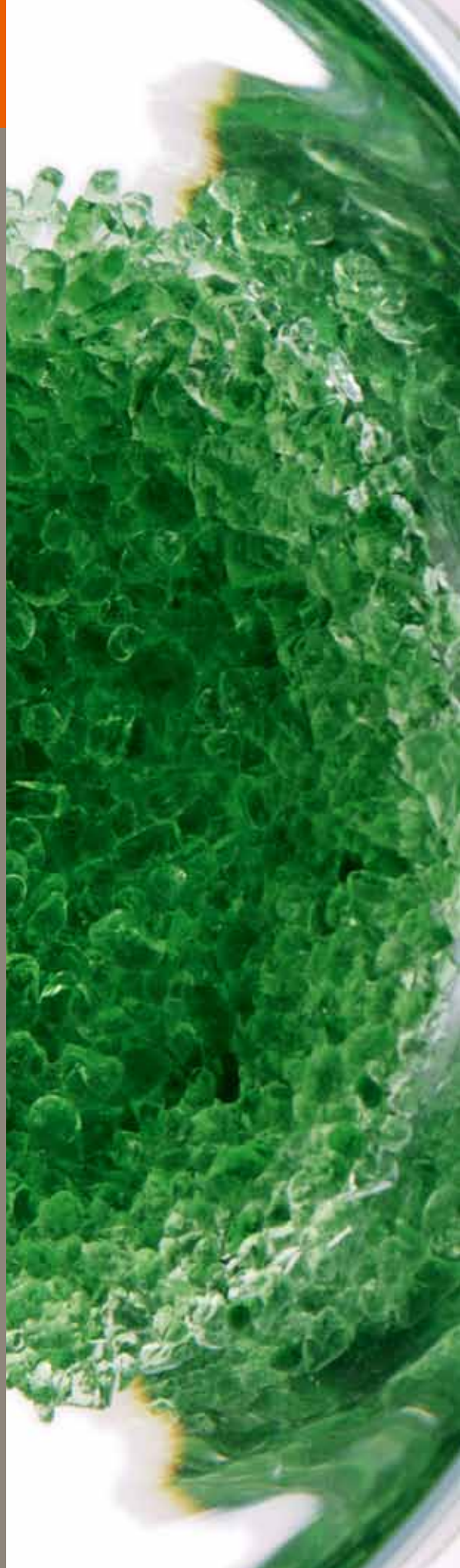


Dryden Aqua

# Dryden Aqua System



■ Immer eine Idee voraus.

**BEHNCKE**  
GmbH

### NoPhos

Natürliches Produkt zum Entzug von Phosphaten

Algen benötigen Phosphat und Nitrogen für ihr Wachstum. Diese Stoffe gelangen über Badegäste sowie über das Frischwasser ins Wasser.

Zur herkömmlichen Wasseraufbereitung wird teilweise Phosphat in Form von Phosphorsäure in durchaus hohen Konzentrationen dem Wasser zugegeben. Das Phosphat reagiert nun mit Kalzium und bildet hartnäckiges Kalziumphosphat, welches sich an den Wänden der Rohre anlagert. Diese Kalziumphosphat-Haut schützt zwar die Rohre und minimiert das Auswaschen von Schwermetallen wie Kupfer und Blei in den Wasserkreislauf, der negative Effekt allerdings ist, dass Phosphat das Wachstum von Algen begünstigt.

Anwendungsbeispiel zur Ausfällung von Phosphaten:

Um 1 Gramm Phosphat zu binden werden 10 ml NoPhos benötigt.



Ein Beckeninhalt von 100 m<sup>3</sup> ergibt einen Phosphatgehalt von 1.0 ppm (g/m<sup>3</sup>). Dies bedeutet eine Menge von 100 g Phosphat. Für eine optimale Ausfällung würde man in diesem Fall 1000 ml NoPhos zudosieren.

Empfohlene Phosphatwerte:

Schwimmbad: 0.0 ppm

Schwimmteich oder biologische Systeme: >0.05 ppm.

Bei abweichenden Werten besteht Gefahr, dass die Biologie absterben kann.

### APF

Optimiertes Flockungsmittel auf der Basis von Polyaluminiumchlorid

APF ist ein Koagulations- und Flockungsmittel. Unter Koagulation versteht man einen Gerinnungs-Prozess, wobei im Wasser gelöste Stoffe ausgefällt werden. Da die Koagulation in Sekundenbruchteilen erfolgt, muss dieser Prozess stets mit einem hohen Maß an Strömungs-Energie versehen sein. Der optimale Wirkungsgrad wird erreicht, wenn APF über einen ZPM (Zeta-Potential-Mischer) zudosiert wird. Diese Komponente muss allerdings stets nach der Pumpe installiert werden.

