

Lenzburg, 17.04.08

Bärlocher Steinbruch und  
Steinhauerei AG  
Wartenseestr.  
9422 Staad

|                 |  |                |
|-----------------|--|----------------|
| <b>Objekt:</b>  | Rorschacher Sandstein  | <b>Rü 8059</b> |
| <b>Auftrag:</b> | Stellungnahme zum Rorschacher Sandstein als Gestaltungsstein in Schwimmteichen |                |

### Stellungnahme

Anlass für den Vorgang sind Fragen in Zusammenhang mit der Verwendung von Rorschacher Sandstein als Bau- und Gestaltungsstein in sogenannten Schwimmteichen. Es steht die Behauptung im Raum, dass Rorschacher Sandstein aufgrund seines Phosphatgehaltes für Schwimmteiche ungeeignet ist. Nachfolgen sollen sie Zusammenhänge kurz erläutert werden.

Die Wasserreinigung in Schwimmteichen beruht auf biologischen Reinigungsprozessen (mikrobiologisch und durch Pflanzen) zusammen mit der Filterwirkung von mineralischen und/oder künstlichen Filtersystemen. Auf Chemikalien wird verzichtet. Normalerweise wird der Regeneration des Wasser etwa die Hälfte der Teichfläche zugeordnet.

Aus Platz- und Kostengründen wurde die Regenerationsfläche in sogenannten High-tec-Schwimmteichen bis auf 20% der Gesamtfläche reduziert. Damit verringert sich die natürliche Reinigungskraft der Regenerationszone massiv. Schon geringste Belastungen mit wachstumsfördernden Stoffen können dann nicht mehr ohne Nachteil abgebaut werden. Solche Stoffe können über die Nutzung, den natürlichen Eintrag von organischen Bestandteilen und auch durch die verwendeten Baustoffe ins Teichwasser gelangen. Die Teiche veralgeln und das Wasser lädt nicht mehr zum Baden ein.

Offenbar wurde in solchen Anlagen die Erfahrung gemacht, dass schon geringste Gehalte an Phosphaten in den Baustoffen zu unüberwindbaren Schwierigkeiten bei der Wasserreinigung führen. Phosphate wirken wachstumsfördernd auf Algen. Rorschacher Sandstein enthält lösliche Stoffe, darunter auch Phosphate in kleinsten Mengen. Diese Phosphate (organischer Phosphatgehalt 16mg/kg, d.h. 16 Tausendstel-Gramm pro Kilogramm Stein) werden vom Gestein langsam an des Wasser abgegeben. Das Phosphat gilt als limitierender Faktor - ist der Gehalt sehr niedrig, dann spielt die Konzentration der anderen Nährstoffe keine entscheidende Rolle. Darum wird diesem Stoff eine hohe Bedeutung zugeordnet.

Phosphate sind je nach Wasserquelle bereits im Nachfüllwasser in massgebenden Mengen vorhanden. Im Weiteren können Phosphate über die Nutzung und natürliche Verunreinigungen ins Wasser gelangen. Um ein Algenwachstum auszuschliessen, muss der Phosphatgehalt des Wassers unter 0.3mg/l Wasser liegen, d.h. auf einem sehr niedrigen Niveau. Aus den genannten Zusammenhängen wird klar, dass je kleiner ein Schwimmteich ist und je kleiner seine Regenerationszone ist, desto grösser ist die Wahrscheinlichkeit, dass die kritischen Phosphatgehalte überschritten werden. Es helfen dann nur noch spezielle Filtersysteme, um die Veralgung zu verhindern.

Die Frage, ob Rorschacher Sandstein als Bau- und Gestaltungsmaterial in Schwimmteichen geeignet ist damit wie folgt zu beantworten:

- Rorschacher Sandstein liefert einen kleinen Beitrag zum Phosphatgehalt im Wasser eines Schwimmteiches. Dieser Beitrag ist abhängig von der Grösse des Teiches und der Menge des verwendeten Steins. Ein Schwimmteich muss klein sein und die Menge des Steins muss gross sein, damit dieser Beitrag überhaupt massgebend wird.
- In Schwimmteichen mit knapp bzw. zu knapp bemessenem Filterbereich kann der Beitrag ins Gewicht fallen. In solchen Schwimmteichen muss die Wasserqualität praktisch Aquariumswasserqualität aufweisen, damit Veralgungen verhindert werden. Phosphatquellen müssen von Beginn an beim Bau, sowie in der Nutzung, ausgeschaltet werden. Dies ist prinzipiell schwierig. Ohne besondere Filtervorrichtungen ist das Risiko von Veralgungen auch ohne Verwendung von Rorschacher Sandstein gross.
- In Schwimmteichen mit normal bemessener Filterzone und den entsprechenden Filtern ist davon auszugehen, dass Rorschacher Sandstein ohne Probleme verwendet werden kann. Diese Aussage kann mit vielen Fallbeispielen belegt werden.

Materialtechnik am Bau, Dr. Ph. Rück



Ph. Rück