

Bestandsanalyse

Neuorientierung des Hallenbades unter Berücksichtigung der vorhandenen Bausubstanz

Auftraggeber: Stadtwerke Landshut
Christoph-Dorner-Str.9
84028 Landshut

Architekt: KRIEGER Architekten | Ingenieure GmbH
Herr Dipl.-Ing. T. Kalman
Blumenstraße 2
42551 Velbert

Fachplaner: DTF Ingenieure GmbH & Co. KG
Herr Dipl.-Ing. R. Jöres
Blumenstraße 2
42551 Velbert



Inhalt

0. Veranlassung, Aufgabenstellung, Vorgehensweise und Objektbeschreibung.....	3
0.1 Zusammenfassung, Empfehlung	4
1. Lage, Erschließung und Grundstück des Hallenbades.....	5
2. Badeangebot, Raumprogramm	8
3. Sanierungsstau bzw. Maßnahmen:.....	13
3.1 Foyer	13
3.2 Umkleiden mit Vorreinigung	15
3.3 Badeplatte	18
3.4 Geräteräume.....	23
3.5 Schwimmmeister und Sanitäter, Personalräume.....	24
3.6 Sauna und Massagepraxis.....	25
3.7 Technikräume.....	26
3.8 Fassaden	27
3.9 Dach	28
3.10 Ausführungen zur Technischen Gebäudeausrüstung Hallenbad	31
3.11 Bericht KG 410 Wasser, Abwasser, Gasanlagen	31
3.12 Bericht KG 420 Wärmeversorgungsanlagen.....	35
3.13 Bericht KG 430 Lufttechnische Anlagen.....	38
3.14 Bericht KG 440/450 Stark- und Schwachstrom	41
3.15 Bericht KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen/Badewassertechnik	43
3.16 Bericht KG 480 Gebäudeautomation.....	47
4. Anlagen	48

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 Auftragsgebung anvertraut. Eine Weitergabe an Dritte, oder (auch nur auszugsweise) Vervielfältigung darf nur mit ausdrücklicher Genehmigung der Verfasser gesehen. Alle Rechte, hier insbesondere Urheberrechte bleiben beim Verfasser.

0. Veranlassung, Aufgabenstellung, Vorgehensweise und Objektbeschreibung

Anlass der hier vorliegenden Sanierungsstudie ist ein Stadtratbeschluss der Stadt Landshut vom 26.02.2015. Es wird erläutert, dass man beabsichtigt durch eine Neuausrichtung des Standortes eine langfristige Attraktivität des Badeangebotes in der Stadt Landshut insbesondere unter wirtschaftlichen Gesichtspunkten sicherzustellen.

Gegenstand der Gesamtaufgabenstellung ist u. A. die Bewertung des Sanierungsaufwandes des bestehenden Hallenbades zum Erhalt des derzeitigen Status Quo, Aufwertung des Sauna- und Massageangebotes, sonstige Erweiterungen und dergleichen werden in diesem Zusammenhang nicht untersucht. Die technische und konstruktive Bewertung soll die Herstellungskosten der Sanierung für einen noch 15-20 Jahre anhaltenden Betrieb beleuchten.

Nach Inaugenscheinnahme sollen Mängel und Defizite an Gebäudehülle, Konstruktion, Ausbau und den technische Anlagen im Rahmen der Bewertung aufgezeigt werden. Entsprechend der Gliederung des Inhaltsverzeichnis erfolgt in den einzelnen Abschnitten zuerst eine Erfassung und Beschreibung der vorgefundenen Bausubstanz. Die im Anschluss aufgeführten jeweiligen Maßnahmen sind die Grundlagen für die Kostenprognose. Fotos der betreffenden Konstruktion dokumentieren ihren zum Zeitpunkt der Analyse vorgefundenen Zustand.

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 eine Grobkostenschätzung auf Basis einer nach der DIN 276 gegliederte Tabellen hinterlegt. Die Unterlage ist als Anlage beigefügt.

