

# AB

Archiv des  
Badewesens



## Schwimmbäder in der Energiekrise

Version 1.1, 2. Mai 2022



Deutsche Gesellschaft  
für das Badewesen

1	Einleitung.....	1	4.5	Trink- und Trinkwarmwasseranlagen.....	4
2	Schwimmbäder in der energetischen Verantwortung.....	1	4.5.1	Allgemeines.....	4
3	Maßnahmen für Szenario 1.....	1	4.5.2	Bestimmungsgemäßer Betrieb.....	4
3.1	Allgemeines.....	1	4.5.3	Stilllegung der Trink- und Trinkwarmwasser- anlagen.....	5
3.2	Maßnahmen für Wasseraufbereitungsanlagen.....	2	4.6	Lüftungsanlagen.....	5
3.3	Maßnahmen für Trink- und Trinkwarmwasser- anlagen.....	2	4.6.1	Allgemeines.....	5
3.4	Maßnahmen für Lüftungsanlagen .....	2	4.6.2	Betrieb während der Schließzeit.....	5
3.5	Maßnahmen für den Bäderbetrieb.....	3	4.7	Elektrotechnik.....	6
4	Maßnahmen für Szenario 2.....	3	4.8	Beckenkonstruktion.....	6
4.1	Allgemeines.....	3	4.9	Betriebliche Maßnahmen.....	7
4.2	Wasseraufbereitungsanlagen.....	3	4.9.1	Allgemeines.....	7
4.2.1	Beckenschließungen.....	3	4.9.2	Erstellen von Notfallplänen .....	7
4.2.2	Zeitpunkt der Außerbetriebnahme.....	3	4.9.3	Betriebswirtschaftliche Aspekte.....	7
4.2.3	Beckendurchströmung.....	4	4.9.4	Information und Kommunikation .....	8
4.3	Sofortmaßnahmen in Bezug auf die Beheizung....	4	4.9.5	Personal.....	8
4.4	Weitere Maßnahmen.....	4	4.9.6	Externe Dienstleister:innen.....	8
			4.9.7	Reinigung.....	8

## 1 Einleitung

Nachdem die deutschen Badbetreiber:innen die Folgen der Corona-Pandemie gut gemeistert haben, steht nun die nächste Herausforderung vor der Tür. Der Überfall Russlands auf die Ukraine und die damit verbundenen bereits vollzogenen bzw. geplanten politischen Maßnahmen werden auch auf die deutschen Schwimmbäder erhebliche Auswirkungen haben. Es muss davon ausgegangen werden, dass entweder Energie fast überhaupt nicht zur Verfügung steht oder im Verlauf dieses Jahres massiv eingespart werden muss, damit im kommenden Winter die Energievorräte so ausreichend sind, dass zumindest für die kritische Infrastruktur und wichtige Wirtschaftsunternehmen genug Energie zur Verfügung steht.

Es ist zu erwarten, dass die Energieversorgung in Deutschland im Jahr 2022 streng reguliert werden wird. Nach den Erfahrungen der Corona-Pandemie kann davon ausgegangen werden, dass Schwimmbäder in der Einschätzung der Politik nicht zu den systemrelevanten Einrichtungen gehören werden. Damit werden sie sich mit einem erheblich kleineren Anteil der Energieversorgung zufrieden geben und sich auf diese Situation angemessen vorbereiten müssen.

Nichtsdestotrotz sollte ein Lockdown der Bäder unbedingt vermieden werden, es liegen wegen der Corona-Maßnahmen gerade tausende von Schwimmkursen „auf Halde“, eine weitere Schließung der Bäder würde eine Generation von Nichtschwimmer:innen endgültig manifestieren.

