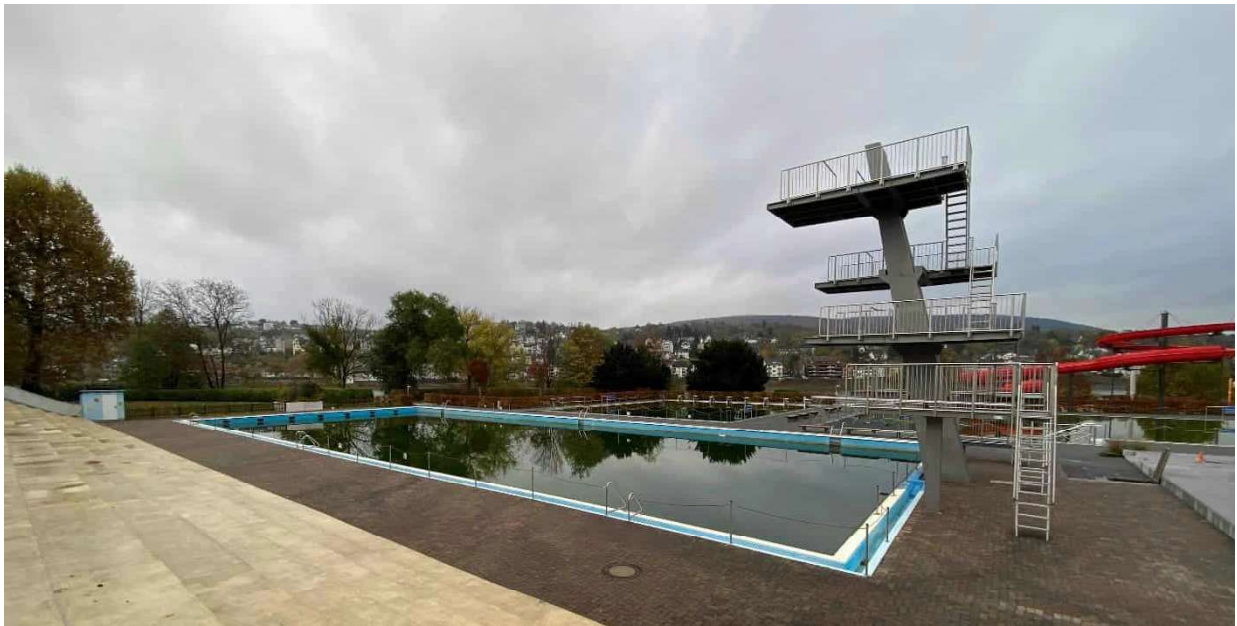


Machbarkeitsstudie

Freibad Oberwerth der Stadt Koblenz



Stand: Frühjahr 2025

Auftraggeber: Stadtverwaltung Koblenz
Zentrales Gebäudemanagement
Frau Winter
Bahnhofstraße 47
56068 Koblenz

Inhalt

Teil 1 Allgemeines	4
Veranlassung / Aufgabenstellung (allgemein vom Auftraggeber)	4
50m Becken	4
Schwimmbadtechnik	4
Tribünengebäude	6
Technikgebäude Nord	6
Herstellung Barrierefreiheit	6
Not- bzw. Übergangsbetrieb	6
Badeaufsicht und Sonnendeck über dem Schwallwasserbehälter	6
Eingangs- und Kassenbereich	7
Verbesserung der Infrastruktur	7
Ortsbegehung	7
Lage des Objektes	8
Übersicht der Maßnahmen	10
Teil 2 Umsetzung der Maßnahmen	11
Sanierung 50m Becken – Auskleidung Edelstahl	15
Beckenumgang / Durchschreibecken/Liegewiese	20
Schwimmbadtechnik - Schwallwasserbehälter	22
Schwimmbadtechnik (Technikbereich unterhalb der Bestandtribüne)	27
Sanierung der Schwimmbadtechnik (Integration Edelstahlbecken)	34
Schwimmbadtechnik (Gebäudehauptverteilung)	37
Schwimmbadtechnik (Sonstige Elektrotechnische Einrichtungen)	39
Schwimmbadtechnik (Trafostation Stromversorgung / Niederspannungshauptverteilung)	41
Rückbau Absorber-Anlage / Neubau PV-Anlage auf Bestandsdächern	44
Sanierung Tribünengebäude	46
Verlegung / Neuerstellung Chlorgasraum	51
Technikgebäude Nord	54
Badeaufsicht / Sonnendeck über Schwallwasserbehälter	55
Herstellung Barrierefreiheit	57
Eingangs- und Kassenbereich	58
Verbesserung der Infrastruktur	59
Teil 3 Umsetzung der Maßnahmen / Variantenbetrachtung	60
Baustelleneinrichtung	60
Variante 1 – Teilschließung / Durchführung der Maßnahme in zwei Bauabschnitten	61

Variante 2 – Einteilung der Maßnahmen in drei Bauabschnitte außerhalb der Freibadsaison	64
Fazit der Variantenbetrachtung	69
Teil 4 Kostenrahmen (NUR Variante 1 / alle Maßnahmen)	70
Teil 5 Sonstiges	74
Maßnahmen zum Hochwasserschutz	74
Genehmigungspflicht	74
Wirtschaftlichkeitsbetrachtung	74

Die in dieser Stellungnahme enthaltenen Analysen, Datengrundlagen, Untersuchungen, Ausarbeitungen, textliche Ausführungen etc. sind nach § 2, Abs. 2 des Gesetzes zum Schutze des Urheberrechtes geschützt. Die Inhalte der Stellungnahme sind dem Empfänger zur Nutzung im Rahmen der Beauftragung anvertraut. Eine Weitergabe an Dritte, oder (auch nur auszugsweise) Vervielfältigung darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Verfasser geschehen. Alle Rechte, hier insbesondere Urheberrechte bleiben beim Verfasser.

HINWEIS LEISTUNGSUMFANG: Diese Machbarkeitsstudie deckt nicht den Leistungsrahmen einer HOAI Beauftragung ab. Dementsprechend sind für die planerische Umsetzung des Studieninhalts die Leistungsphasen 1 und 2 in jedem Fall ergänzend und oder vervollständigend zu bearbeiten. Dies gilt insbesondere für die Fachdisziplinen Objektplanung, Tragwerksplanung und technische Gebäudeausstattung. Darüber hinaus können weitere Fachingenieursleistungen wie z. B. thermische Bauphysik, Brandschutz, Baugrundgutachter, etc. erforderlich sein.

Teil 1 Allgemeines

Veranlassung / Aufgabenstellung (allgemein vom Auftraggeber)

Die Stadt Koblenz plant am Standort Freibad Oberwerth, für den nächsten Bauabschnitt der Gesamtanierung das 50-m-Beckens und das Tribünengebäude zu sanieren.

Es soll ein Edelstahlbecken wie bei den beiden benachbarten Becken ausgeführt werden. Ein Ausbau des 50-m-Beckens auf Wettkampfgröße wird dabei nicht gefordert. Auch ist die Technik in einem sehr schlechten Zustand und entspricht zum Teil nicht mehr den Normen und Anforderungen und sollen im Zuge der Sanierung insgesamt ausgetauscht werden.

Der Sanierungsbedarf ist im Rahmen einer Machbarkeitsstudie zu prüfen und in ein bis zwei Varianten auszuarbeiten. Hierbei ist die Machbarkeit, terminliche Umsetzung, Investitionskosten aber auch die wirtschaftlichen Ergebnisse des Betriebes aufzuzeigen.

50m Becken

Auskleidung des 50m Beckens analog der bereits sanierten Becken ebenfalls als Edelstahlbecken. Hierbei besteht keine Anforderung an eine Wettkampfgröße.

Die Umsetzung/Erfordernis einer Berieselungsanlage als Eintauchhilfe an der Sprunganlage ist zu prüfen

Schwimmbadtechnik

Die technische Erschließung des neuen Beckens wird später über die beiden Stirnseiten sowie die Längsseite an der Tribüne vorgenommen. Dies kann im Rahmen der erforderlichen Erneuerung des Beckenumgangs umgesetzt werden. Bei der Sanierung 2020 wurde am nordöstlichen Eckpunkt des 50-m-Beckens kein Schacht installiert an dem sich die Reinwasserleitungen auf die verschiedenen Becken aufteilen. Die Leitungen liegen lediglich im Erdreich. Zukünftig sollen die ankommenden Einzelleitungen der drei bereits sanierten Becken unterhalb der Tribüne frei zugänglich verlegt werden. Die zukünftige Chlordosierung dieser Becken kann dann innerhalb der Technik ebenfalls unterhalb der Tribüne frei zugänglich realisiert werden.

Beim 25-m-Becken und beim Mehrzweckbecken erfolgt der Wasseraustausch zu 100 % über die Beckenrinne. Die Technik zur Volumenstromregelung aller Becken ist noch veraltet und der geforderte Volumenstrom kann derzeit nicht erreicht werden. Aktuell wird das 50-m-Becken „querdurchströmt“. Dies bedeutet, dass das Wasser auf beiden Längsseiten einströmt und 60 % des Wassers über die Bodenabläufe und nur 40 % über die Überlaufrinne abgeführt werden. Dieses hydraulische System entspricht jedoch nicht mehr den Bäderrichtlinien. Die hierfür anzuwendende DIN 19 643 „Aufbereitung von Schwimmbad- und Badebeckenwasser“ fordert grundsätzlich einen vollständigen Abzug des stark verschmutzten oberflächennahen Badewassers über eine umlaufende Überlaufrinne. Zukünftig muss eine Umstellung des hydraulischen Systems beim 50-m-Schwimmbaden entsprechend der Ausführung der bereits sanierten Becken erfolgen. Hierzu wäre eine neue Pumpe einschließlich Aufstellschacht

erforderlich. Die MSR wäre zu überprüfen und wäre aus dem Schacht unter der Badeaufsicht in die neu zu erstellende Badeaufsicht zu integrieren. Die Filteranlage wäre zu prüfen und gegebenenfalls anzupassen (voraussichtlich 2 Filter / pro Becken)

Die Räume mit der Schwimmbadtechnik und der Chlorgasraum befinden sich maßgeblich im Erdgeschoss des Tribünengebäudes und sind somit dem Hochwasser ausgesetzt. Die Technik wird aber schon seit Jahren unproblematisch an diesem Standort betrieben, da es sich hierbei noch um Klappensysteme handelt, die manuell bedient werden können. Allerdings ist die Schwimmbadtechnik sehr veraltet und wird auch nicht dem heutigen Sicherheitsaspekt gerecht.

Wie der Bestandsstudie vom Büro zu entnehmen ist, sind die noch nicht sanierten Bereiche der Beckenumgänge sowie die Technik unterhalb der Tribüne komplett zu sanieren. Die Filterbehälter entsprechen nicht mehr der Normung. Die gesamten steuerungstechnischen Anlagen wären im Zuge einer Sanierung zu erneuern.

Die Technik soll generell am Standort unter der Tribüne verbleiben, soweit die Platzverhältnisse hierfür ausreichend sind. Die sensible Technik und das Chlorgas sollen hierbei in sicherer Installationshöhe positioniert werden.

Es ist zu überprüfen, ob die Ertüchtigung bzw. Erneuerung der Technik gleichzeitig mit der Sanierung des 50-m-Beckens erfolgen muss oder ob gegebenenfalls eine Umsetzung in Bauabschnitten sinnvoll ist, um die Bauzeit zu verkürzen und den Badebetrieb zu gewährleisten.

Es liegt eine Einleitgenehmigung der Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord für die Entleerung der Schwimm- und Badebecken sowie für die Filterrückspülungen der Badewasserbehandlungen vor. Allerdings ist zu überlegen, ob im Zusammenhang mit der anstehenden Baumaßnahme der Übergabeschacht am Beckenauslauf verlagert werden kann, um die Arbeitssicherheit für die Beschäftigten zu erhöhen.

Für die Sanierung der Becken im 1. Bauabschnitt wurde seitens des Büro Antec auch das Thema Oberflächenentwässerung und Abwasser im Vorfeld untersucht. Dabei sind die unten genannten Aspekte zu berücksichtigen.

- Die Entwässerung des Beckenumgangs erfolgt derzeit in Richtung der Becken. Dies wird durch die Bäderrichtlinien für Freibäder nicht gestattet und ist auch verfahrenstechnisch bzw. im Hinblick auf die Badewasserqualität nicht angemessen. Für das Erneuerungskonzept ist daher die Entwässerungsrichtung umzukehren, so dass die Entwässerung weg von den Becken führt. Dies wurde bereits für die Becken aus dem 1. Bauabschnitt schon umgesetzt. Es müssen noch außerhalb des Mittelgangs zu den anderen Becken am äußeren Rand des Beckenumgangs entsprechende Entwässerungseinrichtungen oder Versickerungsmöglichkeiten geschaffen werden.
- Die Bodenablässe des Beckens entwässern derzeit in Richtung der Rheinlache. Der Einsatz von Chemikalien zur Reinigung und Behandlung der Becken ist daher nicht möglich. Es ist eine grundsätzliche Möglichkeit zur Entwässerung der Becken in die Abwasserkanalisation vorzusehen.
- Gemäß den Bäderrichtlinien ist eine Reinigung der Überlaufrinnen, auch mit Chemikalien, im laufenden Betrieb zu gewährleisten. Dies ist mit dem derzeitigen System nicht möglich. Daher ist mit der Sanierung des 50-m-Beckens eine Erneuerung des Systems erforderlich.

Für die bereits sanierten Becken aus dem 1. Bauabschnitt wurde bereits die Möglichkeit geschaffen, das Reinigungsabwasser in den Abwasserkanal einzuleiten. Im Rahmen der Sanierung des 50-m-Beckens ist die angrenzende Badeplatte neu zu pflastern und auch das System zur Ableitung von Abwasser und von Niederschlagswasser aus den Becken und aus dem Bereich der Badeplatte unter Berücksichtigung der vorgenannten Aspekte zu erneuern. Ein Versickerungsantrag wurde bereits im 1. Bauabschnitt gestellt und genehmigt, aber noch nicht abschließend umgesetzt

Tribünengebäude

Für das Gebäude der Tribüne wurde im Jahr 2019 eine Bauwerksuntersuchung durch das Büro Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH durchgeführt. Das Büro kam zu dem Ergebnis, dass die Absturzsicherung nicht mehr den statischen Erfordernissen und den geltenden Unfallvorschriften entspricht. Die Geländer sind zu ertüchtigen oder zu erneuern. Des Weiteren sind für die Tribüne umfangreiche Instandsetzungsmaßnahmen auszuführen. Hierbei wurden Handlungsempfehlungen für unterschiedliche Restnutzungsdauern ausgesprochen und die entsprechenden Kosten dazu ermittelt. Da keine Wettkämpfe im 50-m-Becken und im Bereich der Sprunganlage stattfinden, wird die Tribüne lediglich als Liegefläche und Aussichtsplattform genutzt. Gewünscht wird seitens des Betriebes eine automatische Temperaturanzeige LCD inkl. neuer Mutteruhr. Die Räume unter der Tribüne werden aktuell bereits bei geringen Hochwasserereignissen überflutet und müssen dann teilweise geräumt werden.

Technikgebäude Nord

Hier war ursprünglich die Dosierungsanlage untergebracht. Diese wurde in den Technischacht unter der Badeaufsicht verlegt. Das Technikgebäude Nord beinhaltet sonst keine weiteren technischen Installationen mehr. Das Gebäude ist als solches nicht mehr erforderlich und kann abgerissen werden.

Herstellung Barrierefreiheit

Im Rahmen des 1. Bauabschnitts wurde innerhalb des Sanierungsbereiches die Barrierefreiheit hergestellt. Dies ist zu vervollständigen (z. Bsp.: behindertengerechte Rampe vor dem Kiosk).

Not- bzw. Übergangsbetrieb

Um während der Durchführung der Sanierungsmaßnahmen einen eingeschränkten Badebetrieb anbieten zu können, sind die baulichen und verfahrenstechnischen Möglichkeiten der Herstellung eines Not- bzw. Übergangsbetriebs zu prüfen

Badeaufsicht und Sonnendeck über dem Schwallwasserbehälter

Das Gebäude der Badeaufsicht ist zu erneuern. Die Baugenehmigung dazu liegt dem ZGM bereits vor. In dem Zusammenhang sollte auch die oberste Fläche des Schwallwasserbehälters

als zusätzliche Liegefläche/Holzdeck ausgeführt werden. Der Schwallwasserbehälter wurde im ersten Bauabschnitt im Zusammenhang mit dem neu erstellten Schachtbauwerk TS4/5 (Siebkammer und Pumpenkeller) neu beschichtet. Es treten vermehrt Risse auf der obersten Ebene auf, die voraussichtlich aus der alten Bausubstanz resultieren. Zudem gibt es keine ausreichende optische Abgrenzung zur unteren Stufe, was eine Unfallgefahr darstellt und derzeit betriebstechnisch z. Bsp. durch die Stellung von Sonnenschirmen gelöst wird.

Eingangs- und Kassenbereich

Als weitere zukünftige Maßnahme ist der Eingangs- und Kassenbereich zu erneuern oder zu sanieren. Notwendig wird dieses Vorhaben insbesondere mit Blick auf die zeitnahe Umstellung auf entsprechende Zahlungsarten. Spätestens dann bedarf es hier einer modernen Ausstattung (Drehkreuz für digital erworbene Tickets).

Verbesserung der Infrastruktur

Im Rahmen der Verbesserung der Infrastruktur sollen zusätzliche Fahrrad- und E-Bike-Stellplätze geschaffen werden.

Ortsbegehung

Adresse des Objektes:

Freibad Oberwerth

Haydnstraße 2

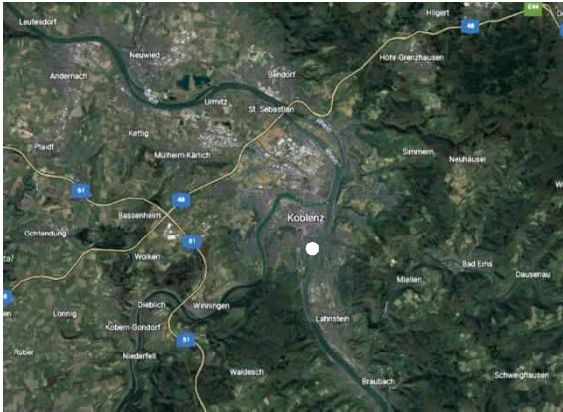
56075 Koblenz

Ortsbegehung am 12.11.2024

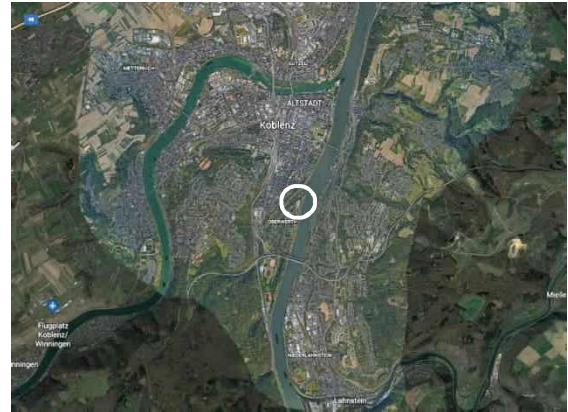
Es wird ausdrücklich darauf hingewiesen, dass während der Dokumentation keine Öffnungen und/oder Zerstörungen der Konstruktionen zur Feststellung evtl. vorhandener nicht sichtbarer Schäden vorgenommen wurden.

Die Studie zur Sanierung wird durch einen Kostenrahmen auf Basis einer nach DIN 276 gegliederten Tabelle hinterlegt. Der Kostenrahmen ist Teil 7 dieser Studie.

Lage des Objektes



Lage Koblenz



Lage im Stadtteil

Das Freibad Oberwerth befindet sich im Stadtteil Oberwerth in Koblenz.

Die ehemalige Rheininsel Oberwerth befindet sich im südöstlichen Stadtgebiet von Koblenz, am westlichen Rheinufer.

Die Insel Oberwerth ist heute nur noch eine Halbinsel. Mit dem Schutt aus denen im Zweiten Weltkrieg zerstörten Häuser wurde die westlich gelegene Rheinlache teilweise aufgefüllt.

Die heutige Halbinsel wird im Süden vom Sportpark Oberwerth mit dem Stadion der TuS Koblenz und im Norden durch ein Wohngebiet geprägt. Getrennt werden beide Teile vom Bahndamm, der zur Horchheimer Brücke führt, und den Anschlussstellen zur Südbrücke.



Quelle: Google Earth

Gesamtübersicht



Lage Oberwerth

Das Freibad der Stadt Koblenz mit allen Becken, Gebäuden und Bauwerken liegt auf der nördlichen Spitze der Rheinhalbinsel; östlich der Rhein als Fließgewässer, westlich eine Rheinlache mit Hafen für Sportboote.

Der Rhein stellt ein Gewässer 1. Ordnung dar. Dies bedeutet, dass das Bad sich innerhalb der Hochwasserschutzzone und des Hochwasserabflussgebiets des Rheins befindet. Dadurch werden weitere Oberflächenversiegelungen durch Neubauten weitgehend ausgeschlossen. Eine Überflutung der Zuwegung und des umgebenden Geländes ist bereits bei Hochwasserereignissen mit geringem Wasserstand (HQ10) gegeben.

