



Chrisal

Probiotische Hygiene

Wasser

Autor:
Dr. Robin Temmerman
Mikrobiologe



Grundsätzliches

Wasser spielt eine sehr wichtige Rolle in der Industrie und verschiedenen Freizeitsektoren. Wegen seiner einzigartigen physikalischen und chemischen Eigenschaften ist Wasser ein einzigartiges "Produkt" dass man nicht ersetzen kann. Jedoch ist Wasser auch die Quelle allen Lebens, wobei es einige Nebenwirkungen verursacht, die in vielen Anwendungen des Wassers oft als problematisch erlebt werden.

Voraussichtlich kennen Sie einige der folgenden Probleme:

- Geruch
- Biofilm (Schleimbildung, Verstopfung)
- Übermäßiges mikrobielles Wachstum (Algen, Bakterien, ...)

Viele dieser Probleme entstehen von oder durch Mikroorganismen oder Mikroben. Seit vielen Jahrzehnten benutzen Menschen bakterizide Produkte (Biozide) zum Abtöten der Mikroorganismen ,womit hoffentlich die Probleme gelöst werden.

Doch in den letzten Jahren wird immer klarer, dass die mehrfache Verwendung dieser tötenden Produkte zu resistenten Superbakterien führen, die fast nicht mehr zu kontrollieren sind. Außerdem haben Biozide einen sehr negativen Einfluss auf die Umwelt.

Chrisal ist bereits 25 Jahren spezialisiert auf die Suche nach dauerhaften Reinigungs- und Hygiene-Produkten, wo Probiotika eine entscheidende Rolle spielen. Dabei gehen wir mit der Natur, um diese Problemen anzupacken, statt uns gegen die Natur zu stellen (abtöten).

In Hinblick auf die wichtige Bedeutung, die ein gutes natürliches mikrobielles Gleichgewicht im Wasser hat, hat Chrisal ein probiotisches Produktspektrum entwickelt, um die Probleme von Wasser auf natürliche Weise zu lösen. Mit diesem Dokument möchten wir Ihnen einen Überblick geben, was Chrisal für die Wasserwelt zu bieten hat.

Für weitere Informationen zu bestimmten Anwendungen können Sie uns immer kontaktieren.

Wir hoffen, dass wir Ihnen hiermit helfen können!



Dr. Robin Temmerman
CEO



Kurze Einführung in die Welt der Mikroben

(Weitere Informationen finden Sie in unserem Dokument "Probiotische Reinigung - die Basis")

Ein Mikroorganismus oder eine Mikrobe ist ein Organismus, der zu klein ist, um ihn mit bloßem Auge zu sehen. Sie können dann sichtbar sein, wenn Sie in einer großen Anzahl vorkommen. Die wichtigsten Beispiele von Mikroorganismen sind Viren, Bakterien, Schimmel, Hefen und Algen. Bakterien sind dabei die häufigsten und sind etwa 1 Mikrometer groß, das ist ein Tausendstel Millimeter (1000 Bakterien in eine Reihe sind nicht mehr als 1 Millimeter)!

Mikroorganismen können überall in der Natur gefunden werden. In großer Menge kann man sie auf der Haut finden, im Verdauungstrakt, im Boden, im Wasser und in der Luft. Die Mehrheit der Mikroorganismen ist gutartig, nützlich und sogar notwendig zum Überleben für Menschen, Tiere und die Umwelt.

Unglücklicherweise gibt es leider auch eine Menge von Mikroorganismen, die schädlich für Menschen, Tiere oder die Umwelt sind. Sie können beispielweise verantwortlich für Krankheiten, Geruch oder Nahrungszerfall sein. Obwohl sie in der Minderheit sind, sind sie der Ursprung für den sehr schlechten Ruf der Mikroorganismen.

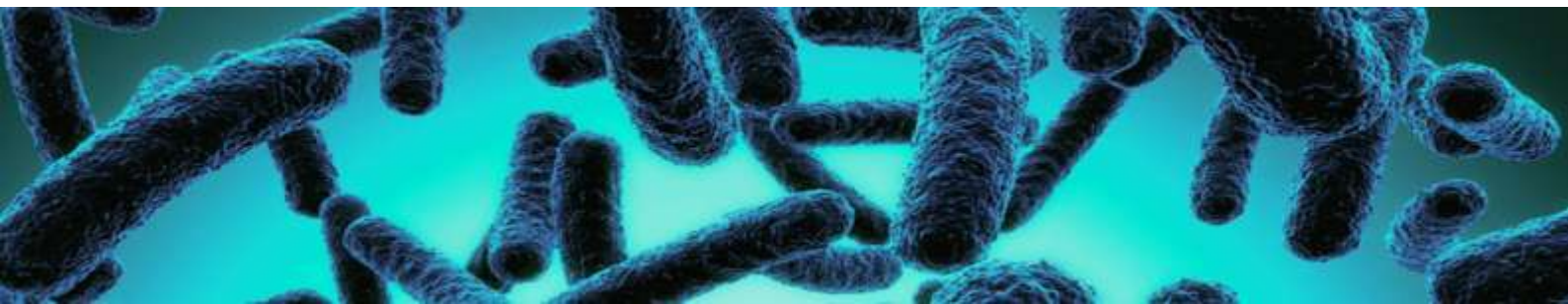
Egal, wo sie sich befinden (Boden, Luft, Wasser, Menschen, Tiere, Pflanzen) organisieren Mikroorganismen sich in einer Gemeinschaft: **die mikrobielle Gemeinschaft oder Mikroflora**. Solche Gemeinschaften können sehr vielfältig und sehr komplex sein. Jede Art von Mikroorganismus hat seine Rolle und trägt zu der Gemeinschaft bei. Gemeinsam haben sie nur ein Ziel: so lange wie möglich alle zusammen überleben.