## 2 Schwimmbäder in der energetischen Verantwortung

Die Deutsche Gesellschaft für das Badewesen (DGfDB) befasst sich mit dem Thema Energieeffizienz schon sehr lange und hat auch schon wichtige Schritte eingeleitet, dieses Thema voranzubringen. Dabei ging es bisher vor allem um den Klimaschutz. Nun stellt sich heraus, dass viele der angedachten Maßnahmen viel schneller umgesetzt werden müssen. Dies ist eine große Herausforderung, bietet aber auch Chancen. Die Bäderbranche muss sich in dem einen und auch in dem anderen Fall ihrer energetischen Verantwortung stellen. Die energetische Transformation ist für die öffentlichen Bäder in Deutschland ganz unabhängig von der geopolitischen Entwicklung zumindest mittelfristig unvermeidlich. Die Technologien für die Minderung des Energiebedarfes in Schwimmbädern sind bekannt und verfügbar (Dämmung, Wärmepumpen, Solartechnik etc.). Wann, wenn nicht jetzt, ist der Zeitpunkt diese Technologien einzusetzen?



Abbildung 1: Energie auf dem „eigenen Hof“ produzieren

In diesem Papier sollen zur Bewältigung der aktuellen Situation deshalb Maßnahmen für zwei Szenarien beschrieben werden:

- Szenario 1: Die Energielieferungen an Schwimmbäder werden deutlich reduziert, ein Betrieb ist nur unter ganz spezifischen, sehr energiesparenden Bedingungen möglich.
- Szenario 2: Schwimmbäder werden nicht als kritische Infrastruktur betrachtet und müssen mit ihren spezifisch hohen Energieverbräuchen im Bereich Wärme und Strom kurzfristig „vom Netz gehen“.

## 3 Maßnahmen für Szenario 1

### 3.1 Allgemeines

Falls die Schwimmbäder mit einem erheblich geringeren Energieanteil betrieben werden dürfen, werden für diesen Betrieb einschneidende Maßnahmen erforderlich werden, die bis vor kurzem noch als undenkbar oder inakzeptabel galten und damit auch sehr unpopulär werden dürften. Die Anpassung des Bäderbetriebs mit den nachfolgend aufgeführten möglichen Einschränkungen sollte in der angegebenen Reihenfolge, sortiert nach ihrer energetischen Effizienz und ihrer Bedeutung für das Gemeinwohl, vorgenommen werden.

1. Absenkung der Beckenwassertemperaturen
2. Außerbetriebnahme ganzjährig beheizter Außenbecken
3. Außerbetriebnahme von Attraktionen (z. B. Großbrutschen, Saunen, Warmbecken)
4. Außerbetriebnahme mit fossiler Energie beheizter Freibäder
5. Schließung von Freizeitbädern ohne kommunale Pflichtaufgaben
6. Schließung von Bädern mit Schul-/Vereinschwimmern
7. Schließung von unbeheizten/solarbeheizten Freibädern
8. Schließung von Bädern in therapeutischen Einrichtungen/Kliniken

Zu 1.: Ein wesentlicher Punkt sind die Beckenwassertemperaturen, die grundsätzlich um 2 °K gegenüber den üblichen Temperaturen von 26 bis 28 °C abgesenkt werden sollten. Damit kann der Gesamtenergieverbrauch bis zu 25 % gesenkt werden. Diese Maßnahme hat erhebliche Auswirkungen auf die Verdunstung an der Wasseroberfläche, die der größte „Energiefresser“ im Hallenbad ist. Eine wichtige Voraussetzung für das Erreichen dieses Einsparungsziels ist aber die fachgerechte Einstellung der Raumluftkonditionen (Lufttemperatur, Feuchte).

Zu 2.: Ein besonders kritischer Punkt sind die Ganzjahres-Außenbecken, die einen Energiebedarf bis zu 2 000 kWh/m<sup>2</sup> Wasserfläche haben. Das ist etwa 100-mal mehr als zur Beheizung eines gut gedämmten Wohngebäudes je Quadratmeter erforderlich ist.

Zu 3.: Die Außerbetriebnahme von Attraktionen hat einen großen Effekt auf die Energieeffizienz. Großwasserrutschen, Fontänen und Sprudler haben einen hohen Strombedarf, erzeugen eine hohe Verdunstung und damit auch hohe Wärmeverluste.

Wo vorhanden, sollte der Betrieb von Saunen in den Sommermonaten überdacht werden. Damit lässt sich Energie einsparen und man kann das Personal anderweitig einsetzen. Gleichzeitig brechen aber Erlöse weg. Das muss dann auch betriebswirtschaftlich kalkuliert werden, könnte aber in die Überlegungen zur Energieeffizienz mit einbezogen werden.