0.1 Zusammenfassung, Empfehlung

Auf Wunsch der Stadtwerke Landshut wird im Nachfolgenden das Ergebnis der vorliegenden Studie zusammengefasst:

Das Hallenbad Landshut ist ein im Blickpunkt der Öffentlichkeit stehendes 43 Jahre altes Gebäude. Trotz der bereits an mehreren Stellen durchgeführten zum Teil tiefgreifenden Sanierung besteht aus Sicht der Planung aber auch aus betrieblicher Sicht erheblicher Sanierungsbedarf. Vor diesem Hintergrund ist eine weitgehende Substanzsicherung der Konstruktionen, eine energetische Sanierung der Hülle nach den gesetzlichen Vorschriften zum Zeitpunkt der Arbeiten, und vor Allem die Erneuerung der Anlagentechnik des Bades das Ziel einer anstehenden Sanierung.

Die Sanierungskosten KG 200 – 700 belaufen sich auf ca. 10,8 Mio €. netto s. Anlage.

Die Schließungsdauer für die anstehende Sanierungsmaßnahme wird mit etwa 14 Monaten aus heutiger Sicht gesehen.

Folgende Planungsaufgaben werden erforderlich sein:

- Gutachter Betonsanierung
- Statische Betrachtung der Befestigungen der Betonteile, Stahltragwerk
- Objektplanung (Hochbau)
- der Tragwerkplanung
- der technischen Gebäudeausrüstung
- Beratungsleistungen von Brandschutz-ingenieuren zur Erstellung eines Brandschutzkonzeptes
- Bauphysiker für thermische Bauphysik
- Raumakustiker
-

Aus den im Einzelnen beschriebenen Maßnahmen geht hervor, dass im Zuge der sehr umfangreichen Maßnahme das Objekt bis auf die Rohbaukonstruktionen zurückgebaut wird, die Demontage der kompletten Installation der TGA-Anlagen erfolgt und anschließend Ausbau und Technik wie bei einem Neubau errichtet, bzw. wiederhergestellt werden.

Aufgrund der Komplexität der Zusammenhänge der Einzelmaßnahmen kann eine abschnittsweise Sanierung unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten ausgeschlossen werden.

Nach Abschluss der Sanierung ist zwar mit einer deutlichen Reduzierung der jährlichen verbrauchsabhängigen Betriebskosten sowie der Kosten für Instandhaltung und -setzung zu rechnen. Die anstehende Sanierung von Hülle und Innenausbau ist jedoch nicht dazu geeignet die grundsätzliche Attraktivität des Bades für die Restlaufzeit sicherzustellen und auszubauen. Vor Allem sind hier für die fehlenden Erweiterungsmöglichkeiten für eine attraktive Saunaanlage und Angebote im Bad für Familien verantwortlich.

Es wird empfohlen die Ergebnisse dieser Studie den wirtschaftlichen Ergebnissen einer Studie zum Neubau eines familienorientierten Bades mit Saunaangebot am gleichen Standort gegenüberzustellen. Aus der Gegenüberstellung können Handlungsmaßnahmen getroffen werden, die die Stadtwerke Landshut in die Lage versetzen, das Badeangebot für die Stadt nachhaltig zu sichern.

Ein erster Termin mit Ortsbegehung am 17.03.2015 diente der Klärung der Aufgabenstellung, der ersten Einschätzung der Substanz von Hallenbad und Freibad.

Bei einem zweiten Ortstermin am 29.04.2015 wurde Einsicht in die bestehenden Bestandsunterlagen genommen, eine Begehung des Hallenbades mit eingehender Bewertung technischer Anlagen und der vorgefundenen Konstruktionen vorgenommen.

Wesentliche vorgefundene und eingesehene Unterlagen:

- Bestandspläne aus den Jahren 2004-2005, Sanierung der Beckenlandschaft durch den Einsatz von Edelstahlbecken
- Statische Unterlagen zu o.g. Sanierung
- Planunterlagen zum Erweiterungsbau Passerelle
- Schadensfeststellung mit Gutachterlicher Stellungnahme IB Kutsch, 2004

Das Hallenbad Landshut wurde den vorliegenden Unterlagen nach im Jahre 1972 nach den Plänen der IBACO, Velbert errichtet. Das Gebäude weist somit bis heute ein Alter von 43 Jahren auf. Im Laufe der letzten Jahre (seit 2004) wurde die Struktur des Gebäudes hinsichtlich seiner technischen Substanz untersucht und in Teilbereichen saniert. Dokumentationen hierzu befinden sich im Gutachten des IB Kutsch.

1. Lage, Erschließung und Grundstück des Hallenbades

Das Hallenbad liegt in einer parkartig angelegten Landschaft zwischen dem Klinikum Landshut im Westen und der Stadtmitte im Osten.

