell/stark schwanken. All diese Bewegungen des pH-Wertes können negative Auswirkungen auf das gesamte Teichsystem haben!**



# Die Leitparameter des Wassers

## ELEKTRISCHE LEITFÄHIGKEIT

Die Leitfähigkeit eines Wassers kann als das Maß des Salzgehaltes angesehen werden. Ionenarme Wässer besitzen eine sehr geringe Leitfähigkeit, während z. B. Meerwasser eine sehr hohe Leitfähigkeit aufweist. Eine gängige Dimension für die Leitfähigkeit des Wassers ist  $\mu\text{S}/\text{cm}$  (= Mykro-Siemens/cm). Süßwasser wie auch Teichwasser sollte eine Leitfähigkeit zwischen 300 und 1200  $\mu\text{S}/\text{cm}$  aufweisen. Hat es eine geringere Leitfähigkeit, kann es als ionenarm bezeichnet werden und wird bereits bei geringsten Beeinflussungen, z. B. mit einer drastischen Veränderung des pH-Wertes reagieren. Besitzt das Wasser einen Leitfähigkeitswert von über 1.200  $\mu\text{S}/\text{cm}$  so hat es bereits den Bereich eines Süßwassers verlassen.

## NITRIT

Nitrit ist eine in Wasser lösliche, anorganische Stickstoffverbindung, die in Gewässern bei einem nicht vollständigen mikrobiologischen Abbau von Nährstoffen (wie z. B. Futterresten) entstehen, oder durch Eintrag über belastete Zuläufe, sowie durch Regenwasser (vor allem nach Gewittern), in den Teich gelangen kann. Nitrit entsteht als Zwischenprodukt der Zersetzung von organischem Material zu Nitrat. Bei Störungen des biologischen Gleichgewichtes, bei schlecht funktionierenden Filtern oder durch lokale Verwesungsherde am Gewässergrund kann sich Nitrit im Wasser anreichern.

Nitrit sollte in einem intakten Teich-Öko-System analytisch nicht nachweisbar sein, denn es ist für Wasserlebewesen ein starkes Gift, welches bereits in geringsten Konzentrationen z. B. bei Fischen zu Schädigungen, Vergiftungserscheinungen und zum Tod führen kann. Obwohl Nitrit weniger giftig ist als Ammoniak, reichen bereits 0,1 – 0,2 mg/Ltr. aus, um Ihre Fische bleibend zu schädigen oder gar zu töten. Zudem nimmt die Giftigkeit von Nitrit mit sinkendem pH-Wert und Chloridgehalt zu. Nitritvergiftungen von Fischen können sich durch „Luftschnappen“ mit schwerer Atmung oder durch hektisches Schwimmen ohne erkennbare Motivation bemerkbar machen. Die wichtigste Eigenschaft von Nitrit ist, das es sich im Blut der Fische anreichert und dort eine Sauerstoffaufnahme verhindert. Die Fische zeigen Erstickungserscheinungen.

Ebenfalls sind Ammonium- und Nitratgehalt Kenngrößen für den Nitritgehalt. Sind diese ebenfalls zu hoch, ist das ein Hinweis auf eine gestörte Gewässerbiologie. Es sind zu wenige Stickstoff abbauende Mikroorganismen im Teich vorhanden oder die vorhandenen Mikroorganismen wurden geschädigt und können daher nicht mehr richtig arbeiten. Liegt der Nitrit-Gehalt dauerhaft über 0,3 mg/Ltr., so ist das Wasser stark beeinträchtigt. In diesem Fall sollten spezielle Bakterienprodukte für den Stickstoffabbau, wie z. B. ClearLake, zum Einsatz kommen. Es ist besonders wichtig, die Nitrit-Konzentration im Wasser regelmäßig zu überprüfen, um schnell eventuell erforderliche Gegenmaßnahmen einleiten zu können.

## AMMONIUM

Ammonium ist, ebenfalls wie Nitrit, eine im Wasser lösliche Stickstoffverbindung, die aus einem unzureichenden mikrobiologischen Abbau von Fischausscheidungen, durch Düngemittel oder auch durch Oberflächenwasser in den Teich gelangen kann. Eine Kenngröße für den Ammoniumgehalt ist der pH-Wert. Bei Ammonium erhöht sich die Giftigkeit für Teichlebewesen, je höher der pH-Wert ansteigt. Bei höheren pH-Werten liegt das Ammonium dann als Ammoniak im Wasser vor und kann die Schleimhäute der Fische stark schädigen.

## NITRAT

Nitrat ist, wie Ammonium und Nitrit auch, eine Stickstoffverbindung, die gelöst im Wasser vorliegt. Eine direkte Giftigkeit kann nicht angegeben werden, allerdings kann Nitrat als ein Algenährstoff wirken. Nitrat kann ebenfalls durch einen unzureichenden mikrobiologischen Abbau ansteigen, aber auch durch Oberflächenwasser eingetragen werden.

## PHOSPHAT

Phosphate sind die Hauptnährstoffe der Algen. Der Grenzwert für Phosphat liegt bei 0,03 mg/l. Schon beim geringsten Anstieg kann ein übermäßiges Algenwachstum ausgelöst werden. Phosphate werden z. B. eingetragen durch Fischfutter, Laub, Blütenstaub oder kommen durch phosphatbelastetes Füllwasser in den Teich. Leitungswasser hat in vielen Fällen einen sehr hohen Phosphatgehalt. Wie Nitrat kann auch Phosphat durch Oberflächenwasser einlaufen. Auch verschiedene Gesteine, die beim Bau des Teiches verwendet wurden, können Phosphat an das Wasser abgeben.

Phosphat wird von den Algen in ihre Biomasse eingelagert. Daher kann es vorkommen, dass man trotz übermäßigem Algenwachstums keine Phosphate im Wasser nachweisen kann. Die Problematik besteht darin, dass die Algen das eingelagerte Phosphat beim Absterben wieder freisetzen und somit ein erneutes Algenwachstum auslösen können. Phosphate können kaum auf natürlichem Wege entfernt werden. Fast immer werden spezielle Produkte benötigt um den Phosphatgehalt zu senken. Phosphate, und somit Algen, sind die häufigsten Probleme, die wir in künstlich angelegten Gewässern vorfinden.

## Zusatz-Info: künstlich erhöhte (unechte) Karbonathärte

Bei den Analysen, die in unserem Labor durchgeführt wurden, hat in den letzten Jahren der Anteil an Analysen mit einer unechten Karbonathärte massiv zugenommen – in Teichen und Füllwassern aller Art. Möglicherweise weil Rückstände aus Düngemitteln sich verstärkt in Grundwasserbächen und auch Zisternen ansammeln – und dadurch natürlich auch früher oder später im Trinkwasser auftauchen.

Natürlich gab es Düngemittelrückstände auch früher schon im Wasser. Durch Änderungen in Düngemittelverordnungen ändern sich aber teilweise die Zusammensetzungen der ausgebrachten Mittel, so dass es mit der Zeit auch zu einer Verschiebung der chemischen Anteile im Wasser kommt.

### Allgemeine Info zur künstlich erhöhten / unechten Karbonathärte:

Wenn die Karbonathärte (KH) künstlich erhöht ist, ist die echte Pufferung des Wassers dadurch nicht mehr so einfach messbar. Die echte Karbonathärte kann nicht höher sein als die Gesamthärte (GH), da sie eigentlich nur ein Teil der GH ist. Allerdings kann die KH sogar noch um einiges niedriger sein als die GH. Auch ein auf den ersten Blick guter pH-Wert kann in diesem Falle nur noch als Momentaufnahme gesehen werden, da er auf Grund der fehlenden Pufferung schnell weiter ansteigen, abfallen oder schnell/stark schwanken kann.

Eigentlich sollte bei einer starken künstlichen Erhöhung der KH das Wasser gewechselt werden gegen Wasser mit normaler Konstellation dieser Werte.

Ist ein Wasserwechsel nicht möglich, muss, um solch ein Wasser wieder zu stabilisieren, OptiLake eingesetzt werden. Die Dosiermenge von OptiLake ist aber auch abhängig von der Höhe der noch vorhandenen Pufferung. Heißt, bei einer unecht erhöhten KH müsste man – um auf jeden Fall auf der sicheren Seite zu sein – die 3-fache Dosis einsetzen, da man dadurch selbst eine (echte) KH von 0,x (z. B. Regenwasser) sofort auf über 5 °dH anheben kann.

-> Allerdings wird dadurch die unechte Erhöhung bei der KH-Messung nicht eliminiert, man kann also auch in Zukunft nur durch mehrfache Messung des pH-Wertes (z. B. an 3 aufeinanderfolgenden Tagen jeweils am Morgen und Abend) und dem Vergleichen dieser 6 Werte zueinander feststellen, ob die Pufferung des Wassers noch ausreicht. Der pH-Wert sollte morgens nicht unter 7,5 und abends nicht über 8,5 liegen und während des Tages nicht um mehr als ca. 0,8 schwanken.

Bisher konnten wir dieser Konstellation (KH > GH) mindestens eine der nachfolgenden Ursachen zuordnen:

- Düngemiteleinflug (Kalium) • Einsatz von einfachen KHplus-Mitteln • Eintrag von Natriumhydrogencarbonat
- Füllwasser aus Aufbereitungs-/Enthärtungsanlagen (bei Analysen oft erkennbar an einer relativ hohen Leitfähigkeit)
- Ausgangswasser, welches von Anfang an einen hohen Anteil an Natrium- und/oder Kalium-Ionen hat. Verringert sich hier die echte KH durch biogene Entkalkung, kann die gemessene KH überwiegend durch Natrium (Na) und Kalium (K) zustande kommen. Vor allem, wenn dieses Ausgangswasser immer wieder genutzt wird, um z.B. Verdunstungsverluste auszugleichen. Dann verschwindet immer die echte KH und der andere Teil reichert sich mehr und mehr an. Dadurch kommt es zu einer immer stärkeren Verschiebung zugunsten der „unechten“ KH.

*Ausgeklammert seien hierbei die Teichbesitzer, die absichtlich kiloweise Kochsalz in den Teich geben, damit „die Farben der Kois besser leuchten“ (Kois sind aber eigentlich KEINE Salzwasserfische), oder denen man im Baumarkt „Fachabteilung Garten“ erzählt hat, sie müssten dies tun, um die Leitfähigkeit zu erhöhen, wenn die Pflanzen mickern. In diesen Fällen ist die unechte KH meist eine Folge des Salz-Einsatzes.*

### Wasserchemische Erklärung zur erhöhten KH:

Gemessen wird die KH als Säurebindungsvermögen bis pH 4,3. Dabei werden alle Carbonate  $\text{CO}_3^{2-}$  und Hydrogencarbonate  $\text{HCO}_3^-$  gemessen, unabhängig davon, ob die echten Härtebildner Calcium und Magnesium oder andere Ionen wie Natrium oder Kalium als Gegenionen vorhanden sind.