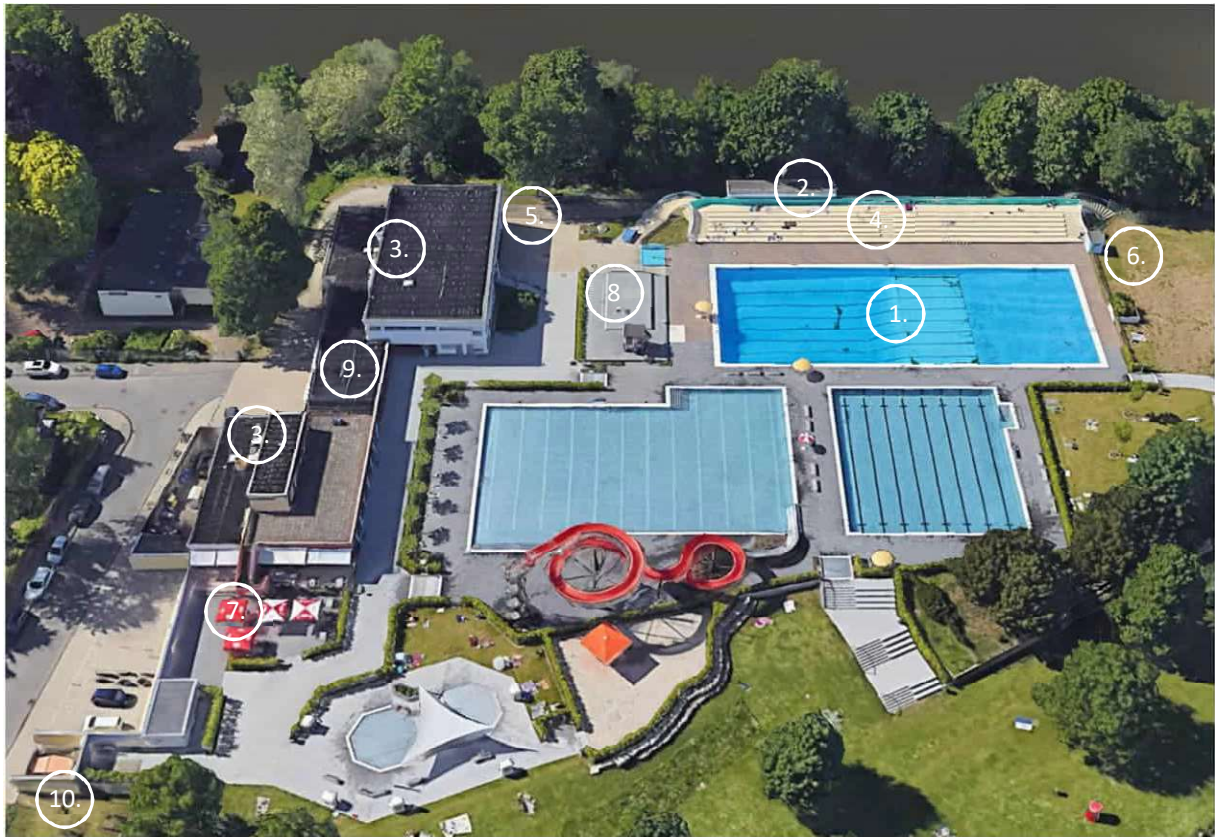


HQ 10



HQ 100

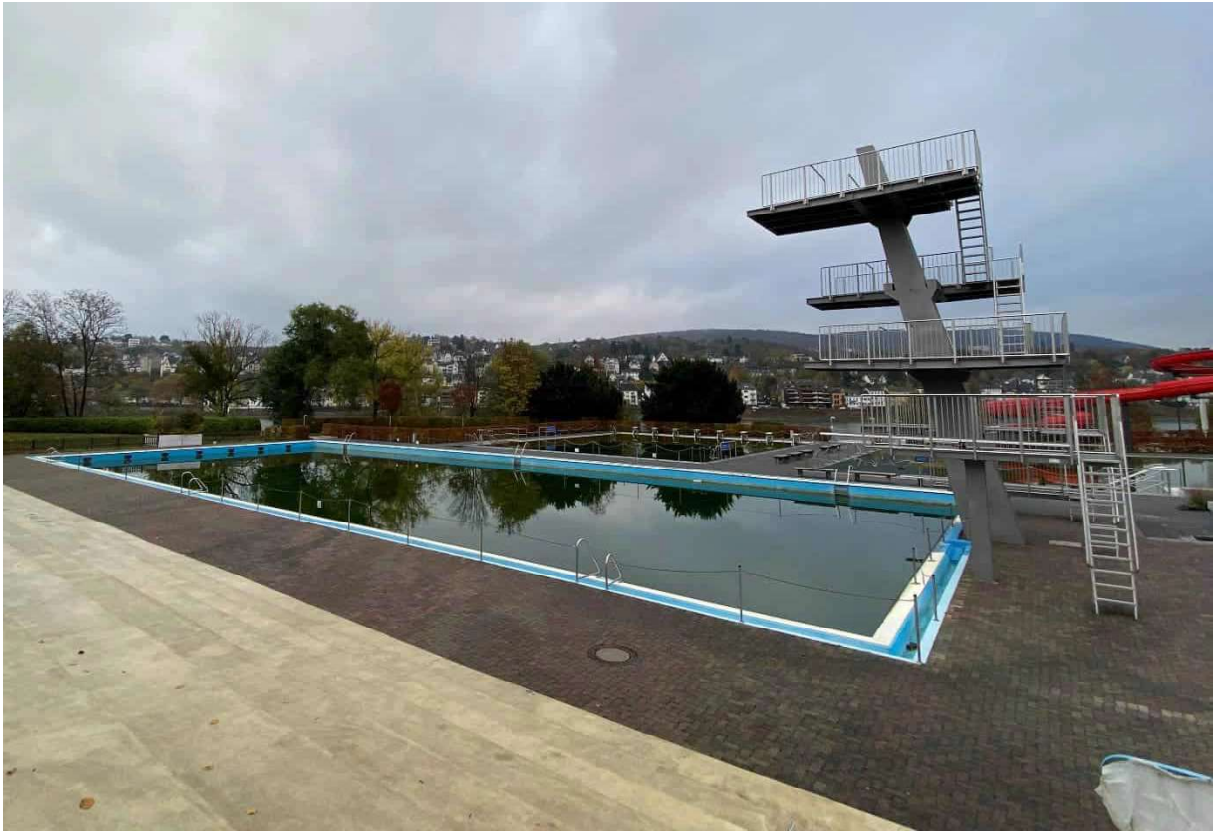
Übersicht der Maßnahmen



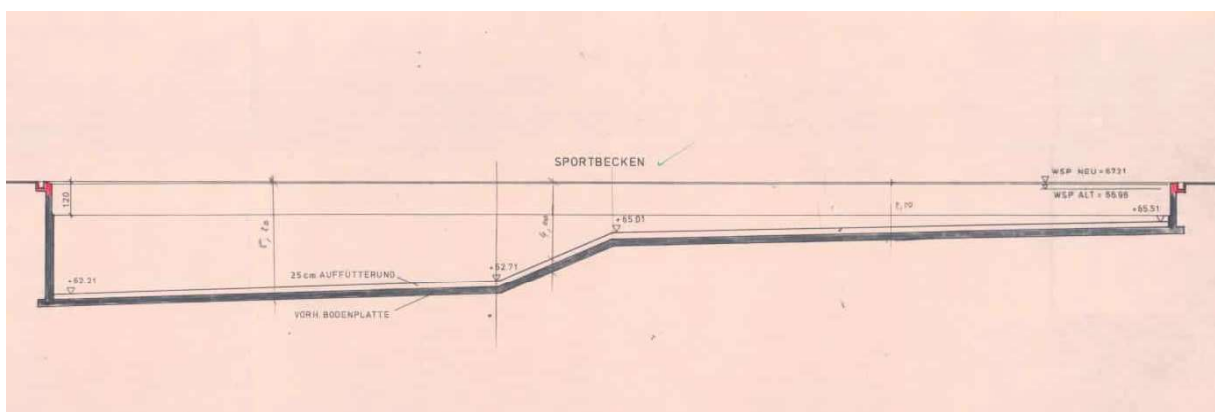
Maßnahmen:

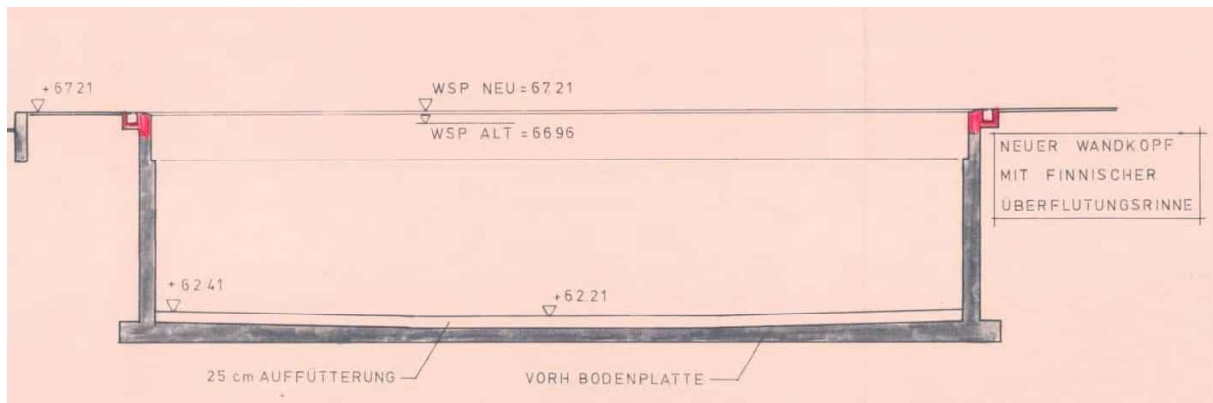
1. Sanierung / Auskleidung 50m Becken
2. Schwimmbadtechnik
3. Rückbau Absorber-Anlage / Neubau PV-Anlage auf Bestandsdächern
4. Sanierung Tribünengebäude (Hochbau)
5. Verlegung / Neuerstellung Chlorgasraum
6. Technikgebäude Nord (Abbruch)
7. Herstellung Barrierefreiheit Kiosk
8. Badaufsicht / Sonnendeck
9. Eingangs- / Kassenbereich
10. Fahrrad-/ E-Bike Stellplätze (Verbesserung der Infrastruktur)

Teil 2 Umsetzung der Maßnahmen



Bei dem zu sanierenden 50m-Becken handelt es sich um ein reines Betonbecken. Wie bei allen vorhandenen Becken wurde 1984 der Beckenkopf abgetrennt, die Ausbildung der Schwallwasserrinne als „Finnische Rinne“, wodurch der Wasserspiegel um 25cm nach oben versetzt wurde und seither auf Niveau des Beckenumgangs liegt. Der Beckenboden wurde um diese 25cm „aufgefüllt“ und die Becken inkl. der Schwallwasserrinne (entgegen der ursprünglichen Planung) mit Folie ausgekleidet. Die Geometrie des 50m Beckens wurde nicht verändert. Die ursprüngliche Sprunganlage mit der 10m Plattform wurde 1984 erhalten und saniert. Die Startblöcke des 50m Beckens wurden jedoch im Zuge der Sanierung abgebrochen.





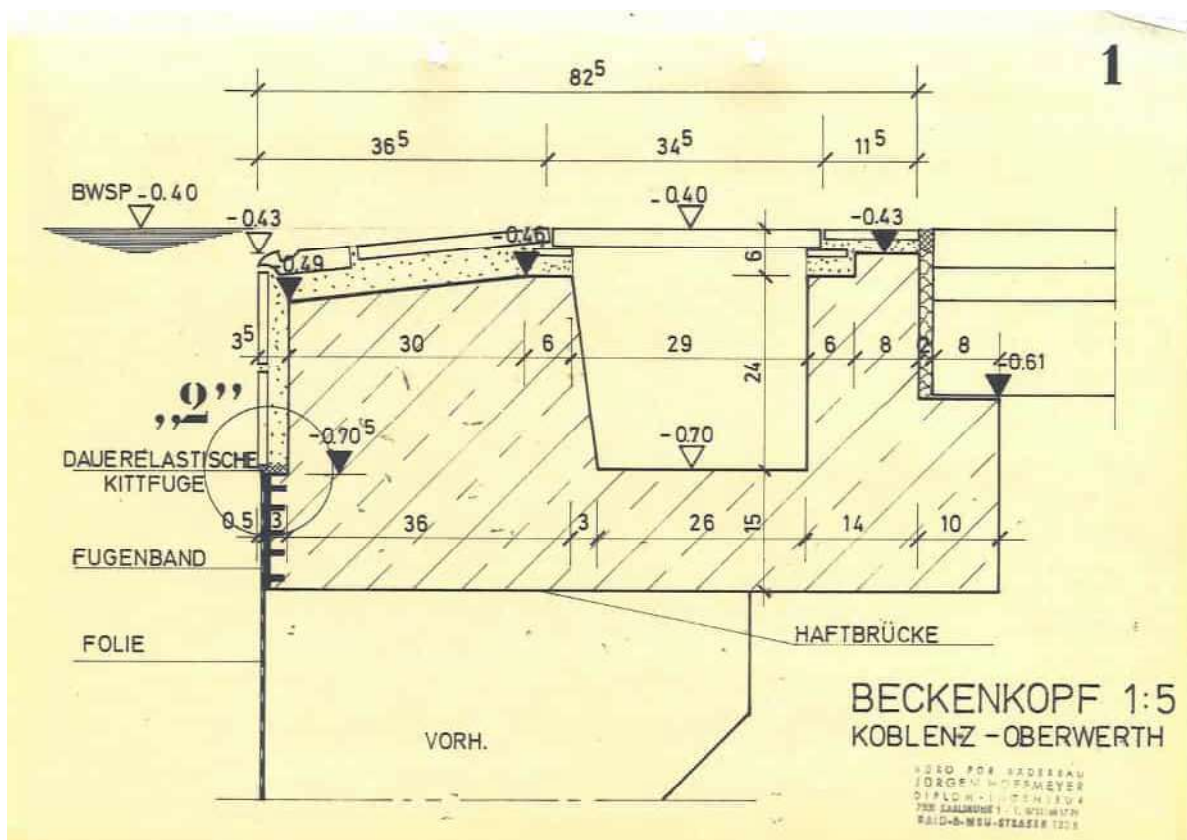
Querschnitt mit Auffütterungen

Derzeitige Abmessungen des Beckens i. M.:

50m-Becken	Abmessung:	49,98 x 20,08m
	Wasserfläche:	1.004m ²
	Wassertiefe:	4,70 – 1,70m (1,40m)

Nach der Sanierung 1984 besitzt das Becken 7 Bahnen und einen als Folienrinne ausgebildeten Beckenkopf. Das Becken wird derzeit laut alter Normung „quer durchströmt“. Das bedeutet, dass auf beiden Längsseiten das Wasser einströmt und am Boden 60 % über die Bodenabläufe und 40 % über die Überlaufrinne abgeführt werden.

Die Versetzung des Wasserspiegels 1984 auf Beckenumgangsniveau hatte zur Folge, dass der Beckenboden auf der vorhandenen Bodenplatte um 25cm „aufgefüllt“ wurde.



Detail ursprüngliche Planung der Schwallwasserrinne

Die letzte umfangreiche Foliensanierung wurde im Jahr 2007 durchgeführt

Im Jahr 2021 und 2023 wurde während der Befüllung des Beckens, bzw. während des Badebetriebs der Freibadsaison erhebliche Undichtigkeiten der Folie festgestellt. Eine Reparatur durch nachträgliches Verkleben der Bestandsfolie war aufgrund deren schlechter Substanz nicht möglich. Daher wurde 2023 ein Sanierungskonzept der Folienauskleidung umgesetzt. Die Dichtigkeit des Beckens konnte jedoch nur bedingt wiederhergestellt werden.

Es ist davon auszugehen, dass die 15 Jahre alte Folie kurzfristig weitere Undichtigkeiten aufweisen wird und weitere Sanierungsmaßnahmen notwendig werden.

Im Jahre 2021 wurde am Ende des Jahres die marode Sprunganlage abgebrochen und im März 2023 ein neuer Sprungturm freigegeben.

Der neue Sprungturm bietet Sprünge von vier unterschiedlich hohen Plattformen: 3 Meter, 5 Meter, 7,5 Meter und 10 Meter.

Neben dem Turm wird die Sprunganlage zusätzlich ergänzt von einem 1-Meter- und einem 3-Meter-Brett. Die Sprunganlage ist von der nachfolgend beschriebenen Sanierungsmaßnahme des 50m Beckens nicht betroffen. Durch die 10m Plattform sind Beckenabmessungen (Wassertiefe, etc.) zwingend zu beachten.



Während der Sanierung des Mehrzweckbeckens stand kein Nichtschwimmerbereich zur Verfügung. Um dies zu kompensieren wurde im nördlichen Teil des 50-m-Beckens (gegenüber der Schwimmanlage) die Beckentiefe reduziert, um einen Badebetrieb für Nichtschwimmer zu gewährleisten. Dieser Aufbau muss im Rahmen der nun anstehenden Sanierung wieder zurückgebaut werden.



Folienrinne



Bereich mit reduzierter Beckentiefe



Folienanschluss Schwallwasserrinne



Sprunganlage



Beckenumgang zum Nichtschwimmerbecken



Beckenumgang zur Tribüne

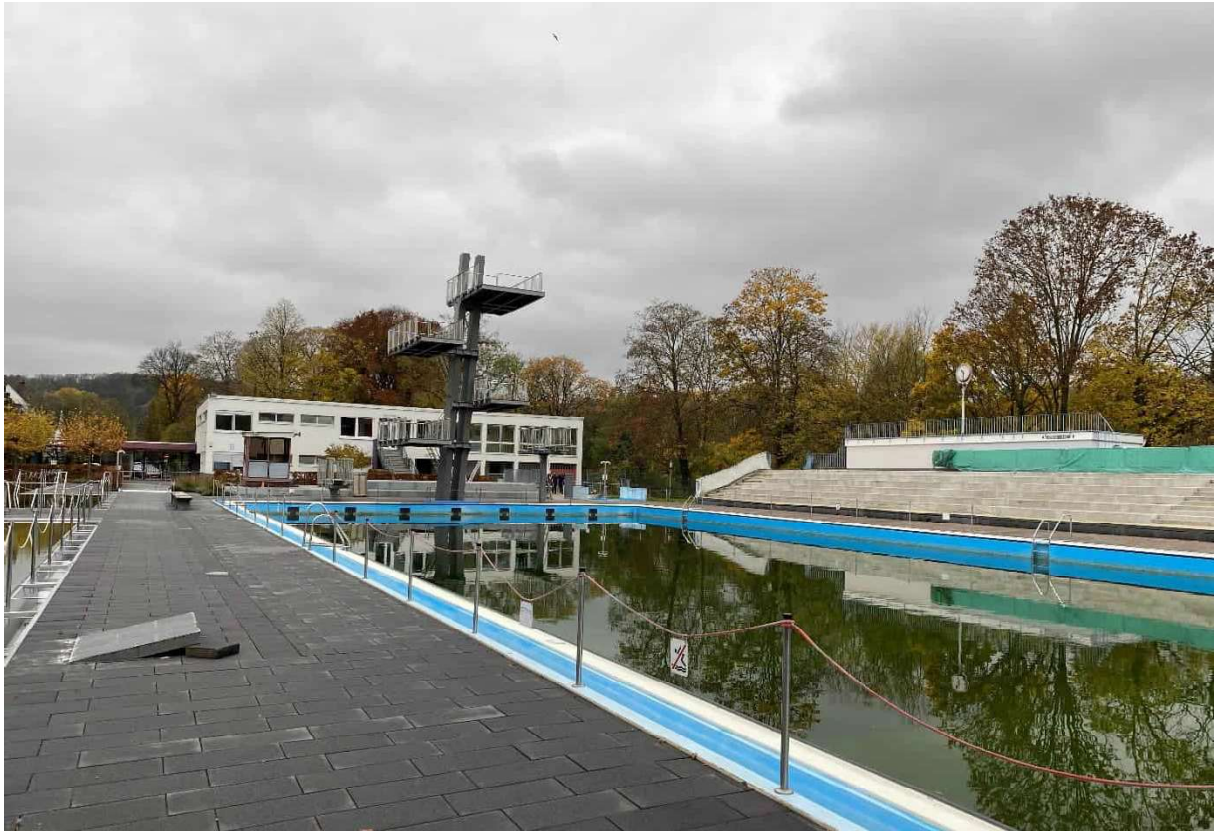


Schwallwasserbehälter



Schwallwasserbehälter

Sanierung 50m Becken – Auskleidung Edelstahl



Aufgrund der positiven Erfahrungen am Mehrzweck- und 25m Becken soll die Sanierung des 50m Becken ebenfalls mit einer Edelstahlauskleidung durchgeführt werden. Eine Anforderung des Beckens an eine Wettkampfgröße besteht auch nach der Sanierung nicht.