Angrenzende Straßen sind die Klotzmüllerstraße und die Dammstraße.

Das direkte Anfahren mit dem PKW eingeschränkt möglich. Die nächsten Parkflächen auf dem Gelände sind ca. 100 m vom Eingang entfernt.



Schrägaufnahme, Quelle: bing maps 1

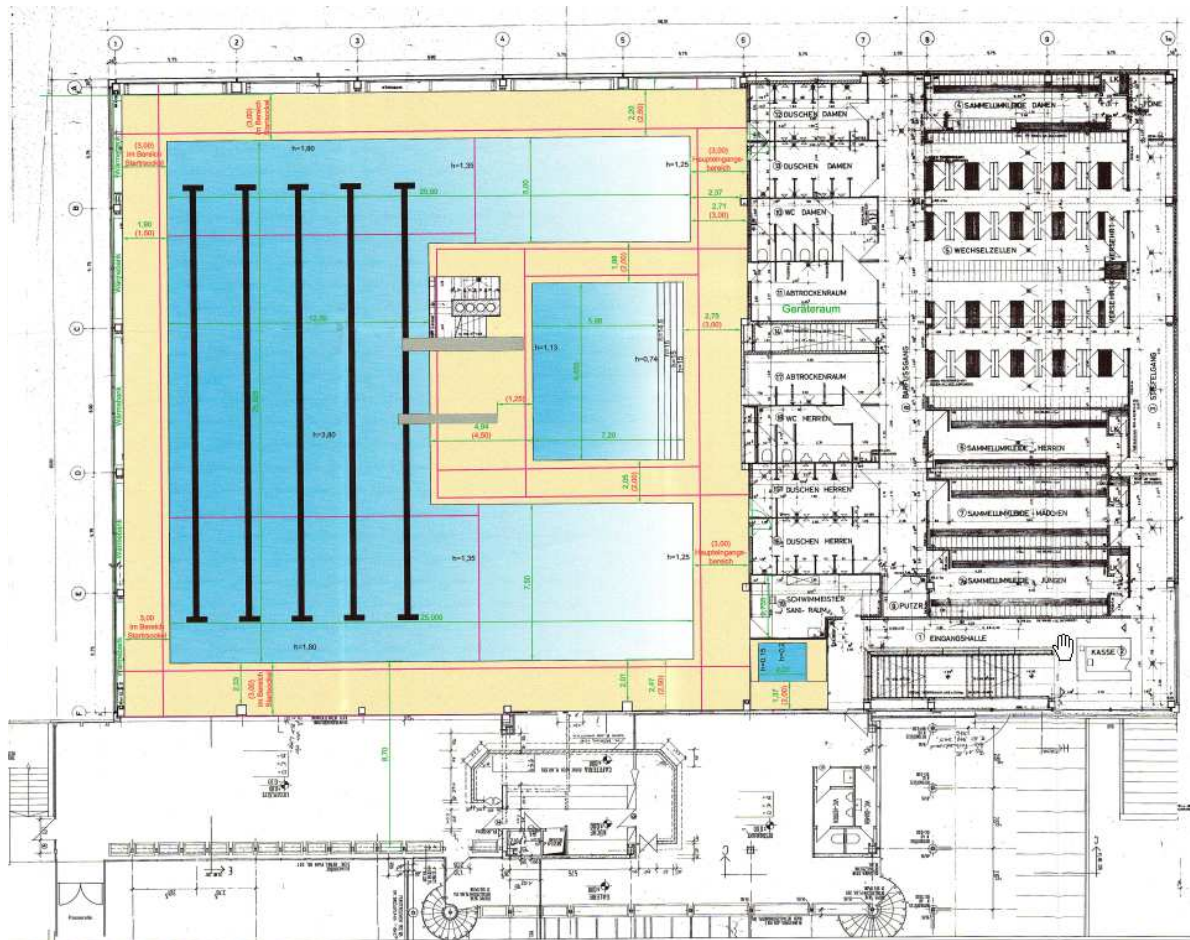


Satellitenaufnahme: bing maps 1

Flurkarte:



Grundriss OG Bestand:



Objektkurzbeschreibung des Hallenbades

Das Hallenbad ist als Systembad in den 70-er Jahren des vergangenen Jahrhunderts entwickelt und in mehreren Kommunen Deutschlandweit realisiert worden. Die Gebäudestruktur wie die Wasserflächen sind an die Aufgabenstellung der Kommunen ausgerichtet, Schul- und Vereinssport sicherzustellen. Das Bad ist in seiner Struktur und Organisation wie folgt aufgebaut:

Das Bad liegt im Gesamtkomplex mit dem städtischen Freibad mit weit ausgedehnten Freiflächen und reichem Freibad-Beckenangebot. Der Zugang zum Hallenbad befindet sich im Osten, Fußgänger und Radfahrer erreichen den Eingangsvorplatz über eine Brücke über den Klötzenmühlenbach.