Wenn solch eine mikrobielle Gemeinschaft oder Mikroflora auf einer festen Oberfläche ist (Material, Zähne, Haut, Blätter, ...) spricht man von einem **Biofilm**. Ein bekanntes Beispiel eines Biofilms sind die schwarzen Fugen in der Dusche oder Schleim in Wasserleitungen und Pumpen. Leider hat Biofilm oft negative Auswirkungen auf Mensch und Tier. Er schafft eine visuelle Umweltverschmutzung, ist eine Quelle der Geruchsbelästigung und auch ein Zufluchtsort für viele Krankheitskeime.

Um am Leben zu bleiben, brauchen Mikroben genau wie wir Essen und Trinken. **Nahrung** finden Sie ganz einfach unter vielen organischen Materialien, die im Wasser sind (zum Beispiel Pflanzenmaterial in Teichen, Schleim oder Schlamm im Prozesswasser). **Trinken** können Mikroben durch Absorption von Flüssigkeit, welche natürlich sehr reichlich in Wassersystemen vorhanden ist. Die Verarbeitung von Nahrung und Flüssigkeit durch Mikroben nennt man **Stoffwechsel** und dabei geschieht es oft, dass einige Mikroorganismen als Abfallprodukt stinkende Gase produzieren, die wir als Geruch erleben. Im schlimmsten Fall produzieren die Mikroorganismen auch schädliche Stoffe, die Mensch und Tier krank machen oder allergische Reaktionen hervorrufen können.

Um einen guten Hygienestatus zu erhalten und unerwünschte Effekte zu vermeiden, muss man dafür sorgen, dass im Wasser eine **gesunde Mikroflora** ist, die keine schädlichen oder gefährlichen (Abfall)Stoffe produziert.

Dies tun wir mit den probiotischen Wasseraufbereitungsprodukten von Chrisal.



Chemische Reinigung und Desinfektion

Vor vielen Jahren glaubten die Leute, dass alle Mikroorganismen schlecht sind, und wir sie bekämpfen müssen. Dazu wurden chemische Produkte, die **Biozide**, entwickelt, um diese Mikroorganismen zu töten,. Diese Biozide enthalten abtötende Stoffe und können entweder pur oder integriert in anderen Produkten (z.B. antiseptische Seifen) angewendet werden. Das eigentliche Ziel aller Biozide ist dafür zu sorgen, dass kein mikrobielles Wachstum sich entwickelt und damit die unerwünschte Effekte vermieden werden. In Wassersystemen nutzt man beispielweise oft Chlor-Produkte.

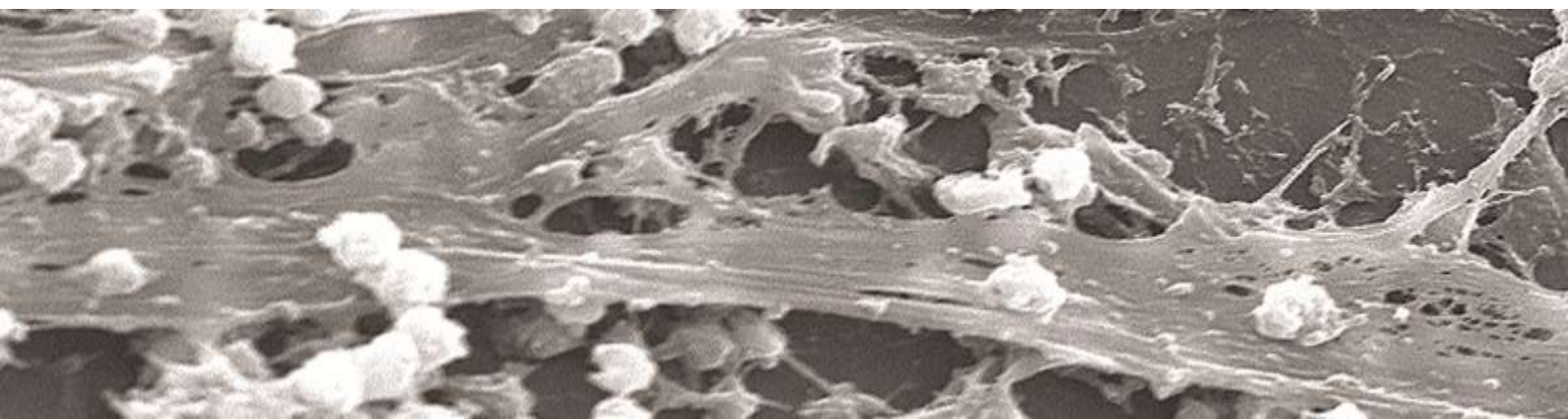
Die Verwendung von Bioziden schien zunächst gut zu funktionieren und man konnte Wasser ganz leicht von Schmutz und Mikroorganismen befreien. Doch sehr bald nach der Entdeckung der Biozide haben die Mikroorganismen Möglichkeiten gefunden, um sich vor diesen Produkten zu schützen, das nennen wir heute die **Resistenz**. Dies bedeutet mit den fortschreitenden Jahren, dass die Mikroorganismen immer besser einen Angriff von Bioziden überleben können. Die Wirksamkeit dieser Produkte gehen unaufhaltsam zurück, wodurch sie in ständig steigenden Konzentrationen verwendet werden müssen, um die gleiche Wirkung zu erreichen. Derzeit sind die erforderlichen und notwendigen Konzentrationen so hoch, dass sie eine Gefahr für Mensch und Umwelt darstellen, aber auch hohe Kosten verursachen und schädlich für viele Installationen und Rohrleitungen sind.

