

WM Sulfat-Absorber E-60



Der WasserMineral Sulfat-Absorber ist die einfache Lösung, selektiv Sulfat aus dem Wasser zu entfernen. Im Gegensatz zu einer Umkehrosmoseanlage werden alle anderen im Wasser natürlich vorkommenden Ionen und Salze nicht entfernt. Der WM Sulfat-Absorber tauscht mehrwertige Anionen (Sulfat, Phosphat), welche die Wasserqualität beeinträchtigen können, gegen einwertige Ionen, welche die biologische Aufbereitung unterstützen und dabei von der Biologie abgebaut werden. Der WM Sulfat-Absorber wird bei Sulfatgehalten im Füllwasser über 40 mg/l empfohlen, und so lange betrieben, bis der Sulfatgehalt im Gewässer deutlich unter diesem Wert liegt.

Sulfat stört die biologische Aufbereitung von Gewässern, weil es zur Selbstvergiftung des Biofilms in Folge der Sulfat-Atmung führt. Der Biofilm kann dann die Funktion der Wasseraufbereitung nicht mehr ausführen, die biologische Filtration versagt.

WM Sulfat-Absorber E-6o

Biofilme und ihre Atmung

Wie alle heterotrophen Lebewesen atmen auch Bakterien, Pilze und Kleinstlebewesen, welche den Biofilm aufbauen. Die Sauerstoffversorgung erfolgt über die angeströmten Oberflächen im Filter, auf welchen der Biofilm gezüchtet wird. Von der Oberfläche diffundiert Sauerstoff nach innen und wird dabei von den dort ansässigen Zellen veratmet. Je nach Anströmung und Zellatmung bildet sich ein Sauerstoffgradient aus. Ab einer Dicke von einigen 100 µm ist jeder Sauerstoff verbraucht. Im Normalfall stellen die Biofilmbewohner bei Sauerstoffmangel ihre Stoffwechselaktivitäten weitgehend ein, bleiben jedoch soweit intakt, dass sie die mechanische Festigkeit des Biofilmaufbaues aufrecht erhalten und ihre gespeicherten Nährstoffe nicht abgeben.

Sulfat-Atmung

Ist nun Sulfat (SO_4^{2-}) in größeren Mengen im Wasser gelöst, so diffundiert es relativ leicht auch in die tieferen Schichten des Biofilms. Dort, unter Sauerstoffmangel, vermehren sich bei Anwesenheit von Sulfat Mikroorganismen, welche den im Sulfat gebundenen Sauerstoff nutzen können, um damit ihrem Stoffwechsel eine Atmung auch in anaeroben Bereichen zu ermöglichen. Bei dieser Sulfat-Atmung entsteht jedoch als Endprodukt der schwer giftige und nach faulen Eiern stinkende Schwefelwasserstoff (H_2S). Die Bildung von Schwefelwasserstoff führt zum Absterben des Biofilms. Dadurch löst sich der Biofilm ab und die in ihm gespeicherten Nährstoffe gehen wieder in Lösung. Dieser Vorgang passiert regelmäßig, sobald der Biofilm eine gewisse Stärke erreicht hat. Sulfathaltige Wässer sind daher ungeeignet als Füllwasser für Schwimmteiche und Naturpools. Sulfat ist in vielen Regionen geologisch bedingt im Grundwasser und somit auch im Trinkwasser. Der erlaubte Grenzwert für Trinkwasser liegt weit über den empfohlenen Wert für Schwimmteiche. Wasserversorger, welche ihr Grundwasser aus gipshaltigen Formationen fördern, haben in der Regel einen erhöhten Sulfatwert und daher auch ein sehr hartes Wasser (permanente Härte).

Anwendung

Der WM Sulfat-Absorber kann in frisch befüllten Anlagen oder auch zur Aufbereitung von bestehenden Schwimmteichwässern genutzt werden. Er wird immer im Kreislauf mit dem Beckenwasser betrieben, eine direkte Füllung von Anlagen über den WM Sulfat-Absorber ist nicht vorgesehen und wird definitiv nicht empfohlen.

Installation

Das Wasser aus dem Naturpool oder Schwimmteich wird mittels einer Pumpe (ST 12 Volt-Tauchpumpe oder externe Schwimmbadpumpe) angesaugt und druckseitig über den Absorber in den Pool oder den Teich rückgeführt. Das Sulfat wird dabei am WasserMineral Ionenaustauscherharz absorbiert. Nach Erreichen der Sättigung des WM Harzes wird dieses mit dem WasserMineral Regenerationsmittel für WM Sulfat-Absorber regeneriert, gespült und ist danach wieder einsatzbereit.

Tausch des WM Harzes

Kann nach längerer Nutzungsdauer keine oder fast keine Sulfatentfernung mehr beobachtet werden, so ist das WM Harz gealtert, ausgetrocknet oder verunreinigt. In diesem Fall ist das WM Harz zu tauschen. Spezielle Zusammensetzungen des Füllwassers können zu vorzeitiger Deaktivierung des Harzes führen.

Verbrauchsmaterial

- WM Harz Sulfat-Absorber (VPE = 15 Liter)
- WM Regenerationsmittel Sulfat-Absorber (VPE = 20 kg)