

## Schwimmbäder herunterfahren – Sofortmaßnahmen

*Von Stefan Mersmann, Obmann des Arbeitskreises Wasseraufbereitung der DGfDB*

### Kleinere Becken

Becken mit einer Wasserfläche von ca. bis zu 50 m<sup>2</sup> (Kinderbecken, Rutschenlandebecken, Warmsprudelbecken etc.) und kleinere Aufbereitungsanlagen (im Idealfall nach einer Hochchlorung) sollten entleert und außer Betrieb genommen werden.

### Wasserattraktionen

Bei allen Becken, die weiter betrieben werden, muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Anlagenteile durströmt werden, um Stagnation und Verkeimung zu vermeiden. Dies gilt auch – und gerade – für Wasserattraktionen. Diese sollten auch ohne Badegäste mindestens alle zwölf Stunden für mindestens fünf Minuten in Betrieb gesetzt werden, um eine Verkeimung der oft umfangreichen Rohrnetze zu vermeiden.

### Größere Becken

Bei größeren Becken mit einer Wasserfläche von mehr als 50 m<sup>2</sup> hängt die Entscheidung, ob die Anlagen entleert oder weiter betrieben werden, von mehreren Faktoren ab. Die Entscheidung muss in jedem Einzelfall individuell und unter Berücksichtigung von standorttypischen Kriterien getroffen werden. Es können jedoch folgende Entscheidungshilfen gegeben werden:

- Beckenkonstruktionen in Hallenbädern aus Edelstahl können aus bautechnischer Sicht in der Regel ohne große Probleme außer Betrieb genommen und entleert werden.
- Beckenkonstruktionen in Hallenbädern aus Stahlbeton mit keramischen Belägen sollten nicht übereilt außer Betrieb genommen und entleert werden, da insbesondere bei älteren Bädern Fliesen- und Abdichtungsschäden durch länger andauernde Trocknungs- und Schwindungsprozesse nicht ausgeschlossen werden können. Hierzu sind die Richtlinien **DGfDB R 25.01** „Stahlbetonbecken mit keramischen Auskleidungen – Planungs- und ausführungstechnische Hinweise“ und **DGfDB R 25.04** „Schwimm- und

Badebecken aus Stahlbeton“ zu beachten, die hierzu folgende Anforderungen definieren:

○ Für die Entleerung:

„Bei Stahlbetonbecken, die im Betriebszustand ständiger Feuchtigkeit (z. B. durch Füllung) ausgesetzt sind, wird die Austrocknung und damit die Schwindung verlangsamt oder unterbrochen. Bei Beckenentleerungen, wie z. B. zu Reparatur- oder Reinigungszwecken, setzt der Austrocknungs- und Schwindprozess zeitverzögert wieder ein und strebt dem Endschwindmaß zu. Als Folge vergrößern sich die bereits in der Auskleidung bestehenden Spannungen. Deshalb ist übermäßige Austrocknung der keramischen Auskleidung (insbesondere Beckenboden und Beckenkopf) nach Herstellung und während der Zeiten der Beckenentleerungen möglichst zu verhindern.“

„ Betriebspausen zur Unterhaltung, Wartung und Pflege von ausgekleideten Stahlbetonbecken, sind auf ein Minimum zu beschränken. Das Austrocknen der Bettungsschichten der keramischen Bekleidung bzw. des Betons der Unterkonstruktion während der Entleerungszeiten ist, z. B. durch Abdeckung oder Befeuchten, zu vermeiden. Schockartige und zu schnelle thermische Belastungen durch Kaltwasser z. B. auf durch Sonneneinstrahlung aufgewärmten Flächen der Beckenkonstruktion sind zu vermeiden.“

Anmerkung: Diese Anforderungen können durch z. B. Abschattung zur Verminderung der Sonneneinstrahlung und häufiges Benetzen der keramischen Oberflächen erfüllt werden.

○ Für die Wiederbefüllung:

„Die Befüllung des Stahlbetonbeckens ist so durchzuführen, dass kein zu großer Temperaturunterschied zwischen Füllwasser und Stahlbetonkonstruktion erzeugt wird. Zu große Temperaturunterschiede führen zu hohen Zwangsspannungen im

Bauteil infolge der behinderten Temperaturverformungen bzw. zu großen Temperaturverformungen der Bauteile, die zu Rissbildungen führen können.