Grundsätzlich sollte auf Warmbadetage verzichtet werden, weiterhin sollten Angebote mit „warmen Becken“, z. B. Babyschwimmen, Wassergewöhnung, ggf. Anfängerschwimmkurse, auf einzelne Bäder konzentriert werden.

Zu 4.: Bei den Freibädern mit fossiler Beheizung wird es Einschränkungen geben müssen, hier geht es um den Verzicht auf die Erstbeheizung und die Stützttemperatur.

Zu 5.: Die beschriebenen Einschränkungen werden wahrscheinlich nicht ohne Konsequenzen für die Besucherzahlen und auch für die wirtschaftliche Situation der Bäder bleiben. Wenn in einem Freizeitbad Wasserrutschen und andere Wasserattraktionen abgeschaltet werden, fällt eben auch ein wichtiges

Motiv für den Besuch des Bades weg. Der, dann immer noch sehr energieintensive, Betrieb des „Restbades“ ohne Attraktionen könnte schnell sehr unwirtschaftlich und noch dazu ein unschönes Beispiel von „Ressourcenvergeudung“ werden. In diesem Fall wäre zu prüfen, ob solch ein Bad nicht grundsätzlich geschlossen werden sollte.

Zu 6.: Bäder mit Schul- und Vereinsschwimmen sind in besonderem Maße gemeinwohlorientiert und haben auch einen erheblichen Einfluss auf die Schwimmfähigkeit der Kinder. Sie stehen deshalb auf der Liste der möglichen Schließungen weit hinten. Bei Bedarf kann hier auch über eine interkommunale Zusammenarbeit nachgedacht werden.

Zu 7.: Unbeheizte bzw. solarbeheizte Freibäder sind energetisch im Grundsatz sehr gut aufgestellt, es bleiben nur noch Stromverbräuche für z. B. Umwälzpumpen und andere elektrische Anlagen. Wenn Energie sehr streng rationiert werden sollte, müssten aber auch diese Bäder geschlossen werden.

Zu 8.: Bäder in therapeutischen Einrichtungen und Kliniken haben eine unmittelbare Bedeutung für die Gesundheit und sind damit in einem hohen Maße systemrelevant.

Die hier beschriebenen Maßnahmen werden nicht erforderlich für Bäder oder Anteile von Bädern, die mit regenerativen Energien beheizt werden.

### 3.2 Maßnahmen für Wasseraufbereitungsanlagen

Alle Prozeduren im Bereich der Wasseraufbereitung können auf den Prüfstand gestellt werden z. B. die Anzahl der Filterspülungen, Anpassung der Spülprogramme usw. Langfristig kann auch der komplette Wasseraustausch in den Hallenbädern nur alle zwei Jahre erfolgen.

### 3.3 Maßnahmen für Trink- und Trinkwarmwasseranlagen

Wenn das Bad unter eingeschränkten energetischen Bedingungen betrieben werden kann, darf die Temperatur für das Duschwasser aus Gründen des Infektionsschutzes unter keinen Umständen reduziert werden.

### 3.4 Maßnahmen für Lüftungsanlagen

Die Temperatur der Hallenbadluft sollte analog zur Absenkung der Wassertemperaturen um mindestens 2 °K abgesenkt und die Raumluftkonditionen entsprechend optimiert werden.

Die Beheizung von Schwimmhallen mit Glas- und/oder Foliendächern sollte unter Berücksichtigung bauphysikalischer Grenzen eingeschränkt werden. Hier wird ca. fünf- bis zehnmal so viel Energie je Quadratmeter benötigt wie für ein gut gedämmtes Dach.

In Räumen außerhalb der Schwimmhallen, z. B. in Foyer-, Kassen- und Umkleidebereichen, kann die Temperatur sicherlich deutlicher gesenkt werden als in den Bereichen mit Wasserflächen. Es wird empfohlen, die Temperatur in diesen Bereichen auf maximal 21 °C zu begrenzen.

#### 3.5 Maßnahmen für den Bäderbetrieb

Grundsätzlich liegen im Bäderbetrieb große Potenziale zur Energieeinsparung, z. B. durch ein Energiemanagement. Zusätzlich zu den bisher im Betrieb üblichen Maßnahmen werden in dieser besonderen Situation weitere Schritte zu gehen sein.