Die der Koagulation nachfolgende Flockung (Entstabilisierung der negativ geladenen Teilchen und Zusammenwachsen der koagulierten Teile) benötigt mehrere Minuten Zeit und sollte im Gegensatz dazu möglichst sanft ablaufen.

Wesentliche Merkmale von APF

- APF ist ein Multi-Spektrum Koagulationsmittel und Flockungsmittel.



- APF enthält auch 0.5 l NoPhos. Dieses Koagulationsmittel ist für die Ausfällung des Phosphates verantwortlich.
- APF optimiert die Filtration (bei 15m/h Filtrationsgeschwindigkeit) so effektiv, dass zum einen Teile kleiner als 1 micron und zum anderen bereits auch gelöste Stoffe wie z. B. Phosphat, Harnstoff, etc. ausfiltriert werden. Selbst mit Ultrafiltration kann dieses Leistungsspektrum nicht erreicht werden.
- Der Chlorbedarf wird zudem deutlich reduziert.

APF-Dosierempfehlung

Private Schwimmbecken 0.1 – 0.5 ml/m<sup>3</sup>/h

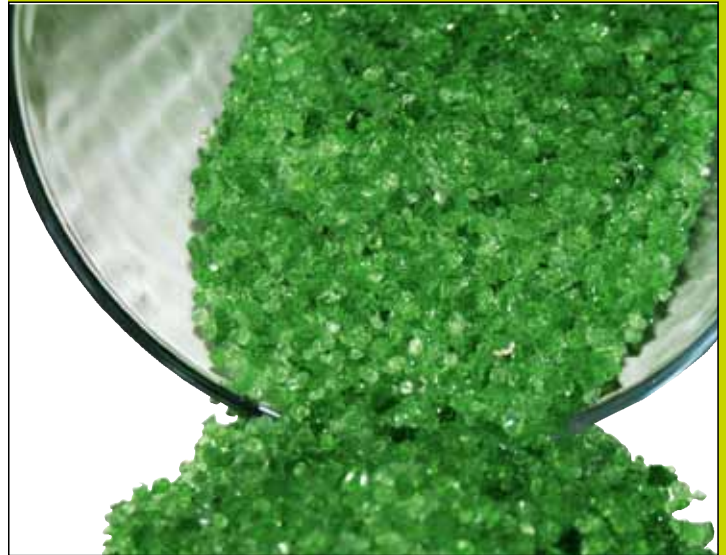
Öffentliche Schwimmbecken 0.5 – 1.0 ml/m<sup>3</sup>/h

## AFM

**Alternatives, bioresistentes Filtermaterial.  
Schützt vor Biofilm**

Dieses revolutionäre Filtermaterial ist weitgehend bioresistent und verhindert aktiv die Bildung von Biofilm. Die Filterfunktion wird dadurch auf Dauer wesentlich verbessert. Eine gute Koagulation und Flockung in Verbindung mit einer AFM-Filtration kann Teile bis zu 1 micron sowie viele gelöste Stoffe ausfiltrieren. Vor allem unerwünschte Nebenreaktionsprodukte wie Trichloramin u. ä. werden eliminiert. Ein weiterer positiver Effekt ist die deutliche Reduzierung des Chlorbedarfs.

- AFM ist bioresistent, verhindert also Bakterienbildung. Resultat: Kein Ammonium, da der Harnstoff nicht in Ammonium umgewandelt werden kann. Anorganisches Chloramin (Mono-, Di- und Trichloramin) wird somit nicht freigesetzt.
- Die Luftqualität wird signifikant verbessert: Monochloramin wandelt sich nicht in Di- und Trichloramin, somit auch kein unangenehmer Chlorgeruch.



- Prävention gegenüber gefährlichen Pathogenen wie Legionellen, Pseumonaden und Amöben.
- Sichtbar klareres Wasser bereits nach 24 Stunden.
- Einsparungen bei Oxidationsmittel bis zu 50% - abhängig von der Menge an AFM (Höhe Filterbett).
- AFM ist Voraussetzung für den Einsatz von chlorfreien Desinfektions-Methoden.

## ACO

**Aktive katalytische Oxidation**

ACO funktioniert zum einen auf Basis der Oxidationsverstärkung durch OH-Radikale und bildet unter Einwirkung von Sonne oder starker UV-Strahlung freie Radikale. Freie Radikale sind stärkstes Oxidationsmittel (2,8 x stärker als Chlor). Diese unterstützen nachhaltig die natürliche Desinfektion des Wassers.

Zum anderen wirkt ACO als Chlorstabilisator und schützt somit Chlor vor Photo-Reduktion durch das Sonnenlicht. Somit wird reizender Chlorgeruch unterbunden.