Im Norden des Bades befindet sich der Betriebshof, von hier aus existieren ebenerdige Zugänge in die Technikanlagen im EG des Hallenbades. Ein Solitärbau angrenzend an den Betriebshof beherbergt die Heizzentrale mit BHKW.

Im Osten des Hallenbades angrenzend befindet sich über eine Treppenstufenanlage zu erreichen das 50 m Becken des Freibades.

Südlich des Hallenbades sind die Umkleide- und Sanitärgebäude des Freibades angeordnet. Arrondiert wird die Anlage durch weitere weitläufige Beckenlandschaften, die hier nicht Gegenstand der Untersuchung sind.

Das eigentliche Bad wurde in der Vergangenheit durch mehrere Anbauten ergänzt. Ein erster Anbau mit Erweiterung der Foyerflächen, Solarium und der Gastronomie grenzt im Süden an den Baukörper an, genauso wie die auf der Badeebene befindliche Wintergartensituation, die die Liegeflächen erweitert. Ein jüngerer Anbau beinhaltet großzügige Liegeflächen im OG, angebunden über eine verglaste Brücke, im Erdgeschoss befindet sich neben großzügigen Vereinsräumen und Sanitäranlagen ein Einstieg in das Ganzjahresaußenbecken. Im EG, an der östlichen Flanke des Gebäudes befindet sich zudem ein weiterer Anbau, der eine Massagepraxis sowie die Sauna beinhaltet.

Im EG befinden sich die Zugänge in die verpachtete Saunaanlage und die ebenfalls verpachtete Massagepraxis. Das Büro des Badleiters ist ebenfalls hier angesiedelt. Ein Treppenaufgang und ein Aufzug führen hinter den Vereinzelungsanlagen ins Obergeschoss. Hier befinden sich der mit Fönen ausgestattete Stiefelgang, Umkleidekabinen und –Schränke, die Vorreinigung, die Badeplatte und Ergänzungsräume. Ebenfalls im Obergeschoss befindet sich die von einem externen Pächter betriebene Gaststätte. Das externe Restaurant ist über eine eigene Treppenanlage aus dem Foyer zu erreichen, die interne Ausgabe der Gastronomie befindet sich in unmittelbarer Nähe des Beckenrandes.

2. Badeangebot, Raumprogramm

2.1 Bestehende Situation, Bewertung

Beckenanlagen

Das Badeangebot besteht aus einem zusammenhängenden U-förmigen Sportkombibecken mit Sprunganlage sowie einem Lehrschwimmbekken mit folgenden Daten:

Schwimmerbecken Kombibecken		
Max. Beckenlänge:	L =	25,01 m
Max. Beckenbreite:	B =	12,50 m
Gesamtfläche:	A =	468,0 m ²
Schwimmerbereich / Sprungbereich		
Länge:	L =	25,01 m
Breite:	B =	12,50 m
Fläche:	A =	312,50 m ²
Wassertiefe:	T =	1,80-3,80 m*
Nichtschwimmerbereiche in zwei Buchten		
Länge:	L =	12,50 m
Breite:	B =	7,50+5 m
Fläche:	A =	155,7 m ²
Wassertiefe:	T =	1,25 m
Beckenausstattung		
Startsockel		5,00 St
Schwimmstreifen		5,00 St
Nischenleitern:		7,00 St
Beckentreppe:		1,00 St
Sprunganlage:		
3 m		1,00 St
1 m		1,00 St
Raststufe:		1,00 St
Lehrschwimmbecken		
Beckenlänge:	L =	8,41 m
Beckenbreite:	B =	7,12 m
Gesamtfläche:	A =	60,00 m ²
Beckenausstattung		
Wassertiefe:		0,74-1,13m
Wassergewöhnungstreppe		
Kleinkinderrutsche GFK		