Von großer Bedeutung wird eine Abstimmung mit den Energieversorgern sein, um sich frühzeitig auf Abschaltungen oder die Rationierung von Energie einstellen zu können. In diesem Zusammenhang sollten auch die Verträge in Bezug auf die Preissicherheit und Versorgungsalternativen überprüft werden.

## 4 Maßnahmen für Szenario 2

### 4.1 Allgemeines

Technische Maßnahmen für die Schließung umfassen vor allem das Schwimm- und Badebeckenwasser, die Trinkwasserversorgung und die Lüftung. Bei allen Maßnahmen ist zu beachten, dass Schäden an den Anlagen und die Verkeimung von Leitungen vermieden werden. Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass bei einer unsachgemäßen Stilllegung bei der Wiederinbetriebnahme erhebliche Aufwendungen für Prüfungen anstehen könnten. Pumpen müssen regelmäßig bewegt werden, um technische Defekte zu vermeiden.

Die Schließzeit sollte dafür genutzt werden, technische Nachrüstungen vorzunehmen oder Maßnahmen zur energetischen Optimierung durchzuführen.

### 4.2 Wasseraufbereitungsanlagen

Das Schwimm- und Badebeckenwasser wird während des Badebetriebs kontinuierlich aufbereitet, um die Gesundheit der Badbesucher:innen zu gewährleisten. Wenn keine Besucher:innen mehr im Bad sind, liegt es auf der Hand, dass auch die Wasseraufbereitungsanlage anders betrieben werden kann. Je nach Becken und Zeitpunkt sind unterschiedliche Maßnahmen erforderlich bzw. möglich.

Auf keinen Fall dürfen die regelmäßigen Beprobungen des Schwimm- und Badebeckenwassers ausgesetzt werden. Jedoch können bei Becken, die mit abgesenkter Temperatur weiter umgewälzt werden, bei absehbar längerfristigem „Energie-Lockdown“ der Beprobungsumfang nach Abstimmung mit dem Gesundheitsamt reduziert und die Probenahmeintervalle verlängert werden.

Chlorgasräume und Chemikalienlagerräume müssen aus Sicherheitsgründen unbedingt beheizt werden, solange Chlorgas-/Chemikalienbehälter vor Ort sind.

#### 4.2.1 Beckenschließungen

Kleinere Becken mit einer Wasserfläche von 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.

Grundsätzlich ist bei allen Becken die Entscheidung, ob die Anlagen entleert oder weiter betrieben werden, von mehreren Faktoren abhängig. Sie muss in jedem Einzelfall individuell und unter Berücksichtigung von standorttypischen Kriterien getroffen werden.

#### 4.2.2 Zeitpunkt der Außerbetriebnahme

Da das Entleeren sowie die obligatorische mechanische Reinigung und Desinfektion bzw. Desinfektionsreinigung sowie 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.



Abbildung 2: Wasseraufbereitung im Hallenbad

Hierbei müssen die jeweilige Wassertiefe, die spezifischen Energie- und Wasserpreise vor Ort sowie 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 mit reduzierter Beheizung der Becken ist die Beckenentleerung nach ca. vier bis sechs Wochen günstiger als ein Weiterbetrieb.
- Bei reduziertem Volumenstrom und mit reduzierter Beheizung der Becken ist die Beckenentleerung nach ca. fünf bis acht Wochen günstiger als ein Weiterbetrieb.

#### 4.2.3 Beckendurchströmung

Bei allen Becken, die im Stillstand weiter betrieben werden, muss darauf geachtet werden, dass sämtliche Anlagenteile durchströmt werden, um eine Stagnation und Verkeimung zu vermeiden. Dies gilt im Besonderen 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. Die regelmäßige Beprobung nach DIN 19643 sollte weiterhin durchgeführt werden, um Verkeimungen oder andere Unregelmäßigkeiten rechtzeitig erkennen zu können.

#### 4.3 Sofortmaßnahmen in Bezug auf die Beheizung

Die Beheizung der Becken in Hallenbädern und Außenbecken muss auf ein Minimum reduziert werden, dies wirkt auch möglichen Verkeimungen entgegen. Maßnahmen zum Frostschutz in sensiblen Lagen müssen jedoch beachtet werden.