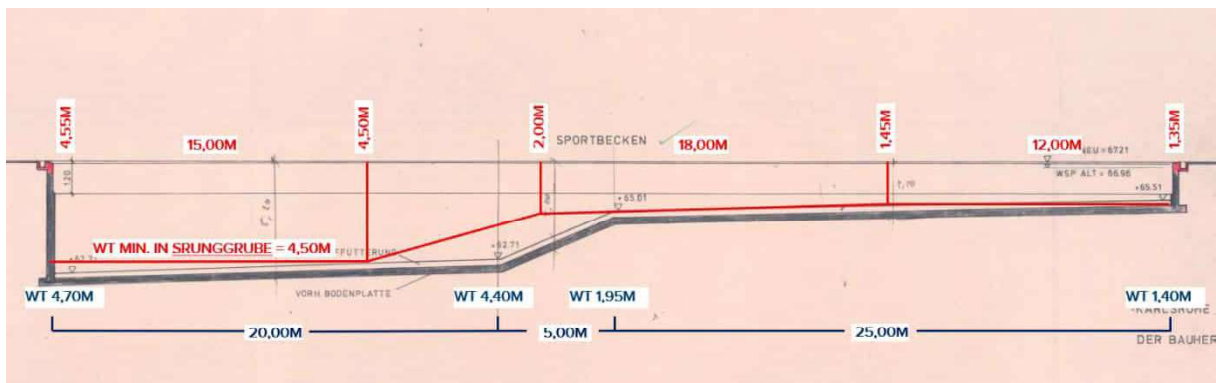
Im Zuge der Sanierung wird die Folie vollständig entfernt, die Auffüllung im nördlichen Bereich (provisorischer NS-Bereich) zurückgebaut, der Beckenkopf abgetrennt und die Auffütterung (von 1984) im Beckenbodenbereich geschlitzt um eine vertikale Durchströmung des Beckens durch am Boden liegende Einströmkanäle zu erhalten. Es sind hier sowohl eine Durchströmung des Beckens mit einer horizontalen Durchströmung durch Wanddüsen (=Strahlenturbulenz) als auch die genannte vertikale Beckendurchströmung (=Einströmkanäle) möglich. Weiter ist eine kombinierte Lösung möglich (flacherer Teil mit Bodenkanälen / Sprunggrube mit Strahlenturbulenz). Empfohlen wird eine vertikale Beckendurchströmung in allen Bereichen. Hierzu könnte die Wassertiefe des neuen Beckens gegenüber den alten Becken verändert und angepasst werden. Hierbei muss die vorhandene Bodenplatte („Auffütterung“ von 1984) in Teilbereichen geschlitzt werden. Hierzu sollten im Zuge der weiteren Planung Untersuchungen (z.B. Kernbohrungen) zum Aufbau der vorhandenen Auffütterungen vorgenommen werden.

Es erfolgt eine Anbindung der Leitungen (Beckeneinströmung, Schwallwasserleitungen, etc.) an die Schwallwasserbehälter hinter der Sprunganlage, bzw. an die Technikräume unterhalb der Bestandtribüne. Hierzu sind umfangreiche Erdarbeiten notwendig, die im Nachfolgendem weiter erläutert werden.



Insbesondere im Bereich der neu errichteten Sprunganlage sind Beckenmaße, Abstände und geforderte Wassertiefen hinsichtlich den Anforderungen der DIN und der KOK nochmals zu überprüfen und zwingend (auch nach der Auskleidung mit Edelstahl) einzuhalten um einen Betrieb der vorhandenen Sprunganlagen sicher zu stellen (eine Eintauchhilfe / Berieselungsanlage ist keine Pflicht gemäß einer DIN – jedoch im Kostenrahmen berücksichtigt).

Möglicherweise wird hier eine erneute TÜV-Abnahme nach Fertigstellung der Arbeiten am 50m Becken notwendig.



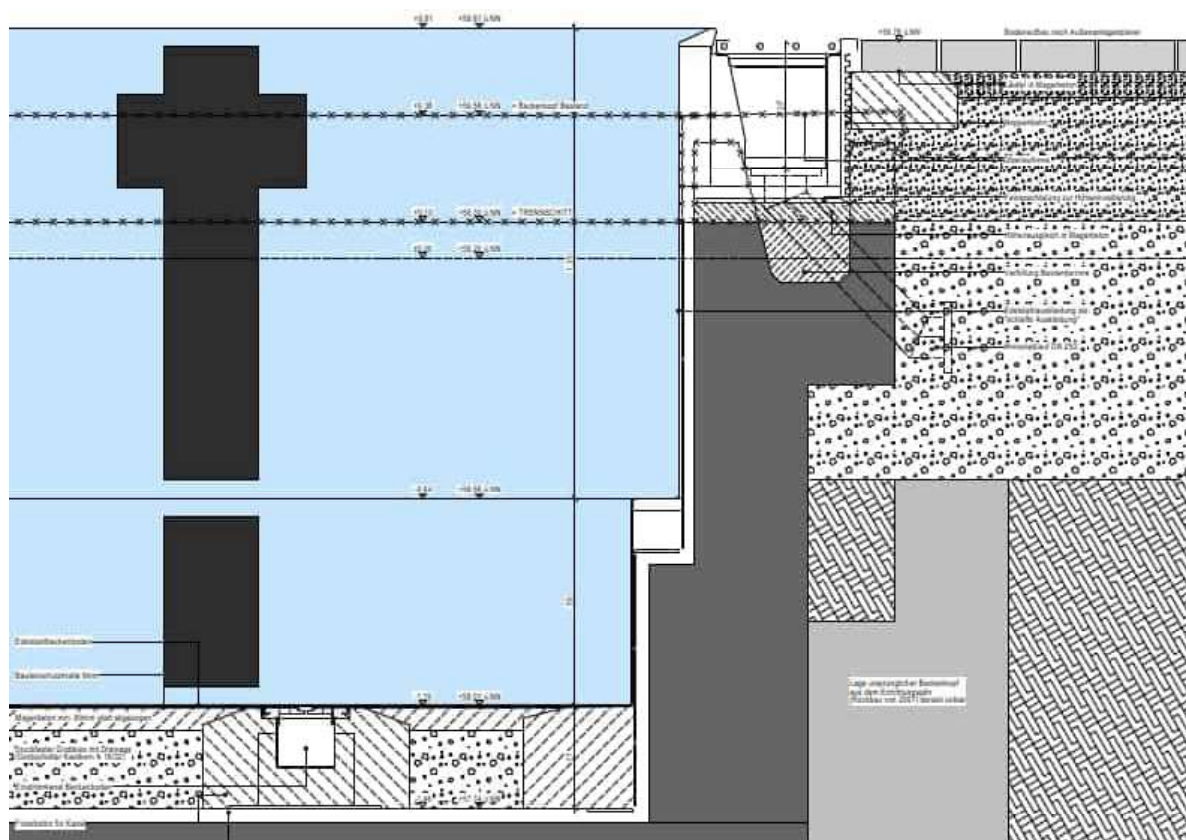
Wassertiefen Bestand / Neu



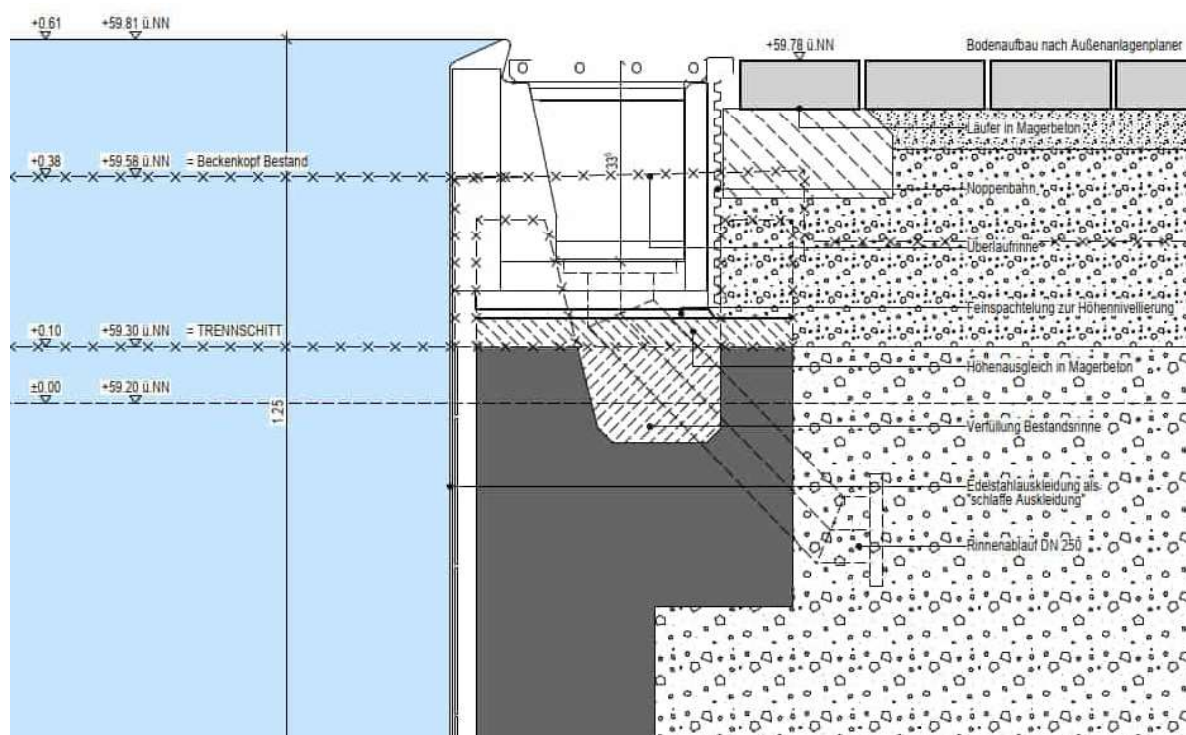
Sprunganlage



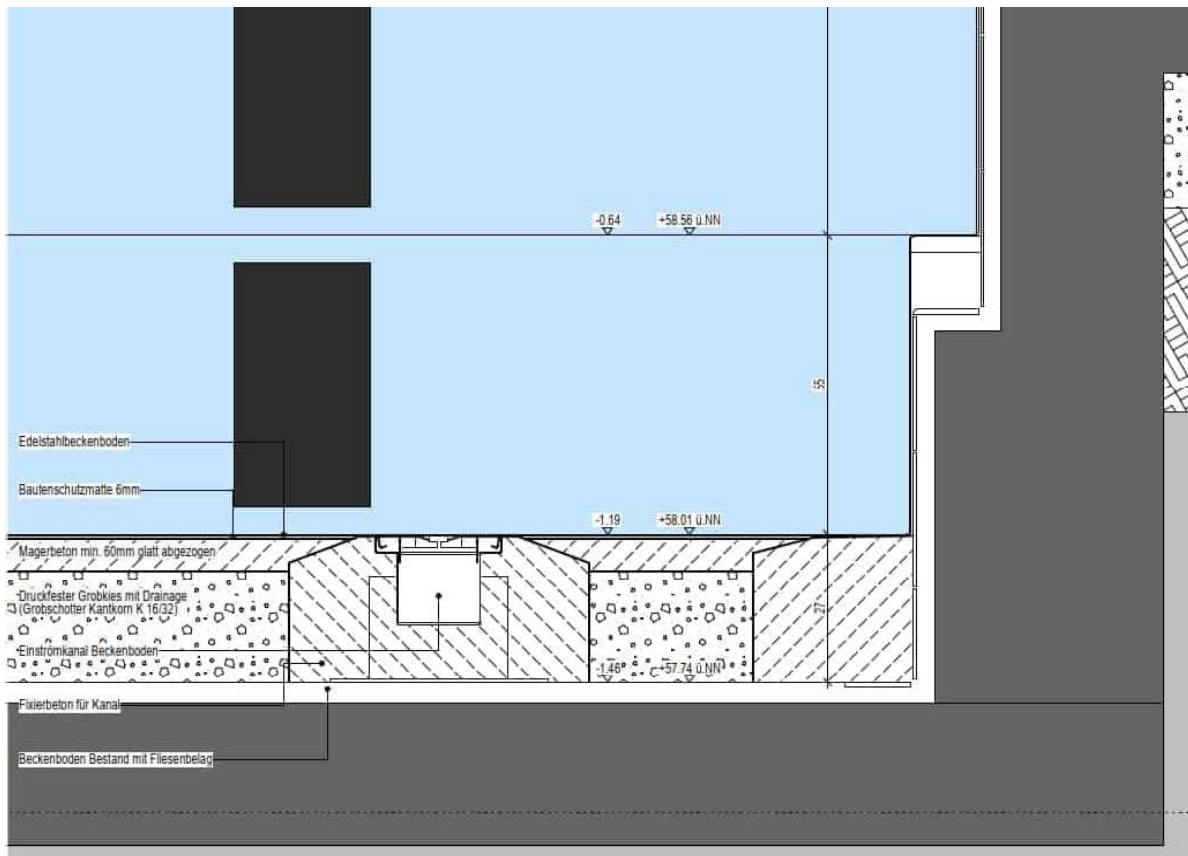
Sprunganlage



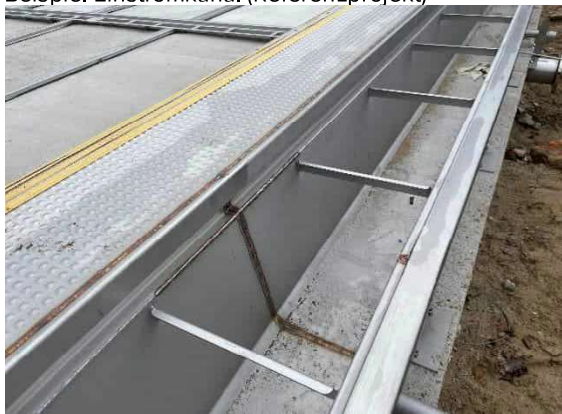
Beispiel Sanierung Betonbecken mit Edelstahlauskleidung aus Referenzprojekt



Beispiel Rinnendetail (Referenzprojekt)



Beispiel Einstromkanal (Referenzprojekt)



Rinndetail (Referenzprojekt)



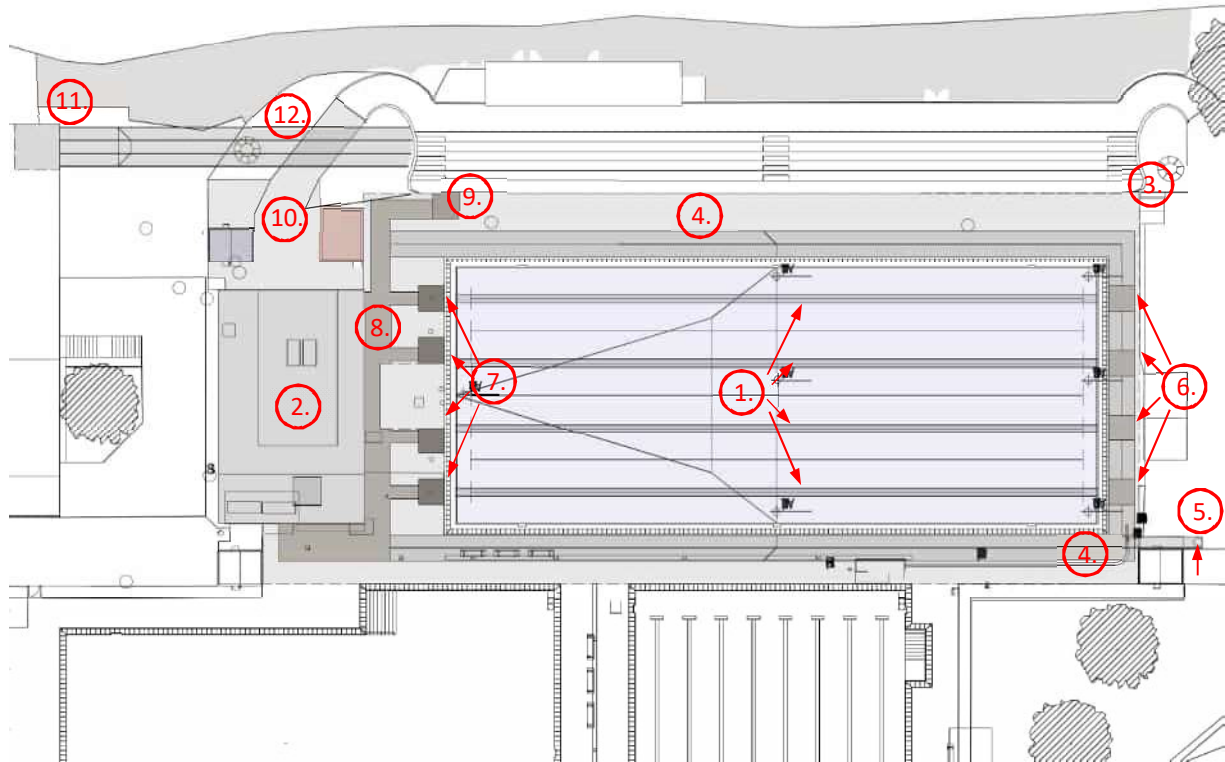
Beckensanierung (Referenzprojekt)



Einstromkanal (Referenzprojekt)



Beckensanierung (Referenzprojekt)



Maßnahmen (Systematische Darstellung)

1. Becken mit Bodeneinströmkanälen (4 Stck gemäß DIN 19643-1. in Auffütterung geschlitzt)
2. Schwallwasserbehälter (Umbauten an Behältern und Vor-/ Kammern)
3. Aufnehmen Bestandspflaster Beckenumgang (hellgrauer Bereich)
4. Aushub Schwallwasserleitung – ca. 2.00m x 1.00m (B x T) – abgebösch
5. Anbindung an vorhandenes Schachtbauwerk / Rigole (Versickerung Oberflächenwasser)
6. Kopfloch 2.00 x 2.00m / ca. 2.10m tief – Anschluss Bodenkanal abgespundet
7. Kopfloch (Sprunggrube) 2.00 x 2.00m / ca. 5.10m tief – Anschluss Bodenkanal abgespundet (Fundament Sprungturm wurde 2022 ertüchtigt – bei Erstellung der Kopflöcher beachten = Kostenrisiko)
8. Anbindung Schwallwasserbehälter ca. 2.00m tief
9. Kopfloch 2.00 x 2.00m / ca. 2.25m tief – Anschluss Technikbereich unter Bestandstribüne
10. Rückbau vorh. Durchschreitebecken, Errichtung neues Durchschreitebecken (Edelstahl), Neugestaltung Zuwegung Tribüne / Beckenumgang
11. Neuer Chlorgasraum (Herrichten Räumlichkeiten im vorhandenen Umkleidegebäude)
12. Anbindung Chlorgasraum – Technikbereich (Erdleitung / frostsicher)

Alle Erdarbeiten müssen zumindest teilweise in Handschachtung erfolgen. Die Anbindung an den Technikbereich / Schwallwasserbehälter erfolgt über neu zu erstellenden Kernbohrungen / Aussparungen.

Beckenumgang / Durchschreibecken/Liegewiese



Im Zuge der Sanierung des Tribünengebäudes und der Neugestaltung des Beckenumgangs muss das letzte noch bestehende Durchschreibecken abgebrochen und aufgrund der Wegführung über die Bestandstribüne, neu errichtet werden.

Hierbei wird das neu zu errichtende Edelstahlbecken in Verlängerung des Bauwerks der Schwallwasserbehälter vorgesehen und, wie beim jetzigen Durchschreibecken auch, mit einer Toranlage ergänzt. Die Grünanlage neben der Treppe des Tribünengebäudes wird erweitert und mit abgrenzender Bepflanzung versehen.

Im Zuge der Verlegung des Chlorgasraums und der Neuerstellung der Pflasterflächen im Beckenumgang wird dieser Bereich neu gepflastert und hergerichtet.



Übersicht Neubau



Lage Neues Durchschreibecken



Bestandsdurchschreibecken (Abbruch)

In Verlängerung des 50m Beckens befindet sich eine Rasenfläche, die als Liegewiese genutzt wird. Unter dieser Rasenfläche befindet sich die Baustraße aus dem 1. Bauabschnitt (Sanierung 25m Becken, Nichtschwimmerbecken, etc).

Die Rasenfläche soll nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt werden, d.h. die Baustraße zurückbebaut werden. In diesem Zuge wird die Rigole in Anbindung an das Schachtbauwerk hergestellt und so eine Versickerungsfläche für das Oberflächenwasser aus dem Beckenumgang geschaffen. Hierzu liegt bereits eine Genehmigung der SGD-Nord vor und wird nun als Maßnahme mit umgesetzt.



Es handelt sich bei der Liegewiese um eine Fläche von rd. 1.100m², bei der ein Bodenaustausch in einer Tiefe von min. 30cm durchgeführt werden sollte um eine effektive Wachstumsebene zu schaffen.

Weiter wird eine Rasenberegung für die Fläche hergestellt.

Schwimmbadtechnik - Schwallwasserbehälter



An der Stirnseite des Beckens befinden sich betonierte Schwall- und Schlammwasserbehälter, nebst Trockenschächten zur Messung und Vorfilterung.-Das Schwallwasser des 50m Beckens wird innerhalb eines Trockenschachtes über einen Haar- und Fasernfänger geführt und gelangt dann in den separaten Schwallwasserbehälter. Um den Fasernfänger zu reinigen, muss man in den Schacht steigen.