Außerdem haben viele Wassersysteme intensiv damit zu kämpfen, dass Mikroorganismen eine kluge Strategie haben. Eine dieser Mechanismen, die die Mikroorganismen nutzen, um sich gegen chemische Angriffe mit Bioziden zu schützen, ist der Aufbau von **fest haftenden und sehr beständigen Biofilmen**. Diese Biofilme haben eine komplexe Struktur und sind wie ein Bunker und Schutz für die Mikroorganismen. Solch ein Biofilm ist unempfindlich gegen Biozide und wächst sogar noch weiter an. Dies führt in vielen Wassersystemen schließlich zu einem Stau in den Leitungen, der Filter und der Pumpen, es entsteht übler Geruch und sorgt für einen Verlust der Wirksamkeit und des Durchflusses.

Dabei sind die verwendeten Chemikalien **gefährliche chemische Produkte**, die die Gesundheit von Mensch, Tier und Pflanzen ernsthaft beschädigen können. So hat die wichtigste „Food and Drug Agency (FDA)“ in den Vereinigten Staaten vor kurzem eine Datei geöffnet, wo man die Sicherheit von bioziden Seifen überprüfen soll*. Schließlich sind die aktiven Wirkstoffe in diesen Chemikalien auch noch sehr schädlich für die Umwelt, da sie sehr langsam oder gar nicht abgebaut werden. So geraten sie mehr und mehr in die Umwelt, wo dann auch die anwesenden Mikroorganismen Resistenzen entwickeln.

In den letzten Jahren wurden so viele Nachteile für Biozide entdeckt. Die Entwicklung von probiotischer Hygiene bringt glücklicherweise eine dauerhafte Lösung für diese wachsenden Rsistenzen durch Biozide – und dies im Einklang mit der Natur.

*<http://www.fda.gov/ForConsumers/ConsumerUpdates/ucm378393.htm>



Probiotische Produkte

Die probiotischen Produkte von Chrisal haben als aktive Substanz Probiotika. **Die Probiotika** sind gute, nützliche Bakterien, die für eine gesunde Umwelt für Mensch und Tier sorgen.

Probiotische Wasserbehandlung macht man auf der Basis von Produkten die zu 100% natürliche Mikroorganismen enthalten. Die eingesetzten Probiotika kommen aus der Natur (Erde und Wasser) und wurden auf der Grundlage ihrer Fähigkeiten ausgewählt, um schnell eine Menge organischer Verschmutzungen zu verarbeiten, so dass diese nicht im Wasser verbleiben, bzw. sogar sich noch aufbauen. Außerdem reduzieren sie sehr deutlich das Risiko der Anwesenheit von schädlichen Mikroorganismen.

Erfahrungsgemäß wissen wir, dass einige Leute sofort berechtigte Fragen über diese neue Art der Anwendung haben:

- **Sind die Probiotika sicher?**

Grundsätzlich sind die durch Chrisal verwendeten Probiotika international für die Verwendung in Lebensmitteln zugelassen (Internationale Zulassung und Listung nach ATCC – Level 1, nicht genmanipuliert). Darüber hinaus führt Chrisal durch externe Labors weitere Tests durch, um absolut sicher zu sein.

- **Können die schädlichen Bakterien resistent gegen die verwendeten Probiotika werden?**

Nein, die Mikroorganismen können nicht resistent gegen andere Mikroorganismen werden, sondern nur gegen Chemikalien, die sie bedrohen. Wenn man probiotisch reinigt, gibt es keine abtötenden chemischen Stoffe - somit auch keine Resistenzen. Die probiotischen Produkte behalten daher über viele Jahre Ihre Wirksamkeit. Dies nennt man Nachhaltigkeit.

- **Warum hören wir nicht sofort mit den Bioziden auf?**

Die über mehrere Jahrzehnte lange Verwendung von Bioziden hat dazu geführt, dass viele Behörden, Unternehmen, Kliniken, Landwirte, sowie persönliche Gewohnheiten vollständig auf die Tötung aller Mikroorganismen ausgerichtet sind. Wie bei der Umstellung auf „Bio-Anbau“ bedarf es einer Änderung in der Mentalität und des Denkens, um die Biozide zu beseitigen und umzuschalten auf Probiotika.

