

Beton im Badeteich

Die Verwendung von Stegen, Inseln, Mauern und ähnlichen Einrichtungen in Schwimmteichen wird von der Überlegung geprägt, eine solide Art der Befestigung zu finden. Mauern zur Trennung von Schwimm- und Reinigungsbereich können sowohl unter als auch über der Dichtungsbahn gesetzt werden. Bei geschalteten Mauern aus Beton oder der Verwendung von Schalungssteinen unter der Dichtungsbahn wird die Badewasserqualität verständlicherweise nicht beeinflusst. Der Beton hat keinen direkten Kontakt mit dem Badewasser.

Anders sieht es dagegen aus, wenn über der Dichtungsbahn mit Beton gearbeitet wird. Dabei kann es sich um Fundamente für Stege, Terrassen oder Mauern handeln, genauso aber auch um Befestigungen und Gewichte für Potons oder schwimmende Inseln. Im extremsten Fall wird der gesamte Teich mit einem Überwurf aus Beton ausgekleidet. In diesen Fällen ist das Badewasser dem direkten Kontakt mit Beton ausgesetzt, es kann zu Wechselwirkungen kommen, die u. U. drastische Einflüsse auf die Wasserqualität haben.

Beton sollte nach Möglichkeit ausreichend Zeit zum Abbinden an der Luft bekommen. Zeitlich ist das, besonders bei Großanlagen, meistens nicht machbar. Läßt man nun Wasser in den z.B. zuvor ausbetonierten Teich, bindet der Beton zwar unter Wasser ab, gleichzeitig findet aber eine Reaktion des Kalks im Beton mit der Kohlensäure des Wassers statt. Bei der sogenannten Kalzifikation flockt weißer Kalkstaub aus. Bei hohen Kalkanteilen wird das Wasser zur Lauge, d.h. der pH-Wert liegt weit im alkalischen Bereich, es kommt zu einer Blaufärbung des Wassers. Biologisch gesehen läuft in dieser Zeit im Teich nichts, er ist tot. Erst nach einigen Wochen, wenn die Neutralisation der Lauge begonnen hat, beginnt die Besiedlung mit Algen und Insekten, das Wasser beginnt zu leben. Erst jetzt könnte mit dem Badebetrieb und der Bepflanzung begonnen werden – in der heutigen Zeit und bei dem heutigen anspruchsvollen Kundenkreis kaum realisierbar. Ein weiterer Nachteil: der weiße ausgeflockte Kalkstaub verbindet sich mit abgestorbenen Pflanzenteilen schnell zu einem Belag, der bei der kleinsten Bewegung aufgewirbelt wird. Ohne eine intensive Reinigung, ggf. verbunden mit einem Wasserwechsel, ist eine ansprechende Wasserqualität kaum zu erreichen.

Diese Vorgänge beruhen auf dem Kalk-Kohlensäuregleichgewicht, welches das Verhältnis von Wasser gegenüber metallischen und zementhaltigen Werkstoffen beschreibt. So muss immer eine kleine Menge Kohlensäure im Wasser enthalten sein, um das Gleichgewicht zu erhalten. Wird Kohlensäure entzogen, z.B. bei der Photosynthese oder der Erwärmung, fällt schwerlösliches Kalziumcarbonat aus. Es kommt zu einer Karbonatisierung der Betonoberfläche, die einen ausreichenden Schutz vor Lösungsprozessen bietet. Besonders

der Kohlensäuregehalt in sehr weichem Wasser – häufig im Bereich von Urgestein-Einzugsgebieten – sinkt bei der Karbonatisierung sehr schnell, der pH-Wert steigt über den zugelassenen Grenzwert. Wird dagegen dem System Kohlensäure zugeführt, z.B. bei der Pflanzenatmung, kann dies zu Problemen bei Betonwerkstoffen führen. Die wasserseitige Oberfläche der Betonwerkstoffe könnte angelöst, die Werkstoffe geschädigt werden.

Wie verhindert man die Wechselwirkungen zwischen Beton und Badewasser im Schwimmteich?

In dem man auf die Verwendung von Beton soweit wie möglich verzichtet bzw. die Betonoberflächen vor dem Einfüllen des Wassers neutralisiert. Beeinflussungen der Wasserqualität lassen sich niemals ausschließen, auch beim Einsatz von hochwertigen Betonerzeugnissen. Die Problematik der Kalkausfällungen sind aus dem Bereich der Dachbegrünungen bekannt, wo es durch Versinterungen der Dachabläufe zu vegetationstechnischen Problemen kam. Kommt man nicht ohne Beton aus, darf keine geringere Qualität als ein C 25 für tragende Einbauten zum Einsatz kommen. Denn auch Beton wird durch z.B. Chloride und Sulfate im Wasser angegriffen, Armierungen oxidieren und können Schaden nehmen.

Um die Betriebssicherheit und die geforderte Wasserqualität zu gewährleisten, muss somit das korrosionschemische Verhalten des Füllwassers bekannt sein. Die Beurteilung der physikalisch-chemischen Wasserbeschaffenheit erfolgt am besten über einen Fachmann, z.B. einen Gewässerökologen oder Chemiker. Die Deutsche Gesellschaft für naturnahe Badegewässer e.V. bietet ihren Mitgliedern die Möglichkeit auf Tagungen und Mitgliederversammlungen intensiv mit Fachleuten über diese und andere Problematiken zu diskutieren.

Deutsche Gesellschaft für naturnahe Badegewässer e.V.

Jörg Baumhauer

Bei der Ratsmühle 14

21335 Lüneburg

Telefon 07000 - 700 87 87

Telefax 07000 - 700 8786

redaktion@dgnb.de

www.dgnb.de