Deswegen kann die **gemessene** KH auch höher sein als die GH: es sind Hydrogencarbonate  $\text{HCO}_3^-$  vorhanden, mit Natrium oder Kalium als Gegenion. Lt. Definition der KH ist dieser Anteil der gemessenen KH keine KH, d. h., streng genommen kann die **KH nie größer sein als die GH**, aber das wird nicht immer so genau genommen.

Wenn es nun auf Grund von z. B. Photosynthese zu einem Anstieg des pH-Wertes kommt und sich viele Carbonat-Ionen  $\text{CO}_3^{2-}$  bilden, so würden diese mit Ca als unlöslicher Kalk  $\text{CaCO}_3$  ausfallen. Dadurch tritt nur ein geringer pH-Anstieg auf. Allerdings wird auf diesem Wege der biogenen Entkalkung die KH und damit die Pufferkapazität gesenkt. Natriumcarbonat  $\text{Na}_2\text{CO}_3$  oder Kaliumcarbonat  $\text{K}_2\text{CO}_3$  sind gut löslich, mit der Folge, dass sich solange Kalk bildet, wie Calcium im Wasser ist und sich Kalk bilden kann.

Wenn aber diese Kalkbildung nicht passiert, klettert der pH-Wert weiter nach oben, auch wenn Sie noch KH messen. Doch ist es eigentlich keine echte KH mehr, weil Calcium fehlt und Natrium und Kalium die Gegenionen der  $\text{CO}_3^-$  Ionen sind. Das heißt, die echte KH puffert; der Anteil der gemessenen KH, der über der GH liegt, puffert kaum noch.



## AquaCheck-Set - selbst messen wie die Profis

### ANWENDUNGSGBIETE

Zur Ermittlung des pH-Werts, der Karbonathärte (KH), der Gesamthärte (GH) und des Nitritgehalts im Teich- und im Füllwasser.

**Achtung:** In den letzten Jahren mussten wir bei vielen Labor-Analysen feststellen, dass in immer mehr Teichen und auch bei Füllwassern die Karbonathärte (KH) künstlich erhöht, also unecht ist (siehe Seite 10). Nur durch einen Vergleich von KH-Wert und GH-Wert kann man feststellen, ob die gemessene Karbonathärte echt und der pH-Wert tatsächlich noch ausreichend gepuffert ist. Messen Sie also immer KH und GH!

### ZWECK DER BESTIMMUNG VON WASSERPARAMETERN

Das **AquaCheck-Set** für hohe Ansprüche verschafft dem Teichbesitzer dank seiner präzisen und hochsensitiven Testverfahren Klarheit über die Qualität seines Wassers. Durch exakte Mess-Ergebnisse kann die Wasserqualität zuverlässig bewertet werden. Anhand der Messwerte können Sie nach einer Neu- bzw. Nachfüllung des Teiches erkennen, ob Handlungsbedarf besteht, um die optimalen Lebensbedingungen für Fische, Pflanzen und andere Wasserlebewesen wieder einzustellen.

#### „Problem erkannt – Gefahr gebannt“:

Ratsam ist die **regelmäßige Überprüfung** der Werte (während der Saison ca. alle 4 Wochen), da dadurch Probleme rechtzeitig erkannt und behandelt werden können. Die verwendeten Messreagenzien sind auch nach dem Anbrechen sehr stabil und versprechen genaueste Mess-Ergebnisse.

### INHALT

- pH-Test zur exakten pH-Wert-Bestimmung, bestehend aus: pH-Indikatoren 1 bis 6 und verschließbarem Reaktionsgefäß
- KH-Test zur Bestimmung der Karbonathärte, bestehend aus: KH-Indikator, verschließbarem Reaktionsgefäß
- GH-Test zur Bestimmung der Gesamthärte, bestehend aus: GH-Indikator, verschließbarem Reaktionsgefäß
- Nitrit-Test zur Nitrit-Bestimmung, bestehend aus: Nitrit-Reagenzien 1 bis 3, Nitrit-Maßlösung, verschließbarem Reaktionsgefäß, Dosierspritze, Spatel
- ausführliche Gebrauchsanleitung

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**



## Wasser-Analyse - in unserem DIN-zertifizierten Labor

### ANWENDUNGSGBIET

Zur Ermittlung der Wasserqualität von Teich- und Füllwasser.

Wenn Sie Füllwasser auf die Verwendbarkeit in Ihrem Teich testen lassen möchten, oder wir bereits im Teich befindliches Wasser auf seine Qualität untersuchen sollen, fordern Sie einfach von uns eine Analyseflasche an. Unsere Analyseflaschen sind speziell konserviert, so dass die Werte einige Tage konstant bleiben und auch nach längerem Postweg noch zuverlässig ermittelt werden können (Achtung! Wasser, das in anderen Behältern/Flaschen abgefüllt ist, können wir nicht analysieren!).

Nachdem Sie die Flasche komplett mit dem auszuwertenden Wasser befüllt haben, schicken Sie diese bitte sofort im mitgelieferten Umkarton an uns zurück. Die Ergebnisse erhalten Sie einige Tage später übermittelt.

Gemessen werden die wichtigsten Wasserparameter wie

- pH-Wert
- KH-Wert (= Karbonathärte,  $KS_{4,3}$ )
- GH-Wert (Gesamthärte)
- elektrische Leitfähigkeit
- Nitrit ( $NO_2$ )
- Nitrat ( $NO_3$ )
- Ammonium ( $NH_4$ )
- Phosphatgehalt ( $PO_4$  = gelöstes Phosphat)

Zusätzliche/andere Analysen (z. B. Gesamtphosphat, Eisen ...) sind gegen Aufpreis möglich. Für die Ermittlung von Metallgehalten im Wasser ist allerdings eine zweite Flasche mit anderer Konservierung nötig.



## OptiLake - das Grundpflegemittel für den Teich

### ANWENDUNGSGEBIETE

In allen stehenden Gewässern • zur Stabilisierung/Wiederherstellung der Wasserqualität • zur Ausfällung von Schwermetallen • zur Verminderung der Toxizität von Nitrit • gegen Ammoniakvergiftung bei Fischen. **Zugelassen auch zur Aufbereitung von Trinkwasser.**

### WIRKUNG

Durch das Wachstum von Algen und/oder Teichpflanzen, Fischbesatz und auch durch Nachfüllung und Laubeinfall werden die wichtigsten Wasserwerte häufig verändert und instabil. Dauerhaft hohe pH-Werte über 8,5 und starke pH-Wert-Schwankungen bedeuten Stress für Tiere und Pflanzen. **OptiLake** dient der Verbesserung der Wasserqualität für ein stabiles, ökologisches Gleichgewicht. Durch die Zufuhr von lebenswichtigem Calcium und Kohlendioxid schafft **OptiLake** in kürzester Zeit ideale Lebensbedingungen für alle Fische, Pflanzen und Teichbewohner. Durch diese Pufferung erhält man einen stabilen pH-Bereich zwischen 7,5 und 8,3 im Teich/Biotop und pH-Wert-Schwankungen werden verringert. Optimale Kohlendioxidkonzentration, Hydrogencarbonat- und Calciumgehalt sind für alle Lebewesen Ihres Teiches überlebenswichtig.

Der Einsatz von **OptiLake** unterstützt zudem das Wachstum und die Vermehrung algenfressender Fischnährtierchen (z. B. Daphnien, Rotatorien) – die biologische Selbstreinigungskraft Ihres Teiches wird sofort aktiviert! Für Schadstoff abbauende Mikro-Organismen werden optimale Bedingungen im Teich und in Filtern geschaffen. Als positiver Nebeneffekt vermindert **OptiLake** die Korrosion von Pumpen und Leitungen.

### ANWENDUNG

#### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt

**OptiLake** kann zu jeder Jahreszeit angewandt werden. Am dringendsten wird **OptiLake** im Frühjahr und Sommer benötigt, da zu diesen Zeitpunkten das biologische Gleichgewicht im Teich am meisten gefährdet ist. Bei der Verwendung von Regenwasser ist **OptiLake** dringend anzuwenden, da Regenwasser nicht über ausreichend Karbonathärte verfügt und es dadurch zu gefährlich starken pH-Wert-Schwankungen kommen kann.

#### b) Art der Anwendung

**OptiLake** muss gleichmäßig über die gesamte Teichfläche verteilt werden, **ohne es vorher in Wasser aufzulösen**. Eine kurzfristige Trübung des Wassers nach der Anwendung ist erwünscht. Pulverrückstände auf Pflanzenteilen abspritzen. Filter können in Betrieb bleiben, Tiere können im Teich belassen werden.

#### c) Dosierung

100 g **OptiLake** auf 1.000 Liter (= 1 m<sup>3</sup>) Teichwasser. **OptiLake kann nicht überdosiert werden!** Bei Unterdosierung ist die Funktion allerdings nicht gewährleistet. In einigen Spezialfällen ist jedoch eine höhere Dosierung notwendig: Dies ist der Fall, wenn der pH-Wert am frühen Abend über 8,8 und/oder der KH-Wert unter 3,5 °dH liegt (**Faustregel: KH höher als 3,3 °dH = 100 g/m<sup>3</sup> · KH zwischen 1,6 und 3,3 °dH = 200 g/m<sup>3</sup> · KH unter 1,6 °dH = 300 g/m<sup>3</sup>**)

Benutzen Sie zur Messung des pH-, GH- und des KH-Wertes das AquaCheck-Set aus unserem Pflege-Programm. Anhand der Mess-Ergebnisse können Sie mit Hilfe der dem Koffer beiliegenden Anleitung die notwendige Dosierung errechnen bzw. ablesen.

**Achtung: Beachten Sie bitte auch die Hinweise zur unechten Karbonathärte auf Seite 10!**

### HINWEISE

#### a) Einschränkungen der Wirkung

Gibt es im Teich eine permanente Quelle für Säure oder Lauge, verbraucht sich **OptiLake** schneller, da es ständig Neutralisierungsarbeit leisten muss. Nach dessen vollständigem Verbrauch ist der pH-Wert nicht mehr stabil. Bestimmte Arten von Beton oder Zement, die manchmal für den Teichbau verwendet werden, können über lange Zeit hinweg kontinuierlich Lauge in das Teichwasser abgeben, was den pH-Wert stark ansteigen lässt.

Achtung: **OptiLake** löst sich im Wasser auf. Bei Wasserwechsel wird es teilweise mit dem Wasser aus dem Teich entfernt und kann so nicht mehr wirken. Bei Algenblüten sollte **AlgoClear** 1 – 2 Tage **nach** der Anwendung von **OptiLake** eingebracht werden.

#### b) Wechselwirkung mit anderen Produkten

• Aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm:

**Flüssig-Produkte** (z. B. **AlgoClear**) dürfen **frühestens 1 Tag nach OptiLake** eingesetzt werden. Pulver-Produkte dagegen können gleich nach **OptiLake** eingestreut werden. Hier sind keine Wechselwirkungen bekannt.