- **Ist es schwer oder aufwendig mit probiotischen Produkten zu arbeiten?**

Nein, eine probiotische Wasserbehandlung erfordert keine zusätzliche Arbeit, man dosiert das Produkt im Wasser und lässt es einfach arbeiten. Es ist sicher, einfach und benötigt nicht mehr Arbeit.

Offensichtlich gibt es noch viele weitere Fragen, die die Menschen interessieren oder es ist die Angst vor Veränderung. Sie können Ihre Frage an Chrisal senden (Kontaktinformationen via www.chrisal.com) und wir beantworten Ihre Frage so bald wie möglich. Bitte folgen Sie auch der Website von Chrisal, um auf dem Laufenden zu bleiben.

Die Vorteile von probiotischer Wasseraufbereitung

Die Wasser-Systeme haben drei große Probleme:

1. Schmutz und Biofilm

Ob es Prozesswasser, Teiche oder natürliche Gewässer sind, jedes Wassersystem zeigt eine rasche Anhäufung von organischen Abfällen aus tierischen und pflanzlichen Stoffen, sowie gestorbener Mikrobiologie. Diese Ablagerungen verstopfen Leitungen, Filter, Pumpen oder verändern die Wassertiefe. Darüber hinaus ist es eine Nahrungsquelle für Mikroorganismen, die dann wiederum für zusätzliches organisches Material sorgen. Sonnenlicht oder Hitze bieten oft einen zusätzlichen Schub in der Entwicklung des organischen Schmutzes und des Biofilms.



Die Probiotika in Chrisal Produkten wurden aufgrund ihrer Fähigkeitsausgewählt und selektiert, um **maximal die organischen Ablagerungen zu verarbeiten** und sie hauptsächlich in CO₂ zu verwandeln, so dass das Wassersystem zu 100% auf natürliche Weise gereinigt wird. Die Zusammensetzung der Probiotika sind in den Chrisal-Produkten so abgestimmt, dass sie außerordentlich **aktiv in einem breiten Spektrum von Temperatur und pH-Wert sein können**. Dies garantiert eine gute Wirkung in nahezu allen Wassersystemen.

2. Geruch

Der organisch Schmutz, der sich im Wasser sammelt, beginnt deshalb zu verrotten, weil bestimmte Mikroorganismen diesen Schmutz als Nahrung aufnehmen und in stinkende flüchtige Gase umwandeln, wie z.B. Schwefel-Verbindungen oder Säure. Praktisch alle Wassersysteme (Prozesswasser, Kühlwasser) leiden unter der Geruchsentwicklung. Der Geruch kann manchmal so stark werden, dass die Umwelt beeinflusst wird oder dass fertige Produkte einen üblen Geruch erhalten (z.B. Karton und Papier, das nach Buttersäure riecht).

Da die probiotischen Bakterien in den Chrisal-Produkten **aktiv organischen Schmutz verstoffwechseln und diesen in nicht-riechende flüchtige Verbindungen umwandeln**, wird der Geruch auch drastisch reduziert. Darüber hinaus ergibt der Wettbewerb um Nahrungsmittel (hier organisches Material) ein vermindertes Risiko für die Anwesenheit oder die Aktivität von geruchsbildenden Mikroorganismen.



3. Mikrobielle Überwucherung

Eine letztes großes Problem bei Wassersystemen ist das Wachstum von unerwünschten Mikroorganismen, wie z.B. Algen oder Cyanobakterien. Es ist nicht nur ein visuelles Problem, aber es kann auch eine Gefahr für die Gesundheit von Mensch und Tier sein.

Die Probiotika in Chrisal Produkte bilden und bauen **eine gesunde, natürliche Mikroflora** im Wassersystem - ohne Gefahr für Mensch und Tier.



Die Produktreihe von Chrisal

Obwohl die Behandlung von Wasser auf den ersten Blick einfach erscheint, gibt es große Unterschiede in den Typen von Wassersystemen. Schließlich hat ein Teich völlig andere Eigenschaften als Prozess- und Kühlwasser. Daher hat Chrisal ein breites Spektrum von probiotischen Produkten zur Wasseraufbereitung, die auf die Sorte Wasser abgestimmt sind, welches behandelt wird.

Es folgt eine Liste mit kurzem Kommentar zu jedem Produkt. Für weitere Informationen und dem spezifischen Ansatz für Ihr Problem empfehlen wir Ihnen Chrisal, bzw. uns als Generalvertretung zu kontaktieren.

1. Kleinere Teiche

Teiche sind das klassische Beispiel, wo überschüssiger Schmutz und Biofilm zu trübem Wasser und Geruch führen. Teiche mit sehr teuren Fischen (z.B. Koi Karpfen) werden oft mit sehr teuren Geräten ausgestattet, die das Wasser rein und steril zu halten versuchen. Jedoch führt dies häufig zu einer sehr ungesunden Mikroflora, die oft bei Fischen bakterielle Infektionen bringt.

