

**D Sanierungsvorschlag****D1 Sanierung Bautechnik Schwimmhalle****D 1.1 Umkleide- u. Sanitärbereich**

Im Zuge einer Sanierung sollte der Bereich Außenwand / Unterdecke in der Damentoilette saniert werden, wobei dies im Zusammenhang mit Dachdeckerarbeiten (Oberlicht) zu sehen ist (Priorität II). Ein weiterer Sanierungspunkt ist die Auswechslung der korrodierten Zargen und Türblätter, gegen Zargen aus Edelstahl und Nassraumtürblätter (Priorität II).

**D 1.2 Schwimmhalle**

Die Sanierung der Fuge in der Überlaufrinne ist auszuführen. Der Fliesenbelag ist seitlich abzustemmen, die Fuge ist mit einem Dichtband in Schlaufenbildung zu verwahren, horizontal sind die Randbereiche mit Epoxydharz zu verkleben. Nach erfolgter Verfliesung ist die Fuge mit Schwimmbad geeigneten Silikon auszufugen. (Priorität II)

Der Abbruch der vorhandenen Unterdecke und die Herstellung einer Akustikdecke mit einer schwimmbadtauglichen Unterkonstruktion. (Priorität I)

Die Herstellung einer gefliesten Wärmebank ( Kleinmosaik ) an der Stimmseite der Halle. (Priorität III)

Der Austausch der Rostabdeckung der Überlaufrinne mit Parallelrosten. (Priorität II)

Als optionale Leistung wird der Austausch der Glasbausteinfenster, in Aluminiumrahmenfenster mit VSG – Verglasung empfohlen. (Priorität III)

**D 1.3 Dachflächen - u. Außenwandbereiche**

Eine Sanierung des Dachbereiches wird empfohlen (Priorität II).

Die Ausführung eines WDVS an den Außenseiten der Lehrschwimmhalle wird empfohlen (Priorität II).

**D 1.4 Technikbereich**

Kurzfristiger Einbau einer T-30 Stahltür zwischen Halle und Technikeller (Priorität I).

Erstellen eines Gutachtens für die Tragfähigkeit der Beckenwände bzw. des Beckenkopfes (Priorität II).

**D2 Sanierung Gebäudetechnik Schwimmhalle****D 2.1 Anlagen der Heizungstechnik**

- Einbau vereinzelter neuer Heizflächen einschl. Anschlussrohrleitung
- Einregulierung / hydraulischer Abgleich des gesamten Rohrverteilnetzes. Voraussetzung hierfür sind einstellbare Thermostatventile und Rücklaufverschraubungen.
- Ausbesserung und Ergänzung der defekten und fehlenden Rohrleitungsdämmungen sowie Herstellung der Brandschutzrohrschottungen .

**D 2.2 Anlagen der Lüftungstechnik****Bereich Schwimmhalle – Luftkanalnetz**

- Demontage und Rückbau von Teilbereichen des Luftkanalsystems (Zu- und Abluft).
- Einbau von Brandschutzklappen mit Endlagenmeldung zur Sicherstellung der Brandabschnitte
- Berücksichtigung von Volumenstromreglern zum Strang- und Bereichsabgleich der Luftmengen.
- Umbau / Erstellung eines sichtbaren Abluftrohrsystems unterhalb der abgehängten Decke (gegenüber der Zuluft angeordnet).
- Herstellung der fachgerechten Schwitzwasser- und Luftkanaldämmung.
- Anpassung der vorhandenen Regelungs- und Steuerungsanlage (MSR-Technik)

**Bereich Schwimmhalle – Lüftungsgerät**

- Anpassung der Regelung, Ergänzung Schwitzwasserisolierung.

**Bereich Nebenräume- Luftkanalnetz**

- Erstellung eines neuen sichtbaren Zuluft- und Abluftrohrsystems unterhalb der abgehängten Decke.
- Einbau von Brandschutzklappen mit Endlagenmeldung zur Sicherstellung der Brandabschnitte.