## OptiLake - das Grundpflegemittel für den Teich

- Teichbehandlungsmittel anderer Hersteller:

Tritt nach Anwendung von **OptiLake** eine länger anhaltende Trübung oder Braunfärbung des Wassers auf, so liegt dies wahrscheinlich an der vorherigen Anwendung von Torf, Huminstoffen und anderen Teichaufbereitungsmitteln. Die aufgetretene Trübung oder Färbung kann in einigen Fällen durch Einsatz von **OxyActive** aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm beseitigt werden.

### c) Tipps

Wenn nach Anwendung anderer Teichpflegemittel sehr hohe, stabile pH-Werte auftreten, kann mit **OptiLake** allein meist keine Besserung mehr erzielt werden, ohne unverhältnismäßig viel zu dosieren. In diesem Fall sollte mit den Reagenzien aus dem **AquaCheck-Set** der pH-, GH- und der KH-Wert gemessen werden. Die dem Koffer beiliegende Anleitung ermöglicht Ihnen, die nötige Menge **pH-Minus** zu ermitteln, mit der Sie den pH-Wert zunächst absenken können. Nach der Absenkung sollten Sie, ebenfalls nach Anleitung, den pH-Wert mit **OptiLake** stabilisieren.

Verwenden Sie bitte keine gipshaltigen Pulverprodukte! Gips ist im Wasser schwer löslich und gelangt in das Sediment. Dort kann Gips zum sehr giftigen Schwefelwasserstoff (Geruch von faulen Eiern) reduziert werden und zu umfassenden Schädigungen des Biotops führen.

In Teichen, in denen eine massive Algenblüte stattfindet, sollte nach **OptiLake** auch **AlgoLon®** (nur gegen Fadenalgen!) und/oder **AlgoClear** eingesetzt werden, um eine Verstärkung des Algenwachstums, bedingt durch die verbesserte Wasserqualität, zu verhindern. Bei hartnäckigem Algenwachstum empfiehlt sich zusätzlich die Anwendung von **SeDox**, um Phosphat, den Hauptnährstoff der Alge, nachhaltig zu binden.

- Kontakt mit Wasser/Feuchtigkeit vor Einbringung ausschließen, da dies die Wirkung aufheben kann!
- behandeltes Wasser kann zum Gießen verwendet werden.

### VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **OptiLake** in folgenden Gebindegrößen: 1 kg, 5 kg, 10 kg, 25 kg, 50 kg

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**



## KH- und pH-Schnelltest

### ANWENDUNGSGEBIETE

Zur schnellen Überprüfung des KH-Werts bzw. des pH-Werts (genauere Werte erhalten Sie mit den Reagenzien im **AquaCheck-Set**).

**KH-Schnelltest:** Mit Hilfe dieses Tests können sie, z. B. nach starken Regenfällen, schnell und einfach ermitteln, ob die Karbonathärte in Ihrem Gewässer noch ausreichend hoch ist. Eines der beiden Teströhrchen nehmen Sie für den ersten Test. Ist die KH zu niedrig, dosieren Sie **OptiLake**, um das Wasser zu stabilisieren. Nach dem Einsatz von **OptiLake** können Sie mit dem zweiten Röhrchen überprüfen, ob die Dosierung ausreichend war.

**pH-Schnelltest:** Für diesen Test benötigen Sie beide Röhrchen für eine Auswertung. Die Röhrchen werden je zur Hälfte mit Wasser gefüllt. Nach kräftigem Schütteln können Sie auf Grund der Verfärbung des Wassers feststellen, ob der pH-Wert in Ordnung, zu hoch oder zu niedrig ist. In beiden Fällen hilft meist eine Dosierung **OptiLake**, um den Wert wieder zu stabilisieren.

Ist der pH-Wert aber auch nach Einsatz von **OptiLake** noch zu hoch (basisch) muss der pH-Wert mit **pH-Minus** abgesenkt und dann nochmals mit **OptiLake** stabilisiert werden.



## ClearLake - mikrobiologische Reinigung und Pflege des Wassers

### ANWENDUNGSGEBIETE

Der Einsatz wird empfohlen zum Starten der Mikrobiologie in neu angelegten Teichen, in Filtern nach Wechsel/Reinigung der Filtermatten, in Gewässern mit starken Trübungen, zum Abbau von Giftstoffen, nach Medikamenteneinsatz ...

### WIRKUNG

**ClearLake** unterstützt durch eine Kombination von Mikroorganismen die biologische Selbstreinigungskraft in Gartenteichen. Der biologische Abbau von eingetragenen Laub, abgestorbenen Pflanzen, Fischexkrementen, Futter- oder Düngemittelresten wird durch die Zugabe von **ClearLake** aktiviert und das Teichsystem langfristig stabilisiert.

**ClearLake** fördert das biologische Gleichgewicht des Teiches und wirkt gegen Fäulnis und Schadgasbildung im Teich. **ClearLake** bewirkt natürlich klares, gesundes Wasser und fördert den Pflanzenwuchs.

**ClearLake** basiert auf der Zugabe von speziell gezüchteten Mikroorganismen, die in den Teich eingetragene Schmutzstoffe (Harnsäure, Öle, Fette, Cellulose...) abbauen und mineralisieren. Als Resultat stellt sich ein natürlich aussehendes Teichwasser ein, das sich im biologischen Gleichgewicht befindet. Außerdem werden Schadstoffe (Nitrit, Ammoniak ...) abgebaut, was die Lebensqualität aller Teichbewohner verbessert.

### ANWENDUNG

#### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt

**ClearLake** kann ab einer Wassertemperatur von 10 °C eingesetzt werden. UV-Filter sollten einige Tage – bis die Mikroorganismen in **ClearLake** sich auf festen Oberflächen angesiedelt haben – ausgeschaltet werden, da die UV-Bestrahlung schädlich für Organismen ist!

#### b) Art der Anwendung

Bei vorhandenem Teichfilter wird etwa die Hälfte der empfohlenen Menge **ClearLake** in den Filter gegeben, die andere Hälfte wird in das Teichwasser direkt eingebracht. Sollte kein Teichfilter vorhanden sein, wird die gesamte Menge **ClearLake** gleichmäßig verteilt in das Teichwasser eingestreut.

Um eine akute und starke Veralgung zu stoppen, muss **ClearLake** wie unter „Dosierung“ beschrieben eingebracht und in 14-tägigem Abstand nachdosiert werden. Bei sehr starker und hartnäckiger Veralgung können die Mikroorganismen die hohen Nährstoffgehalte nicht kurzfristig bewältigen.

Zur Unterstützung der Mikrobiologie ist eine ausreichende Karbonathärte absolut erforderlich. Diese kann durch Zugabe von **OptiLake**, dem Grundpflegemittel für den Gartenteich aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm, jederzeit gewährleistet werden. Idealerweise verwenden Sie **OptiLake** für die notwendige Grundversorgung Ihres Teiches inklusive aller Pflanzen und Lebewesen sowie **SeDox** für die nachhaltige Phosphatbindung und Sauerstoffversorgung der Mikroorganismen.

Ein „klärendes Ergebnis“ ist auf diesem biologischen Weg innerhalb von wenigen Tagen zu erhalten. In hartnäckigen Fällen kann es – je nach Belastung des Teichwassers – bis zu mehreren Wochen dauern.

#### c) Dosierung

50 g **ClearLake** sind ausreichend für 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.

Eine erste Anwendung sollte im Frühjahr zu Beginn der Teichsaison erfolgen. In der Regel kann damit die erste Algenblüte abgefangen werden. Eine Nachdosierung sollte etwa 3 – 4 Monate später im Sommer erfolgen. Eine weitere Dosierung wird im Herbst – kurz vor Abschluss der Saison – empfohlen, um die angefallenen Schmutzstoffe abzubauen.

### HINWEISE

#### a) Einschränkung der Wirkung

Wir empfehlen Ihnen, die Wasserwerte im Teich, vor allem pH-Wert, KH und GH, mit den Reagenzien aus dem **AquaCheck-Set** regelmäßig zu messen. Falls die pH-Werte außerhalb des Bereichs von 7,5 – 8,5 liegen, ist Ihr Teichwasser biologisch nicht ausgeglichen und die Aktivität von Mikroorganismen, wie den in **ClearLake** enthaltenen, erheblich eingeschränkt. In diesem Fall sollte das Wasser vor Zugabe von **ClearLake** mit **OptiLake** behandelt werden, um einen optimalen pH-Bereich zu erhalten.

#### b) Wechselwirkungen

Der vorangehende oder gleichzeitige Einsatz chemischer Wasserbehandlungsmittel und/oder Fisch-Arzneimittel muss unterbleiben, weil dadurch die Wirksamkeit der Mikroorganismen herabgesetzt wird. Sind chemische Mittel eingesetzt worden, sollte **ClearLake** erst 5 – 10 Tage später zugegeben werden.

## VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **ClearLake** in folgenden Gebindegrößen: 1 kg, 2,5 kg, 5 kg, 10 kg, 25 kg, 50 kg.

## LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**

**Alle von uns eingesetzten Mikroorganismen gehören der Sicherheitsklasse I an und stellen keine Gefährdung für Mensch, Tier oder Umwelt dar!**

## Zusatz-Info: Algen im Gartenteich, Teil I

Im Ökosystem Gartenteich haben sowohl Faden- als auch Schwebealgen eine wichtige Funktion, denn sie sind die Nahrungsgrundlage für die nützlichen Kleinkrebse und produzieren durch ihren Stoffwechsel lebensnotwendigen Sauerstoff. Kommt es zu Massenvermehrungen bedeutet es, dass das biologische System des Gartenteiches aus dem Gleichgewicht ist und dass es zu weiteren Problemen kommen kann. Massenhaft auftretende Algen können nämlich den pH-Wert stark beeinflussen und nachts zu Sauerstoffmangel führen. In beiden Fällen sinkt die Artenvielfalt, was zu noch stärkeren Algenproblemen führt.

### Schwebealgen

Diese einzelligen Algen färben das Wasser grün und treten häufig im Frühjahr, noch vor der Vegetationsperiode der Wasserpflanzen, als sogenannte „Algenblüte“ auf. In gut funktionierenden Gartenteichen reduzieren Kleinkrebse die Schwebealgen weil sie sich von ihnen ernähren. Um ein Schwebealgenproblem beurteilen zu können ist die Sichttiefe hilfreich, die einfach mit einem Zollstock ermittelt werden kann. Der unterste Schenkel des Zollstocks wird im 90° Winkel ausgestellt und dann so tief eingetaucht, bis man ihn nicht mehr erkennen kann. Mit Hilfe der Sichttiefe kann man auch gut kontrollieren, ob angewendete Maßnahmen funktionieren.

**AlgoClear** reduziert die Schwebealgen kontrolliert, so dass sich das System Gartenteich darauf einstellen kann. Wichtig nach Bekämpfung der Schwebealgen ist die Bindung der Phosphate (mit **SeDox**), um weiteres Algenwachstum zu verhindern.