PIP Pond Plus erzeugt eine gute mikrobielle Mikroflora im Teichwasser. Der Biofilm, der sich sonst in Teichen bildet und der für die Trübung des Wassers verantwortlich ist, wird die Verschmutzung des Filters und die Entwicklung von Krankheitskeimen in kürzester Zeit unterbrechen.

Das Ergebnis ist ein gesunder und klarer Teich.

Start

Die erste Woche täglich 50 ml PIP Pond Plus pro 1000 Liter Wasser.

Unterhaltsdosierung

Bei klarem Wasser: Wöchentlich 15 ml PIP Pond Plus pro 1000 Liter Wasser.

Bei verschmutztem Wasser: Wöchentlich 50 ml PIP Pond Plus pro 1000 Liter Wasser.



Auf keinen Fall biozide oder desinfizierende Produkte mit probiotischen Produkten von Chrisal vermischen, bzw. kombinieren.

2. Aquarien

Wie Teiche sind Aquarien künstliche Wassersysteme, die stark betroffen durch Überlastung von Pflanzen - und Tierverschmutzungen sind. Angesichts der begrenzten Wassermenge führt dies sehr schnell zu einer ungesunden Wasserqualität für Fische und Pflanzen. Ein gut funktionierender Biofilter und Entfernung von überschüssigem organischen Schmutz ist sehr wichtig.

PIP Aqua Clear ist ein probiotisches Produkt von Chrisal, speziell entwickelt für Aquarien. Einerseits werden die probiotischen Bakterien alle organischen Verunreinigungen aktiv verarbeiten (Nahrung) und als CO₂ aus dem System entfernen. Andererseits bieten sie ein viel besseres Funktionieren des Biofilters, der vornehmlich die Stickstoffwerte optimal halten muss. Andererseits, die Bakterien, die in dem Biofilter für die Stickstoffentwicklung zuständig sind, werden durch unsere Probiotika stimuliert dies intensiver zu tun. Sie haben einfach zu viel Konkurrenz um Nahrung durch unsere Bakterien in Hinsicht auf organischen Kohlenstoff. Unsere Probiotika können den entstandenen Stickstoff als Energiequelle nutzen und somit ergibt sich eine Aufteilung für die Bakterien im Biofilter. Es ist daher eine sehr effektive Symbiose zwischen unseren Probiotika, die organischen Schmutz fortschaffen und den Stickstoff-Wandlern im Biofilter. Dies führt zu einem klaren und gesunden Aquarium.

Start

Die erste Woche täglich 50 ml PIP Aquaclear pro 100 Liter Wasser.

Unterhaltsdosierung

Bei gesundem Wasser: Wöchentlich 15 ml PIP Aquaclear pro 100 Liter Wasser.
In verschmutztem Wasser: Wöchentlich 50 ml PIP Aquaclear pro 100 Liter Wasser.

Achtung!

In salzigen Meerwasseraquarien werden einige Anemonenarten durch die Zugabe von PIP Aquaclear langsamer wachsen und eine geringere Aktivität aufweisen. Für spezifische Fragen können Sie am besten Chrisal oder uns kontaktieren.



3. Whirlpool / Sprudelbad / Jacuzzi

Mehr und mehr Menschen kaufen sich einen Whirlpool (Jacuzzi / Sprudelbad) als Alternative zu einem teuren und platzraubenden Schwimmbad. Außerdem sind viele Bäder im Haus auch mit einer Whirlpool-Funktion ausgestattet. Die vielen Leitungen und Pumpen in einem Whirlpool sind jedoch schwierig zu reinigen, und bald sammelt sich dort Schmutz und Biofilm. Gleichzeitig tritt häufig Geruch auf, insbesondere wenn das System vorübergehend nicht in Gebrauch ist. Bald nach dem Kauf erfahren oft die Besitzer diese unangenehmen Probleme und sie beginnen gefährliche chemische Produkte wie z.B. Chlorine zu verwenden, die besonders Leitungen und Pumpen angreifen.

PIP Plus Whirlpool ist ein probiotisches Produkt von Chrisal, das speziell für Whirlpools und Schwimmbäder mit Whirlpool-Funktion entwickelt wurde. Einerseits werden die Probiotika alle organischen Verunreinigungen aktiv verarbeiten und aus dem System entfernen. Im Ergebnis wird aktiv ein schlechter Geruch vermieden. Vor allem wenn der Whirlpool nur selten verwendet wird, ist es sehr wichtig mit den probiotischen Produkten von Chrisal zu arbeiten. Immerhin haben die Probiotika eine Nachwirkung von mehreren Tagen bis zu einer Woche.

Start

Die erste Woche täglich 50 ml PIP Plus Whirlpool pro 1000 Liter Wasser.

Unterhaltungsdosierung

Bei gesundem Wasser: Wöchentlich 15 ml PIP Plus Whirlpool pro 1000 Liter Wasser.

Bei verschmutztem Wasser: Wöchentlich 50 ml PIP Plus Whirlpool pro 1000 Liter Wasser.

Achtung!

Bitte kombinieren Sie keine Zugabe von Desinfektionsmitteln (zB Chlor) oder pH Produkte mit PIP Plus Whirlpool, da diese gegen die Probiotika im Wasser arbeiten.