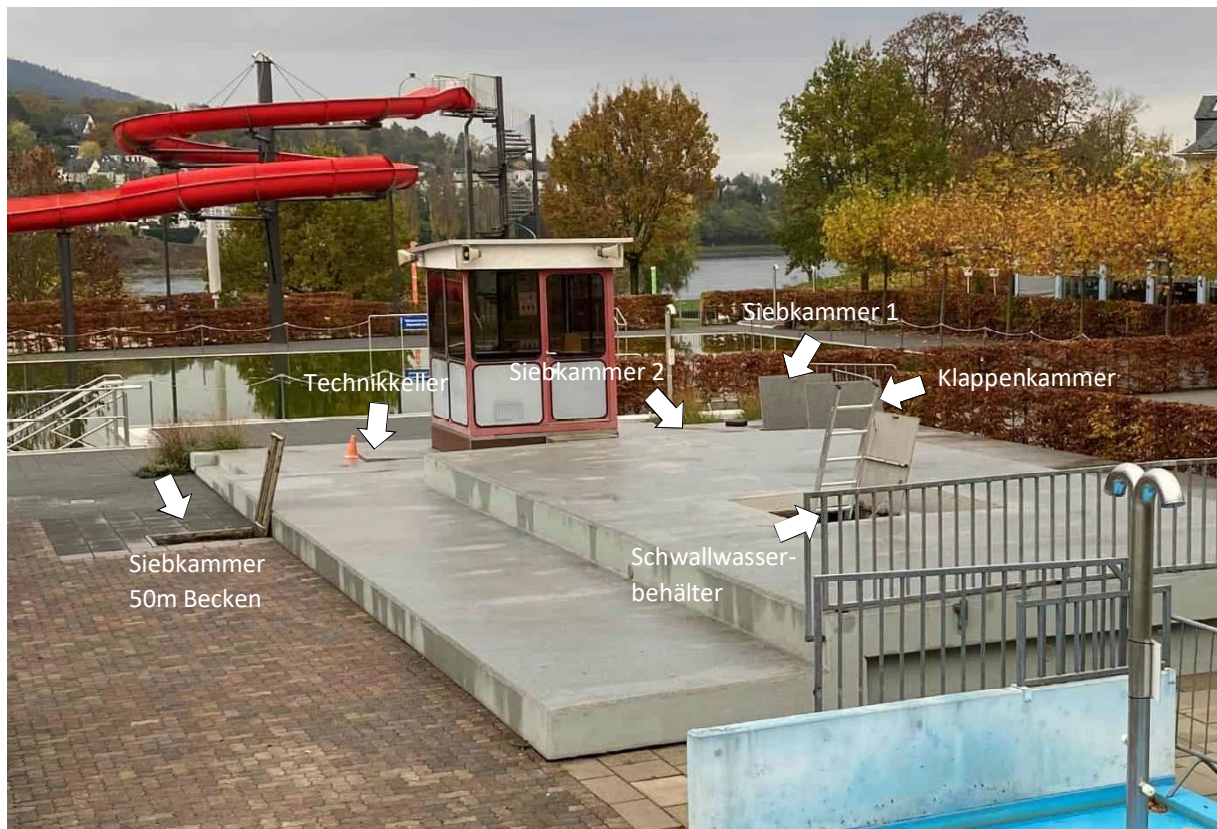
Der Schwallwasserbehälter hat ein Volumen von ca. 50-60 Kubikmetern, so dass hieraus derzeit auch die Filter der Anlage rückgespült werden. Am Fußpunkt befindet sich eine Unterwasserpumpe mit ca. 170 cbm/h Umwälzleistung, die neu installiert wurde. Der SW Behälter war zum Zeitpunkt der Besichtigung entleert, sodass dieser begonnen werden konnte.



Zugang Siebkammer 50m Becken



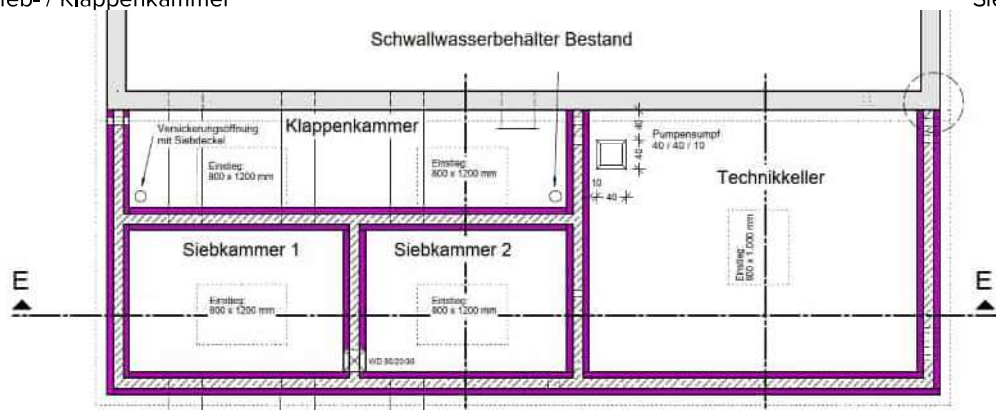
Haar-/Fasern Fänger / Siebkammer 50m Becken



Zugang Sieb- / Klappenkammer



Siebkammer





Klappenkammer



Klappenkammer



Einblick Schwallwasserbehälter mit Einlauf aus Siebk.



UW-Pumpe im SW Behälter



Zugang Vorraum Schwallwasserbehälter 50m Becken



Haar-/Fasern Fänger / 50m Becken

Die weiteren Pumpen des 50m-Beckens befinden sich im Technikbereich unter der Tribüne. In dem nebenliegenden Schwallwasserbehälter der neuen Beckenanlagen sind auch noch alte Saugpumpen - oberhalb der Wasserfläche - installiert.

Die Pumpen sind aus dem Ursprungsbaubjahr und permanent der chlorhaltigen Luft ausgesetzt. Daher machen diese einen entsprechend schlechten Eindruck.

Hinter den beiden Behältern befindet sich der Schlammwasserbehälter. Hier wird das Rückspülwasser der Filter eingeleitet und sedimentiert, bevor es kontinuierlich in den städtischen Kanal abgeleitet wird.



Saugpumpen der neuen 3 Becken



Einbauten in dem Speicher

Zukünftig sollten auch die Pumpen der neuen Beckenanlagen alle unterhalb der Tribüne zur Aufstellung kommen. Dabei sollten die Pumpen selber gekapselt sein und die elektrisch relevanten Bauteile sollten sich oberhalb des höchstmöglichen Hochwasserstandes befinden. (Frequenzumformer, etc.)



Die technische Erschließung des 50m Beckens wird später über die beiden Stirnseiten sowie die Längsseite an der Tribüne vorgenommen.

Hierbei wird nach Aufnahme der Bestandspflasterfläche und der Erdarbeiten die Verrohrung in den Bestandstechnikbereich unter der Tribüne und die Anbindungen an die Schwallwasserbehälter erstellt.

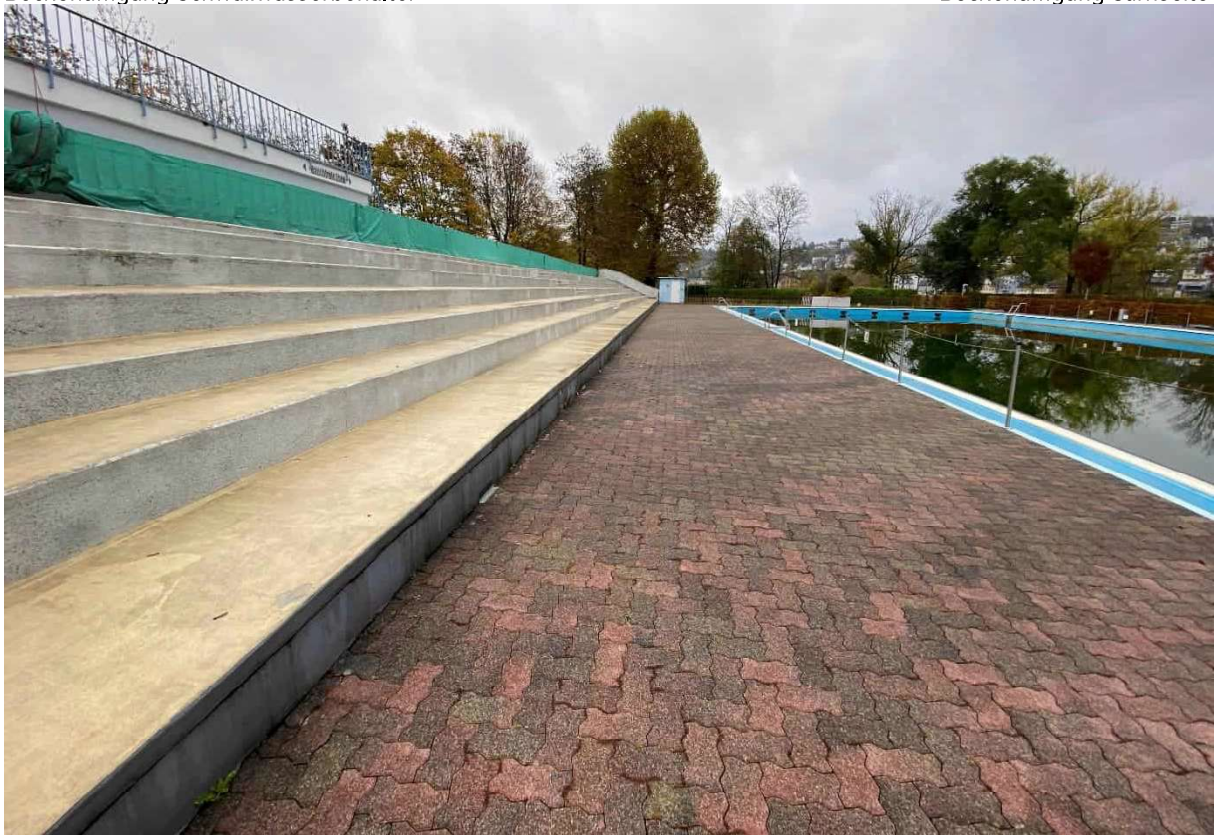
Im Zuge der Arbeiten im Beckenumgang wird die Oberflächenentwässerung dahingehend geändert, dass Regen- und Schleppwasser nicht mehr Richtung Tribüne laufen kann sondern, dass dies Richtung Becken über Punktentwässerung abgeführt werden kann.



Beckenumgang Schwallwasserbehälter



Beckenumgang Stirnseite



Beckenumgang vor Tribüne



Beckenumgang vor Tribüne



Lüftung Technikbereich

Schwimmbadtechnik (Technikbereich unterhalb der Bestandstribüne)



Unterhalb der Tribüne befindet sich die gesamte zentrale Aufbereitungstechnik der Badewassertechnischen Anlagen sowie einige Gerätschaften der Peripherie. Die gesamten Badewassersanlagen werden primär mit Brunnenwasser versorgt. Dazu stehen im Außenbereich zwei Brunnen zur Verfügung. Ein Brunnen mit 60 cbm/h ist für die jährliche Befüllung der Becken vorgesehen. Ein weiterer Brunnen mit zwei Pumpen 60 cbm/h versorgt den Schwallwasserbehälter des 50 m, des 25 m und des Nichtschwimmerbeckens, die andere Pumpe speist in einen Vorlagebehälter von 3 cbm ein. Aus diesem Behälter werden über eine Druckerhöhungsanlage die Hydranten an den Becken und die Beregnungsanlage für die Rasenflächen versorgt. Hier befinden sich auch die Druckerhöhungspumpen.



Brunnen 2



Vorlagebehälter (Hydranten/Beregnung)

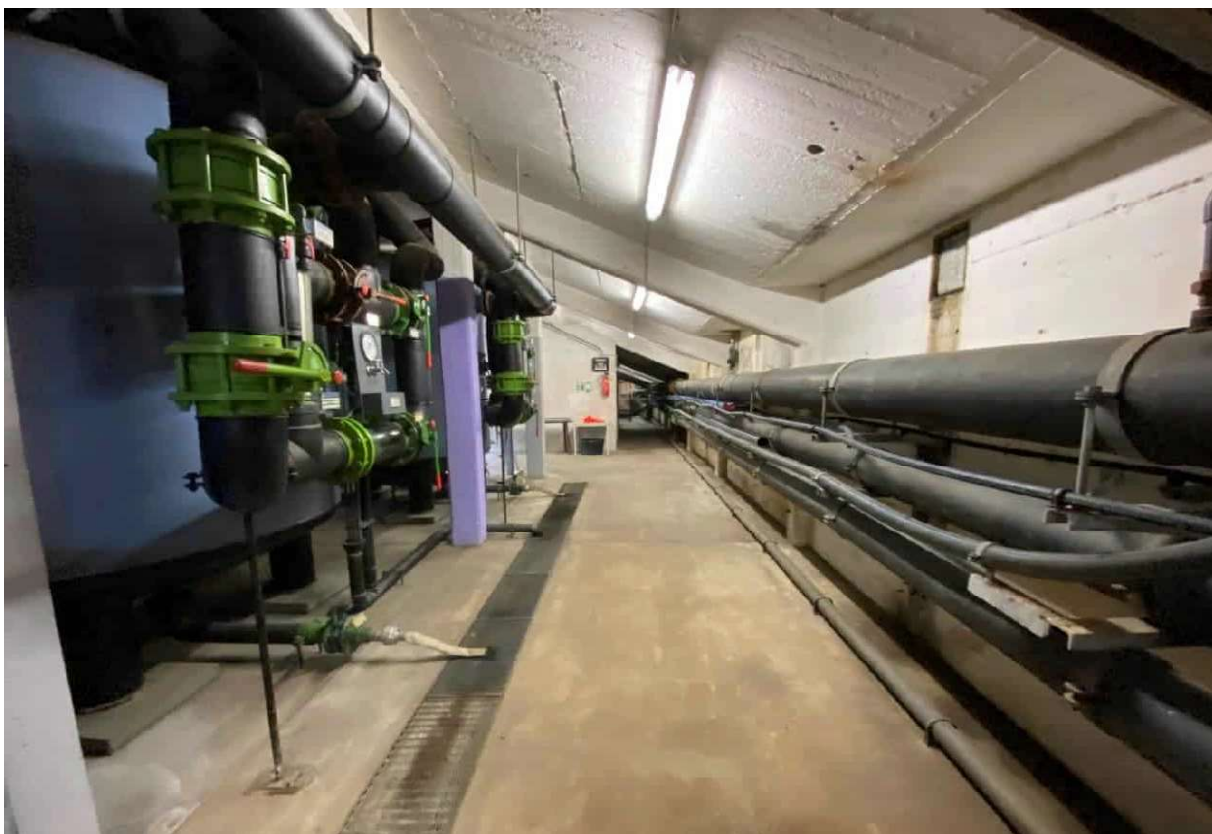


DEA für die Hydranten/Beregnung



DEA für die Hydranten/Beregnung

Innerhalb der Technik unter der Tribüne sind die ankommenden Rohwasserleitungen, die Filtratleitungen sowie die Dosierungen für Flockung und pH-Wert aufgebaut. Hier befinden sich auch die Filter der beiden Aufbereitungsanlagen. Dabei handelt es sich um Stahlfilter mit einem Durchmesser von circa 3,00m. Für die Anlage des 50m-Beckens wurden zwei Filter, für die Anlage des Mehrzweck-, 25m-Schwimmer- und Planschbeckens drei Filter installiert. Nach Aussage des Betriebspersonals sind die Filter vor 7 – 8 Jahren saniert worden. Dabei wurden diese nicht von innen gummiert. Die Düsen wurden jedoch erneuert und die Schüttung ausgetauscht.

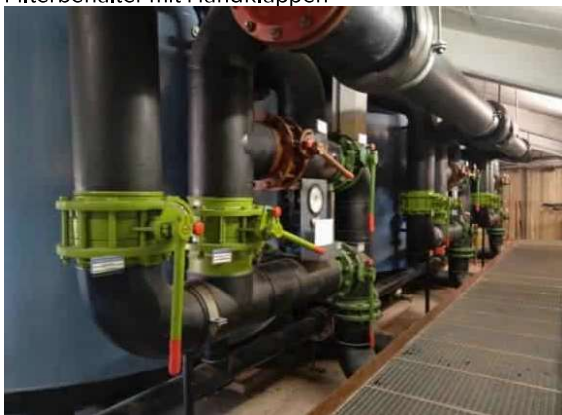




Filterbehälter mit Handklappen



Filterbehälter mit Handklappen



Filterbehälter mit Handklappen



Filterbehälter mit Handklappen

Die Filter verfügen allerdings nicht über die notwendigen Einbauten gemäß Normung, wie zum Beispiel ein Schauglas für die Filterbettausdehnung. Ob die Ablaufrinnen der Filterbehälter noch ordnungsgemäß sind, konnte nicht festgestellt werden.

Sämtliche Filter sind mit handbetriebenen Klappen ausgestattet. Auch in der sonstigen Anlagenverrohrung sind nur handbetriebene Klappen ohne Elektro- oder pneumatischen Antrieb installiert, da in der Vergangenheit die Technik bei Hochwasser mehrmals überflutet wurde.

Auch wenn die zukünftige Technik sich wieder in diesem Bereich befinden sollte, ist auf eine entsprechende Hochwassersituation bei der Installation von elektrischen Anlagenteilen zu achten.



Filterbehälter mit Handklappen



Filter Typenschild

Die Technikbereiche weisen keine mechanische Be- und Entlüftung auf. Diese ist im Zuge der Sanierung zu berücksichtigen. Die Installation wird sich dabei alle oberhalb der Hochwasserlinie befinden.

Die gesamte Anlage wird im Sommer lediglich über eine Solarabsorber-Anlage beheizt. Die Anlage ist direkt mit Beckenwasser durchströmt.

Zur Umschaltung auf die einzelnen Beckenkreise, gibt es vier elektrische Klappen unter der Decke des Tribünentechnikellers, die hochwassersicher angebracht sind.

Die Absorber Anlage ist derzeit defekt und sollte im Zuge der Maßnahmen durch eine PV-Anlage ersetzt werden. Die entsprechenden Kosten sind aufgeführt.



Allgemeine Verrohrungssituation



Allgemeine Verrohrungssituation



Dosierstelle Chlor (Sportbecken)



Dosierung Flockung (Sportbecken)



Dosierstelle PH (Sportbecken)



Treibwasserpumpe (Sportbecken)



Allgemeine Verrohrungssituation



Allgemeine Verrohrungssituation



Werkstatt

Die gesamten Maßnahmen, insbesondere die technischen Erneuerungen stehen unter dem Aspekt der Nachhaltigkeit, die mit effizientesten Anlagen einen Ressourcenschonenden Umgang mit den Energien ermöglichen. Dies betrifft z.B. Frequenzumrichter an den Antrieben Badewasser/Raumluft, die abgesenkte Nachtumwälzung oder aber auch eine mögliche Erwärmung des Beckenwassers mittels Luft-Wärmepumpen mit/ohne zusätzliche PV Anlage.



Im oberen Teil der Tribüne ist die Stromversorgung hochwassersicher platziert. Die Gebäudehauptverteilung dient der Energieversorgung der zuvor beschriebenen Anlagentechnik, sowie der elektrischen Grundversorgung des Gebäudes und des angrenzenden Beckens. Hier befindet sich ein alter Schaltschrank für das Sportbecken mit den Schaltelementen für die Chlorung und den Umwälzpumpen. Ebenso ein alter Schaltschrank für das Mehrzweckbecken. Gegenüber befindet sich ein altes Spülluftgebläse für die Filterrückspülung und eine Schaltanlage für die Brunnenpumpen. Alle Schaltschränke sind älteren Datum und müssen als abgängig bezeichnet werden. Sämtliche Installationen auf dieser Ebene befinden sich im hochwasserfreien Bereich. Die späteren Standorte sind auch hier oben zu verorten.





Steuerschranke Anlagetechnik



Steuerschranke Anlagetechnik



Steuerschranke Anlagetechnik



Steuerschranke Anlagetechnik

Sanierung der Schwimmbadtechnik (Integration Edelstahlbecken)



Integration Edelstahlbecken:

Die noch nicht sanierten Bereiche der Beckenumgänge sowie die Technik unterhalb der Bestandtribüne sind im Zuge der Edelstahlauskleidung des 50m Beckens analog der bereits sanierten Becken, ebenfalls komplett zu sanieren. Im Hinblick auf die Integration der bereits erstellten Rohrinstallationen bzw. Beckenbereiche sind die Anschlusssituationen vorgegeben.

Um das zukünftige Edelstahlbecken in die bestehende Anlage zu integrieren sind mindestens folgende Arbeiten notwendig:

- Neue Schwallwasserleitung zum vorhandenen Behälter verlegen
- Neue Reinwasserleitungen an die beiden Stirnseiten verlegen und an die Bodenkanäle anschließen.
- Der Trockenschacht des H+F Fängers wird so als Vorfilter ausgebildet, wie es bei der Anlage Mehrzweckbecken auch der Fall ist.
- Es ist ein zusätzlicher Schacht für die Elektrokappen zur Reinigung notwendig
- Anschluss Restentleerung an alter Leitung, mit neuem Keilschieber
- Kernbohrungen in den Schwallwasserbehältern (Schwallwasser/Rohwasser)
- Rohwasserleitungen 50m Becken zur Technik
- Fußventile an den Saugstutzen
- Installation neuer Umwälzpumpen
- Neue Leitungen für die Messwasserentnahme
- Verrohrung in der Technik zur Anbindung.
- Demontearbeiten
- Schaltschrank Erneuerung aller Anlagen
- Neue Entwässerung Beckenumgang
- Leerrohre im Beckenumgang (Sprungturm Seite)
- Rohwasserleitungen Mehrzweckbecken zur Technik (Vor Installation)
- Neue Leitungen für die Messwasserentnahme MZB zur Technik (Vor Installation)

Die neuen Umwälzpumpen müssen an einem niedrigen Punkt installiert werden, um die Höhe des Schwallwasserbehälters voll nutzen zu können.

Die Pumpen werden aber so aufgebaut, dass diese bei einer Hochwassergefahr schnellstmöglich über Flansche gelöst werden können. Dazu werden diese auf Betonklötzen befestigt und können dann mittels Hubwagen aus dem Gefahrenbereich gebracht werden.

Alle elektrischen Bauteile werden mittels Steckverbindungen in höhere Bereiche gelegt.

Die gesamten Steuerungstechnischen Anlagen würden im Zuge dieser Sanierung erneuert. Die bisher für die Anlagentechnischen Einrichtungen genutzten Räumlichkeiten können aus unserer Sicht – da hochwassersicher – nach der Sanierung des Tribünengebäudes weiter genutzt werden.

Sämtliche Bereiche, die dann später noch erneuert/saniert werden, werden in diesen Schaltschränken integriert und vorher vorgesehen. Der Zugriff auf diese Steuerung über eine GLT oder über verschiedene Bedienstellen (Touchpanel) ist dabei vorgesehen.

Ob objektspezifisch eine Kompensationsanlage notwendig ist, muss durch eine Langzeitmessung ermittelt werden. Diese Messung sollte in den ersten Betriebsmonaten nach dem Umbau durchgeführt werden.

Die vorhandene Kompensationsanlage sollte demontiert und entsorgt werden, da diese von der Kapazität und der Verschaltung der Kondensatoren und dem Verdrosselungsfaktor nicht passen wird. Eine neue Kompensationsanlage ist im Kostenrahmen derzeit nicht berücksichtigt.