### Fadenalgen

Die fädigen Algenpakete an Steinen und Wasserpflanzen oder als Matten auf der Oberfläche treten häufig dann auf, wenn Schwebealgen reduziert worden sind, ohne anschließend die Phosphate zu binden. Das jetzt klare und lichtdurchlässige Wasser bietet den Fadenalgen optimale Lebensbedingungen. Gerne siedeln sich diese in Bachläufen oder den Ausströmbereichen von Filtern an, denn in diesen Bereichen werden ständig neue Nährstoffe angeströmt.

Das mechanische Entfernen von Fadenalgen ist nicht sinnvoll, da Bruchstücke der Algen durch das ganze Teichsystem verteilt werden und dadurch eher noch für ein stärkeres Wachstum der Algen sorgen.

**AlgoLon**® sorgt dort, wo es auf die Algen aufgestreut wird, dafür, dass die Algen durch den entstehenden Aktivsauerstoff sicher zerstört werden. Wie bei den Schwebealgen ist auch nach der Anwendung von **AlgoLon**® die Bindung der Phosphate zur zukünftigen Algenkontrolle wichtig.



Fortsetzung auf Seite 17



## AlgoClear - der Spezialwirkstoff gegen Algen (flüssiges Algizid)

### ANWENDUNGSGEBIETE

**AlgoClear** wurde entwickelt, um Massenentwicklungen und die einseitige Vermehrung von Algen in Zierteichen und Biotopen einzudämmen. Insbesondere bei der Vermehrung von einzelligen Grünalgen (das Wasser weist eine grüne Färbung auf) und Fadenalgen (das dagegen schneller wirkende Produkt wäre **AlgoLon**<sup>®</sup>), sowie bei der vorbeugenden Behandlung und Unterdrückung von Blaualgen erzielen Sie mit dem flüssigen Biozid **AlgoClear** ausgezeichnete Erfolge. Massive Vermehrungen von Algen zeigen eine Störung des biologischen Gleichgewichtes an. Ursache für diese Fehlentwicklung ist häufig ein zu hoher Nährstoffgehalt, bei dem ansonsten ungiftige Stoffe wie Phosphat und Nitrat zu starker Algenentwicklung und am Ende zu ungünstigen Umweltbedingungen sowie zum Tod von Pflanzen und Fischen führen können. Wird ständig ein hoher Gehalt an Phosphat und Stickstoff nachgeliefert, kann dies auch durch **AlgoClear** nicht immer hinreichend ausgeglichen werden. Dann hilft nur eine konsequente Verminderung der Nährstoffzufuhr, d. h. Phosphatreduzierung. Wir empfehlen Ihnen in diesem Fall den Einsatz unseres Produktes **SeDox**.

### WIRKUNG

**AlgoClear** tötet Algen nicht mit der „chemischen Keule“ ab, sondern reduziert das Algenwachstum dadurch, dass ein für das menschliche Auge nicht sichtbarer Farbstoff den Algen einen wichtigen Bestandteil des Sonnenlichts entzieht. Ein anderer Wirkstoff sorgt dafür, dass Algen die benötigten Nährstoffe nicht mehr aufnehmen können. Durch den Licht- als auch den Nährstoffentzug verhungern die Algen langsam, wodurch die Belastung für den Teich geringer ist als bei einem schnellen Abtöten. Dies begünstigt das biologische Gleichgewicht Ihres Gartenteiches, weil **AlgoClear** die schädlichen Auswirkungen des Algenstoffwechsels durch Einsatz einer intelligenten Wirkstoffkombination unterbindet. Ein übermäßiger Verbrauch an Karbonathärte bei einer hohen Algenbelastung wird gestoppt und hohe pH-Wert-Schwankungen werden vermieden. Bei regelmäßiger Anwendung von **AlgoClear** wird einem erneuten Algenwachstum effektiv vorgebeugt und die Voraussetzung für ein gesundes biologisches Gleichgewicht im Gewässer geschaffen.

### ANWENDUNG

#### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt

**AlgoClear** ist am wirkungsvollsten, wenn es bereits im Anfangsstadium der Algenentwicklung eingesetzt wird. Algenblüten treten meistens im Frühjahr auf. Zusätzlich kann es nötig sein, im Sommer und im Herbst nachzudosieren. **AlgoClear** sollte am Morgen eingesetzt werden, da durch den Tagesstoffwechsel der Algen die Wirkstoffe dann am besten aufgenommen werden.

#### b) Art der Anwendung

Die ermittelte Menge **AlgoClear** mit der ca. 10-fachen Menge Wasser verdünnen und gut verteilt in den Teich einbringen. Um die Wirkung zu optimieren, kann die Dosis geteilt und an zwei aufeinander folgenden Tagen ins Gewässer eingebracht werden.

#### c) Dosierung

- Im Anfangsstadium der Algenentwicklung sowie zur vorbeugenden Behandlung:  
50 ml **AlgoClear** auf 1.000 Liter (= 1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.
- Wir empfehlen eine Nachdosierung 10 bis 14 Tage später (50 ml/m<sup>3</sup>), um den Wirkungsgrad zu erhöhen und auskeimende Dauerformen zu bekämpfen.
- Bei starkem Algenbefall ist es ratsam, **an zwei aufeinanderfolgenden Tagen** je 50 ml/m<sup>3</sup> zu dosieren.
- Bei Befall mit Blaualgen ist eine besondere Dosierung notwendig: Behandeln Sie Ihr Teichwasser **an fünf aufeinander folgenden Tagen** mit je einem Fünftel der Normaldosierung (10 ml auf 1.000 Liter Wasser).

### HINWEISE

#### a) Wechselwirkung mit anderen Produkten

Aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm: Pulverförmige Teichbehandlungsmittel aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm sollten nach Möglichkeit **vor** Verwendung von **AlgoClear** eingesetzt werden, da bei Zugabe direkt nach **AlgoClear** dessen Wirksamkeit herabgesetzt werden kann. Bei einer Zugabe nach **AlgoClear** empfiehlt sich eine Wartezeit von mind. 48 Stunden.

Andere Teichbehandlungsmittel: Die vorherige Anwendung von Torf, Stroh, Strohextrakten, Huminstoffen und ähnlichem mindert die Wirksamkeit von **AlgoClear** und kann unter Umständen zu einer Trübung und Braunfärbung des Wassers führen.



## AlgoClear - der Spezialwirkstoff gegen Algen (flüssiges Algizid)

### b) Einschränkungen der Wirkung

Bei pH-Werten des Teichwassers über pH 8,5 ist die Wirksamkeit von **AlgoClear** herabgesetzt. Darum sollten Sie in diesem Fall den pH-Wert vor Anwendung von **AlgoClear** mit **OptiLake** aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm senken (bei pH > 9 vor OptiLake erst pH-Minus einsetzen). Wir empfehlen Ihnen, den pH-Wert, die KH und GH sowie den Nitritgehalt mit den Reagenzien des **AquaCheck-Sets** regelmäßig zu überprüfen.

### c) Wirkung auf Lebewesen

Bei vielfacher Überdosierung von **AlgoClear** kann es zu Schädigungen von Tieren und Pflanzen im Teich kommen! In diesem Fall bewirkt die Zugabe von **OptiLake** eine weitgehende Neutralisierung der Wirkstoffe in **AlgoClear**. Fische müssen während der Behandlung nicht aus dem Wasser genommen werden. Das Teichwasser eignet sich auch nach der Behandlung mit **AlgoClear** zum Gießen im Garten.

### TIPP

Einige Blaualgenarten setzen beim Absterben Giftstoffe frei, die erhebliche Wirkung auf Lebewesen haben können. Wir raten daher bei Blaualgenbefall und auch im Zweifelsfall, die besondere Dosierung zu beachten. Siedelt man bereits im Frühjahr ausreichend viele Bakterien im Teich an, kann einer Algenmassenentwicklung gezielt vorgebeugt werden. Besonders aktive Teichbakterien sind in unserem Produkt **ClearLake** in hoher Konzentration enthalten. Ursache für Algenmassenentwicklung ist immer ein zu hoher Phosphatgehalt im Wasser. Mit **SeDox** können Sie Phosphat, den wichtigsten Nährstoff im Teichwasser für Algen, nachhaltig binden und damit aus dem Wasserkreislauf entfernen. Wir empfehlen daher die Anwendung bereits im Herbst/Winter/Frühjahr und auch unmittelbar nach einer Algenbekämpfung, um den Algennährstoff Phosphat nicht im Wasserkreislauf zu belassen.

### VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **AlgoClear** in folgenden Gebindegrößen: 1 Ltr., 5 Ltr., 10 Ltr., 50 Ltr., 100 Ltr.

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**

- **Algizide sicher verwenden.**
- **Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen!**

baua-Nr.: N-57804

## Zusatz-Info: Algen im Gartenteich, Teil 2

### Blaualgen

Diese Algen gehören zu den Cyanobakterien und sind im eigentlichen Sinn keine richtigen Algen. Blaualgen wachsen schnell und überziehen Steine, Bodengrund und Wasserpflanzen mit einem schnell wachsenden bläulichen Film. Blaualgen sind giftig, denn sie produzieren Giftstoffe (Cyanotoxine), die auch beim Menschen starke Schädigungen und Symptome auslösen können. Gut identifizieren kann man Blaualgen an ihrem schlechten Geruch: Eine Algenprobe wird hierzu auf der Handfläche zerrieben und sollten es Blaualgen sein, verraten sich diese durch den üblen Geruch, den sie verströmen.

### Die Nährstoffe

Eine Massenvermehrung von Algen zeigt immer an, dass mit dem Gartenteich etwas nicht in Ordnung ist. In den meisten Fällen ist es ein Überangebot von Nährstoffen. Phosphate stammen aus Futterresten, Fischkot, abgestorbenen Pflanzenteilen, Teichschlamm oder Pollen. Auch aus dem umliegenden Teichrand können Phosphate bei starkem Regen eingespült werden. Regen- und Brunnenwasser und sogar Leitungswasser kann mehrere mg/l Phosphat enthalten. Bereits ab 0,035 mg/l können Algen verstärkt wachsen, was die Phosphatkontrolle und Begrenzung zur wichtigsten vorbeugenden Maßnahme gegen Algenwuchs macht.



## AlgoLon® - gegen Fadenalgen (pulverförmiges Biozid)

### ANWENDUNGSGEBIETE

**AlgoLon®** ist geeignet zur Beseitigung von Fadenalgen und zur Unterstützung des Abbaus von Abfallprodukten (z. B. Schlamm) in Teichen mit unterschiedlichster Nutzung: Schwimmteiche, Zier-teiche, Teiche mit Zierfischen, Koi-Teiche, neu bepflanzte Gewässer.

