

INTERNATIONALER BÄDER-KONGRESS OFFENBURG 2017

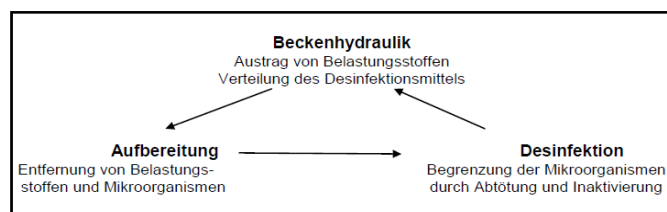
Beckenhydraulik (Desinfektionsmittelverteilung vs. Stofftransport)

Referent: Thomas Beutel, Lutz-Jesco GmbH, Wedemark

Beckenhydraulik:

Hydraulische Prozesse spielen bei der Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser eine wichtige Rolle. Sie nehmen entscheidenden Einfluss auf den Aufbereitungserfolg. Daher ist es wichtig bereits bei der Planung diesem Punkt ausreichend zu bewerten. Die allgemein anerkannten Regeln der Technik unterscheiden dabei in vertikale und horizontale Beckeneinströmung bei 100%igem Abzug über eine umlaufende Rinne. Beckenbereiche, die baubedingt hydraulische Störglieder darstellen (z. B. Zwischenböden, Beckenteiler in Form von Klapp- oder Hubwänden, Fahrbrücken, Rollladenschacht), sind in die Betrachtung der Beckenhydraulik des Badebeckens einzubeziehen. Für die Beckenhydraulik gibt die DIN 19643-1:2012-11 in „Kapitel 4 Allgemeines“ folgende Ziele vor:

- die **Beckendurchströmung** muss das **Desinfektionsmittel verteilen** und eine ausreichende Desinfektionsmittelkapazität an **allen Stellen eines Beckens**, insbesondere an seiner Wasseroberfläche, schaffen und erhalten
- **weiterhin** müssen nicht abgetötete Mikroorganismen, Verunreinigungen und Belastungsstoffe zur Entfernung durch die Aufbereitung **abgeführt** werden
- die aus **Aufbereitung und Beckendurchströmung** sich ergebende **Leistungsfähigkeit** einer Schwimm- oder Badebeckenanlage ermöglicht bis zum Wert der Nennbelastung, mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit, die **Einhaltung der hygienischen Anforderungen**



Desinfektionsmittelverteilung:

Schnelle Einmischung und Verteilung des aufbereiteten Wassers einschließlich des Desinfektionsmittels Chlor (Reduzierung Infektions-/Verkeimungsrisiko) muss sichergestellt werden. Das aufbereitete Wasser muss **dabei gleichmäßig** zur **Aufrechterhaltung** der **Desinfektionsmittelkonzentration** in allen Beckenbereichen verteilt werden. **Totzonen** (strömungsarme Zonen) insbesondere an den Beckenwänden, sind zu **vermeiden**. Dies muss durch eine Überprüfung mit Hilfe des **Färbeversuchs** nach E DIN EN 15288-1 Anhang A erfolgen. Vor Ausführung des Teillastbetriebes muss die gleichmäßige **Durchströmung** der Becken, unter den Teillastbedingungen mit dem Färbeversuch nachgewiesen werden. Der Färbetest ist **aller 5 Jahre** zu wiederholen um Schwachstellen der Hydraulik zu ermitteln. Bei einem Färbeversuch wird nachgewiesen, dass das komplette Beckenvolumen innerhalb von 15 Minuten mit Desinfektionsmittel versetzt wird. Unabhängig davon darf die Zeitverzögerung durch Messwassertransport 0,5 min und die Trägheit des Messsystems sollte 1 min nicht überschreiten. Damit wird sichergestellt, dass das Desinfektionsmittel schnell an die Wasseroberfläche gelangt und dann das Beckenwasser (ca. 20 cm unter der Wasseroberfläche) schnell der automatischen Mess- und Regeltechnik zugeführt wird um stark schwankende Regelkreise zu vermeiden.

Stofftransport:

Durch **schnelle Abführung von Schmutzstoffen** vermindert sich das Bildungspotential von reduzierenden Stoffen (Verbleib von Belastungsstoffen im Becken vermehrt Sedimente, Schmutzanhaftung an Wänden, damit erhöhter Verbrauch an Wasserpflegemitteln). Die Zeit für die Abführung der Schmutzstoffe kann ein Vielfaches der Zeit für die Desinfektionsmittelverteilung betragen und ist abhängig von der Art der Schmutzstoffe. Dabei wird in grobe Schwimmstoffe, grobe Trübstoffe (Schwimm-, Schweb-, und Sinkstoffe), kolloidale Stoffe, gelöste organische Verbindungen und gelöste anorganische Verbindungen unterschieden, welche alle unterschiedlich von der Beckenhydraulik erfasst und ausgetragen werden oder gegebenenfalls durch gesonderte Reinigungsmaßnahmen zu entfernen sind.