Filter- und Anlagentechnik:

Es werden neue Filterbehälter aus GFK installiert und mit handbetriebenen Klappen ausgestattet. Die Filterbehälter entsprechen dann dem neusten Standard und sind mit den gewünschten Handklappen hochwasserfest ausgerüstet.

Die Rohrinstallationen in der gesamten Technik werden entfernt und neu konzipiert. Mögliche Installationen im vorhandenen Tribünenbereich wird man in einer sicheren Installationshöhe für die elektrischen Anlagenteile installieren. Dies sind unseres Erachtens die Treibwasserpumpen, die Einrichtungen für Flockung und pH-Wert Dosierung sowie das Spülluftgebläse.

Ebenso würden in diesem Abschnitt alle restlichen Installationen wie die Pumpen für das Mehrzweckbecken sowie die Dosierung der einzelnen Becken komplett erneuert. Dies betrifft ebenso die Treibwasserpumpen, das Spülluftgebläse und die Dosierung, falls diese zu dem Zeitpunkt der Umsetzung einer Erneuerung unterzogen werden müssten.

Die Mess- und Regeleinheiten wurden im ersten Sanierungsabschnitt provisorisch in dem unterirdischen Technischacht untergebracht. Im nächsten Sanierungsabschnitt sollen diese abschließend an der neu zu erstellenden Badaufsicht am 50m-Becken installiert werden. Dies wird für die zukünftige Kalibrierung der Gerätschaften von Vorteil sein. Eine Alternative wäre, diese Hochwassersicher in der Technik zu installieren, wobei dann ein Podest als Hochwasserschutz für die Bedienung der Gerätschaften notwendig wäre. Dies halten wir jedoch wegen der täglichen Kontrolle für zu Betriebsaufwendig, insofern ist die Montage in der Badaufsicht weiter zu verfolgen.

Folgende Arbeiten sind dazu notwendig:

- Neumontage Pumpen Mehrzweckbecken
- Neumontage der Dosiereinrichtungen Chlor für die einzelnen Becken (ohne Kinderbecken).
- Erneuerung Filter und Klappen
- Erneuerung Spülluftgebläse, Treibwasser, Dosierpumpen
- Erneuerung der Rohrleitungen
- Installation einer Be- und Entlüftungsanlage Technik

Schwimmbadtechnik (Gebäudehauptverteilung)



Gegenüber den Schaltschränken für die Anlagentechnik, ebenfalls hochwassersicher, ist die Gebäudehauptverteilung platziert. Diese entspricht nicht den aktuellen Vorgaben an Elektro, Brand- und Arbeitsschutz.

Die Gebäudehauptverteilung und die komplette elektrischen Installation / Einrichtungen wurden in der Vergangenheit bereits diverse Änderungen durchgeführt. Es wurden z. B. Kabel abgeklemmt, welche nicht mehr genutzt werden, ein Rückbau der Kabel ist nicht erfolgt. Die Verteilung besteht aus einzelnen Klarsichtgehäusen, welche über keinen zusätzlichen Berührungsschutz verfügen.

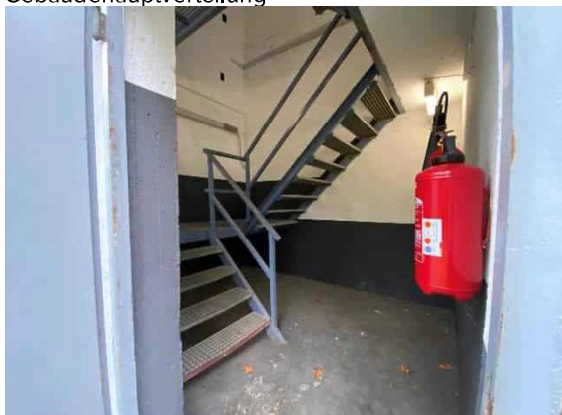
Die elektrotechnischen Anlagen der Tribüne abgängig. Die Anlagen entsprechen weder den aktuellen Vorschriften für die Elektrotechnik noch den Vorgaben des Brand- und des Arbeitsschutzes.



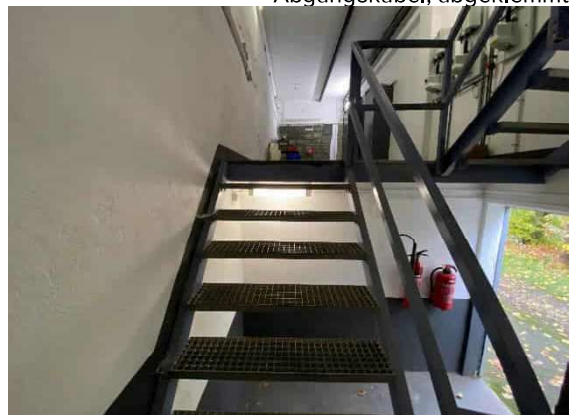
Gebäudehauptverteilung



Abgangskabel, abgeklemmt



Zugang



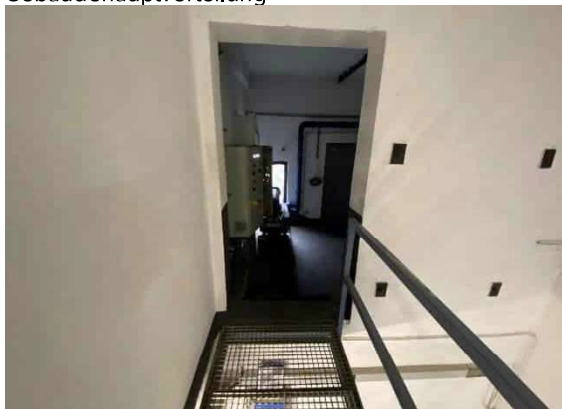
Treppenaufgang zur Gebäudehauptverteilung



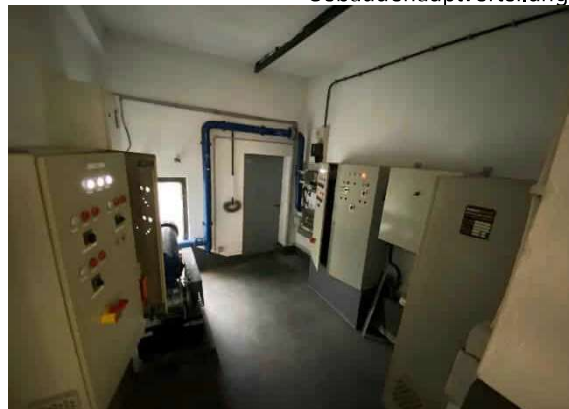
Gebäudehauptverteilung



Gebäudehauptverteilung



Zugang Steuerung Anlagentechnik



Steuerung Anlagentechnik

Schwimmbadtechnik (Sonstige Elektrotechnische Einrichtungen)



Hauptuhr



Nebenuhr Tribüne, mit Alarmmeldung

Die Haupt- und Nebenuhr werden ersetzt. Die neue Hauptuhr könnte im Bereich des Hauptgebäudes untergebracht werden. Die Hauptuhr verfügt einen separaten Empfänger für das DCF-Signal. Somit wird gewährleistet, dass immer die aktuelle Uhrzeit angezeigt werden kann. Sommer- und Winterzeit werden automatisch aktualisiert. Als Anzeige wird seitens des Auftraggebers eine digitale Anzeige gewünscht, welche für den Innen und Außenbereich geeignet ist. Die Anzeige kann auch die Luft- und Wassertemperatur anzeigen. Die Tragekonstruktion wird dafür erneuert.

Neben der Anzeige können weiterhin Hupe und Blitzleuchte für Alarrmeldungen aus der TGA vorgesehen werden.



Beispiel einer digitalen Anzeige



Schwimmeisterraum

Im Schwimmeisterraum ist eine Elektrounterverteilung inkl. separatem Bereich für eine MSR-Schaltanlage mit Bediendisplay vorhanden. Durch die gewünschten Anpassungen bzw. Einbindung der neuen Aufsicht im Bereich des Sportbeckens werden in diesem Bereich kleine Maßnahmen notwendig.

Für die Durchsagenanlage sollte ein Einbaugehäuse berücksichtigt werden, ferner würde für eine ausreichende Sprachverständlichkeit weitere Lautsprecher im Außenbereich des Sportbeckens berücksichtigt. Durch die Leistungserhöhung wird ein weiterer Leistungsverstärker notwendig. Die Lautsprecher könnten im Bereich der neuen Aufsicht angeordnet werden, sowie im Bereich der Tribüne.



PC mit Sprechstelle für Durchsagen, Aufsicht



PC mit Sprechstelle für Durchsagen, Aufsicht



Schaltschrank Technik



Vorh. Verstärker für die Durchsagenanlage

Schwimmbadtechnik (Trafostation Stromversorgung / Niederspannungshauptverteilung)



Im Bereich der Umfahrt des Hauptgebäudes befindet sich die Trafostation zur Stromversorgung des Freibades, sowie der Gastronomie.

Am 12.11.2024 konnten wir uns die Situation vor Ort mit Herrn Köhler, vom Zentralen Gebäudemanagement ansehen. Die Mittelspannungs-Schaltanlage wurde vor ein paar Jahren durch eine neue SF6-Schaltanlage ersetzt. Der 20/0,4 kV Trafo hat laut Schaltplan eine Leistung von 400 kVA. Eine Besichtigung des Trafos war leider nicht möglich, da die Tür zur Trafobox nicht geöffnet werden konnte. Laut Herrn Köhler ist der Trafo ebenfalls vor ein paar Jahren (2019) erneuert worden, sodass eine PCB-Belastung auszuschließen ist.



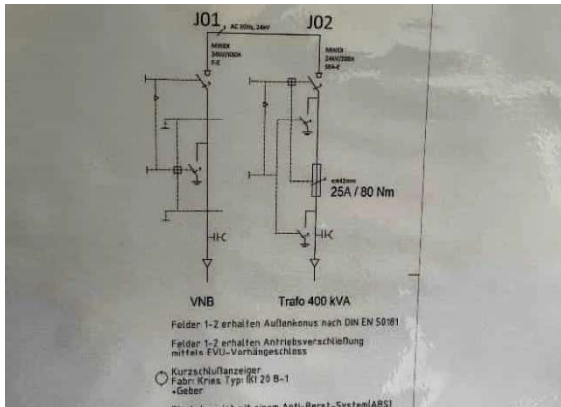
Trafostation / NSHV-Raum von außen



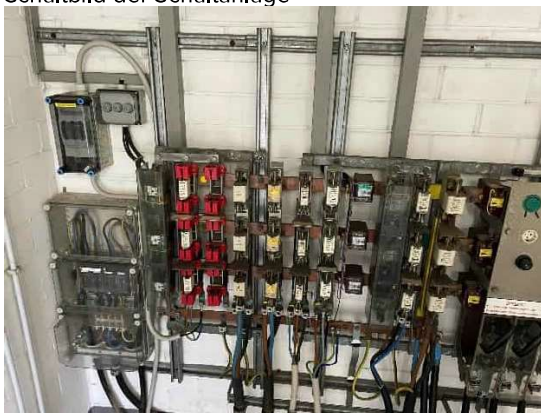
Trafostation / NSHV-Raum von außen

Im Nachgang zum Ortermin, wurden uns von Herrn Köhler die Lastgänge aus den Jahren

2023 und 2024 zur Verfügung gestellt. Dabei soll es sich um die Lastgänge des reinen Freibades handeln. Augenscheinlich sind die Lastspitzen auch in den Sommermonaten sehr gering! Für die Gastronomie liegen uns diese Lastgänge nicht vor. Es kann allerdings interpretiert werden, dass die vorhandene Trafoleistung eine ausreichend große Leistungsreserve zur Verfügung stellen kann. Technisch ist die Station auf dem Stand der Technik, auch wenn keine neuen SF6 Schaltanlage aufgrund einer aktuellen EU-Verordnung nicht mehr in Betrieb genommen werden dürfen. An der Station besteht aktuell kein Handlungsbedarf.



Schaltbild der Schaltanlage



„offenes“ NS-Gerüst



SF6 MS-Schaltanlage 20/0,4 kV



Gitter vor dem NS-Gerüst

Neben der Trafostation befindet sich der Raum für die Niederspannungshauptverteilung des Gesamtareals in „offener Gerüstbauweise“ (die Schaltanlage und auch der Trafo befinden sich in einem angrenzenden Raum. Der Niederspannungsabgang des Trafos geht ohne weitere Absicherung auf das Niederspannungsgerüst!).

Der Zugang zur NSHV wird durch eine Gittertür verhindert. Diese „offene“ Bauweise ist nicht zulässig, da kein Berührungsschutz gewährleistet werden kann - als Sofortmaßnahme des ZGM wurde an der Gittertür ein zusätzliches Kettenschloss angebracht, so dass nicht durch das Schutzgitter durchgegriffen werden kann. Dadurch dürfte laut Arbeitsschutzvorgaben sich keine Person innerhalb der Gitterbox aufhalten so lange wie diese Verteilung nicht komplett spannungsfrei ist. Diese Verteilung muss dringend saniert / ersetzt werden. Somit sind auch elektrotechnischen Anlagen der Niederspannungshauptverteilung abgängig. und entsprechen weder den aktuellen Vorschriften für die Elektrotechnik noch den Vorgaben des Brand- und des Arbeitsschutzes.

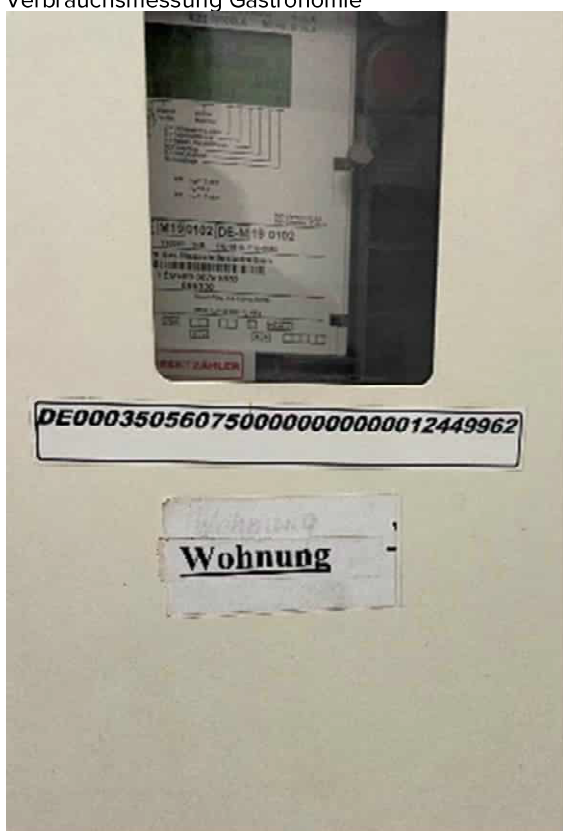
Das NS-Gerüst der Trafostation ist in der momentanen Ausführung lebensgefährlich und darf so nicht mehr betrieben werden.



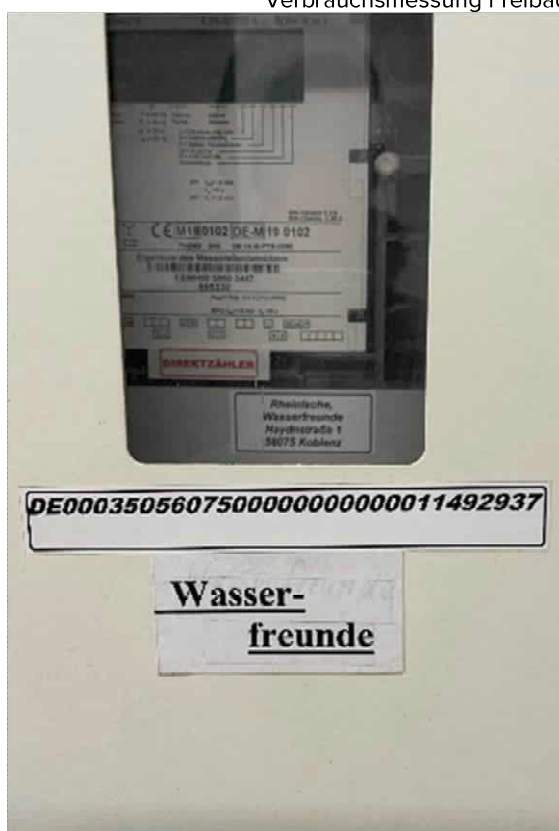
Verbrauchsmessung Gastronomie



Verbrauchsmessung Freibad



Verbrauchsmessung HM Wohnung



Verbrauchsmessung Wasserfreunde

Ferner sind in diesem Bereich die Verbrauchsmessungen für das Freibad, die Hausmeisterwohnung, das Restaurant und der Vereine vorhanden.

Rückbau Absorber-Anlage / Neubau PV-Anlage auf Bestandsdächern



Wie bereits beschrieben erfolgte die Beckenwassererwärmung über eine Absorberanlage auf den Bestandsdächern.

Aufgrund einer nachhaltigeren Nutzung sollte eine Umrüstung auf eine PV-Anlage zur Unterstützung beispielsweise einer Wärmepumpe erfolgen. Hierbei müssten die Bestandsdächer statisch untersucht werden, ob eine Ertüchtigung für die Mehrlast der PV-Anlage notwendig ist, oder ob die vorhandenen Lastreserven der Dächer ausreichend sind.

(Die statische Untersuchung lag zum Zeitpunkt der Studienerstellung noch nicht vor).

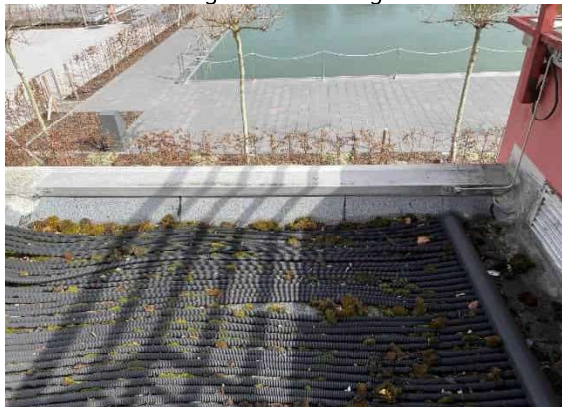
Bei einem Umbau der Umkleideanlagen zu einem späteren Zeitpunkt könnte der Energiebedarf der Warmwasseraufbereitung der Sanitären Anlagen ebenfalls durch die PV-Anlage unterstützt werden.



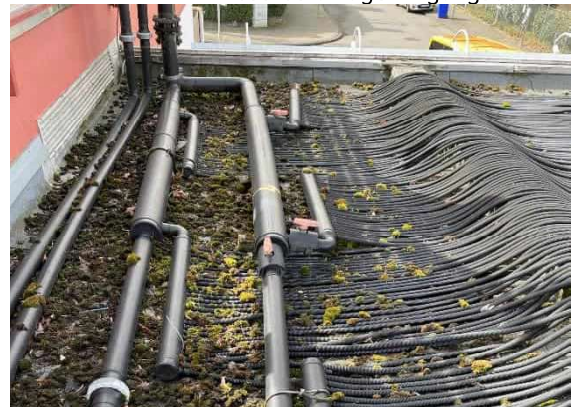
vorh. Absorberanlage HM-Wohnung



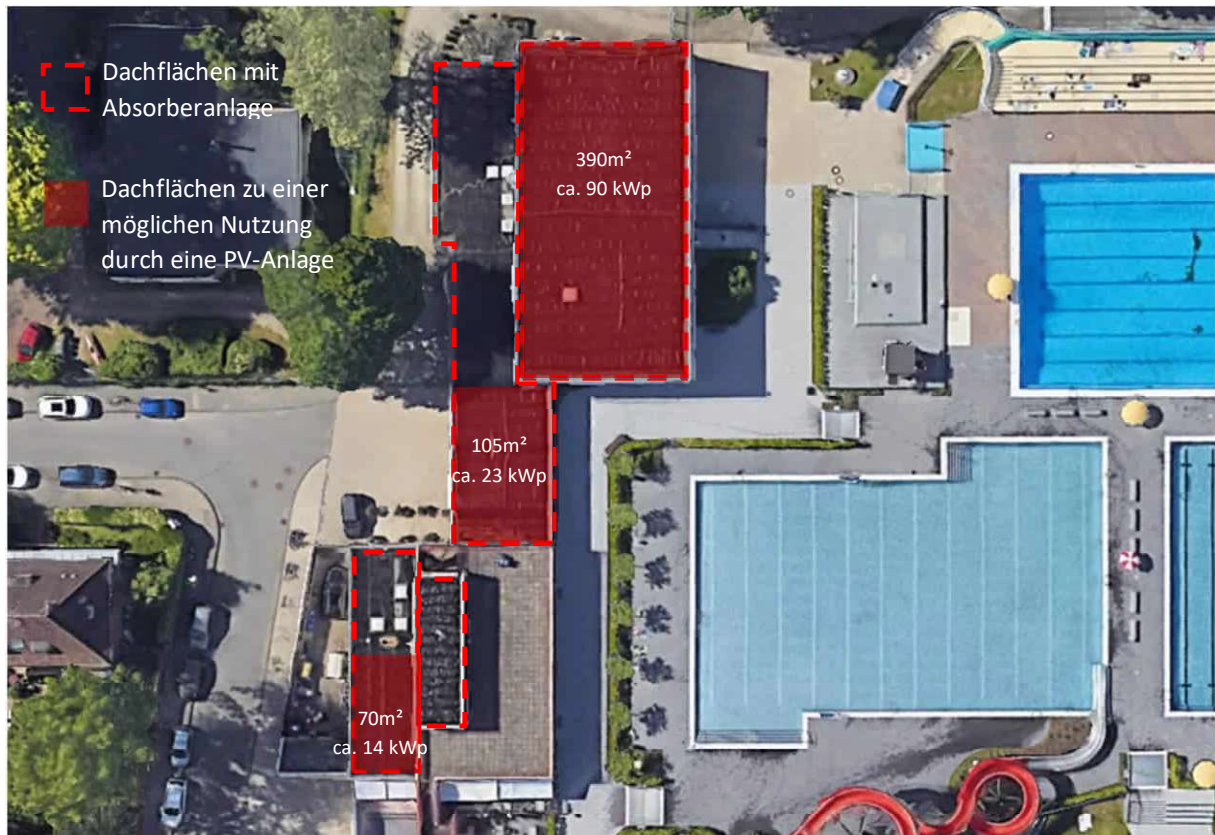
Absorberanlage Eingangsbereich



Absorberanlage Gastronomie



Absorberanlage Gastronomie



Bei der Erstellung der PV-Anlage ist darauf zu achten, dass die Dachflächen genutzt werden, die nicht von angrenzendem Baubestand (Teil-)Verschattet werden. Hier sind noch weitere Untersuchungen zur Ausrichtung, Nutzungsertrag, Auslegung, etc. im Zuge der weiteren Planungen notwendig. Vorrassichtlich können auf den Dachflächen (565m² geeignete Fläche) ca. 127 kWp Leistung installiert werden. Die Dachflächen werden zum Aufbau der Anlage saniert. Dafür werden sämtliche Auffangeinrichtungen (Blitzschutz) demontiert. Nach erfolgter Dachsanierung werden die Fangeinrichtungen erneuert und auf die geplante PV-Anlage ausgelegt.



