

Eutrophierung und Sanierung

Nährstoffe gelangen über viele natürliche und durch Menschen verursachte Quellen ins Gewässer. Bereits geringste Mengen des Nährstoffs Phosphor reichen aus, um ein enormes Algenwachstum auszulösen. In Seen, Teichen und flachen Flussabschnitten hat sich Phosphor zu einem Problem entwickelt.

In nährstoffreichen Gewässern treten im Zuge der Algenblüte häufig auch Cyanobakterien (Blaualgen) auf. Viele Cyanobakterien können giftige Substanzen bilden, die zu erhöhten Toxinkonzentrationen im Gewässer führen. Aufgrund der Gesundheitsgefährdung gegenüber Mensch und Tier sind diese Gewässer häufig allenfalls eingeschränkt nutzbar.



Nährstoffeintrag



Blaualgenblüte

Dem extremen Aufwuchs der Algen folgt deren Absterben und der anschließende Abbau durch Bakterien. Während des sauerstoffzehrenden Abbaus werden die Nährstoffe wieder frei, stehen den Algen zu Verfügung und der Kreislauf kann von Neuem beginnen.

Bisher sind umfangreiche Maßnahmen zur Gewässer-sanierung und -restaurierung insbesondere in Seen durchgeführt worden. Wichtig ist allerdings zunächst die Minimierung externer Einträge. Im See selbst, reichen die Maßnahmen von der Tiefenwasserbelüftung bis zur Entschlammung des Seesedimentes. Diese Maßnahmen können sehr effektiv sein, sind aber auch sehr kostenintensiv.

Weitere übliche Maßnahmen zur Phosphatelimination basieren auf der Bindung bzw. chemischen Fällung von Phosphor, um Algen den Nährstoff zu entziehen.

In diesem Bereich ist **Bentophos®** ein neuer, innovativer Ansatz zu einer nachhaltigen Phosphatfällung.










Bentophos® wurde Ende der 90er Jahre von dem staatlichen australischen Forschungsinstitut CSIRO entwickelt und wird seit 2001 von dem Patentinhaber Phoslock Water Solutions, Ltd. weltweit vermarktet.

Bentophos® besteht zu 5 % aus einer seltenen Erde (Lanthan) und zu 95 % aus einem natürlichen Tonmineral (Bentonit).

Das Mittel wird mit Wasser aufgeschlämmt und in das Gewässer eingebracht, so dass es beim Absinken freies Phosphat chemisch bindet und sich als dünne Schicht auf dem Sediment auflagert. Solange „Lanthan-Schnittstellen“ frei sind, behält Bentophos® seine phosphatbindende Eigenschaft noch lange nach der Applikation und wirkt auch auf dem Sediment.

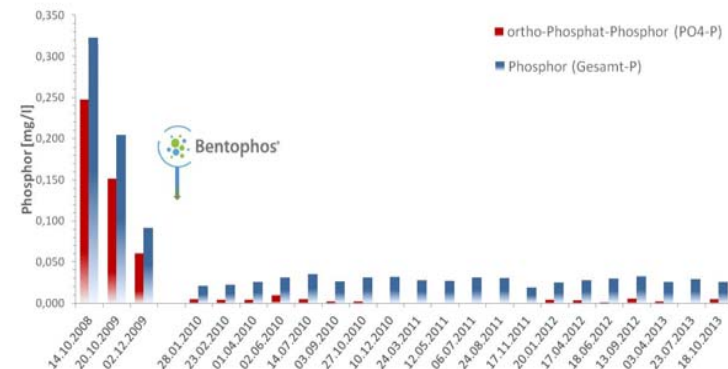
Vorteile von Bentophos® gegenüber herkömmlichen Fällungsmitteln (z.B. Aluminium- und Eisensalzen):

-  - hocheffektive Phosphatbindung
-  - hohe Stabilität der Phosphatbindung auch unter sauerstofffreien Bedingungen und bei starken pH-Schwankungen
-  - keine Veränderung der Ionenbilanz
-  - kein Einfluss auf den pH-Wert im Gewässer, daher auch keine Maßnahmen zur pH-Pufferung erforderlich
-  - verhindert die interne Düngung durch rüchlösendes Phosphat aus dem Sediment
-  - ökotoxikologisch unbedenklich und extrem geringe Bioverfügbarkeit
-  - keine gesundheitlichen Risiken

weitere Informationen unter: <http://www.bentophos.de>

Fallstudien

In den letzten Jahren ist in einer Vielzahl nationaler und internationaler Projekte mittels begleitender Untersuchungen dokumentiert, wie effektiv die vollständige Bindung des ortho-Phosphats mit Bentophos® funktioniert. In der Folge von Anwendungen, wurde durch den Entzug des Algennährstoffs ein Rückgang des Gesamtphosphor-Gehalts um bis zu 80 % erreicht. .



Erste Erfahrungen sind längst bestätigt, Erkenntnisse verfestigt und weitere wissenschaftliche Studien haben die ökotoxikologische Unbedenklichkeit und die Wirksamkeit von Bentophos® untermauert.



Bentophos®-Anwendung



Behlendorfer See

Dem Ziel, den ökologischen Zustand der Seen zu verbessern bzw. deren uneingeschränkte Nutzung als Badegewässer in Zukunft wieder zu gewährleisten, ist man vielerorts ein großes Stück näher gekommen.

Planung, Durchführung, Monitoring und begleitende Analytik geschehen in enger Zusammenarbeit mit dem unabhängigen, nach ISO 17025 akkreditierten Institut Dr. Nowak (siehe auch: <http://www.limnowak.com>).