Abbildung 3: Die Heizungsanlage – Hier wird Wärme produziert

Auch bei einem reduzierten Volumenstrom müssen sämtliche Anlagen- und Beckenteile durchströmt und eine ausreichende Desinfektionsmittelkonzentration sichergestellt werden. Die regelmäßige Beprobung der Wasserqualität der internen und externen Überwachung muss auch in diesem Fall aufrechterhalten werden, um Anlagendefekte und Fehlfunktionen zeitnah zu erkennen.

#### 4.4 Weitere Maßnahmen

In den Aufbereitungsanlagen müssen auch ohne Badebetrieb die üblichen Chlorkonzentrationen aufrechterhalten werden. Falls keine ausreichenden Chemikalien zum Betrieb der Wasseraufbereitungsanlagen vorhanden sind oder zeitnah geliefert werden können, müssen die entsprechenden Aufbereitungsanlagen außer Betrieb genommen und entleert werden, um Filterbettverkeimung, Biofilmbildung etc. zu vermeiden. Wasserattraktionen müssen regelmäßig gespült werden, und dafür müssen Spülpläne erstellt werden.

#### 4.5 Trink- und Trinkwarmwasseranlagen

##### 4.5.1 Allgemeines

Bei den Trink- und Trinkwarmwasseranlagen sind erhebliche Einsparungen von Energie möglich, ein wichtiges Ziel ist aber die Vermeidung von Verkeimung und Biofilmbildung in Rohrleitungen, Armaturen und Geräten. Eine wesentliche Voraussetzung dafür ist die Vermeidung von Stagnationen in den Leitungsnetzen. Die Priorität bei den möglichen Maßnahmen liegt deshalb beim „bestimmungsgemäßen Betrieb“.

Die Entscheidung darüber, ob die Trinkwasserinstallationen stillgelegt werden, sollte den Prüfungsaufwand sowie das Potenzial der Einsparung von Energie berücksichtigen. In der Regel dürfte ein Weiterbetrieb der Anlage im „bestimmungsgemäßen Betrieb“ ohne Trinkwassererwärmung die günstigere Lösung sein.

##### 4.5.2 Bestimmungsgemäßer Betrieb

Für Trinkwasserinstallationen kann der bestimmungsgemäße Betrieb auch bei einer angeordneten Schließung gewährleistet werden, wenn diese Trinkwasserinstallationen mit Hilfe eines Spülplans für die Übergangszeit betrieben werden. Dieser Spülplan muss die Anforderung enthalten, zur Vermeidung von Stagnation und zur Aufrechterhaltung eines bestimmungsgemäßen Betriebs mindestens alle 72 Stunden (veranlasst oder automatisiert) eine Spülung sämtlicher Entnahmeeinrichtungen bis zur Temperaturkonstanz und mit einem vollständigen Wasseraustausch in den betreffenden Leitungen durchzuführen und zu dokumentieren (vgl. VDI DVGW 6023, Nr. 7.2 und VDI 3810, Blatt 2, Anhang B). Bei Warmwassersystemen sollte eine Temperatur von 55 °C und bei Kaltwassersystemen von < 25 °C, im Idealfall <

20 °C, erreicht werden. Der Spülplan muss dokumentiert werden.

#### 4.5.3 Stilllegung der Trink- und Trinkwarmwasseranlagen

Wenn der/die Betreiber/in der Anlage nicht in der Lage ist, einen solchen Spülplan umzusetzen, so sollte er/sie die Trinkwasserinstallation an der Hauptabsperreinrichtung absperren und die Trinkwasserinstallation mit allen Komponenten (Trinkwasser, Trinkwarmwasser) vorübergehend außer Betrieb setzen. Die Anforderungen der Trinkwasserverordnung sind weiterhin vollumfänglich zu beachten. Danach sind in diesem Fall bei der Wiederinbetriebnahme umfangreiche Beprobungen gemäß VDI DVGW 6023 erforderlich, z. B. auf E.coli, coliforme Keime, Enterokokken, Pseudomonas aeruginosa, Legionellen, Blei, Kupfer und Nickel. Weiterhin müssen die Protokolle der zur Wiederinbetriebnahme erfolgten Spülungen und des hydraulischen Abgleichs der Trinkwasserinstallation beigebracht werden.