### WIRKUNG

**AlgoLon®** wirkt durch die schnelle Freisetzung von aktivem Sauerstoff im Wasser. Die sofort einsetzende Oxidation zerstört die Zellstruktur der Fadenalgen. Die abgestorbenen Algen können wenige Stunden nach der Anwendung abgekeschert werden; Fadenalgenreste werden im Filter aufgefangen. Außerdem sorgt der Sauerstoff im **AlgoLon®** auch dafür, dass der Schlammabbau am schlechter belüfteten Teichgrund verbessert wird. Die Aktivität und Effektivität der Schlamm abbauenden Bakterien wird erhöht, weil ihnen mehr Sauerstoff zur Verfügung steht. Die Filterleistung wird durch die Wirkung von **AlgoLon®** unterstützt. Durch die patentierte Wirkstoff-Formel werden auch die mit den Fadenalgen in Symbiose lebenden Schleimpilze abgetötet. Ohne Bekämpfung der Schleimpilze ist z. B. das mechanische Ausräumen der Fadenalgen kontraproduktiv.

**AlgoLon®** ist völlig rückstandsfrei abbaubar. Es ist frei von Schwermetallen und organischen Bioziden und reichert sich in Organismen nicht an. Empfehlenswert nach dem Einsatz von **AlgoLon®** ist die Anwendung von **SeDox**, um die Phosphate, die Hauptursache für den Algenwuchs, zu binden.



Fadenalgen im Uferbereich



noch intakte  
Fadenalgenzellen



Fadenalgen 1 Min. nach  
Einsatz von **AlgoLon®**



5 Min. nach Anwendung ist  
die Reaktion in vollem  
Gange



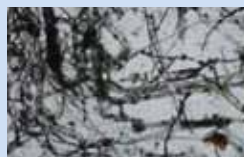
Fadenalgenzellen 15 Min.  
nach der Behandlung



3 Std. nach der Behandlung



24 Std. nach der Behandlung



nach 24 Std. sind die Zellen  
bereits stark geschädigt



1 Woche nach der Behandlung sind die Algen komplett  
zersetzt. Die Biomasse kann abgesaugt oder mit **SiltEx**  
abgebaut werden.

### ANWENDUNG

#### a) Art der Anwendung

In Regenwasser und anderen Weichwassern sollte **AlgoLon®** nur nach vorheriger Anwendung von **OptiLake** angewandt werden. Der pH-Wert darf bei Anwendung nicht höher als 8,5 sein. Ist der pH-Wert höher, sollte zuerst **pH-Minus**, dann **OptiLake**, dann **AlgoLon®** eingebracht werden.

#### b) Dosierung

30 g **AlgoLon®** pro 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser

Am Vormittag gezielt auf Fadenalgenester aufstreuen, bei stärkerer Ausbreitung flächig. Erneute Anwendung frühestens nach 3 Tagen. Der pH-Wert ist zu kontrollieren. **AlgoLon®** kann, je nach Bedarf, auch mehrfach pro Saison eingesetzt werden.

**Achtung: AlgoLon nicht über andere Wasserpflanzen streuen, da diese sonst auch Schaden nehmen könnten!** Um Fadenalgen zwischen Zierpflanzen zu bekämpfen, sollten Sie **AlgoClear** einsetzen.

### VERPACKUNGSGRÖSSEN

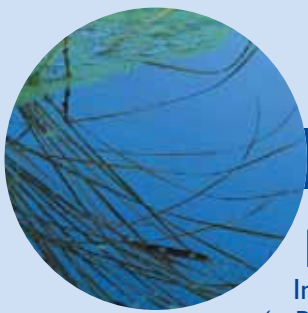
Sie erhalten **AlgoLon®** in folgenden Gebindegrößen: 1 kg, 5 kg, 10 kg, 25 kg, 50 kg.

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**

- **Algizide sicher verwenden.**
- **Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen!**

baua-Nr.: N-19713



# SeDox - Algenvorbeugung durch Phosphatbindung

## ANWENDUNGSGEBIETE

In Gewässern mit hohem Phosphatgehalt, bei wiederkehrenden Einträgen von Nährstoffen (z. B. durch belastetes Füllwasser, Fischbesatz o. ä.) und/oder bei vermehrter Schlammablagerung.

## WIRKUNG

SeDox wandelt den für Algen wichtigsten Nährstoff im Wasser, Phosphat, in das unlösliche Mineral Apatit um und entzieht das Phosphat damit dem Nahrungsangebot der Algen. Während seiner mindestens 6-wöchigen Wirkzeit reduziert SeDox den Phosphatgehalt im Wasser auf ein Maß unterhalb des für übermäßiges Algenwachstum entscheidenden Wertes von 0,035mg/l. Außerdem dient es dem verbesserten Abbau von Schlamm in Zierteichen und Biotopen und bewahrt so das Gewässer vor einer zu schnellen Verschlammung. Das entstandene Apatit ist unschädlich für Fische und andere Lebewesen und kann von Wasserpflanzen (außer von Algen) über die Wurzeln als Nährstoff aufgenommen werden.

## ANWENDUNG

### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt

Vor und nach dem Winter sind die optimalen Einsatzzeitpunkte für SeDox, da zu dieser Zeit die Nährstoffkonzentrationen im Teichwasser am höchsten sind. Besonders der Einsatz im Frühjahr ist wichtig, da die über den Winter angestiegene Phosphatkonzentration schnell zu Algenwuchs führen kann. SeDox arbeitet auch bei sehr niedrigen Wassertemperaturen in Ihrem Teich zuverlässig. Auch bei einem größeren Teilwasserwechsel oder einer Neubefüllung des Teiches sollte SeDox nachdosiert werden, da gerade Leitungswasser in vielen Fällen eine erhebliche Belastung an Phosphat aufweist. Bei massiver Algenblüte sollte SeDox vor oder einige Tage nach einer Anwendung von AlgoClear/AlgoLon® eingesetzt werden, da die absterbenden Algen wieder Nährstoffe ins Wasser freisetzen, die von SeDox gebunden werden können.

### b) Art der Anwendung

SeDox muss gleichmäßig über die Teichfläche verteilt werden, ohne es vorher in Wasser aufzulösen. Pulverrückstände auf Pflanzenteilen abspritzen. Bei der Einbringung von SeDox können Filter in Betrieb bleiben, Tiere können im Teich belassen werden. Während der 6 – 8-wöchigen Wirkzeit darf SeDox nicht aus dem Teich entfernt werden, da nur so die notwendige Reduzierung des Phosphatgehaltes auf einen Wert unter 0,035 mg/l erreicht wird. Während der Wirkzeit keine Roboter o. ä. zur Bodenreinigung einsetzen! Falls dem Teich ein Bachlauf angeschlossen ist, sollte SeDox auch darin eingesetzt werden.

c) Dosierung: 30 g SeDox auf 1.000 Liter (= 1 m³) Teichwasser.

## HINWEISE

a) **Einschränkung der Wirkung:** Wo durch externen Eintrag (Fütterung, nährstoffhaltiges Oberflächenwasser, Blütenstaub, Laub etc.) der Phosphat-Gehalt ganzjährig erhöht ist, sollte SeDox durchgehend verwendet werden (alle 8 Wochen, da der Wirkstoff sich innerhalb dieser Zeit im Wasser abgebaut hat).

b) **Tipps:** SeDox sollte nicht bei einem pH-Wert oberhalb von 8,8 angewendet werden! In diesem Fall sollte das Teichwasser zunächst mit pH-Minus und danach OptiLake aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm vorbehandelt werden.

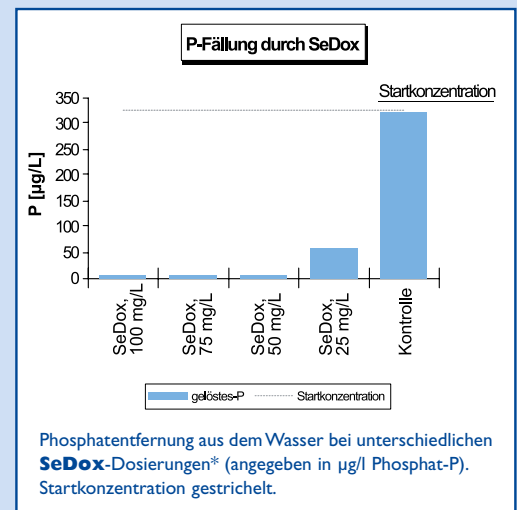
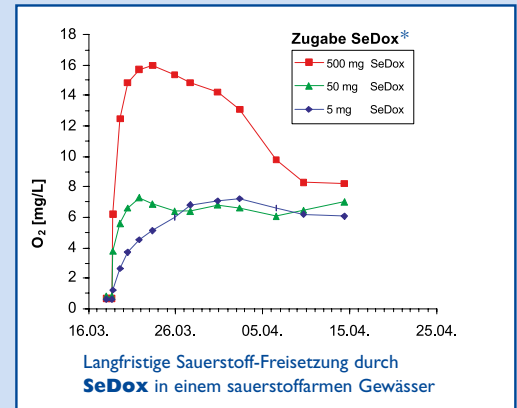
c) **Gegenanzeigen:** In Teichen mit Stören/Sterlets darf SeDox nur dort eingesetzt werden, wo sich die Störe/Sterlets nicht aufhalten bzw. Nahrung aufnehmen, z. B. in einer Vorfilterzone. Andernfalls könnten durch die Aufnahme eines Wirkstoffs im Produkt gesundheitliche Probleme bei diesen Fischarten auftreten.

## VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten SeDox in folgenden Gebindegrößen: 1 kg, 2,5 kg, 5 kg, 10 kg, 25 kg und 50 kg.

## LAGERUNG

Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!



\*Achtung: Die Angaben zur Dosierung beziehen sich noch auf die alte Rezeptur (60 mg/l). Diese wurde inzwischen verbessert, siehe "Dosierung" in der Produktbeschreibung.

## Zusatz-Info: Phosphat • Phosphor • Algenbildung

Phosphat und Phosphor (P) ist nicht das Gleiche! Beim Messen von Wasserwerten sollte man darauf achten, welcher Wert ausgewiesen wird.

Phosphat ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) ist ungiftig, notwendig für alle Lebewesen, ein DNA-Baustein und Energiespeicher des Lebens. Die dt. Trinkwasserverordnung (TVO) erlaubt die Beimischung von Phosphat zum Trinkwasser zum Schutz der Leitungen vor Durchrostung. Dieses biologisch keimfreie Wasser gibt Schweb- und Fadenalgen aber maximalen Vorsprung bei der Aufnahme der verfügbaren Nährstoffe (z. B. aus Fischfutter, Blütenstaub, Laub, Schlamm ...).

Ausschlaggebend für Algenwachstum ist **Phosphor**: 0,1 mg Phosphor = 0,306 mg Phosphat  
Schon ein Zehntel dieser Menge im Teich reicht aus, um starkes Algenwachstum auszulösen – der Grenzwert liegt bei 0,035 mg/l Phosphat.

