

# Regeneration von Zeolith



Info 84260

Version 1.0

NaturaGart-Info +++ NaturaGart-Info +++ NaturaGart-Info +++

## Anleitung zur Regeneration von Zeolith

Bei dem von NaturaGart vertriebenen Zeolith handelt es sich um ein natürliches Zeolith mit einem Klinoptilolith-Gehalt von 85-90 %. Ein Gramm Klinoptilolith kann unter optimalen Bedingungen bis zu 18 mg Ammonium binden. In der Praxis liegt der Wert allerdings meist deutlich unter 10 mg. Diese Bindung erfolgt nach dem Prinzip des Ionentauschers und ist konzentrationsabhängig und umkehrbar. Die Bindung kann durch die unten beschriebene Regeneration rückgängig gemacht werden. Dieser Prozess kann theoretisch beliebig oft wiederholt werden.

## Natürliche Regeneration des Zeoliths (bakterieller Verbrauch des Ammoniums)

In belebten Systemen wie Teichen und Aquarien erfolgt bei richtiger Anwendung eine „natürliche Regeneration“ des Zeoliths. Aufgrund der porösen Struktur des Zeoliths hat das Material eine innere Oberfläche von bis zu 200 m<sup>2</sup>/g. Auf einem Teil dieser Oberfläche siedeln sich verschiedene Bakterien an, das Zeolith wird so zum Biofilter. Eine Gruppe der Bakterien nimmt Ammonium auf und führt es der Nahrungskette zu. Diese Bakterien besiedeln das Zeolith besonders gerne, weil ihnen hier Ammonium im Überfluss zur Verfügung steht. Durch den bakteriellen Verbrauch des Ammoniums werden im Zeolith wieder „Plätze“ für neues Ammonium aus dem Wasser frei. Dieser Prozess kann so lange ablaufen, bis das Zeolith durch lebende oder abgestorbene Bakterien verschlammte und verstopft ist. Sie können die Standzeit verlängern, indem sie von Zeit zu Zeit einen Teil des Zeoliths vorsichtig in einem Eimer mit Teichwasser ausspülen.

## Technische Regeneration (Kationentauscher):

Spülen sie das Zeolith unter fließendem Wasser mehrfach durch um es von sichtbaren groben Verschmutzungen zu befreien.

Bereiten sie eine gesättigte Kochsalzlösung (jodfrei) aus etwa 360g Kochsalz auf einen Liter Leitungswasser. Die Lösung ist gesättigt, wenn sich auf dem Behälterboden trotz mehrfachen Umrührens auch nach längerer Zeit noch sichtbare Kochsalzkristalle befinden. Sie benötigen nur so viel Kochsalzlösung, dass das zu regenerierende Zeolith gerade damit bedeckt werden kann. Legen sie das Zeolith für mindestens 48 Stunden in die Lö-

sung ein und mischen sie es mehrfach gut durch. Während dieser Zeit wird das im Zeolith gebundene Ammonium gegen das Natrium aus dem Kochsalz ausgetauscht. Danach ist das Ammonium in ihrer Kochsalzlösung enthalten und das Zeolith ist regeneriert. Die Kochsalzlösung kann nicht wiederverwendet werden.

Spülen sie das Zeolith danach unter fließendem Wasser gut durch und legen es anschließend für 24 Stunden in Leitungswasser, um überschüssiges Salz zu entfernen.

## Achtung!

- Entfernen sie niemals die gesamte im Teich vorhandene Zeolithmenge auf einmal. Zeolith hält den Ammoniumspiegel ihres Teiches künstlich auf einem sehr niedrigen Niveau. Daher gibt es in solchen Teichen auch nur sehr wenige Bakterien (außer auf dem Zeolith selbst), die Ammonium umwandeln und damit entgiften könnten. Wenn sie sämtliches Zeolith auf einmal aus dem Teich entfernen besteht die Gefahr, dass der Ammoniumspiegel unkontrolliert ansteigt.
- Geben sie niemals Kochsalz (evtl. zur Behandlung von Fischkrankheiten) in einen mit Zeolith ausgestatteten Teich. Es könnte eine größere Menge von Ammonium aus dem Zeolith rückgelöst werden.

## Molekulares Sieb und seine Regeneration

Eine weitere Eigenschaft des Zeoliths ist seine Funktion als Molekularsieb. Einfach ausgedrückt besitzt Zeolith so feine Poren, dass es damit einzelne Moleküle aussieben kann. Liegt die Porenweite bei 3 Angström kann auch Ammonium ausgesiebt werden. Solche Molekularsiebe können durch starkes trockenes Erhitzen regeneriert werden. Je nach Quelle werden hierfür Temperaturen zwischen 250 und 500 °C angegeben. Versuchen sie dies besser nicht zuhause in einem mehr oder weniger ungeeigneten Ofen. Teile der Porenstruktur können unter Umständen schon bei 150 °C zerstört und damit die Funktion des Zeoliths beeinträchtigt werden.