### 4.6 Lüftungsanlagen

#### 4.6.1 Allgemeines

Die Lüftungsanlagen können bereits durch die Absenkung der Wassertemperatur energetisch erheblich entlastet werden. Ein Betrieb mit minimalem Energieaufwand ist anzustreben, dabei müssen aber Schäden wie Frostschäden in

Lüftungsregistern, Bauteilschäden durch atypische Temperaturschwankungen oder bauphysikalische Probleme durch Taupunktunterschreitung vermieden werden.

Im Pandemieplan Bäder der DGfDB war der Betrieb mit 100 % Außenluftanteil eine wichtige Option. Davon sollte abgesehen und der Betrieb in eine feuchtegeführte Regelung zurückgeführt werden. Diese Maßnahme muss allerdings abhängig von der weiteren Entwicklung der aktuellen Pandemiesituation ggf. neu bewertet werden.

#### 4.6.2 Betrieb während der Schließzeit

Für den Betrieb der RLT-Anlagen während der Schließzeit werden weiterhin folgende Empfehlungen gegeben:

- Die RLT-Anlagen sollten nicht abgeschaltet, sondern weiterbetrieben werden.
- Die Lüftungsanlagen werden ausschließlich feuchtegeführt betrieben.
- Überströmungen zwischen verschiedenen Nutzungseinheiten sollten nach Möglichkeit minimiert werden.
- Die Luftfeuchtigkeit sollte nicht unter 35 %, möglichst über 40 %, liegen.
- Die Wartung der Anlagen muss sichergestellt sein und Leckagen müssen minimiert werden.



Abbildung 4: Die Lüftungsaalge –Ein Schwergewicht bei der Energieeffizienz

Falls keine Wärmeenergie zur Verfügung steht, müssen bei Frost Lüftungsregister außerhalb des umbauten Raumes (Dachzentralen etc.) mit Frostschutzmittel beaufschlagt oder vollständig entleert (z. B. mit Pressluft ausgeblasen) werden, um ein Einfrieren der Geräte zu vermeiden. Das Gleiche gilt bei Frostgefahr für die Anlagen innerhalb des Gebäudes.

Die raumlufttechnischen Anlagen müssen nach der Arbeitsstättenverordnung (§ 4) so beschaffen sein, dass sie gesundheitlich verträgliche Luft liefern und betriebssicher funktionieren. Die normative Festlegung der Überprüfung dieser Eigenschaften ist die Hygieneinspektion von RLT-Anlagen nach VDI 6022. Diese Prüfung ist für RLT-Anlagen in Abständen von zwei Jahren (Anlagen mit Luftbefeuchter) bzw. drei Jahren (Anlagen ohne Luftbefeuchter) vorzunehmen. Es sollte also für das eigene Bad überprüft werden, ob und wann die letzte dieser Überprüfungen stattgefunden hat, und bei Bedarf eine unverzügliche Prüfung veranlasst werden.

#### Hygieneüberprüfungen der RLT-Anlagen

Die Überprüfung nach VDI 6022 umfasst die Begutachtung auf normgerechte Ausführung, Beschädigung und Verschmutzung. Weiterhin werden an repräsentativen Messstellen physikalische Klimaparameter erhoben:

- Temperatur
- relative Luftfeuchte
- CO<sub>2</sub>-Gehalt
- Luftbewegung
- Schalldruckpegel
- Außenluftvolumenstrom

#### 4.7 Elektrotechnik

Für die Beleuchtungsanlagen sind keine besonderen Maßnahmen erforderlich, sie sind auf das betrieblich notwendige Niveau herunterzufahren. MSR-Anlagen werden entsprechend den Anforderungen aus den verschiedenen Gewerken eingestellt.