Dem **Algenbruttowachstum** wird das sog. Frühjahrsmaximum an Phosphor (P) in natürlichen Seen zugrunde gelegt: 0,1 mg Phosphor bzw. 0,3 mg Phosphat pro Liter Wasser kann 250 g Algenbiomasse erzeugen.

**1 mg Phosphor (P)/l erzeugt somit 2,5 kg Algenbiomasse,**

Die entstehende Algenmasse entspricht also dem 2,5 Millionen-fachen des Eigengewichts des Phosphors!

Neben dem Phosphor (P) ist zur Bildung von Algen noch Kohlenstoff (C), Stickstoff (N) und Sonnenlicht (in bestimmter Wellenlänge) notwendig.

Stickstoff und Kohlenstoff entscheiden aber lediglich über Arten und Auswirkungen, sie sind niemals Ursache einer Algenmassenentwicklung!

Um neue Algenmasse aufzubauen sind – neben dem Sonnenlicht – die einzelnen Elemente in folgendem Verhältnis (Redfield-Formel) notwendig: 1 Teil Phosphor : 15 Teile Stickstoff : 130 Teile Kohlenstoff

Am einfachsten kann man somit die Bildung neuer Algen unterbrechen, wenn man dem Kreislauf die kleinste Einheit – also Phosphor – entzieht (z. B. mit **SeDox**).

## Zusatz-Info: Teichschlamm

Teichschlamm besteht aus abgestorbenen Organismen, Laub, Pflanzenresten, Pollen oder Fischkot und zu einem geringen Anteil aus anorganischen Bestandteilen wie Kies oder Tonerde. Diese Reste setzen sich am Boden ab und bilden dort eine lockere Schicht. Teichschlamm wird normalerweise von Mikroorganismen abgebaut, so dass ein Gleichgewicht zwischen Aufbau des Schlammes und dessen Abbau entsteht.

Wenn aber durch zu stark schwankende pH-Werte die Artenvielfalt reduziert wird, also viele Organismen absterben, kann es zu einer starken Schlammbildung kommen. Auch zu hoher Fischbesatz und Algenblüten führen zu einer Verschlammung des Gartenteiches.



Um Teichschlamm durch Mikroorganismen abzubauen, ist Sauerstoff nötig. In den tieferen Bereichen des Schlammes ist aber nicht genügend Sauerstoff vorhanden, so dass dort kein Schlamm abgebaut wird. Dies wiederum kann zur Bildung von Faulgasen führen.

Die beste Zeit um Teichschlamm zu reduzieren ist der Herbst, denn gerade in der kalten Jahreszeit ist ein ausreichender Sauerstoffgehalt am Teichboden wichtig. Fische und Insekten überwintern dort und verbrauchen zusammen mit den Mikroorganismen den Sauerstoff. Je mehr Teichschlamm vorliegt, desto stärker ist die Sauerstoffzehrung im Winter.



## SiltEx - gegen Teichschlamm

### ANWENDUNGSGEBIETE

In jedem Teich bildet sich mit der Zeit Teichschlamm, z. B. durch Laub, abgestorbene Mikroorganismen, Futterreste und Fischeausscheidungen. Diese Ablagerungen können zu Fäulnisprozessen führen, verbrauchen viel lebensnotwendigen Sauerstoff und das Wasser fängt an trübe zu werden und unangenehm zu riechen. Durch die sich rüchlösenden Phosphate und Stickstoffe kann zudem vermehrt Algenwachstum entstehen. Mit **SiltEx** befreien Sie Ihren Gartenteich von Schlamm und Ablagerungen – ganz einfach!

### WIRKUNG

- doppelt wirksam mit Klarwasserbakterien und Aktiv-Sauerstoff
- verringert deutlich und nachhaltig organische Schlammablagerungen
- gegen Fäulnis und Schadgasbildung
- bindet Phosphor und beugt so Algenblüten vor
- optimal für Biotope

#### **Komponente A, rein mineralisch: Abbau von organischem Teichschlamm**

Durch unsere patentierte Mineralienkombination wird die Sedimentschicht aktiv oxidiert und somit abgebaut. Schwermetalle und andere fischgefährliche Stoffe sowie Phosphat, die Nahrungsgrundlage für Algen, werden gebunden. Das Resultat ist ein sichtbarer Abbau der Schlammschicht und eine effektive Vorbeugung gegen Algenblüten. Faulige Gerüche werden sofort neutralisiert.

#### **Komponente B, rein biologisch: Bakterien sorgen für klares Wasser**

Die hochaktiven Mikroorganismen beginnen umgehend mit dem Abbau von Schlamm, abgestorbenen Algen, Pflanzenresten, Laub und Fischgiften. Sie sorgen somit für klares gesundes Teichwasser.

**SiltEx** baut innerhalb weniger Wochen ca. 80 % der organischen Ablagerungen am Teichboden ab. Stickstoffanreicherungen werden somit vermieden.

### ANWENDUNG

#### **a) Optimaler Einsatzzeitpunkt**

Für einen optimalen mikrobiologischen Abbau sollte die Wassertemperatur bei mind. 10 °C liegen. Bei einer Wassertemperatur über 25 °C sollte **SiltEx** nicht eingesetzt werden.

#### **b) Art der Anwendung**

Die beiden Komponenten von **SiltEx** (A + B) trocken miteinander vermischen und direkt über den Teich streuen. Pulverrückstände auf Pflanzenteilen abspritzen. Filter (außer Bodenfilter) können in Betrieb bleiben, Tiere können im Teich belassen werden.

#### **c) Dosierung**

Dosierung für 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser:

25 g vom Doseninhalt = „Komponente A“ und

5 g vom Inhalt des in der Dose liegenden Beutels mit der Aufschrift „Komponente B“

Bei besonders starken Schlammablagerungen empfehlen wir die doppelte Dosis. Beide Komponenten gut miteinander vermischen und über den Teich streuen.

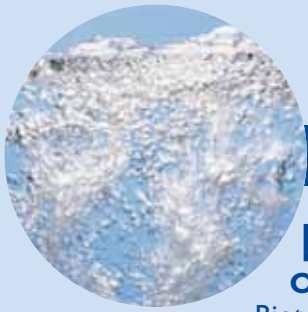
In einigen Fällen (sehr hohe Ablagerungen, zu starke Strömung ...) kann eine Nachdosierung notwendig werden. Diese sollte frühestens 6 Wochen nach der ersten Anwendung erfolgen.

### VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **SiltEx** in folgenden Gebindegrößen: 1 kg, 5 kg, 10 kg, 25 kg, 50 kg.

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**



## OxyActive - Soforthilfe bei akutem Sauerstoffmangel

### ANWENDUNGSGEBIETE

**OxyActive** dient der Behandlung von akutem Sauerstoffmangel, welcher in Gartenteichen und Biotopen zu Fischsterben führen kann und reguliert den Sauerstoffgehalt im Gewässer. Bei starkem Schlammfall und Faulschlammablagung kann **OxyActive** der Bildung giftiger Faulgase entgegenwirken. Braune Beläge am Teichgrund, die „Algenblüten“ zur Folge haben, verschwinden in der Regel rasch. Die biologische Selbstreinigungskraft des Teichbiotops wird nachhaltig verbessert.

### WIRKUNG

**OxyActive** stellt sofort lebenswichtigen Sauerstoff zur Verfügung. Durch hohen Nährstoffgehalt im Gewässer können sich während der wärmeren Jahreszeiten „Algenblüten“ entwickeln, die bei ihrem Absterben zum Gewässergrund sinken, dort Schlammablagerungen bilden und von Bakterien unter Sauerstoffverbrauch abgebaut werden. Dadurch kann es zu gefährlichen Sauerstoffdefiziten im Biotop kommen. **OxyActive** reguliert den Sauerstoffgehalt im Wasser und fördert so einen gesunden Abbau von Abfallprodukten ohne Bildung von giftigen Faulgasen wie Ammoniak und Schwefelwasserstoff. Die abbauenden Bakterien können viel schneller und effektiver arbeiten, da ihnen genügend Sauerstoff für ihren Stoffwechsel zur Verfügung steht. **OxyActive** verhindert somit das Umkippen von Biotopen und stabilisiert durch die spezielle Wirkstoffkombination gleichzeitig das biologische Gleichgewicht im Gewässer. Bei einer leichten Gelb- und Braunfärbung des Wasser sorgt **OxyActive** für eine deutlichere Brillanz- und Transparenzsteigerung.

### ANWENDUNG

#### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt

**OxyActive** sollte im Sommer, bei anhaltend warmem Wetter und starker Algenentwicklung bzw. wenn sich Algenreste am Teichgrund ansammeln, ins Gewässer eingebracht werden. Ebenso ist ein Einsatz dieses Produktes in akuten Fällen von Sauerstoffmangel sinnvoll (z. B. wenn Fische nach Luft schnappen).

#### b) Art der Anwendung

**OxyActive** muss gleichmäßig über die gesamte Teichfläche verteilt werden, **ohne es vorher in Wasser aufzulösen**. Filter und sonstige Anlagen können während der Einbringung in Betrieb bleiben. **OxyActive** darf nicht in den Ansaugtrichter von Filteranlagen gestreut werden!

#### c) Dosierung

100 g **OxyActive** auf 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.

### HINWEISE

#### a) Wechselwirkung mit anderen Produkten

Aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm:

Flüssigprodukte sollten entweder einen Tag vor oder einige Tage nach Anwendung von **OxyActive** eingesetzt werden. Die Pulverprodukte des Lavaris Lake Pflege-Programms sind jederzeit problemlos zusammen mit **OxyActive** anwendbar.

#### b) Wirkung auf Lebewesen

Der Einsatz von **OxyActive** ist in der angegebenen Dosierung unbedenklich für Fauna und Flora. Fische und andere Teichbewohner können während der Behandlung im Wasser bleiben. Mit **OxyActive** behandeltes Wasser kann problemlos zum Gießen im Garten verwendet werden.

#### c) Gegenanzeigen

**OxyActive** darf nicht bei einem pH-Wert über 9,0 angewendet werden! In diesem Fall sollten Sie den pH-Wert des Wassers vor Anwendung von **OxyActive** mit **pH-Minus** aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm absenken.

### VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **OxyActive** in folgenden Gebindegrößen: 1 kg, 5 kg, 10 kg, 25 kg, 50 kg.

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**



## AquaFloraEnergien - Wasserpflanzennährstoff ohne Phosphat

### ANWENDUNGSGEBIETE

Gegen akute Nährstoffmangelsituationen (kümmerliches Wachstum, gelbe Blätter, abgestorbene Blattspitzen und -ränder; fehlende Blütenbildung – besonders bei Seerosen – und matte Farben) in allen Gewässern (außer Salzwasserbecken).