Sanierung Tribünengebäude



Für das Gebäude der Tribüne wurde im Jahr 2019 durch die Stadt Koblenz eine Bauwerksuntersuchung durch das Büro Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH durchgeführt.

Im Ergebnis von 2019 wurde der Betonqualität der Tribüne eine gute Qualität mit jedoch geringer Überdeckung bescheinigt. Dies führt infolge von Korrosion des Bewehrungsstahls zu vermehrten Betonabplatzungen. Weiter wurden Risse in der Bauwerksstruktur festgestellt, die hinsichtlich der Standsicherheit unbedenklich, jedoch in Bezug auf den Feuchteintrag und die daraus resultierenden Folgeschäden als bedenklich einzustufen sind.

Hinsichtlich des Geländers konnte keine Standsicherheit nachgewiesen werden, hier wurden bereits Sicherungsmaßnahmen ergriffen.



Dementsprechend hatte das Büro Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH Handlungsempfehlungen für eine Restnutzungsdauer von über 10 Jahren aufgestellt:

- Verpressen der Bauwerksfugen mit elastischem Material und elastische Fugendichtungsbänder und Verpressen breiter Risse, sowie Auffräsen der Oberfläche, Aufbringen von Rissbandagen und abschließendes Versiegeln mit auf Randbedingungen abgestimmtes OS-System
- Anbringen von mechanischen Lüftungen
- Anordnung von Lichtschächten mit Anschluss an eine Entwässerungsleitung an allen wasserbeckenseitigen Wandöffnungen über die gesamte Bauwerkslänge. Anschließen erfolgt die Überdeckung mittels Schwimmbadstufen oder Sitzflächen/-bänken.
- Vollständiger Austausch durch ein neues Geländer, sowie vollständiger Abbruch und Neubau aller Aufkantung (Treppenaufgänge und oberes Podest) und Herstellung der neuen Verankerungspunkte für das Geländer. Die Verankerung des Geländers kann in diesem Zuge entweder in den neuen Aufkantung erfolgen oder seitlich, wie in Abschnitt ... erläutert.
- Entkopplung des unteren Podestes von der im Erdreich befindlichen Außenwand durch Trennen beider Bauteile durch einen horizontalen Schnitt unmittelbar an der Unterkante des Podestes und Einlegen von 2-lagigen besandeten Bitumendachbahnen 500R
- Verlegung der Uhr vom obersten Dach des Anbaus an die vordere Seite zum Wasserbecken hin an die Randunterzüge/Fenstersturz des Daches sowie Schließen der Verankerungsdurchbrüche in der Decke infolge der Verankerung der Uhr
- Vollständige Erneuerung der bituminösen Abdichtung des obersten Daches einschließlich der konstruktiven Aufkantung an den umlaufenden Dachrändern, Aufbringen der extensiven Dachbegrünung
- Lokale Ausbesserungen des Außenputzes an den Außenwänden im Bereich der Rückwand mit Anordnung von rissüberbrückenden Glasfasernetzen und Anbringen von Hochwasserschutzeinrichtungen an den rückwärtigen Zugängen am Bauwerk in Form von Schienen für die zugehörigen Dammbalken. Anmerkung: Im Zuge der Einrichtung des Hochwasserschutzes sollten weitere Untersuchungen durchgeführt werden. Hierzu zählen die Untersuchung der Auftriebssicherheit Bauwerks, Identifizierung von weiteren Wasserzutrittsmöglichkeiten, Sicherstellung der Dichtigkeiten der Bauwerksfugen hinsichtlich anstehenden Wasserdrucks
- Lösen von losen Betonteilen im Innenraum an schadhafte Stellen, Aufräumen der Betonoberflächen durch Strahlen, unterseitiger flächiger Auftrag von SPCC mit hohem Alkaligehalt (Schichtdicke abhängig von geplanter Restnutzungsdauer, siehe Abschnitt 5.3.6) zur Erhöhung der Betondeckung sowie Realkalisierung des karbonatisierten Betons

Quelle: Gutachten Büro Fischer Teamplan Ingenieurbüro

Die Tribüne wurde im Zuge der Begehung am 12.11.2024 durch das Büro nur in Augenschein genommen. Die Feststellungen aus dem Gutachten und die von Büro Fischer Teamplan Ingenieurbüro GmbH festgestellten Kosten sollen in Absprache mit dem Auftraggeber übernommen werden. Die Kosten werden gemäß Baupreisindex (BKI) des statistischen Bundesamtes letzter Stand 3. Quartal 2024 indiziert.

Eine Überprüfung der Maßnahmen und der dafür festgestellten Kosten sind durch das Büro nicht erfolgt.

Es ist davon auszugehen, dass die 2019 festgestellten Schäden weiter fortgeschritten sind und hier ein mögliches Kostenrisiko besteht.



Flachdach



Geländer / Betonaufkantung



Treppenaufgang (gesperrt)



Rückseite Treppenaufgang



Rückseite Geländer



Bauwerksöffnungen Höhe Pflasterfl. (auf der Rückseite)



Bauwerksöffnungen Höhe Pflasterfl.



Rissbildungen



Treppenaufgang



Uhrenanlage

Durch den Auftraggeber wird festgestellt, dass im 50m Becken keine Wettkämpfe durchgeführt werden. Die Tribüne wird durch die Besucher ausschließlich als Liege und Sonnenplattform genutzt und soll dementsprechend hergestellt werden.

Durch den Betrieb wird eine automatische Temperaturanzeige LCD inkl. neuer Mutteruhr gewünscht. Die Kosten hierfür wurden in nachstehendem Kostenrahmen berücksichtigt



Gebäuderückseite

Im Zuge der Sanierungsarbeiten des Tribünengebäudes sollen die als abgängig zu bezeichnenden Lager 01 und Lager 02 zurückgebaut werden.

Diese Lagerflächen werden nach Neuerrichtung Chlorgasraumes (s. nachfolgender Punkt) nicht mehr benötigt.

Hierbei werden die Flächen neu hergerichtet



Lager 01/02



Lager 01/02

Verlegung / Neuerstellung Chlorgasraum



Unterhalb der Tribüne, im Zugangsbereich zur Badewassertechnik, befindet sich auch der Zugang zum Chlorgasraum. Hierbei handelt es sich um eine Voll-Vakuumanlage, die mit allen notwendigen Sicherheitseinrichtungen ausgestattet ist. Das dazugehörige Chlorgas-Warngerät hängt außerhalb dieses Raumes zugänglich an der Wand. In diesem Bereich sind auch die VK 10 Regler für die Chlorgasdosierung der bereits sanierten Becken installiert. Neben dem Chlorgasraum befindet sich ein Lagerraum für die Dosiermittel (PH/FL).

Insgesamt sollte angedacht werden, diese Räume zu verlagern, damit die Hochwasser Gefährdung der Anlagenteile nicht mehr gegeben wäre.





Um den Raum für die Chlorgas-Desinfektion in ein Hochwasser geschützten Bereich zu verlagern, bietet sich im oberen Bereich vor dem Umkleidegebäude eine ungenutzte Fläche an.

Hier könnte entsprechend den GUV-Vorschriften eine Räumlichkeit hergerichtet werden, die in der Andienung mit Chlorgasflaschen sogar deutlich vorteilhafter als die bisherige Anlieferung unterhalb der Tribüne wäre. Die Türöffnung des Chlorgasraumes könnte auf der Rückseite angeordnet werden, damit die Türschilder keinen Besucherblick unterliegen.



Aus diesem Raum heraus, müssen 2 Stück Leerrohre KG DN 100 zur Technik unterhalb der Bühne verlegt werden.

Danach könnten in dem neu geschaffenen Chlorgasraum die vorhandenen VK 10 Regler installiert werden, sodass die Leitungen zu den Dosatoren durch die Leerrohre verlegt werden. Eine Kabelverbindung von den Messgeräten zu den Reglern Chlorgas ist dabei erforderlich. Im Weiteren wird eine Neutralisationsanlage zur Chlorgasniederschlagung neu installiert.

Folgende Arbeiten sind dazu notwendig:

- Demontage CL Raum und Montage im neuen.
- Leerrohre zwischen Technik und neuem Raum (s. Erdarbeiten Edelstahlbecken)
- Elektrische Verbindung zwischen Messtechnik und neuem Raum
- Schlauchleitungen für die Dosierung der einzelnen Becken.
- Raum bautechnisch herrichten
- Installation einer Neutralisationsanlage

Technikgebäude Nord



Laut Auftraggeber war im Technikgebäude Nord ursprünglich die Dosierungsanlage untergebracht.

Diese wurde im Zuge der Sanierungen in den Technikschaft unter der Badeaufsicht verlegt. Das Technikgebäude Nord steht laut Auftraggeber leer und kann im Zuge der Umbauten an den Beckenumgängen zurückgebaut werden.



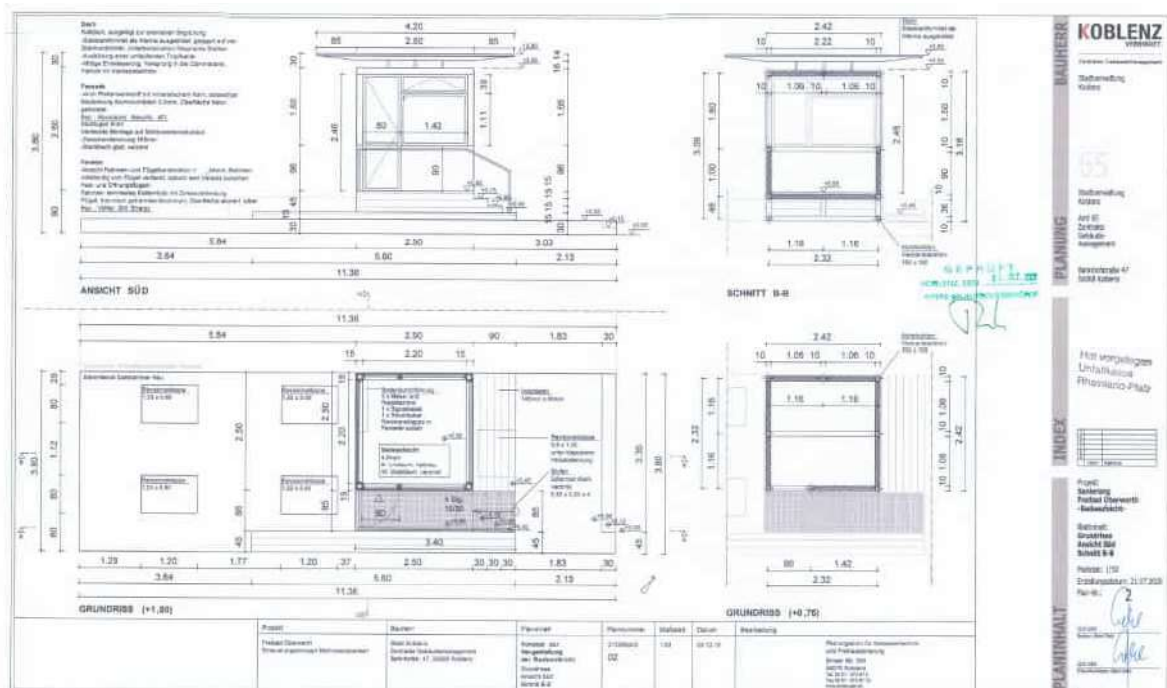
Badeaufsicht / Sonnendeck über Schwallwasserbehälter



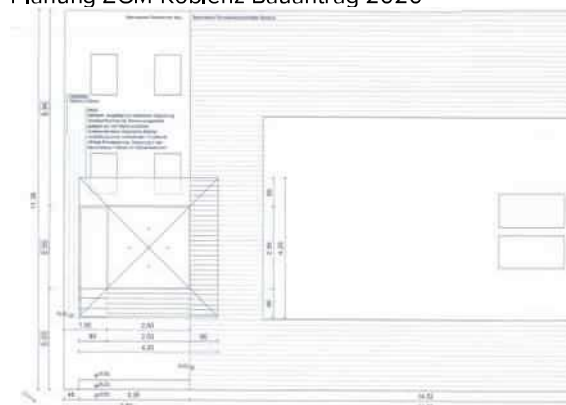
Die vorhandene Badeaufsicht im Bereich des Schwallwasserbehälters ist abzubauen und zu erneuern. Hierzu liegt der Stadt bereits eine Baugenehmigung aus dem Jahr 2020 vor, die nun zeitnah umgesetzt werden soll (Verlängerung der Genehmigung wurde bereits beantragt).

Die Flächen auf dem Schwallwasserbehälter und den Technikbereichen werden von den Badegästen als Sonnendeck genutzt. Im Zuge der Erstellung der neuen Sieb- und Klappenkammern und des Technikellers wurde der gesamte Bereich neu abgedichtet und beschichtet. Hier treten nun Risse auf, daher sollte der Bereich nochmal nachbearbeitet werden und dann mit einer Holzterrasse versehen werden.

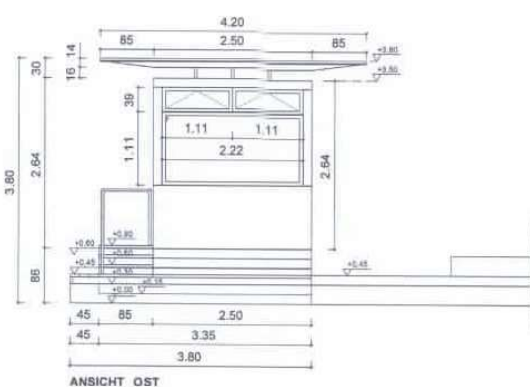




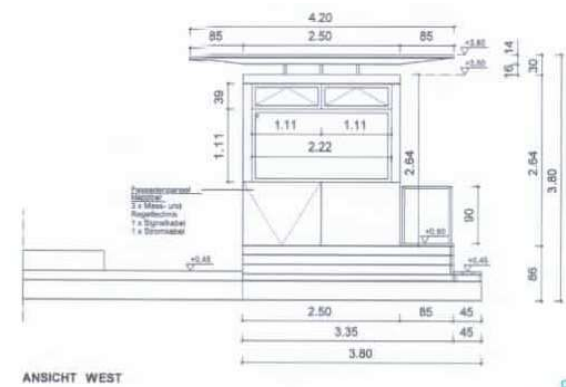
Planung ZGM-Koblenz Bauantrag 2020



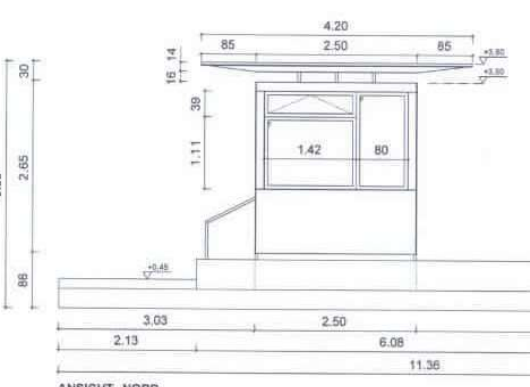
Grundriss



Ansicht Ost



Ansicht West



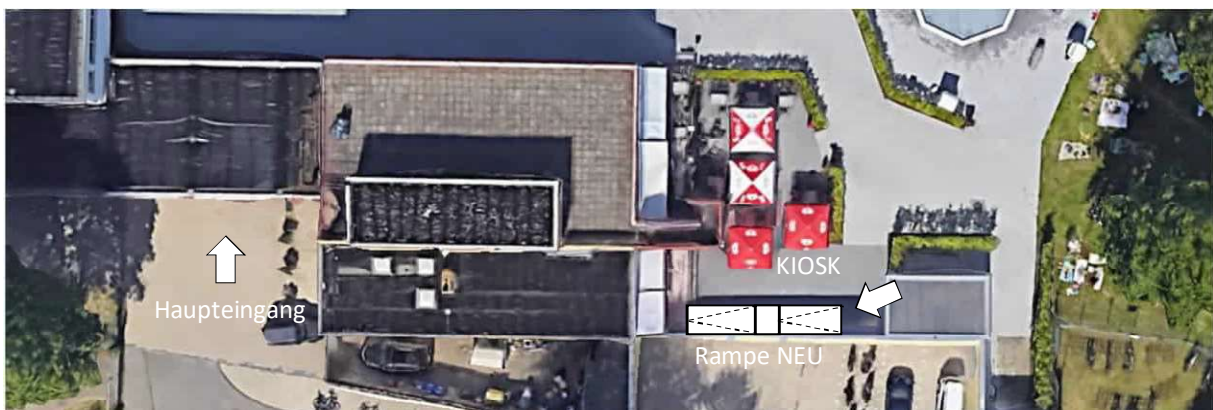
Ansicht Nord

Herstellung Barrierefreiheit



Neben der Außenterrasse der externen Gastronomie befindet sich der Freibadkiosk. Dieser liegt zwei Stufen höher als das übrige Gelände ist für Rollstuhlfahrer schwer zu erreichen. Im Zuge der Sanierungsarbeiten soll hier eine Barrierefreiheit mit Hilfe einer Behindertengerechten Rampe hergestellt werden (Gefälle max. 6%, Höhendifferenz ca. 60cm = Länge der Rampe mit Zwischenpodest ca. 11.50m)

Kosten für eine gepflasterte Rampe und die dafür notwendigen Umbaumaßnahmen wurden in nachfolgendem Kostenrahmen berücksichtigt.



Eingangs- und Kassenbereich



Eingangsbereich

Im Zuge der Sanierung ist der Eingangs- und Kassenbereich zu erneuern besonders im Hinblick auf bargeldlose Zahlungsarten und Automatenzahlung, bzw. auf Zahlung mit digital erworbenen Tickets.

Eine personenbesetzte Kasse wird im Falle der Sanierung weiter berücksichtigt – Kosten für eine komplette Neugestaltung des Eingangsbereichs mit entsprechenden Umbaumaßnahmen werden zum jetzigen Zeitpunkt im Kostenrahmen nicht berücksichtigt.

Aufgenommen werden neue Vereinzelungsanlagen (Drehkreuzanlagen, Tor, Abtrennungen, Automaten, etc.) sowie die Sanierung des vorhandenen „Kassenhäuschens“.

Hierbei werden insbesondere entsprechende bargeldlose Zahlungsarten berücksichtigt.

Bei einer Automatenaufstellung im Außenbereich sich diese insbesondere gegen Vandalismus zu schützen, ggfls. mit einer Einhausung oder Ähnlichem.



Kasse



Drehkreuzanlage

Verbesserung der Infrastruktur



Zur Verbesserung der Infrastruktur sollen zusätzliche Fahrradstellplätze geschaffen werden. Hierbei soll eine Lademöglichkeit für E-Bikes berücksichtigt werden.

Derzeit sind in Verlängerung der Haydnstraße in einem umzäunten Bereich Fahrradstellplätze vorhanden. Geplant ist den vorhandenen Bereich zu erweitern und neu zu umzäunen, so dass ca. 60 Anlehnbügel für ca. 120 Fahrräder Platz finden. Als Ansatz wurde hier die vorhandene Fläche gewählt, diese kann jedoch im zweiten Schritt noch ausgeweitet werden.

An der Betonwand zum Containerstellplatz werden abschließbare Ladeschränke für ca. 42 Akkus vorgesehen. Hierbei bestehen verschiedene Möglichkeiten zur Freischaltung des Ladebetriebs.



Teil 3 Umsetzung der Maßnahmen / Variantenbetrachtung

Baustelleneinrichtung



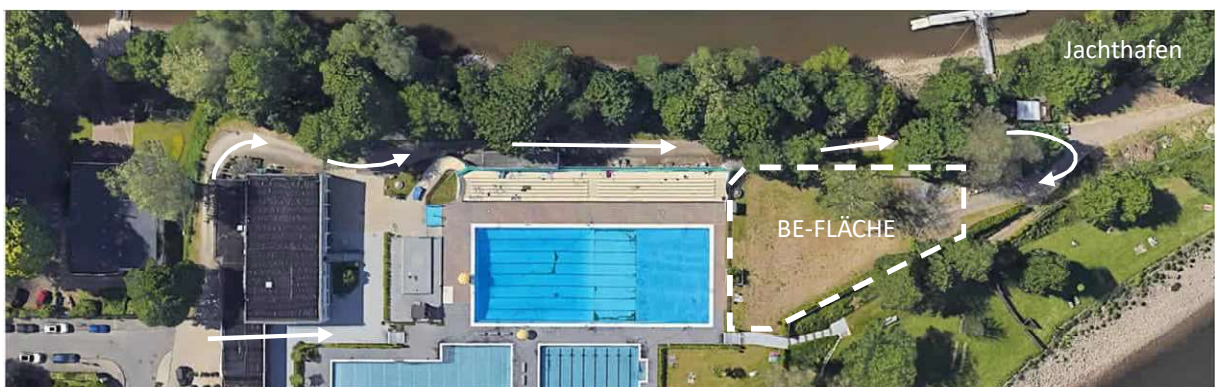
Anlieferung

Die Anlieferung erfolgt über die Mozartbrücke – Mozartstraße über den Mozartplatz – Beethovenstraße – Rheinau – Haydnstraße.