#### 4.8 Beckenkonstruktion

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 beiden 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 eine 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.“

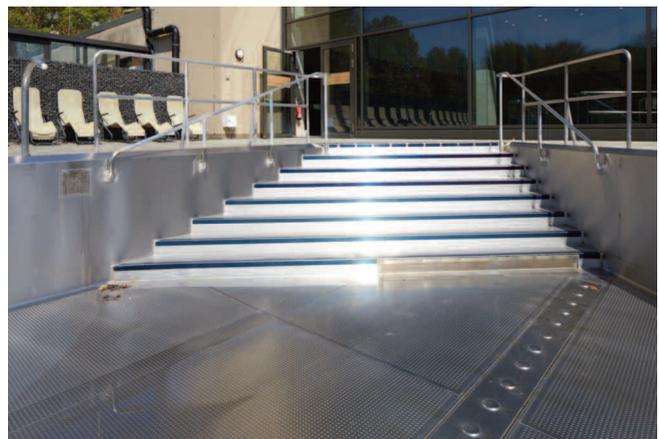


Abbildung 5: Beckenentleerung mit System

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

„Edelstahlbecken sollen grundsätzlich mit Wasser gefüllt sein. Ist ein Entleeren erforderlich, soll die Reinigungszeit auf ein Minimum beschränkt werden. Bei Becken, die im Grundwasser stehen, sind Sicherungsmaßnahmen z. B. Flutventile oder Grundwasserabsenkung, vorzusehen. 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 in Frei-

bädern auf keinen Fall zu einem Zeitpunkt erfolgen, an dem noch mit Frostgefahr zu rechnen ist.“

Beckenkonstruktionen in Hallenbädern aus Edelstahl können aus bautechnischer Sicht also in der Regel ohne große Probleme außer Betrieb genommen und entleert werden.

## 4.9 Betriebliche Maßnahmen

### 4.9.1 Allgemeines

Die geordnete Schließung und das Herunterfahren von Schwimmbädern in den Stand-by-Modus sind in vielfältige Verfahren eingebunden. Die nachfolgend beschriebenen betrieblichen Maßnahmen sollten situationsbezogen durchgeführt werden.

### 4.9.2 Erstellen von Notfallplänen

Es sollten Notfallpläne erstellt werden, die je nach Einschränkung von Betrieb und Dienstleistung zur Anwendung kommen. Diese müssen mindestens enthalten:

- Aufgaben, die unverzichtbar sind und unbedingt erledigt werden müssen, um die Betriebsbereitschaft künftig zu erhalten, sowie
- die dafür erforderlichen Namen und Angaben zur telefonischen Erreichbarkeit der dafür erforderlichen Mitarbeiter:innen mit Stellvertreter:innen.

Die Notfallpläne sind unter Beachtung des Datenschutzes aufzubewahren und nur zweckgebunden zu verwenden.

### 4.9.3 Betriebswirtschaftliche Aspekte

Im Fall einer längeren Schließung eines oder mehrerer Bäder sind diese in wirtschaftlicher Hinsicht innerbetrieblich, aber auch im Außenverhältnis betroffen. Folgende Maßnahmen sind je nach Betriebsform möglich:

- Aktualisierung des geltenden Wirtschaftsplans und der Liquiditätsvorausschau, ggf. in Abstimmung mit den Wirtschaftsprüfer:innen
- Beantragung von Finanzhilfen und Überbrückungskrediten bei den Investitionsbanken der Länder
- Information der über die Betriebskostenzuschüsse entscheidenden Gremien (Stadtrat, Ausschüsse, Gesellschafterversammlung, Aufsichtsräte) über die aktuelle Situation, ggf. Beschlussfassung dieser Gremien einholen.
- Entscheidung über vorzuziehende oder aufschiebbare Investitionsvorhaben
- Antrag auf Kurzarbeit vorbereiten und stellen – zuständig ist die Bundesagentur für Arbeit.
- Überprüfen und Kündigen/Aussetzen von Liefer- und Dienstleistungsverträgen
- Festlegung zum Umgang mit der Gültigkeit von Saison-



Abbildung 6: Der Betrieb muss energieeffizient laufen

- und Dauerkarten sowie Clubmitgliedschaften (ggf. entsprechende Verlängerung anbieten)
- Festlegung zum Umgang mit Gutscheinen (Wert- und Geschenkgutscheine, für die Geld bezahlt wurde bzw. kostenlose Gutscheine im Rahmen von Werbeaktionen)
- Anträge auf Stundung von Steuerzahlungen vorbereiten und stellen (Körperschafts- und Umsatzsteuer)
- ggf. Verhandlungen mit Krankenkassen etc. über Stundung von Beiträgen