**AquaFloraEnergien enthält keine Phosphate.**

### WIRKUNG

**AquaFloraEnergien** stellt den Teichpflanzen die lebensnotwendigen Makro-Nährstoffe sowie die Spurenelemente in sofort aufnehmbarer Form zur Verfügung. Es enthält Eisen, welches von Teichpflanzen für viele wichtige Funktionen benötigt wird und fördert so den optimalen Pflanzenwuchs im Teich. Das Verhältnis der einzelnen Nährelemente zueinander ist in **AquaFloraEnergien** genau auf die Bedürfnisse von Teichpflanzen abgestimmt. Durch die optimale Nährstoffversorgung wird auch die Funktion der Filterbakterien verbessert.

### ANWENDUNG

#### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt

Während der ganzen Vegetationsperiode, besonders nach Neuanlage und in akuten Nährstoff-Mangelsituationen.

#### b) Art der Anwendung

Die abgemessene Menge mit der ca. 10-fachen Menge Wasser verdünnen und gut verteilt in den Teich einbringen. Hierbei sollte der direkte Kontakt mit Pflanzenteilen an der Wasseroberfläche vermieden werden. Bei einer Algenblüte sollte der Teich vor der Anwendung von **AquaFloraEnergien** mit **AlgoClear** behandelt werden. Filter und sonstige Anlagen können in Betrieb bleiben, Tiere können im Wasser belassen werden.

#### c) Dosierung

• Normal:

- 100 ml **AquaFloraEnergien** pro 1.000 Liter (= 1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.
- Bei Neuanlage eines Teiches und bei akutem Nährstoffmangel (doppelte Dosierung):  
200 ml **AquaFloraEnergien** pro 1.000 Liter (= 1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.
- Nach 4 – 6 Wochen ist es ratsam, den Nährstoffspiegel mit der halben Dosierung aufzufrischen:  
50 ml **AquaFloraEnergien** pro 1.000 Liter (= 1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.

### HINWEISE

Für gutes Pflanzenwachstum ist eine ausreichende Karbonathärte notwendig. Hier schafft **OptiLake** aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm optimale Verhältnisse.

#### Wechselwirkung mit anderen Produkten

Uns sind keine Wechselwirkungen mit anderen Teichbehandlungsmitteln bekannt.

### VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **AquaFloraEnergien** in folgenden Gebindegrößen: 1 Ltr., 5 Ltr., 10 Ltr., 50 Ltr., 100 Ltr.

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**

## Zusatz-Info: Giftigkeit diverser Wasserinhaltsstoffe

Wasser als chemische Verbindung besteht aus verschiedenen Inhaltsstoffen. Durch verschiedene Umwelteinflüsse gelangen zusätzlich immer wieder andere Substanzen ins Wasser (z. B. über Auswaschungen, Versickerung ...). Viele dieser Substanzen sind ab einer gewissen Menge giftig für Tiere und Pflanzen im Teich. Nachfolgend eine kleine Übersicht:

Ammoniak..... ab	0,05 mg/l	Kupfer..... ab	0,14 mg/l
Ammonium..... ab	0,5 mg/l	Mangan..... ab	650 mg/l
Cadmium..... ab	4,0 mg/l	Nickel..... ab	30 mg/l
Chlor..... ab	0,4 mg/l	Nitrat..... ab	100 – 300 mg/l
Eisen..... ab	0,5 mg/l für Tiere	Nitrit..... ab	0,1 mg/l
	ab 1,0 mg/l für Pflanzen	Quecksilber.... ab	0,25 mg/l
Kobalt..... ab	35,0 mg/l	Sulfat..... ab	250 mg/l



## pH-Minus - schnelle Hilfe gegen zu hohe pH-Werte

### ANWENDUNGSGEBIETE

**pH-Minus** dient der schnellen Senkung hoher (basischer) pH-Werte (über 9) in Zierteichen und Biotopen, sowie als Soforthilfe in Fällen akuter Ammoniakvergiftung und CO<sub>2</sub>-Mangelsituationen. Durch zu hohe pH-Werte können Fische ein apathisches Verhalten zeigen. CO<sub>2</sub>-Mangelsymptome sind durch schlechten Pflanzenwuchs im Gewässer geprägt. **pH-Minus** trägt auch zur Erhöhung der Wirksamkeit von **AlgoClear** bei zu hohen pH-Werten im Wasser bei und steigert die Effizienz von **OptiLake** vor dessen Anwendung.

### WIRKUNG

**pH-Minus** wirkt besonders schnell und effizient. Mit der pH-Senkung wird eine akute Ammoniakvergiftung sofort bekämpft und CO<sub>2</sub>-Mangel der Pflanzen behoben. Auch andere Nährstoffe können von den Pflanzen wieder besser aufgenommen werden, was ein schnelleres Wachstum zur Folge hat.

**pH-Minus** hinterlässt keine Rückstände im Wasser und enthält keine Komplexbildner. Durch den Einsatz von **pH-Minus** in basischen Gewässern können Fische wieder besser atmen, fühlen sich wohler und fressen besser.

### ANWENDUNG

#### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt

Wenn der pH-Wert abends über 9,0 liegt, was vor allem im Frühjahr und Sommer bei warmer Witterung und Algenblüte vorkommen kann.

#### b) Art der Anwendung

**pH-Minus** mit der ca. 20-fachen Menge Wasser verdünnen. Die Lösung sollte möglichst gleichmäßig im Teich verteilt werden. Der direkte Kontakt mit Pflanzen und Tieren ist zu vermeiden. Während der Einbringung von **pH-Minus** ins Gewässer können Filter und sonstige Anlagen in Betrieb bleiben.

#### c) Dosierung

Vor Anwendung von **pH-Minus** sollten der pH-Wert, die KH und GH mit den Reagenzien aus dem **AquaCheck-Set** gemessen werden; am besten abends vor Sonnenuntergang. Der pH-Wert darf pro Tag **nicht um mehr als eine Einheit abgesenkt** werden.

Anfangsdosis • bei pH > 9,0: 250 ml **pH-Minus** pro 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser  
• bei pH 8,5 – 9,0: 100 ml **pH-Minus** pro 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser dosieren.

**Etwa eine halbe Stunde nach Anwendung unbedingt nochmals den pH-, KH- und GH-Wert messen.**

➔ Wenn der pH schon niedriger ist als 8,5: gleich **OptiLake** einstreuen (Wichtig -> Dosiermenge beachten: abhängig von gemessener Rest-Höhe der KH!) um die Werte zu puffern.

➔ Ist der pH-Wert immer noch höher als 8,5: KEIN **OptiLake** einbringen! Dann muss die weitere Behandlung um einen Tag verschoben werden.

• Am nächsten Tag wieder den pH-Wert messen und nochmals **pH-Minus** einbringen (entweder nochmal mit 250 ml/m<sup>3</sup> oder mit 100 ml/m<sup>3</sup> – je nach aktuellem pH-Wert).

**Etwa eine halbe Stunde nach der Anwendung wieder den pH- und KH-Wert messen.**

Der pH-Wert sollte nun zwischen 7,5 und 8,5 sein und das **OptiLake** (Dosis nach aktueller Höhe der KH) kann eingesetzt werden.

**Achtung:** Bei einer eventuell erforderlichen Nachdosierung von **pH-Minus** kann es zur Erschöpfung der Karbonathärte (KH) und somit zu Säurestürzen kommen (0,5 Ltr. **pH-Minus** senkt die Karbonathärte von 2.000 Ltr. Teichwasser um ca. 2 °dH)! In diesem Fall muss **OptiLake mit 300 g/m<sup>3</sup>** eingesetzt werden – NICHT weniger!

### HINWEISE

#### a) Wechselwirkung mit anderen Produkten

Aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm:

**pH-Minus** entfaltet seine volle Wirksamkeit in jeder Kombination mit anderen Produkten aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm. Um eine volle Wirksamkeit der pulverförmigen Mittel des Lavaris Lake Pflege-Programms zu gewährleisten, sollte **pH-Minus** immer vor Einsatz der Pulver angewendet werden.

Andere Teichbehandlungsmittel: Wechselwirkungen mit anderen Teichbehandlungsmitteln sind uns nicht bekannt.

#### b) Einschränkungen der Wirkungsweise

**pH-Minus** ist ein Mittel zur Senkung des pH-Wertes. Es wirkt sofort, jedoch stabilisiert es den pH-Wert nicht nachhaltig. Wenn die Ursachen einer längerfristigen pH-Wert-Erhöhung nicht ausgeschlossen werden (z. B. „Algenblüten“), kann es sehr rasch wieder zu pH-Werten über 9,0 kommen. In diesem Fall sollte die Anwendung



## pH-Minus – schnelle Hilfe gegen zu hohe pH-Werte

von **pH-Minus** mit der Anwendung von **AlgoClear** und **SeDox** aus dem Lavaris Lake Pflege-Programm kombiniert werden. Zur Stabilisierung des Gewässers sollte nach erfolgter Algenkontrolle und pH-Senkung **OptiLake** eingesetzt werden. Auch bestimmte Materialien (Beton, Zement, Natursteine o. ä.) können eine pH-erhöhende Wirkung haben. Hier kann **pH-Minus** keine nachhaltige Wirkung haben, da immer wieder – zum Teil über mehrere Jahre hinweg – Lauge aus den Steinen in das Wasser nachgeliefert wird. Mit **pH-Minus** behandeltes Teichwasser kann problemlos zum Gießen im Garten verwendet werden.

### c) Gegenanzeigen

**pH-Minus** darf nicht eingesetzt werden, wenn das Wasser einen sauren pH-Wert (unter 7,0) aufweist!

### d) Wirkung auf Lebewesen

**pH-Minus** ist in der angegebenen Dosierung und in der verdünnten Anwendung unbedenklich für Mensch, Tier und Pflanze. Fische und andere Teichbewohner müssen während der Behandlung nicht aus dem Wasser genommen werden.

**pH-Minus** darf nur im Originalbehälter gelagert/transportiert werden. Bei Umfüllung in andere Behältnisse übernehmen wir keine Haftung für evtl. entstehende Schäden!

## VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **pH-Minus** in folgenden Gebindegrößen: 5 Ltr., 10 Ltr., 50 Ltr., 100 Ltr.

## LAGERUNG

Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!

## Zusatz-Info: pH-Wert-Schwankungen und Auswirkungen

Eine Veränderung des pH-Wertes um 1,0 im Teich ist nicht vergleichbar mit der Änderung z. B. einer Flüssigkeitsmenge in einem Eimer um 1,0 (Liter)! Die Differenz von 1,0 ist zwar bei beiden die gleiche Zahl, aber bei Veränderungen des pH-Wertes rechnet man NICHT linear wie bei Flüssigkeiten, sondern hier kommt ein negativer dekadischer Logarithmus zum Einsatz. Selbst eine Änderung des pH-Wertes um 0,1 kann schon Probleme nach sich ziehen. Was bedeutet das für Ihre Teichwerte?

Vereinfachte Erklärung für diese negative dekadische logarithmische Veränderung:

Der pH-Wert ist die Angabe des Verhältnisses zwischen Säuren und Laugen/Basen im Wasser.