- Außenbecken aus Edelstahl und mit keramischen Belägen: sollten zunächst befüllt und die Wasseraufbereitungsanlagen in Betrieb bleiben. Die Entscheidung über den Weiterbetrieb oder eine Außerbetriebnahme der Aufbereitungsanlagen sollte getroffen werden, sobald konkretere Einschätzungen des weiteren Pandemieverlaufes vorliegen.

Für Außenbecken mit keramischen Belägen gelten die oben beschriebenen Anforderungen sinngemäß. Für Edelstahlbecken gelten die Anforderungen der **DGfDB R 25.08** „Einsatz von Edelstahl für Beckenkonstruktionen in Schwimmbädern“ für Freibäder sinngemäß:

„Grundsätzlich sollen Edelstahlbecken mit Wasser gefüllt sein. Ist ein Entleeren erforderlich, soll die Reinigungszeit auf ein Minimum beschränkt werden. Bei Becken, die im Grundwasser stehen, sind Sicherungsmaßnahmen vorzusehen (z. B. Flutventile, Grundwasserabsenkung). Während der Beckenentleerung und bei entleertem Becken ist der Grundwasserstand unterhalb des Niveaus der Beckensohle abzusenken und zu halten. Sollte der Grundwasserstand ansteigen und in die Nähe der Beckensohle kommen, ist das Becken sofort zu befüllen, um Beschädigungen der Beckensohle zu vermeiden. Die Beckenentleerung darf auf keinen Fall zu einem Zeitpunkt erfolgen, in dem noch mit Frostgefahr zu rechnen ist.“

### **Sofortmaßnahmen in Bezug auf die Beheizung**

Auf eine Beheizung der Becken in Hallenbädern und Außenbecken kann aus energetischen Gründen und zur Minderung der Verkeimungsgefahr ab sofort verzichtet werden. Maßnahmen zum Frostschutz in sensiblen Lagen müssen zunächst jedoch noch beachtet werden. Auch bei reduziertem Volumenstrom müssen sämtliche Anlagen- und Beckenteile durchströmt und eine ausreichende Desinfektionsmittelkonzentration sichergestellt werden. Die regelmäßige Beprobung

der Wasserqualität der internen und externen Überwachung sollte aufrechterhalten werden, um Anlagendefekte und Fehlfunktionen zeitnah zu erkennen.

### **Zeitpunkt der Außerbetriebnahme**

Da das Entleeren sowie das obligatorische mechanische und desinfektorische Reinigen und das Wiederbefüllen von größeren Becken in der Regel einen Zeitraum von ein bis zwei Wochen in Anspruch nimmt, ist eine nur kurzzeitige Außerbetriebnahme nicht sinnvoll. Bei Becken mit sehr großem Wasservolumen sollte als Entscheidungshilfe frühzeitig im Einzelfall berechnet werden, nach welcher Betriebszeit in Wochen die Betriebskosten höher sind als die Kosten für die Beckenentleerung und Neufüllung. Hierbei müssen die jeweilige Wassertiefe, die spezifischen Energie- und Wasserpreise vor Ort und weitere Faktoren berücksichtigt werden.

Als erste Orientierung können (stark vereinfacht) folgende Anhaltswerte angenommen werden:

- Bei 100 % Volumenstrom und Beheizung der Becken ist die Beckenentleerung nach ca. drei bis vier Wochen günstiger als ein Weiterbetrieb.
- Bei 100 % Volumenstrom ohne Beheizung der Becken ist die Beckenentleerung nach ca. vier bis sechs Wochen günstiger als ein Weiterbetrieb.
- Bei reduziertem Volumenstrom und ohne Beheizung der Becken ist die Beckenentleerung nach ca. fünf bis acht Wochen günstiger als ein Weiterbetrieb.

Es empfiehlt sich hier, zunächst die Erkenntnisse zu dem weiteren Pandemieverlauf abzuwarten.