**Bereich Nebenräume – Lüftungsgerät**

- Herstellung eines Gerätes mit Wärmerückgewinnung

**D 2.3 Anlagen der Sanitärtechnik****Bereich allgemeine Trinkwasserversorgung**

- Sämtliche unzureichend geschotteten Rohrdurchführungen, die in festgelegten Brandabschnitten positioniert sind, müssen gemäß den geltenden Richtlinien nachträglich erstellt werden.
- Ergänzung fehlender Rohrleitungsdämmungen
- Demontage / Rückbau sämtlicher nicht benötigter Trinkwasseranschlüsse (Einzelanschlüsse, Zapfstellen, Reservanschlüsse), um Stagnationsbereiche und Todzonen auszuschalten.
- Entfernte kaum durchströmte Zapfstellen sind als Ringleitungsanschluss auszubilden.
- Vorsehen von abflammbaren Entnahmehähnen für Beprobungszwecke.
- Beschilderung der Trinkwasseranlage.
- Herstellung der Schwitzwasserisolierung für die Regenwasserleitung innerhalb der abgehängten Decke Schwimmhalle.

**Hinweise und Empfehlungen zur vorh. Trinkwasseranlage**

- eine optimale Anlage zur Minimierung des Legionellenwachstums ist nicht gegeben

## D 2.4 Badwasseraufbereitung

Die Verfahrensart der Badwasseraufbereitung nach DIN 19643 Flockung – Filtration – Chlorung wird beibehalten.

*Beckenhydraulik:*

Die benannte DIN verlangt in allen Bereichen der Becken gleiche Wasserqualität. Dies gilt insbesondere für die gleichmäßige Verteilung des Desinfektionsmittels Chlor innerhalb der Becken. Um das mit Desinfektionsmittel versetzte Reinwasser in den Becken gleichmäßig verteilen zu können, schreibt die DIN 19 643 (1996) in bestimmter Form Beckendurchströmungen vor, und zwar die sog. Horizontaldurchströmung nach dem Prinzip der Strahlenturbulenz bzw. die so genannte Vertikaldurchströmung. Da der überwiegende Teil der hygienisch bedenklichen Wasserinhaltsstoffe sich in Form von Schwimmstoffen im Bereich der Wasseroberfläche befindet, verlangt die DIN den Abzug des Wassers zu 100 % aus dem Bereich der Wasseroberfläche, also über die Rinne.

Die vorhandenen Durchströmungssysteme der Becken können diese Forderung der DIN nicht erfüllen, da die Becken mit einer Horizontaldurchströmung ausgestattet sind, bei der 50 % des Umwälzvolumenstromes in die Rinne und 50 % über den Beckenboden abgeführt wird.

Bei Einhaltung der erforderlichen Beckenwasserparameter ist eine Anpassung der Beckenhydraulik nicht erforderlich.

*Schwallwasserbehälter:*

Die vorhandenen Schwallwasserbehälter werden weiter verwendet

*Filterbehälter:*

Die geschlossenen Filterbehälter werden weiter verwendet.  
Anpassung der Spülabwasserleitung

*Umwälzpumpen:*

Die Umwälzpumpe selbst unterliegt keinem akuten Sanierungsbedarf.  
Im Rahmen der Optimierung der Beckendurchströmung sollte die Pumpen mit angepassten Leistungsdaten erneuert bzw. durch Frequenzumformer ergänzt werden. Dieses hat zum Vorteil, dass die Umwälzvolumenströme bei unterschiedlicher Auslastung der Becken durch besucherstarke sowie besucherschwache Zeiten über die Pumpen mit Frequenzumformern so geregelt werden können, dass eine optimale Energieausnutzung (Betriebswirtschaftlich kostengünstige Betriebsweise) gewährleistet wird.

*Beckenwassererwärmung:*

Der vorhandene Wärmetauscher wird weiter verwendet.

*Dosiertechnik:*

Die Dosieranlagen sind technisch i. O. für pH-Korrektur und Flockungsmittel und werden weiter verwendet.  
Dosierstelle für Flockungsmittel ist zu versetzen  
Die Ansteuerung für die Chlor und pH Dosierung sollte automatisiert werden

## D 2.5 Elektrotechnik

*Einspeisung der Niederspannungshauptverteilung und Verteilungen*

Die Hauptverteilung sowie die Schaltanlagen der Haustechnik bleiben erhalten.

Für den Bereich der Schwimmhalle sollten entsprechende Fehlerstromschutzschalter in die Elektroverteilung integriert werden. Eventuell ist ein Austausch der Verteilung erforderlich.