4. Prozess- und Kühlwasser

Viele Industrieanlagen nutzen Wasser hauptsächlich zum Kühlen und Spülen in ihren Produktionsprozessen. Ein solches Prozesswasser ist extrem stark organisch belastet und wird gerade deswegen sehr lang wiederverwendet, um hohe Abwasserkosten zu vermeiden. Schwere Biofilmbildung und starke Gerüche entstehen sehr häufig in industriellen Prozesswassern und verursachen große Probleme für die Umwelt und die Wirksamkeit. Die meisten Unternehmen sehen keine andere Lösung als die Verwendung von sehr aggressiven Bioziden, um ansatzweise die Mikrobiologie und Geruch zu unterdrücken. Allerdings ist die Effektivität dieser Produkte äußerst gering und außerdem schädlich für die Arbeiter, die Umwelt und die Anlagen selbst (Korrosion).



Mit dem Produkt **PIP PLUS Wasser** hat Chrisal ein starkes probiotisches Wasseraufbereitungsprodukt entwickelt, um die großen Probleme beim Prozess- und Kühlwasser unter Kontrolle zu bekommen. Die Probiotika entfernen sehr aktiv alle organischen Verunreinigungen aus dem System und verhindern auch aktiv die Geruchsbildung. Außerdem erhöht es die Wirksamkeit des Wassers, wodurch es länger wiederverwendbar ist. Wenn das Wasser dann doch abgeführt werden muss, gibt es viel weniger Schäden an der Umwelt, da keine Biozide mehr verwendet werden.

Start

Die erste Woche täglich 50 ml PIP Plus Water pro 1000 Liter Wasser.

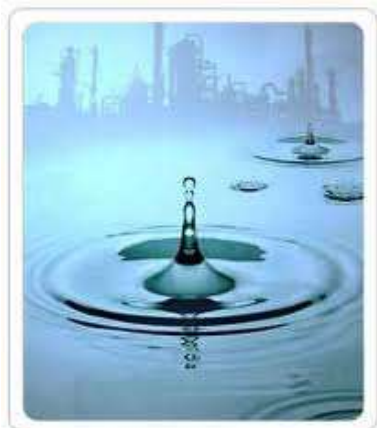
Unterhaltsdosierung

Bei gesunden Wasser: Wöchentlich 10 ml PIP Plus Water pro 10.000 Ltr Wasser.
In verschmutztem Wasser: Wöchentlich 50 ml PIP Plus Water pro 10.000 Ltr Wasser.

Achtung!

Jeder Prozess oder Anlage ist einzigartig und erfordert eine spezifische Herangehensweise und Beratung. Es wird daher besonders empfohlen, dass ein Fachmann von Chrisal das behandelte System evaluiert und die am besten geeignete Lösung vorschlägt. Nachher verfolgt Chrisal zusammen mit dem Kunden die Entwicklung des Systems und führt Anpassungen durch, wo es nötig ist.

Bitte kombinieren Sie keine Zugabe von Desinfektionsmitteln (zB Chlor) oder pH Produkte mit PIP Plus Wasser, da diese gegen die Probiotika im Wasser arbeiten.



5. Große natürliche Wasserflächen

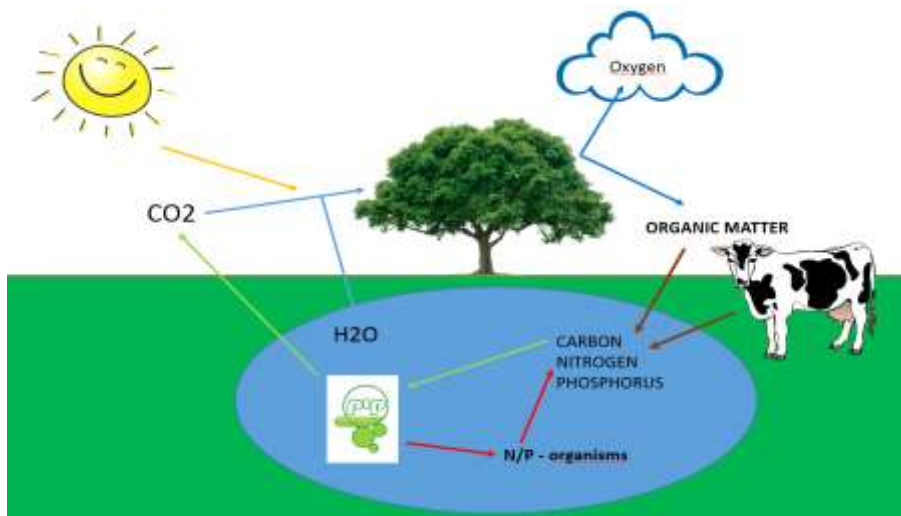
Auch bei größeren Wasserflächen und -mengen ist die Wasserqualität oft Problem behaftet. Schwimmteiche, Golfteiche oder sogar ganze Seen leiden häufig unter übermäßiger mikrobieller Aktivität aufgrund der Verunreinigung des Wassers mit organischen Verbindungen oder Stickstoff / Phosphaten. Oft sind Landwirtschaft, Industrie und Überbevölkerung die Ursache. Die Grundlage für eine langfristige Veränderung kann hier nur mit Langzeitmessungen gelegt werden. Heute können wir uns auf die Behandlung der Wasserverschmutzung fokussieren, damit die Sicherheit für Mensch und Umwelt nicht mehr gefährdend ist.