- ACO verfügt über eine doppelstufige Flockung. In der ersten Phase flockt ACO positiv geladene Stoffe aus dem Wasser aus. Daraufhin verbindet sich ACO mit APF zu Aluminiumsilikat (Zeolith). Dadurch erhält die Flocke eine wesentlich stabilere Konsistenz (Zeolith hat Ionenaustauschfähigkeiten).
- Im Gegensatz zur Chlor-Oxidation-Substitution bildet diese Oxidation keine unerwünschten Neben-



Reaktionsprodukte (Chloramine, Chlorate etc.), denn ACO oxidiert die Stoffe zu Kohlenstoffdioxid (CO<sub>2</sub>), Wasser (H<sub>2</sub>O) und Stickstoff (N<sub>2</sub>).

### Dosierungsempfehlung für ACO

Dosierpumpe: 1 ml pro m<sup>3</sup>/h Umwälzung  
Manuell dosiert: 1 l pro 100m<sup>3</sup> pro Woche  
ACO kann kaum überdosiert werden!  
Erstdosierung: 2 l auf 100 m<sup>3</sup> Wasser

## Zeta-Potential-Mischer

### Veränderung des Zetapotentials

Das Phänomen der Wasser-Trübung lässt sich am Beispiel von Milch erklären. Milch ist eine kolloidale Suspension von Öltröpfchen, die alle eine negative Ladung besitzen.

Eine ausgeübte mechanische Energie (Rühren, Schütteln, etc.) verschiebt nun das Zeta-Potential. Ein paar der negativ geladenen Teilchen werden positiv. Resultat: Butter oder Buttermilch. Somit ist Trübung nichts anderes als eine direkte Funktion der elektrischen Ladungsdichte (Zeta-Potential) zwischen den in der Lösung befindlichen Teilen.

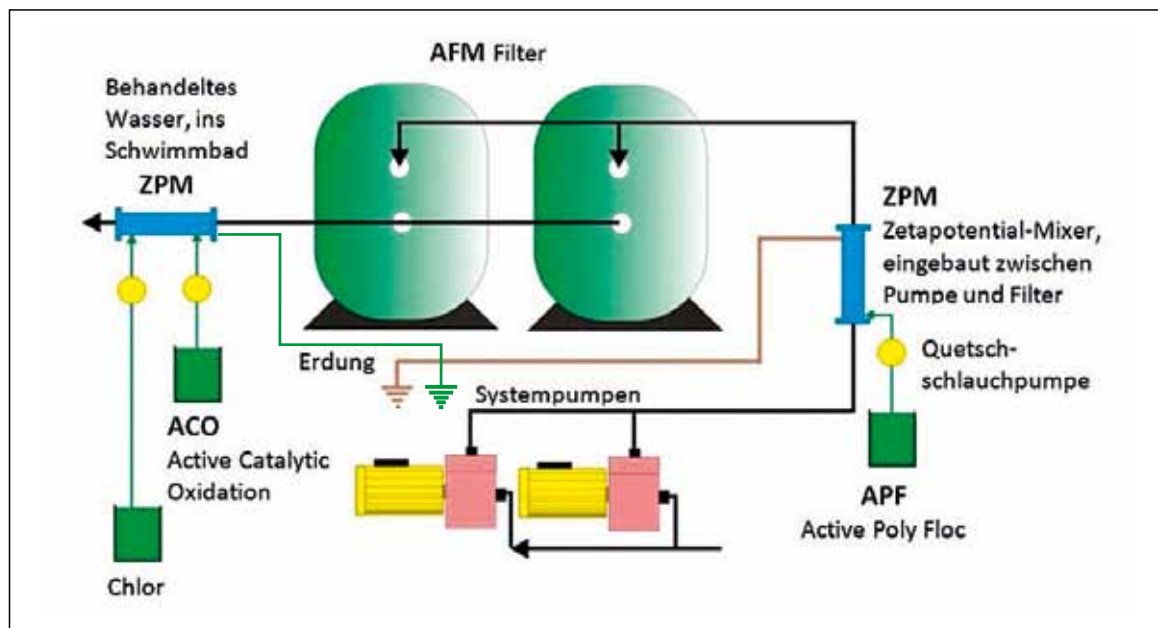
Eingetrübtes Wasser wird durch den ZPM gepumpt, der ZPM erzeugt eine künstliche Kavitation, die Moleküle werden stark bewegt und Elektronen werden abgestreift. Koagulierte und geflockte Teile werden durch den AFM-Filter entfernt.



*Zeta-Potential-Mischer werden immer nach der Pumpe installiert.*

Die Kontrolle des Zeta-Potentials erfolgt somit mittels ZPM und APF. Zu beachten ist, dass vor dem Filter ein tiefes Zeta-Potential und nach dem Filter ein hohes negatives Zeta-Potential erreicht werden muss.

Somit kann eine nachhaltig natürliche Wasserqualität mit niedrigem chemischen Desinfektionsanteil erreicht werden, denn Bakterien und Viren können sich nicht an ein sich veränderndes Zeta-Potential anpassen.



Schema der Wasseraufbereitung nach dem Dryden Aqua System

Ihr Fachhändler