

## Flockung

In das Beckenwasser gelangen nicht nur sichtbare Verschmutzungsstoffe, wie z.B. Haare, Schuppen, Laub und Staub, sondern auch solche, die sich im Wasser für das Auge unsichtbar verteilen (sogenannte Kolloide) bzw. mikroskopisch klein sind, z.B. Bakterien, Keime, Proteine, Körperfette einschließlich Kosmetika etc. Diese feinsten Verschmutzungsstoffe, die nicht mit den echt wasserlöslichen Stoffen wie z.B. Salzen, Harnstoff etc. verwechselt werden sollen, können auch durch hochwirksame Filter nur unvollständig zurückgehalten werden. Setzt man jedoch dem Wasser vor der Filterung sogenannte Flockungsmittel zu, so werden viele dieser feinstverteilten Störstoffe entstabilisiert (elektrisch entladen), in die sich bildenden Flocken eingebunden, und letztlich zusammen mit diesen im Filterbett zurückgehalten. Wichtig ist, dass das Flockungsmittel dem abgedauten Wasser ständig zudosiert wird, denn nur im Augenblick der Zusammenmischung des Flockungsmittels mit dem Wasser finden die entscheidenden Entstabilisierungsvorgänge statt. Bereits gebildete und auf dem Filterbett befindliche Flocken verbessern zwar das Filtrationsergebnis, lassen jedoch die „unangeflockten“, d.h. nicht entladenen Kolloide, passieren. Folgende Flockungsmittel dürfen gemäß DIN 19643 dosiert werden:

- Aluminiumsulfat nach DIN 19600
- Natriumaluminat nach DIN 19601
- Aluminiumchlorid-Hexahydrat
- Aluminiumhydroxichloride
- Aluminiumhydroxichloridsulfat
- Eisen (III)-chlorid-hexahydrat
- Eisenchloridsulfat
- Eisen (III)-sulfat

Während die eisenhaltigen Flockungsmittel vom pH-Wert des Schwimmbeckenwassers (6,5 – 7,8) so gut wie unabhängig wirken, sollte für die aluminiumhaltigen Mittel der pH-Wert des Wassers zwischen 6,5 und höchstens 7,2 liegen, mit Ausnahme der Aluminiumhydroxichloride, die bis zum pH-Wert von 7,4 eingesetzt werden können. Die Dosiermenge richtet sich nach dem Verschmutzungsgrad des Wassers, sie liegt für alle Mittel zwischen 0,5 und 5 g/m<sup>3</sup>, bezogen auf die Trockensubstanz. Für die Dosierung eignen sich erfahrungsgemäß 2-5%ige Lösungen. Die Dosierung der Flockungsmittel muß

kontinuierlich erfolgen. Die Dosiermengen fertig eingestellter Lösungen sind den Anwendungshinweisen der Lieferanten zu entnehmen.

Bei nicht sachgerechter Anwendung der Flockungsmittel, z.B. schlechte Vermischung der Dosierlösung mit dem Beckenwasser, zu hohe Filtergeschwindigkeit, ungünstiger pH-Wertbereich, zu niedrige Filterschichthöhe, schlecht gewartete Filteranlage etc., kann es zu einer Nachflockung im Beckenwasser kommen, die sich durch Opaleszenz (bei eisenhaltigen Mitteln: Grünfärbung des Wassers) und schlimmstenfalls durch eine starke Eintrübung des Wassers zu erkennen gibt.

Übrigens: bei der Verfahrenskombination mit Kieselgur und Aktivkohlepulver ist der Zusatz von Flockungsmitteln meistens nicht erforderlich.