Sources of Cultural Eutrophication



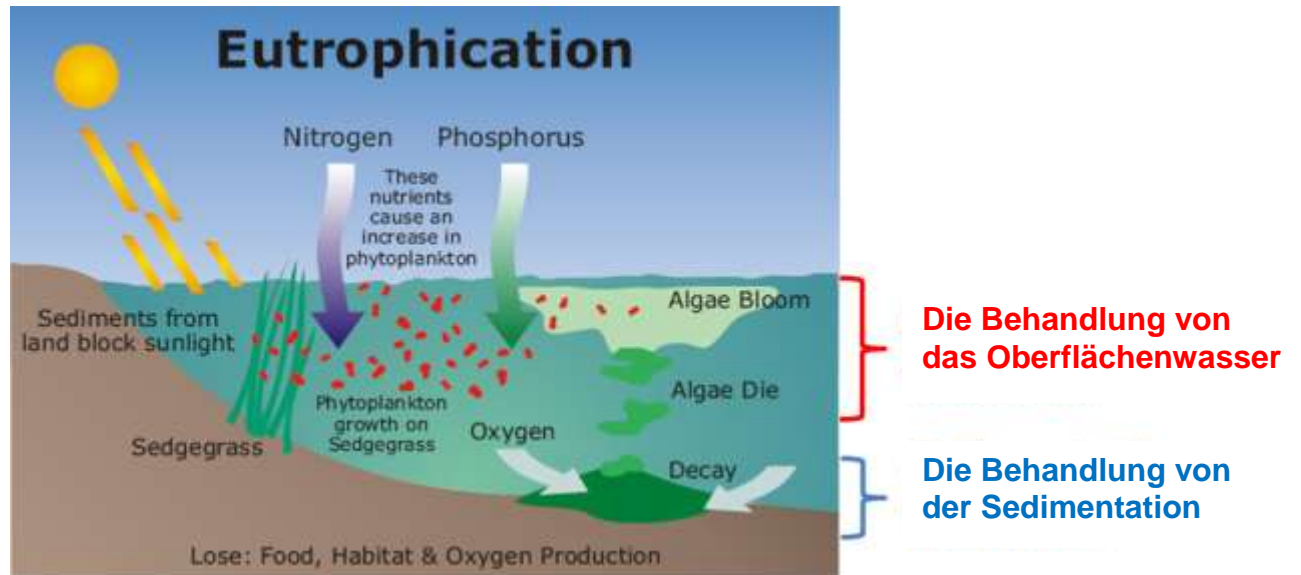
Da jeder Wasserkörper seinen eigenen Situation und Problematik hat, analysiert Chrisal immer der Situation an Ort und Stelle, um die am besten geeignete Lösung vor Ort vorzuschlagen. Trotz der möglichen verschiedenen Ursachen hat Chrisal ein Produkt entwickelt, das unter vielen verschiedenen Situationen wirksam ist. Nur die Art und Weise der Anwendung und ob diese mit anderen Aktionen zu kombinieren ist (wie Belüftung, Durchflussmenge) und deshalb auf der Basis von lokalen Beobachtungen angepasst werden sollte.

Die Wirkung des hochaktiven PIP Pond PRO basiert darauf, dass die Probiotika von Chrisal die überschüssigen organischen Ablagerungen als Nahrung verarbeiten und als CO_2 das System entlassen (siehe Abbildung). So stimulieren sie auch andere Typen von Mikroorganismen um andere Elemente wie Stickstoff, Phosphor und Schwefel aus dem System zu entfernen. Die Wirkung von Chrisal Probiotika passt perfekt in den natürlichen Kohlenstoffkreislauf und stimuliert die Wirkung des Stickstoffkreislaufes.



Die probiotischen Lösung von Chrisal umfasst die Behandlung sowohl des Oberflächenwassers, als auch des Sedimentes am Grund des Wassers. Die Behandlung

der Oberfläche soll in erster Linie schwimmenden organischen Schmutz entfernen, so dass es für andere Mikroorganismen wie Algen oder Cyanobakterien nicht mehr zur Verfügung steht. Die Behandlung des Sediments ist wichtig, um überschüssiges verwesendes organisches Material zu entfernen, das von toten Pflanzen- und Tiermaterial stammt und Ursache für die unangenehmen Gerüche ist



Start

Ein Standard-Behandlung gibt es nicht. Es ist wichtig, dass eine Analyse über die genauen Probleme und Bedingungen durchgeführt wird.

Nur dann kann eine spezifische Behandlung und ein Angebot erstellt werden.

Kontaktieren Sie Chrisal oder uns als Generalvertretung für weitere Informationen!



Die richtigen Produkte

Sie sind überzeugt, dass es eine probiotischen Lösung für Ihr Wasser geben kann? Prima!

Aber Vorsicht, es gibt eine Reihe von Aspekten, die Sie beachten sollten, wenn Sie ein gutes probiotisches Produkt suchen.

Nicht alle Hersteller machen ihre Hausaufgaben so gründlich wie Chrisal!