#### 4.9.4 Information und Kommunikation

Die externe Kommunikation sollte frühzeitig aufgebaut und in allen Phasen mit unterschiedlichen Schwerpunkten durchgeführt werden. Dazu zählt die frühzeitige Kommunikation z. B. mit den politischen Gremien (z. B. Oberbürgermeister:in, Stadtdirektor:in, Aufsichtsrat/Aufsichtsrätin) sowie dem zuständigen Gesundheitsamt und weiteren zuständigen Gesundheitsbehörden.

Weitere Aufgaben sind:

- das Veröffentlichen von Presseinfos oder Anzeigen über Schließung oder Wiederöffnung von Standorten, auch auf der Website und in den genutzten Social-Media-Kanälen
- Informationen an externe Nutzer:innen wie Schulen, Vereine und ggf. gewerbliche Anbieter
- Aktualisierung der Ansage auf dem Anrufbeantworter
- Information der Jahres-/Saisonkarteninhaber:innen über Verlängerung der Gültigkeit der Karten
- Information über Verlängerung der Gültigkeit der Gutscheine bzw. ggf. Erstattungsansprüche

Die interne Kommunikation konzentriert sich im Wesentlichen auf:

- den reibungslosen und vollständigen Austausch von Informationen zwischen den verschiedenen Arbeitsebenen (z. B. Geschäftsführung, Abteilungsleiter:innen, Mitarbeiter:innen)

Freelancer:innen, Teilzeit- und Saisonkräfte und Honorarkräfte sollten in die interne Kommunikation einbezogen werden.

#### 4.9.5 Personal

Es können während der Schließzeit auch neue oder längst überfällige Arbeiten ausgeführt werden, z. B.:

- Durchführung von Revisionsmaßnahmen, soweit diese in Eigenleistung möglich sind
- Durchführung von Reinigungs- und Instandhaltungsmaßnahmen, soweit diese in Eigenleistung möglich sind
- Aufstellen von Dokumentationen (z. B. Betriebshandbücher)

- Einführung eines Facility-Management-Systems (CAFM, Softwareschulung, Datenaufnahme)
- Erstellen einer übersichtlichen Probenmatrix für die Wasseruntersuchungen gemäß Nr. 14 und Tab. 5 u. 6, DIN 19643-1 (2012/11) – individuell für jede Aufbereitungsanlage und für jedes Becken, z. B. in Form einer Tabellenkalkulation
- Es sollten Aufgabenpläne und Dienstpläne für die Mitarbeiter:innen aktualisiert werden, sofern diese noch im Betrieb aktiv sind, ggf. abgestimmt mit Betriebs- bzw. Personalrat.

Weitere Maßnahmen sollten sein:

- Festlegung, welche Mitarbeiter:innen bei Kurzarbeit in der Anlage anwesend sein müssen, z. B. um den sicheren Betrieb und den Erhalt der Anlage zu gewährleisten oder Lieferungen anzunehmen etc.
- ggf. Anrufweitschaltungen einrichten
- Kurzfristige Erreichbarkeit der Mitarbeiter:innen in Kurzarbeit sicherstellen.

#### 4.9.6 Externe Dienstleister:innen

Wenn während der Schließzeit externe Dienstleister:innen und Lieferant:innen das Schwimmbad betreten, sind hierfür entsprechende Regelungen zu treffen. Dienstleister:innen sollten sich grundsätzlich anmelden, bevor sie kommen, da das Bad im Stand-by-Betrieb nicht immer besetzt sein muss.

Bei Bedarf sollten für die Zeit der Schließung und auch für einen eingeschränkten Betrieb neue Verträge abgeschlossen werden.

#### 4.9.7 Reinigung

Ein Bad muss auch im Stand-by-Betrieb gereinigt werden. Insbesondere sind Bodenabläufe regelmäßig zu wässern, damit sie ihre Funktion als Geruchsverschluss weiterhin erfüllen.