Aufgrund der Straßenbreiten sollte eine Einbahnstraßenregelung während der Baumaßnahme vorgesehen werden.

Die eigentliche Baustelleneinrichtung erfolgt, wie bereits im 1. Bauabschnitt auch, auf der nördlichen Liegewiese in Verlängerung des 50m Beckens.

Bei der Anlieferung ist darauf zu achten, dass die Zufahrt zum Jachthafen insbesondere in den Sommermonaten gewährleistet bleibt.



Variante 1 – Teilschließung / Durchführung der Maßnahme in zwei Bauabschnitten



Bauabschnitt 1: Teilschließung der Freibadanlage für eine Badesaison

Ausführungszeitraum September bis Mai = 20 Monate – zwei Schließzeiten des Freibades + eine Freibadsaison Teilschließung des Bereichs 50m Becken, Schwallwasserbehälter und Tribüne mittels Absperrung,

Einzelmaßnahmen

1. Rückbau der kompletten technischen Anlagen im Tribünengebäude
2. Sanierung Tribünengebäude gemäß Gutachten
3. Neubau / Neuerrichtung der technischen Anlagen im Tribünengebäude für alle betroffenen Becken
4. Erdarbeiten
5. Neubau Chlorgasraum inkl. Rohrleitung zum Technikbereich
6. Abbruch Beckenfolie, Betonschnitte, (Betonsanierung Beckenkörper); Abbruch Technikgebäude Nord
7. Herstellen der Verrohrung 25m Becken, Mehrzweckbecken etc.
8. Umbauten Schwallwasserbehälter
9. Auskleidung des Betonbeckenkörpers mit Edelstahl
10. Herstellen Verrohrung 50m Becken (zur Tribüne / Schwallwasserbehälter)
11. Sanierung SW-Behälter (Beschichtung, Beton, etc.)

12. Errichtung Badaufsicht, inkl. Umbauten aus Schwallwasserbehälter
13. Umschluss neues 50m Becken
14. Herstellen Beckenumgänge, Gelände, etc.

Im Bauabschnitt 1 wird nach Schließung des Freibades nach der Freibadsaison mit den Arbeiten an dem Tribünengebäude begonnen, um über die Wintermonate die technischen Anlagen errichten zu können. Parallel werden Erd- und Abbrucharbeiten rund um das 50m Becken durchgeführt, um unter anderem auch die übrigen Becken (25m Becken, Mehrzweckbecken, etc.) an die neue Anlage anzuschließen und so eine eingeschränkte Freibadsaison zu gewährleisten.

Weiter werden die Arbeiten am bestehenden Schwallwasserbehälter durchgeführt und der Chlorgasraum errichtet und vorbereitet.

Je nach Witterung können die Arbeiten über die Wintermonate weitergeführt werden und es kann möglicherweise ein verkürzter Freibadbetrieb (Juli/August) mit der Eröffnung des 50m Beckens forciert werden (hier ist ein genauer Bauablaufplan im Zuge der weiteren Planungen zu erarbeiten).

Ansonsten werden die Arbeiten in den Sommer, bzw. in den Herbst hineingeführt und eine Schließung des Bereichs kommt während der Freibadsaison zum tragen, um die Arbeiten ohne Unterbrechungen durchführen zu können.

Bauabschnitt 2: Restmaßnahmen

Ausführungszeitraum September bis Mai = 8 Monate – Schließzeit des Freibades

Einzelmaßnahmen

1. Eingangs- / Kassenbereich
2. Barrierefreie Rampe am Kiosk
3. Verbesserung der Infrastruktur (Fahrradstellplätze)
4. Abschluss der Arbeiten Ende April / Beginn der Freibad-Saison

Bauabschnitt 2 kann unabhängig durchgeführt werden. Die Maßnahmen stehen nicht in Abhängigkeit und kann innerhalb des gleichen Zeitraums – aber auch separat – durchgeführt werden.

[illegible]

Vorteile:

Die Maßnahme ist witterungsunabhängig und die damit verbundenen Mehrkosten wie die Einhausung der Bereiche, etc. können eingespart werden. Durch einen längeren aber kompakteren Ausführungszeitraum lassen sich die Arbeiten besser planen und durchführen. Durch den geringen Termindruck können möglicherweise bessere Preise auf dem Markt erzielt werden.

Nachteile:

Der Freibadbetrieb ist eine Saison eingeschränkt, was jedoch durch das 25m Becken und das Mehrzweckbecken teilweise kompensiert werden kann.

Durch den Baustellenbetrieb und Logistik kommt es zu Einschränkungen der Badegäste durch Lärm, etc.

Variante 2 – Einteilung der Maßnahmen in drei Bauabschnitte außerhalb der Freibadsaison



Bauabschnitt 1: TGA Maßnahmen / Sanierung Tribünengebäude

Vergabe der Leistungen: Ca. ein Jahr vor Beginn der Maßnahmen

Ausführungszeitraum September bis Mai = 8 Monate – Schließzeit des Freibades

Einzelmaßnahmen

1. Rückbau der kompletten technischen Anlagen im Tribünengebäude
2. Sanierung Tribünengebäude gemäß Gutachten aus 2019
3. Neubau / Neuerrichtung der technischen Anlagen im Tribünengebäude für alle betroffenen Becken
4. Neubau Chlorgasraum inkl. Rohrleitung zum Technikbereich
5. Umschluss der Becken auf die neuen technischen Anlagen, inkl. altes, bestehendes 50m Becken.

Geplant ist im Bauabschnitt 1, nach Schließung des Freibads zum 31.08. mit den Baumaßnahmen zu starten. Voraussetzung hierfür ist eine Ausschreibung und Vergabe, bzw. Beauftragung der Gewerke min. 10-12 Monate vor Beginn der Maßnahme mit vertraglich vereinbarten Ausführungsfristen (inkl. Ausschreibung und Vergabe der Leistungen). Sämtliche Materialien müssen ab dem 01.09. verfügbar sein. Hierzu müssen ausreichend hochwasserfreie Lagerflächen auf dem Freibadgelände vorhanden sein.

Beginn des Bauabschnitts ist der Rückbau der technischen Anlagen im Gebäude, bei gleichzeitigem Beginn der Sanierungsmaßnahmen außen am Tribünengebäude. Hier kann ebenfalls mit dem Umbau / Neubau für den Chlorgasraum zeitgleich begonnen werden.

Nach dem Rückbau der technischen Anlagen werden die Sanierungsmaßnahmen im Gebäude fortgeführt und zeitgleich mit dem Austausch, der Neuerrichtung der technischen Anlagen begonnen.

Zum Abschluss der Maßnahme erfolgt der Umschluss aller betroffenen Becken in diesem Bereich auf die neuen Anlagen.

Abschluss der Arbeiten aus Bauabschnitt 1:

30.04. / Eröffnung Freibad 01.05.

Während des Freibadbetriebes können noch Flächen auf dem rückwärtigen Teil der Tribüne hergerichtet werden – Zufahrt erfolgt über die Zuwegung von angrenzenden Jachthafen.



Bauabschnitt 2: Auskleidung 50m Becken

Ausführungszeitraum September bis Mai = 8 Monate – Schließzeit des Freibades

Einzelmaßnahmen

1. Abbruch Beckenfolie, Betonschnitte, (Betonanierung Beckenkörper); Abbruch Technikgebäude Nord
2. Erdarbeiten
3. Auskleidung des Betonbeckenkörpers mit Edelstahl
4. Umbauten Schwallwasserbehälter
5. Sanierung SW-Behälter (Beschichtung, Beton, etc.)
6. Herstellen Verrohrung 50m Becken (zur Tribüne / Schwallwasserbehälter)
7. Errichtung Badaufsicht, inkl. Umbauten auf Schwallwasserbehälter
8. Umschluss neues 50m Becken auf Anlage aus Bauabschnitt 1 inkl. erforderlicher Umbauten
9. Herstellen Beckenumgänge, Gelände, etc.

Im Bauabschnitt 2 wird nach Schließung des Freibades mit dem Abbruch der Beckenfolie und den Betonschneidearbeiten begonnen. Voraussetzung für einen reibungslosen Ablauf ist wieder eine Ausschreibung und Vergabe, bzw. Beauftragung der Gewerke min. 6 Monate vor Beginn der Maßnahme mit vertraglich vereinbarten Ausführungsfristen (idealerweise

Beauftragung der Arbeiten mit den Arbeiten aus Bauabschnitt 1).

Hinzu kommt, dass die Vorfertigung des Edelstahlbeckens bereits vor Beginn der Arbeiten erfolgt sein muss und die Lieferung zur Baustelle ab Beginn der Arbeiten gewährleistet ist.

Parallel zu den vor genannten Arbeiten erfolgen die Erdarbeiten um das 50m Becken und den Schwallwasserbehälter, der gleichzeitig umgebaut wird.

Das Becken wird mit Edelstahl ausgekleidet und die Verrohrung erstellt, während im Technikbereich unter der Tribüne noch Anpassungen der technischen Anlage vorgenommen werden müssen um das 50m Becken an die neu errichtete Anlage aus dem Bauabschnitt 1 anzuschließen.

Da die Arbeiten im Winter durchgeführt werden kann es witterungsbedingt erforderlich werden, dass das Becken z.B. mit einem beheizbarem Zelt, zumindest teilweise eingehaust werden muss, was zu nicht unerheblichen Mehrkosten i.H. von min. 150.000€ nur für die Einhausung führen kann.

Während der Verfüllung der Rohrgräben und der Wiederherstellung des Geländes und der Beckenumgänge, erfolgt die Sanierung des Schwallwasserbehälters, die Errichtung des vorgefertigten Gebäudes für die Badaufsicht mit Umverlegung der Steuerung und Herstellen der Sonnenterrasse.

Abschluss der Arbeiten aus Bauabschnitt 2:

30.04. / Eröffnung Freibad 01.05. (Alternativ verkürzte Freibad-Saison 01.06. – 31.08. / 15.09

Bauabschnitt 3: Restmaßnahmen

Ausführungszeitraum September bis Mai = 8 Monate – Schließzeit des Freibades

Einzelmaßnahmen

1. Eingangs- / Kassenbereich
2. Barrierefreie Rampe am Kiosk
3. Verbesserung der Infrastruktur (Fahrradstellplätze)

Bauabschnitt 3 könnte auch auf die Bauabschnitte 1 und 2 aufgeteilt und parallel erledigt werden. Die Maßnahmen stehen nicht in Abhängigkeit der Maßnahmen aus den beiden vor genannten Bauabschnitten und können innerhalb des gleichen Zeitraums – aber auch separat in einer weiteren regulären Schließzeit des Freibads– erledigt werden.

		3.Q.	4.Q.	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.	1.Q.	2.Q.	3.Q.	4.Q.
		Jul.	Aug.	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.	Jan.	Feb.	Mär.	Apr.	Mai	Juni	Jul.	Aug.	Sept.	Oktober	Nov.	Dez.
FREISAISON	Mai - September	Schließzeit												Schließzeit					
VERGABE DER LEISTUNGEN	1 Jahr vor der Maßnahme																		
Baubabschnitt 1																			
Rückbau technischen Anlagen im Tribünengebäude	8 Wochen																		
Sanierung Tribünengebäude gem. Gutachten aus 2019	28 Wochen																		
Neubau / Neuerrichtung technischen Anlagen im Tribünengebäude	16 Wochen																		
Neubau Chlorgasraum inkl. Rohrleitung zum Technikbereich	12 Wochen																		
Umschluss der Becken auf die neuen technischen Anlagen / Inbetriebnahme	4-8 Wochen																		
Baubabschnitt 2																			
Abbruch Beckenfolie/Betonschnitte/Erdarbeiten	12 Wochen																		
Auskleidung des Betonbeckenkörpers mit Edelstahl	16 Wochen																		
Umbauen Schwallwasserbehälter / Sanierung Beschichtung	12 Wochen																		
Herstellen Verrohrung 50m Becken Verfüllen, etc.	12 Wochen																		
Errichtung Badaufsicht, inkl. Umbauten auf Schwallwasserbehälter	8 Wochen																		
Umschluss neues 50m Becken auf Anlage aus BA 1 inkl. erforderlicher Umbauten	8 Wochen																		
Herstellen Beckenumgänge, Gelände, etc.	16 Wochen																		
Baubabschnitt 3 (kann auch in BA 2 integriert werden)																			
Eingangs- / Kassenbereich	12 Wochen																		
Barrierefreie Rampe Kiosk	4-6 Wochen																		
Verbesserung der Infrastruktur	12-16 Wochen																		

Vorteile:

Die Maßnahme wird auf zwei (drei) Jahre gestreckt. Das Freibad und der damit verbundene Badebetrieb wird durch die Baumaßnahme während der Saison nicht eingeschränkt.

Nachteile:

Durch das Strecken der Baumaßnahme auf zwei Jahre (bzw. drei Jahre) entstehen wirtschaftliche Mehrbelastungen:

- Doppelte Baustelleneinrichtungen
- Durch den Anschluss des alten 50m Beckens an die neu erstellte Anlage werden Pumpen etc. erforderlich, die im Anschluss, bei der Errichtung des neuen Beckens (Auskleidung mit Edelstahl) wieder zurückgebaut werden müssen.
- Doppelte Arbeiten (z.B. Erdarbeiten: Anschluss der bereits sanierten Becken an neue Technik – dann erneute Arbeiten für das 50m Becken im Beckenumgang
- Puffer für Preissteigerungen
- Etc.

Durch die Durchführung der Baustelle in den Wintermonaten gibt es witterungsbedingt eine große Unsicherheit zur Abwicklung der Baumaßnahmen. Dies könnte dazu führen, dass sich Arbeiten verzögern und so ein geplanter Freibadbetrieb nicht oder nur verspätet gewährleistet werden kann, was die Sinnhaftigkeit einer geteilten Maßnahme in Frage stellt.

In den Wintermonaten müssten zudem Teile der Baustelle mit einem temporären Witterungsschutz (beheizbares Zelt – Kosten Zelt für 50m Becken o. Beheizung ca. 140.000 €) versehen werden, damit verschiedene Arbeiten überhaupt durchgeführt werden können – z.B. Schweißarbeiten im Becken, Sanierung der Tribüne von außen, etc. Dies würde ebenfalls zu erheblichen Mehrkosten der Baumaßnahme führen und somit m.E. unwirtschaftlich machen, bzw. erheblich verteuern.

Hinzu kommt, dass speziell in den Wintermonaten (Dezember und Januar) die Gefahr Hochwasser sehr groß ist, dass die Durchführbarkeit der Baumaßnahme scheitern lassen würde, aber auch eine Gefahr für das bereits angelieferte bereitliegende Material darstellen könnte.

Fazit der Variantenbetrachtung

Aus unserer Sicht ist von einer Einteilung der Maßnahmen in drei Bauabschnitte außerhalb der Freibadsaison lt. Variante 2 zwingend abzuraten, hier überwiegen die Nachteile gegenüber den Vorteilen der Ausführung dieser Variante deutlich.

Vor allem witterungsbedingte Unwägbarkeiten, die nicht oder nur bedingt beeinflussbar sind machen die Maßnahmen nur schwer planbar.

Es besteht zudem noch die Gefahr, dass das Becken aufgrund von wiederauftretender Undichtigkeit während dem 1. Bauabschnitt aus dem Betrieb genommen werden muss und so die Maßnahme ad absurdum geführt werden würde.

Durch Personalmangel bei Fachfirmen, Auslastung und Beschaffung ist eine Baustellenabwicklung heute ohnehin schon schwieriger als vor fünf Jahren, was einen so komplexen Bauablauf, bzw. so eine komplexe Baumaßnahme kaum durchführbar macht.

Hinzukommen Mehrkosten (Baustelleneinrichtung, technische Zusatzleistungen, Zelt, etc.) die vermeidbar sind und die durch einen Mehrwert durch die Streckung der Maßnahme nicht aufgewogen werden können.

Insgesamt ist bei einer Ausführung gemäß Maßnahme 2 (3 Bauabschnitte, 2-3 Schließzeiten) mit Mehrkosten in Höhe von ca. 10-15 % zu rechnen.

Daher ist die Variante 1 der Teilschließung des Freibads und Durchführung der Maßnahme in max. zwei Bauabschnitten aus unserer Sicht zu empfehlen.

Bei dieser Variante können die Arbeiten gesichert in der Schließ- bzw. Teilschließzeit witterungsunabhängig durchgeführt werden. Dadurch ist die Baumaßnahme besser planbar und wirtschaftlicher durchführbar.

Mehrkosten durch eine doppelte Baustelleneinrichtung und zusätzliche Maßnahmen entstehen hier nicht (Kosten für diese Variante sind nachfolgendem Kostenrahmen zu entnehmen).

Einschränkungen für die Badegäste sind aus unserer Sicht überschaubar, vertretbar und könnten noch zusätzlich durch einen möglichen Nachlass kompensiert werden.

Hier könnte mit Sichtfenstern eine „gelebte Baustelle“ entstehen bei der die Bürger sehen was auf der Baustelle geschieht und was dort entsteht.

Wir empfehlen daher die Maßnahme wie unter Variante 1 dargestellt durchzuführen

Teil 4 Kostenrahmen (NUR Variante 1/ alle Maßnahmen)

	Anzahl	Einheit	EP / €	Kosten opt.	Kosten	Bemerkung
100 Grundstück						
Keine Berücksichtigung KG 100						
gesamt	0,00		0,00 €		0,00 €	
Zwischensumme Kostengruppe 200			<i>optimale Kosten</i>	<i>0,00 €</i>		0,00 €
200 Herrichten Erschließen						
Keine Berücksichtigung KG 200 / Kosten sind in anderen KG enthalten						
gesamt	0,00		0,00 €		0,00 €	
Zwischensumme Kostengruppe 200			<i>optimale Kosten</i>	<i>0,00 €</i>		0,00 €
300 Bauwerk						
<u>Allgemeine Arbeiten</u>						
Baustelleneinrichtung allgemein	1,00	psch	250.000,00 €		250.000,00 €	inkl. Straßensperrung, Beschilderung, etc.
gesamt allg. Arbeiten				0,00 €	250.000,00 €	
<u>50m Becken</u>						
Rückbau vorh. Auskleidung	1,00	psch	100.000,00 €		100.000,00 €	
Rückbau vorh. Auffüllung NS-Bereich inkl. Transport / Entsorgung	105,00	m³	115,00 €		12.075,00 €	
Betonsanierung	1,00	psch	75.000,00 €	75.000,00 €	75.000,00 €	geschätzt; Beckenstruktur nur Tragwerk
Kopfloch (NS) inkl. Spundung	70,00	m²	250,00 €		17.500,00 €	
Kopfloch inkl. Spundung	165,00	m²	250,00 €		41.250,00 €	
Aushub / Verfüllen Schwallwasserleitung	180,00	m³	35,00 €		6.300,00 €	
Aushub / Verfüllen Anbindung SW-Behälter	200,00	m³	35,00 €		7.000,00 €	
Beckenkopf abschneiden	175,00	lfm	350,00 €		61.250,00 €	inkl. Segmentierungsschnitt
Abtransport / Entsorgung Beckenkopf	30,00	m³	850,00 €		25.500,00 €	
Bodenplatte - Vorhandene Auffütterung schlitzten	400,00	lfm	250,00 €		100.000,00 €	inkl. Segmentierungsschnitt
Abtransport / Entsorgung Schlitzte	16,50	m³	850,00 €		14.025,00 €	
Kernbohrungen	0,00	Stck.	2.650,00 €		0,00 €	in KG 400
Drainage	150,00	lfm	30,00 €		4.500,00 €	
Kontrollschächte	6,00	Stck	1.750,00 €		10.500,00 €	
Edelstahlbecken inkl. Zubehör	1,00	psch	1.065.505,00 €		1.065.505,00 €	ohne Erd- und Anschlussarbeiten; inkl. Zubehör
Startsockel	0,00	Stck	3.750,00 €	0,00 €	0,00 €	fehlende WT / fehlende Abmessungen Sprunganl.
Berieselungsanlage (Düsen)	9,00	Stck	480,00 €	4.320,00 €	4.320,00 €	
Berieselungsanlage Nebenkosten	1,00	pausch	2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	
Durchschreibebecken Edelstahl inkl. NK	1,00	Stck	20.000,00 €		20.000,00 €	
Toranlage	1,00	Stck	3.500,00 €		3.500,00 €	
Schwimmleinen / Haspelwagen	6,00	Stck	3.800,00 €	22.800,00 €	22.800,00 €	
Aufgesetzte Wassergewöhnungstreppe	1,00	Stck	10.000,00 €		10.000,00 €	
Barrierefreier Einstieg (Hoppeltreppe)	1,00	Stck	6.500,00 €	6.500,00 €	6.500,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		241.503,75 €	241.503,75 €	
gesamt 50m Becken				352.623,75 €	1.851.528,75 €	
<u>Schwimmbadtechnik (Hochbau)</u>						
Chlorgasraum (nur Hochbau im Bestand)	25,00	m²	1.500,00 €		37.500,00 €	
Umbauten Vorkammer Schwallwasserbehälter	1,00	psch	20.000,00 €		20.000,00 €	Angabe TGA
Sonstige Kosten s. KG 400						
Sicherheit 15%	15,00	%		8.625,00 €	8.625,00 €	
gesamt Schwimmbadtechnik				8.625,00 €	66.125,00 €	
<u>PV-Anlage</u>						
Rückbau Absorber-Anlage	565,00	m²	30,00 €		16.950,00 €	
Sanierung Dachflächen	565,00	m²	300,00 €		169.500,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		27.967,50 €	27.967,50 €	
gesamt PV-Anlage				27.967,50 €	214.417,50 €	
<u>Tribünengebäude</u>						
Abbruch Rückbau Lager 01 / Lager 02	1,00	psch	10.000,00 €		10.000,00 €	Kosten aus Gutachten
Tribüne Sanierung lt. Gutachten 2019	1,00	psch	397.000,00 €		397.000,00 €	Kosten aus Gutachten
Kostensteigerung 2019-2024	46,50	%	4.650,00 €		4.650,00 €	Kostensteigerung BKI 2019-2024
Sonstige Reparaturarbeiten	1,00	psch	9.000,00 €		9.000,00 €	
Umbau Technik (Podeste, etc.)	1,00	psch	75.000,00 €		75.000,00 €	
Kernbohrungen, Schlitzte, etc.	1,00	psch	7.500,00 €		7.500,00 €	Ansatz / weitere Aussparungen s. KG 400
Hochwasserschutz	1,00	psch	50.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	Umbauten an Entwässerungsrinne, etc.
Geländer Neu - in Gesamtkosten enthalten	0,00		0,00 €		0,00 €	lt. Gutachten
Sicherheit 15%	15,00	%		82.972,50 €	82.972,50 €	Sicherheit zwigend einplanen für Sch
gesamt Tribüne				132.972,50 €	636.122,50 €	
<u>Technikgebäude Nord</u>						
Abbruch / Rückbau Gebäude, Abtransport / Entsorgung	1,00	psch	5.000,00 €		5.000,00 €	geschätzt
Wiederherstellen der Fläche	15,00	m²	150,00 €		2.250,00 €	
gesamt Technik Nord				0,00 €	7.250,00 €	
<u>Barrierefreiheit Kiosk</u>						
Herstellung Rampenanlage mit Podesten	1,00	psch	15.000,00 €		15.000,00 €	
Anarbeiten Bestand	1,00	psch	5.000,00 €		5.000,00 €	
Pflasterarbeiten in KG 500	0,00		0,00 €		0,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		3.000,00 €	3.000,00 €	
gesamt Barrierefreiheit				3.000,00 €	23.000,00 €	