Art der Probiotika

Andere Probiotika haben ihren Ursprung in der Entwicklung als Nahrungszusatz, in denen bestimmte Arten von guten Bakterien verwendet werden, um die Darmflora zu optimieren. Natürlich ist Wasser oder ein Wasser-System eine ganz andere Umgebung als der Darm. Die in Lebensmitteln verwendeten Probiotika kann man nicht für den externen Gebrauch nutzen.

Chrisal hat seine eigene Auswahl von Probiotika, die im Außenbereich die höchste Wirksamkeit und Intensität entwickeln, als auch Lagerfähigkeit besitzen.

Dies garantiert eine optimale Leistung in dem zu behandelnden Wasser.

Die notwendige Mindestanzahl der Bakterien

Selbstverständlich braucht man abhängig von der Anwendung auch ein Mindestanzahl guter Bakterien in dem Produkt, um die Wirkung entfalten zu können. Wenn man zu wenig Probiotika verwendet, wird es viel länger dauern oder gar nicht erfolgreich sein, um einen Effekt zu erzielen. Die vielen Jahre der Forschungsarbeit bei Chrisal haben gezeigt, dass wir mindestens 50 Millionen Bakterien pro Milliliter Produkt brauchen. Für viele Wasseranwendungen liegt diese Zahl um ein Vielfaches höher.

Chrisal garantiert Ihnen, dass am Ende der langen Haltbarkeit des Produkts noch eine erforderlich hohe Anzahl von Probiotika im Produkt verfügbar sind.



Stabilität

Nicht nur die Art und Anzahl der Probiotika ist wichtig, sondern auch die Stabilität des Produktes. Durch ein einzigartiges Stabilisierungssystem kann Chrisal als einziger Hersteller von probiotischen Produkten in der Welt eine Haltbarkeit von mindestens zwei Jahren bieten. Mit anderen Worten ist die Verwendung der Chrisal Produkte 2 Jahre nach Herstellung immer noch die gleiche. Chrisal nennt seine stabilisierten Probiotika „SPF – Stabilized Probiotic Ferment“, wie Sie es auf dem Logo nebenan sehen können.



Sicherheit und Umweltverträglichkeit sind, im Gegensatz zu vielen chemischen Reinigungsmitteln und Desinfektionsmitteln, die besonders großen zusätzlichen Vorteile der probiotischen Produkte. Die Probiotika sind nicht nur 100% natürlich, sie tragen auch aktiv zum Umweltschutz bei. Die eingesetzten Probiotika sind aus dem Boden und Wasser entnommen, wo sie für ein natürliches Gleichgewicht sorgen.

Chrisal hat das Europäische EU Ecolabel Zertifikat, das zeigt, dass wir völlig mit den neuesten Anforderungen für umweltfreundliche Anwendung einverstanden sind. Chrisal investiert weiter in Innovation und ist oft weiter, als die Rechtsvorschriften über „grüne Produkte“.



Selbstverständlich ist auch der **Produktionsprozess und die Qualitätskontrolle** entscheidend, um zu gewährleisten, dass die probiotischen Produkte die geforderte Qualität aufweisen, die der Kunde benötigt. Zusätzlich zu den 25 Jahren Erfahrung von Chrisal gibt es auch die externe ISO9001:2008 Kontrolle, die den gesamten Betrieb Chrisal beobachtet, bewertet und zertifiziert.

Diejenigen, die sich für probiotische Produkte von Chrisal entscheiden, wählen eine sichere Zukunft für Menschen, Tiere und die Umwelt. Er/Sie wählt eine hochwertige Technologie und Service, die auf langjährige Erfahrung zurückgreift.



Es erfordert nur eine kleine Veränderung der Gedanken und des Tuns.

Ergebnis

Mit den probiotischen Produkten zur Wasseraufbereitung hat Chrisal eine bewährte Lösung gefunden und für die wachsenden Probleme mit resistenten Mikroorganismen revolutioniert. Die ausgezeichnete Leistung in Bezug auf Behandlung und Geruchskontrolle, kombiniert mit ihrer Sicherheit und Umweltfreundlichkeit, machen diese Produkte zur nachhaltigen Hygieneform die Menschen, Tiere, die Umwelt und die Industrie brauchen.

Chrisal engagiert sich weiterhin für weitere Entwicklungen der probiotischen Produkte für viele anderen Anwendungen. Nach mehreren Jahren auf dem Markt hat Chrisal die Führung für probiotische Produkte mit vielen vertrauensfördernden Referenzen übernommen.

Die gesamte Chrisal Team steht mit seinen Partnern den Kunden mit Rat und Tat zur Verfügung und wird diese unterstützen. Zögern Sie nicht uns via eine der unten genannten Kontaktkanäle zu kontaktieren:

Chrisal NV
Priester Daensstraat 9
3920 Lommel
Belgium
Tel +3211548000
Fax +3211548002
www.chrisal.be
info@chrisal.be

Gebrüder Gröske GmbH
Erfurter Ring 11
90765 Fürth
Generalvertretung Deutschland
+49 911 52789910
+49 911 52789907
www.g-bakterien.de
grueske@g-bakterien.de

Gemeinsam stehen wir für Natur und Umwelt!