Ein pH-Wert-Anstieg um  $\pm 1$  bedeutet eine Erhöhung des Gehalts an Laugen/Basen um das ZEHNFACHE!

Bei pH-Wert 7 (neutral, nicht zu verwechseln mit dem idealen pH-Wert von 8,3!) ist Säure und Lauge zu gleichen Teilen im Wasser vorhanden.

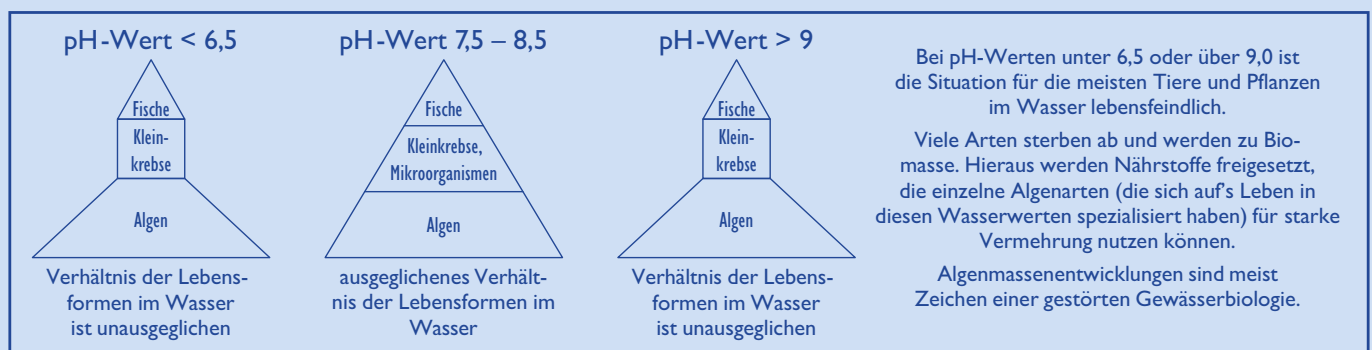
pH-Wert-Änderungen:

Erhöhung von pH 7,0 zu pH 8,0 = bei pH 8,0 ist 10 x mehr Lauge/Base im Wasser als bei pH 7,0

Senkung von pH 7,0 zu pH 6,0 = bei pH 6,0 ist 10 x mehr Säure im Wasser als bei pH 7,0

Senkung von pH 7,0 zu pH 5,0 = bei pH 5,0 ist  $10 \times 10 = 100$  x mehr Säure im Wasser als bei pH 7,0

Für das Leben und die biologische Nahrungspyramide im Wasser stellen sich pH-Wert-Änderungen wie folgt dar:





## AlgoTec Spezial - gegen Algen in technischen Gewässern

### ANWENDUNGSGEBIETE

**AlgoTec Spezial** wurde entwickelt, um Massenentwicklungen von Algen in **NUTZgewässern OHNE Zierpflanzen und OHNE Fischbesatz** (z. B. Wasserbecken, Oberflächenbrunnen, Wasserspiele u. ä.) einzudämmen. Insbesondere beim Auftreten von einzelligen Grünalgen (das Wasser weist eine grüne Färbung auf), Fadenalgen und Blaualgen erzielen Sie mit **AlgoTec Spezial** ausgezeichnete Erfolge. Bei Blaualgen innerhalb von 24 Stunden.

Auch bei hohen pH-Werten wirksam!

Das Produkt **AlgoTec Spezial** bietet zudem einen langfristigen Schutz gegen Algen:

- hemmt die Photosynthese der Algen
- wirkt eine ganze Saison gegen Algenwachstum
- speziell für stehende Gewässer
- hochwirksam gegen Blaualgen

### WIRKUNG

**AlgoTec Spezial** blockiert die Photosynthese der Alge. Es baut sich während einer Saison nicht ab und beugt so einem Algenwachstum effektiv vor.

### ANWENDUNG

#### a) Optimaler Einsatzzeitpunkt:

**AlgoTec Spezial** sollte bereits im Anfangsstadium der Algenentwicklung, also im Frühjahr, eingesetzt werden.

#### b) Art der Anwendung

Die auf Grund der Teichgröße und der Dosierung ermittelte Menge an **AlgoTec Spezial** muss mit der mind. 10-fachen Menge Teichwasser verdünnt werden. Verteilen Sie das verdünnte **AlgoTec Spezial** gleichmäßig über Ihren Teich.

**Nicht in Zier-, Schwimm- und Fischteichen anwenden!**

#### c) Dosierung

- Im Anfangsstadium der Algenentwicklung:  
100 ml **AlgoTec Spezial** auf 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.  
oder
- um auskeimende Dauerformen zu bekämpfen (alle 3-4 Wochen):  
50 ml **AlgoTec Spezial** auf 1.000 Liter (1 m<sup>3</sup>) Teichwasser.
- Bei starkem Algenbefall ist es ratsam, beim Ersteinsatz an 2 aufeinanderfolgenden Tagen je 100 ml/m<sup>3</sup> zu dosieren.

**Achtung! Nicht anwenden, wenn Aluminium oder Zink im Gewässer verbaut sind.**

Hierauf kann **AlgoTec Spezial** korrosiv wirken.

### HINWEISE

**Gegenanzeigen:** **AlgoTec Spezial** darf nicht angewendet werden, wenn im Gewässer/Becken oder bei der Technik folgende Materialien davon berührt werden könnten:

Messing, Weißblech, Bronze, V2A-Stahl, Cortin-Stahl, Baustahl mit Bezeichnung St... (z.B. St37), unlegierter Stahl mit Bezeichnung C... (z.B. C45), Zinn, Zink, Aluminium, vorbewitterte Metalle (intakte Oberfläche!), Kalkstein, Marmor. Eine Gesamtübersicht zur Verträglichkeit mit anderen Materialien können Sie bei uns anfordern.

### VERPACKUNGSGRÖSSEN

Sie erhalten **AlgoTec Spezial** in folgenden Gebindegrößen: 5 Ltr., 10 Ltr., 50 Ltr., 100 Ltr..

### LAGERUNG

**Bitte kühl, trocken und frostfrei lagern! Kindersicher aufbewahren!**

- **Algizide sicher verwenden.**
- **Vor Gebrauch stets Kennzeichnung und Produktinformation lesen!**

baua-Nr.: N-57805

## Zusatz-Info: Ablauf einer Algenbekämpfung

Nach dem Abtöten von Algen erhöht sich der Phosphatgehalt im Teich, da dann die Phosphate aus den Algen wieder ins Wasser zurückgesetzt werden. Deshalb sollte man neben Algenentfernern auch SeDox (Phosphatbinder) einsetzen. Ohne Bindung der Nährstoffe bekommt man ein Algenproblem nicht längerfristig in den Griff.

Dem nachfolgenden Behandlungsablauf ist zugrunde gelegt, dass KH, GH und der pH-Wert in Ordnung sind! Sollten diese Werte in Ihrem Teich nicht im Normbereich sein (siehe Seite 8) stabilisieren Sie bitte zuerst diese Werte, bevor Sie mit der Algenbekämpfung beginnen.

➔ Falls im Teich keine Fadenalgen sein sollten, beginnen Sie direkt mit Tag 2.

**Sie sollten wie folgt vorgehen:**

### 1. Tag:

- **AlgoLon** direkt über freistehende Fadenalgen streuen (Kontaktmittel) und alles abkeschern, was an die Wasseroberfläche aufgetrieben wird.
  - ➔ Achtung: AlgoLon nicht über andere Wasserpflanzen streuen, da diese sonst auch Schaden nehmen könnten!

AlgoLon (nur gegen Fadenalgen) wirkt nur im Moment des Einsatzes, nicht längerfristig. Um auch ein schnelles Nachwachsen der Algen nach Einsatz von AlgoLon zu verhindern empfehlen wir den zusätzlichen, zeitversetzten Einsatz von AlgoClear, da AlgoClear gegen nahezu alle Arten von Algen wirkt und durch den zusätzlich enthaltenen Licht-Filter "SpectroSorp" die Neubildung von Algen stark behindert.

### 2. Tag:

- **SeDox** (30 g/m<sup>3</sup>) über die ganze Wasserfläche streuen, um die Phosphatbindung zu beginnen.
  - ➔ SeDox muss 6 – 8 Wochen am Boden liegen bleiben! Falls das Pulver im Schwimmbereich störend wirken sollte, ist es auch möglich, die Gesamtmenge nur im Regenerationsbereich einzusetzen – sofern dieser gut durchströmt ist.
  - ➔ Sollten im Teich Störe/Sterlets eingesetzt sein, darf SeDox nur in Bereichen verwendet werden, wo diese Tiere nicht hinkommen!

### 5. Tag:

- **AlgoClear** (halbe Dosis = 25 ml/m<sup>3</sup>, verdünnt 1:10 mit Wasser) gleichmäßig im Teich verteilen. Bei sehr starkem Algenbefall 50 ml/m<sup>3</sup> einsetzen.

### 6. Tag:

- nochmals gleiche Menge **AlgoClear** einbringen wie am Vortag

### 10 bis 14 Tage später:

- **AlgoClear** nachdosieren (entweder an einem Tag 1 x 50 ml/m<sup>3</sup> oder an 2 aufeinanderfolgenden Tagen mit je 25 ml/m<sup>3</sup>).
  - ➔ Sollten nur noch wenige Fadenalgen nachwachsen, würde es evtl. auch ausreichen, diese gezielt nur mit AlgoLon zu bekämpfen, also kein AlgoClear mehr anzuwenden.

Dann abwarten, was in den kommenden 2 Wochen passiert. Da SeDox eine Wirkzeit von 6 – 8 Wochen hat und erst am Ende dieser Wirkzeit der Phosphatgehalt auf unter 0,035 mg/l abgesenkt ist, kann es durchaus sein, dass das Algenproblem noch einige Zeit anhält, bis das Wasser von Phosphat ausgemagert ist.

➔ **Wichtig ist, nachwachsende Algen während der gesamten SeDox-Wirkzeit immer zu bekämpfen – wenn nötig auch mehrfach – damit auch die Nährstoffe aus diesen Algen wieder freigesetzt und vom SeDox gebunden werden können.**

Falls es einen ständigen Phosphateintrag in den Teich gibt (z. B. Fische, Fischfutter, Blütenstaub, Laub, evtl. belastetes Füllwasser o.ä.) kann es auch nötig sein, SeDox nach 8 Wochen nochmal nachzudosieren.

**Sollten Sie Fragen zu Behandlungsabläufen haben, rufen Sie uns an  
oder schreiben Sie uns eine eMail an:  
teichfragen@lavaris-lake.com**



**Lavaris Lake GmbH**

**Fuhrmannstraße 6  
D-95030 Hof**

**Tel.: (+49) 07000 – LAVARIS  
oder (+49) 07000 – 5282747  
Fax: (+49) 07000 – 5282748**

**[www.lavaris-lake.com](http://www.lavaris-lake.com)  
[info@lavaris-lake.com](mailto:info@lavaris-lake.com)**