<u>Schwimmmeisteraufsicht</u>						
Aufsicht gem. Bauantrag	13,00	m²	2.750,00 €		35.750,00 €	geschätzt - lt. Unterl. GF 3,40*3,80 (nur Badaufsicht)
Untergrundvorbehandlung (Altbeschichtung entfernen / grundieren)	200,00	m²	95,00 €		19.000,00 €	
Rissverpressung	10,00	l/m	250,00 €		2.500,00 €	
Abdichtung Oberseite Schwallwasserbehälter	200,00	m²	65,00 €		13.000,00 €	
Herstellung Holzdeck (WPC Dielen, inkl. UK)	200,00	m²	175,00 €		35.000,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		15.787,50 €	15.787,50 €	
gesamt Schwimmmeisteraufsicht				15.787,50 €	121.037,50 €	
<u>Kassenanlage</u>						
Sanierung vorh. Kassenhäusschen	10,00	m²	2.750,00 €		27.500,00 €	geschätzt, nur Bestand kein Umbau
Sonstige Umbaumaßnahmen	1,00	psch	10.000,00 €		10.000,00 €	geschätzt, nur Bestand kein Umbau
Drehkreuzanlage	1,00	psch	22.500,00 €		22.500,00 €	
Gruppentür	1,00	psch	15.000,00 €		15.000,00 €	
Toranlage	1,00	psch	10.000,00 €		10.000,00 €	
Einbruchschutz Bezahlautomaten - Einhausung etc.	1,00	psch	17.500,00 €		17.500,00 €	
Sonstiges Kassenanlage in KG 400	0,00		0,00 €		0,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		15.375,00 €	15.375,00 €	
gesamt Kassenanlage				15.375,00 €	117.875,00 €	
<u>Verbesserung Infrastruktur (Fahradstellplatz)</u>						
Kosten s. KG 500						
gesamt Verbesserung Infrastruktur				0,00 €	0,00 €	
<u>Sonstiges</u>						
pauschaler Ansatz Schadstoffentsorgung	1,00	psch	100.000,00 €	100.000,00 €	100.000,00 €	derzeit nicht untersucht
RESERVE	1,00	psch	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	
gesamt Sonstiges				120.000,00 €	120.000,00 €	
Zwischensumme Kostengruppe 300						
			<i>optimale Kosten</i>	676.351,25 €		3.407.356,25 €
400 technische Anlagen						
<u>50m Becken</u>						
Demonatage alte Anlagenteile	1,00	psch	19.500,00 €		19.500,00 €	
Schwallwasserleitung Becken	180,00	m	175,00 €		31.500,00 €	
Reinwasserleitung Becken	200,00	m	115,00 €		23.000,00 €	
Siebeinsatz Schwallwasser	1,00	Stck.	8.500,00 €		8.500,00 €	
Klappen/Rohre im Schacht	1,00	Stck.	14.500,00 €		14.500,00 €	
Restentleerung an Becken	1,00	Stck.	5.000,00 €		5.000,00 €	
KB und Doyma im Bestand	12,00	Stck.	2.650,00 €		31.800,00 €	
Rohwasserleitung zur Technik Sportbecken	60,00	m	240,00 €		14.400,00 €	
Rohwasserleitung zur Technik MZB	80,00	m	275,00 €		22.000,00 €	
Fußventile	2,00	Stck.	4.500,00 €		9.000,00 €	
Umwälzpumpen Sportbecken	2,00	Stck.	26.500,00 €		53.000,00 €	
Messwasserleitungen Becken	1,00	Stck.	5.500,00 €		5.500,00 €	
Verrohrung / Klappen in Technik	1,00	psch	42.000,00 €		42.000,00 €	
Schaltschrank kpl. erneuern	750,00	Datenp.	480,00 €		360.000,00 €	
Leerrohre zur Technik	3,00	Stck.	3.500,00 €		10.500,00 €	
Messwasser der anderen Becken zur Technik	1,00	psch	18.500,00 €		18.500,00 €	
Regenentwässerung neuer Beckenumgan	1,00	psch	32.500,00 €		32.500,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		105.180,00 €	105.180,00 €	
gesamt 50m Becken				105.180,00 €	806.380,00 €	
<u>Luft-Wärme-Pumpen Wasseraufbereitung</u>						
Luft-Wärme-Pumpe, inkl. Zubehör	1,00	Stck.	49.500,00 €		49.500,00 €	
Einbindung in das System	1,00	Stck.	17.500,00 €		17.500,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		10.050,00 €	10.050,00 €	
gesamt Luft-Wärme-Pumpen Wasseraufbereitung				10.050,00 €	77.050,00 €	
<u>Versetzen Chlorgasraum</u>						
Demontage und Neu Montage	2,00	Stck.	3.500,00 €		7.000,00 €	
Leerrohre zur Technik	2,00	Stck.	3.500,00 €		7.000,00 €	
Datenkabel / Verbindung	1,00	psch	8.500,00 €		8.500,00 €	
Schlauchverbindungen zu Dosatoren	1,00	psch	6.500,00 €		6.500,00 €	
Umbau der Dosatoren	1,00	psch	10.500,00 €		10.500,00 €	
Service zur IB	1,00	psch	7.500,00 €		7.500,00 €	
Neutralisation	1,00	psch	8.500,00 €		8.500,00 €	
Integration in den neuen SS	1,00	psch	9.500,00 €		9.500,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		9.750,00 €	9.750,00 €	
gesamt Chlorgasraum				9.750,00 €	74.750,00 €	
<u>Sonstige Anlagentechnik</u>						
Demontage der alten Technik	1,00	psch	36.500,00 €		36.500,00 €	
Filterbehälter	6,00	Stck.	72.500,00 €		435.000,00 €	
Pumpen MZB	4,00	Stck.	28.500,00 €		114.000,00 €	
Klappen, Einbauten, etc	115,00	Stck.	530,00 €		60.950,00 €	
Spülluftgebläse, Treibwasserp., Dosierung	1,00	psch	45.500,00 €		45.500,00 €	
Verrohrung der Anlagen	1,00	psch	85.000,00 €		85.000,00 €	
Integration in den neuen SS	1,00	psch	38.500,00 €		38.500,00 €	
Demontage Absorberanlage	1,00	psch	11.500,00 €		11.500,00 €	
Neue Wärmepumpen zur Beheizung	5,00	Stck.	45.000,00 €		225.000,00 €	
Be- und Entlüftung der Technikflächen	7.500	cbm/h	18,00 €		135.000,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		122.317,50 €	178.042,50 €	
gesamt Anlagentechnik				122.317,50 €	1.364.992,50 €	

Machbarkeitsstudie
Freibad Oberwerth
Stadt Koblenz

ELT						
NSHV erneuern, Demontage, Entsorgung, Neuaufbau	1,00	psch	30.000,00 €		30.000,00 €	
Anpassung Leitungsnetz	1,00	psch	10.000,00 €		10.000,00 €	
Kabel Versorgung Tribüne	1,00	psch	20.000,00 €		20.000,00 €	
Installation Tribüne	1,00	Stck	22.000,00 €		22.000,00 €	
UV Tribüne	1,00	psch	15.000,00 €		15.000,00 €	
Außenbelichtung Sportbecken inkl. V-Ploller	1,00	psch	25.000,00 €	25.000,00 €	25.000,00 €	
Unterwasserleuchten Bereich Sprunggrube	1,00	psch	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	
Installation Aufsicht inkl. Anbindung	1,00	psch	6.500,00 €		6.500,00 €	
Hauptuhr neu (Digitale Anzeige/Uhrzeit/Temperatur)	1,00	psch	11.000,00 €		11.000,00 €	
Einbindung / Versorgung Schaltschränke MSR	1,00	psch	5.000,00 €		5.000,00 €	
Anpassung Beschallung Sportbecken / neue Lautsprecheranlage	1,00	psch	15.000,00 €		15.000,00 €	
Sicherheitsbeleuchtung in der Tribüne	1,00	psch	12.000,00 €		12.000,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		28.725,00 €	28.725,00 €	
gesamt ELT				45.000,00 €	220.225,00 €	
PV-Anlage						
PV-Anlage auf den Dachflächen	127,00	kWp	1.250,00 €		158.750,00 €	
Blitzschutzanlage demontieren / Erneuern	1,00		5.850,00 €		5.850,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		24.690,00 €	24.690,00 €	
gesamt PV-Anlage				24.690,00 €	189.290,00 €	
Kassenanlage						
Kassenarbeitsplatz	2,00	Stck.	4.000,00 €		8.000,00 €	
Kassenautomat, Nachzahler, Medienwechsel, etc.	3,00	Stck.	20.000,00 €		60.000,00 €	
Server, Software, etc.	1,00	psch	16.500,00 €	16.500,00 €	16.500,00 €	
Tickets, Karten, etc.	1,00	psch	1.250,00 €	1.250,00 €	1.250,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		12.862,50 €	12.862,50 €	
gesamt Kassenanlage				16.500,00 €	98.612,50 €	
Sonstiges						
RESERVE	1,00	psch	15.000,00 €	15.000,00 €	15.000,00 €	Empfehlung psch 15.000 KG400
gesamt Sonstiges				15.000,00 €	15.000,00 €	
Zwischensumme Kostengruppe 400						
			<i>optimale Kosten</i>	348.487,50 €		2.846.300,00 €
500 Aussenanlagen						
Allgemeine Arbeiten						
Baustelleneinrichtung (nur GaLa)	1,00	psch	25.000,00 €		25.000,00 €	allg. BA in KG 300
gesamt allg. Arbeiten				0,00 €	25.000,00 €	
50m Becken						
Pflasterfläche (Beckenumgang aufnehmen / entsorgen)	750,00	m²	15,00 €		11.250,00 €	
Plasterfläche Beckenumgang	750,00	m²	150,00 €		112.500,00 €	Nur Fläche o. Erdarbeiten (Tiefbau)
Pflasterfläche (Durchschreiteb., Umkleide aufnehmen / entsorgen)	400,00	m²	15,00 €		6.000,00 €	
Pflasterfläche (Durchschreiteb., Umkl.)	400,00	m²	150,00 €		60.000,00 €	Nur Fläche o. Erdarbeiten (Tiefbau)
Pflanzfläche ergänzen / Herrichten	75,00	m²	5,00 €		375,00 €	
Begrünung Pflanzen Sträucher	40,00	m²	45,00 €		1.800,00 €	
Begrünung Bäume	3,00	Stck	700,00 €		2.100,00 €	
Rasen abschälen/entsorgen	1.100,00	m²	3,00 €		3.300,00 €	
Baustraße aufnehmen/entsorgen	500,00	m²	10,00 €		5.000,00 €	
Versickerungsrigole herstellen	1,00	psch	80.000,00 €		80.000,00 €	
Nebenarbeiten Versickerungsrigole	1,00	psch	5.000,00 €		5.000,00 €	
Bodenplanum/Aufbereitung Rasenfläche/Einsaat	1.100,00	m²	6,50 €		7.150,00 €	
Bewässerungsanlage (Rasenberegnung)	1,00	psch	50.000,00 €	50.000,00 €	50.000,00 €	
Grabenaushub Rohrgräben inkl. Verfüllung	30,00	lfm	225,00 €		6.750,00 €	
Gräben Sonstiges	15,00	lfm	225,00 €		3.375,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		53.190,00 €	53.190,00 €	
gesamt 50m Becken				103.190,00 €	407.790,00 €	
Schwimmbadtechnik (GaLa)						
Chlorgasraum Graben herstellen und schließen	30,00	lfm	225,00 €		6.750,00 €	
Gräben Sonstiges	5,00	lfm	225,00 €		1.125,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		1.181,25 €	1.181,25 €	
gesamt Schwimmbadtechnik				1.181,25 €	9.056,25 €	
Tribünengebäude						
Rückbau Zuwegung Tribünenrückseite / Vorplatz	450,00	m²	250,00 €		112.500,00 €	
Oberbelag Tribünenrückseite / Vorplatz	450,00	m²	120,00 €		54.000,00 €	Oberbelag aus Gutachten K.-Steinig. BKI 2019-202
Sicherheit 15%	15,00	%		24.975,00 €	24.975,00 €	
gesamt Tribüne				24.975,00 €	191.475,00 €	
Barrierefreiheit Kiosk						
Pflasterarbeiten (Anarbeiten / Austausch)	15,00	m²	250,00 €		3.750,00 €	
Sicherheit 15%	15,00	%		562,50 €	562,50 €	
gesamt Barrierefreiheit				562,50 €	4.312,50 €	

Machbarkeitsstudie
Freibad Oberwerth
Stadt Koblenz

<u>Schwimmmeisteraufsicht</u>						
Kosten s. KG 300 / KG 500 keine Kosten	0,00		0,00 €		0,00 €	
gesamt Schwimmmeisteraufsicht				0,00 €	0,00 €	
<u>Kassenanlage</u>						
Pflasterfläche (Eingangsbereich aufnehmen / lagern)	375,00 m²		15,00 €		5.625,00 €	
Pflasterfläche (Eingangsbereich)	375,00 m²		150,00 €		56.250,00 €	
Pflasterarbeiten (Anarbeiten / Austausch)	15,00 m²		250,00 €		3.750,00 €	
Betonarbeiten Fundamente für Automaten und Drehkreuze	1,00 psch		10.000,00 €		10.000,00 €	
Sicherheit 15%	15,00 %			9.843,75 €	9.843,75 €	
gesamt Kassenanlage				9.843,75 €	85.468,75 €	
<u>Verbesserung Inrastruktur (Fahrradstellplatz)</u>						
Abtransport / Entsorgung Fahrradbügel	1,00 psch		500,00 €		500,00 €	
Rasen Abschälen / Entsorgen	400,00 m²		3,50 €		1.400,00 €	
Wassergebundene Wegedecke	400,00 m²		45,00 €		18.000,00 €	
Wiederherstellen der Fläche	50,00 m²		150,00 €		7.500,00 €	
Einriedung Zaun	70,00 lfm		100,00 €		7.000,00 €	
Tor	1,00 Stck.		3.000,00 €		3.000,00 €	
Fahrradbügel inkl. Fundament	60,00 Stck.		250,00 €		15.000,00 €	
Ladeschrank E-Bikes	3,00 Stck.		15.000,00 €	45.000,00 €	45.000,00 €	
Sicherheit 15%	15,00 %			14.610,00 €	14.610,00 €	
gesamt Verbesserung Inrastruktur				59.610,00 €	112.010,00 €	
<u>Sonstiges</u>						
Kleinflächen Beckenumgang (Reparatur) - befestigte Flächen	25,00 m²		200,00 €		5.000,00 €	
Pflanzflächen/Rasenflächen - Grünanlagen	50,00 m²		65,00 €		3.250,00 €	
Herstellen der Oberflächenentwässerung	1,00 psch		35.000,00 €		35.000,00 €	
Sonstiges (Papierkörbe, Beschilderung, etc.)	1,00 psch		2.500,00 €	2.500,00 €	2.500,00 €	
RESERVE	1,00 psch		5.000,00 €	5.000,00 €	5.000,00 €	
gesamt Sonstiges				7.500,00 €	50.750,00 €	
Zwischensumme Kostengruppe 500						
			optimale Kosten	206.862,50 €		885.862,50 €
600 Ausstattung						
<u>Sonstiges</u>						
RESERVE	1,00 psch		5.000,00 €		5.000,00 €	Derzeit kein loses Mobiliar für die Maßnahmen vorge
gesamt Sonstiges				0,00 €	5.000,00 €	
Zwischensumme Kostengruppe 600						
			optimale Kosten	0,00 €		5.000,00 €
SUMME Kostengruppe 300 - 600 (netto) keine Kosten in KG 100 / 200 - optionale Kosten enthalten						
						7.144.518,75 €
700 Nebenkosten						
Planung Architektur, TGA und Tragwerk sowie sonstige Nebenkosten						
30% der Summe Kostengruppe 200-600	1,00 psch		2.143.355,63 €		2.143.355,63 €	
SUMME Kostengruppe 700						
						2.143.355,63 €
SUMME Kostengruppe 300 - 700 (netto) keine Kosten in KG 100 / 200						
						9.287.874,38 €

Teil 5 Sonstiges

Maßnahmen zum Hochwasserschutz

Für ein statistisch einmal in 10 Jahren zu erwartendes Hochwasser (10-jährliches Ereignis- HQ 10) werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Umverlegung des Chlorgasraumes in höheres Gelände – unterhalb des Umkleidetraktes
- Relevante Bauteile unterhalb der Tribüne (Pumpen Druckerhöhung, usw) werden so installiert, dass Verbindungen schnell gelöst werden können und die technischen Bauteile mit Hubwagen aus dem Gefahrenbereich entfernt werden können.
- Bei technischen Bauteilen bei denen ein kurzfristiger Ausbau nicht möglich ist, werden diese höher installiert.
- Klappen an den Filter bleiben Handbetrieb (mechanisch / nicht elektrisch)
- ELT und Steuerungstechnik bleiben in den höher gelegenen Räumen der Tribüne

Aus unserer Sicht ist ein weiterer baulicher Hochwasserschutz – beispielsweise über Spundwände – wenig sinnvoll, da bei Hochwasser das Grundwasser über vorhandene Entwässerungsrinnen in das Gebäude „hochdrückt“.

Genehmigungspflicht

Bei der Baumaßnahme besteht Genehmigungspflicht hinsichtlich

- Beckenhygiene (Badewassertechnik)
- Einleitgenehmigung
- Umverlegung Chlorgasraum (Gefahrstoffe)
- Schwimmmeisteraufsicht (Verlängerung ist bereits beantragt)
- Rigole Versickerung OF-Wasser (Verlängerung ist bereits beantragt)

Eine weitere Genehmigungspflicht besteht aus unserer Sicht nicht.

Es wird jedoch empfohlen die Baumaßnahme während der Planung mit der Genehmigungsbehörde vorzustellen und kommunizieren.

Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

Im Zuge der weiteren Planung sollte eine Gesamtbetrachtung des Energiekonzeptes in Zusammenhang mit der Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit, sowie den derzeitigen und zukünftigen Nutzungsanforderungen erfolgen.

Allgemein kann gesagt werden, dass die hier angedachte Wärmeerzeugung mit Photovoltaik-Anlage in Verbindung mit Wärmepumpen in einem Freibad eine wirtschaftliche Lösung darstellt. Es ist davon auszugehen, dass bei erhöhtem Bedarf - durch Freibadbesucher – dieser auch durch die Sonneneinstrahlung und den Energieertrag dadurch zumindest teilweise gedeckt werden kann.

Der Austausch der Absorberanlage stellt aus unserer Sicht mittel- bis langfristig nur eine einseitige Lösung dar, da durch diese „nur“ eine Erwärmung des Beckenwassers erfolgt und auch

nicht regelbar ist. Diese Erfahrung wurde bereits in der Vergangenheit gemacht, bis dahin, dass die Anlage an heißen Tagen außer Betrieb genommen werden musste, da sich die Becken zu sehr aufgeheizt haben.

Der Einsatz fossiler Brennstoffe, wie z.B. Gas stellt derzeit langfristig kein nachhaltiges Energiekonzept dar, das wirtschaftlich eingesetzt werden könnte.

Aufgestellt, den 09.04.2025