*Sicherheitsbeleuchtung*

Teilweise sind die Rettungswege ergänzend mit entsprechenden Rettungszeichenteuchten (mit eigenem Akku) auszustatten

*Beleuchtung*

Entsprechend den Sanierungsabschnitten im bautechnischen Bereich werden die entsprechenden Beleuchtungsanlagen und deren zugehörigen Installationen mit saniert bzw. ausgetauscht.

*Kabelnetz*

Für sämtliche Bereiche, in denen z. B. aus bautechnischer Sicht die Deckenkonstruktionen erneuert werden, wird in diesem Zuge auch das kpl. Kabelnetz erneuert.

Die im Bereich der Technik vorgefundenen Installationen hinsichtlich des Kabelnetzes befinden sich in einem allgemein vertretbaren Zustand und müssen nicht erneuert werden

Die Kabeltrassen können weiter verwendet werden, Brandschottungen werden gemäß den Anforderungen nachgerüstet.

*Äußerer Blitzschutz*

Der äußere Blitzschutz im Bereich des Schwimmhallendaches sollte ergänzt werden.

## E Kostenaufstellung ( inkl. BNK und 19% MwSt.)

Maßnahmen	Kosten	Priorität
D 1.1 Sanitär- u. Umkleidebereich Sanierung Wand- u. Deckenbereich Toilette Damen; Sanierung der Innentüren	25.800,00 €	II
D 1.2 Schwimmhallenbereich Sanierung der Unterdecke Sanierung der Fuge in der Überlaufrinne; Parallelroste einbauen neue Wärmebank	53.100,00 € 21.900,00 € 9.400,00 €	I III III
D 1.3 Dachflächen und Außenwandbereiche Sanierung der Dachfläche (Nur Bereich Lehrschwimmhalle und Umkleiden) WDVS für Außenwände	105.200,00 € 44.900,00 €	II II
D 1.4 Technikbereich Tür zum Technikkeller sanieren	2.500,00 €	I
D 2.1 Heizungstechnik D 2.1.1 Brandschutz der Rohrleitungsdurchführungen im Technikbereich herstellen D 2.1.2 Statische Heizflächen in WC-Räumen ergänzen	3.500,00 € 7.400,00 €	I II
D 2.1 Lüftungstechnik D 2.2.1 Einbau Brandschutzklappen im Untergeschoss inkl. Umbau Kanalsystem und Anpassung Regelungstechnik D 2.2.2 Umbau Abluftrohrsystem bei Sanierung der Unterdecke D 2.2.3 Einbau einer KWL Anlage mit Wärmerückgewinnung für die Nebenräume Schwimmhalle inkl. Kanalsystem	25.300,00 € 10.700,00 € 31.780,00 €	I I III
D 2.3 Sanitärtechnik D 2.3.1 Brandschutz der Rohrleitungsdurchführungen im Technikbereich herstellen D 2.3.2 Isolierung der Entwässerungsleitung bei Sanierung der Unterdecke	2.200,00 € 4.100,00 €	I I
D 2.4 Badwasseraufbereitung D 2.4.1 Flockungsdosierstellen versetzen D 2.4.2 pH - und Chlorsdosierung automatisieren D 2.4.3 Schlammwasserleitung versetzen	2.200,00 € 4.100,00 € 2.200,00 €	II II II
D 2.5 Elektrotechnik D 2.5.1 Fehlerstromschutzschalter integrieren D 2.5.2 Brandschutz der Kabeldurchführungen D 2.5.3 Blitzschutz Dachbereich ergänzen D 2.5.4 Austausch der Kabelanlagen im Bereich Schwimmhalle bei Sanierung der Unterdecke	6.426,00 € 3.700,00 € 4.800,00 € 7.425,00 €	I I I I
<b>Ergebnis der Maßnahmen mit der Priorität I</b> kurzfristig innerhalb 12 Monate	<b>123.751,00 €</b>	
<b>Ergebnis der Maßnahmen mit der Priorität II</b> mittelfristig ca. 2 - 4 Jahre	<b>191.800,00 €</b>	
<b>Ergebnis der Maßnahmen mit der Priorität III</b> langfristig ca. 5 - 7 Jahre	<b>63.080,00 €</b>	