Die Gesamtwasserfläche aller Becken zusammen beträgt:

A=528,0 m²

* Maß aus vorhandenen Plänen und der Beschilderung entnommen

Beckenumgänge

Beckenumgänge	Breite Soll	Breite ist
Hauptzugangsseite von den Duschräumen im Bereich der Einstiegstreppe	3,00 m 2,50 m	2,75 m 2,75 m
Gegenüberliegende Längsseite	1,50 m	1,90 m
Bereich Startsockel, ab Kante Sockel	3,00 m	2,00 m
Beckenumgang im Bereich der Sprunganlagen, freier Durchgang hinter der Sprunganlage	4,50 m 1,25 m	4,94 m 1,70 m

Die Beckenumgänge sind nach der aktuellen DIN 15 288 in nahezu allen Bereichen ausreichend groß dimensioniert. Eine Abweichung stellt die Seite der Startsockel dar. Durch die vorhandenen Becken hat das Bad ein Angebot mit einem eindeutig sportlichen Charakter. Dieser bezieht sich auf das „Sportliche Schwimmen“ und dem „Schwimmen Lernen“.

Badeangebot

Das Bad wird vormittags von den Schulen und nachmittags von der Öffentlichkeit und den Vereinen genutzt. Die öffentliche Nutzung wird teilweise durch das zusätzliche Kursangebot auf den Bahnen eingeschränkt. Die KOK- Richtlinie empfiehlt getrennte Becken für Schwimmer, Nichtschwimmer und Springer. Diese strikte Trennung ist im Hallenbad nicht vorhanden. Das Schwimmerbecken hat sowohl einen Nichtschwimmeranteil als auch einen Springeranteil. Dies hat zur Folge, dass im Sprungbetrieb nicht alle Bahnen zum Schwimmen zur Verfügung stehen. Eine Trennleine am Übergang vom Nichtschwimmer in den Schwimmerteil des Beckens ist vorhanden, jedoch stellt dieser Bereich eine erhöhte Anforderung an die Aufsicht dar. Im Hallenbadbetrieb befindet sich auch ein ganzjährig genutztes Außenbecken mit 25,00 m Bahnenlänge. Die Zugänglichkeit ist über die sog. Passerelle gewährleistet. Dieser zweigeschossige Anbau führt den Badegast von der eigentlichen Schwimmhalle über eine Brücke in ein Gebäude mit Aufenthaltsflächen im Obergeschoss und einem Abgang zu einem Ausschwimmkanal zum Ganzjahresbecken. Ein Aufzug sorgt für die barrierefreie Erreichbarkeit. Im Weiteren werden nur die Beckenanlagen des eigentlichen Hallenbades untersucht.

Erfassung; Bewertung, Raumprogramm

Grundlage zur Bemessung:

Wasserflächen:	
Kombiniertes Schwimmer- Nichtschwimmerbecken :	468 m ²
Lehrschwimm-Becken:	60 m ²
Gesamtwasserfläche:	528 m²

Nebenräume, Personalbereich, Technikräume

Die vorhandenen Räume und der Vergleich mit den Empfehlungen der Richtlinie sind in der nachstehenden Tabelle dargestellt:

Raumflächen	Soll	Ist
Aufsichts- und Versorgungsräume Schwimmeister- / Sanitätsraum komb. Geräte- / putzraum (Badehalle)	16 m ² 15 m ² / 6 m ²	15,5 m ² 16 m ² /0 m ²
Technikbereiche	528 m ²	ausreichend

Bewertung des Raumprogramms

Der Soll- Ist- Vergleich zwischen den bestehenden Anlagen und den Richtwerten der KOK-Richtlinie, Ausgabe 2013, ergibt sich wie folgt aus den vorhandenen Wasserflächen:

Raumflächen	Richtwert	Soll	Ist
Eingangsbereich			
Eingangsvorplatz	0,2 m ² / m ² WF	105 m ²	411 m ²
Eingangshalle	0,15-0,25 / m ² WF	41 m ² - 69 / m ² WF	70 m ²
Windfang		5 m ²	11,5 m ²
Personalbereich			
Personalbereich Fläche		15 m ²	Ca.17 m ²
Garderobenschränke		8 Stück	22 Stück
Aufenthaltsraum/Kassenbüro			
Kochgelegenheit		1	--
Essplätze		4	--
WC-Vorraum mit Wasch - gelegenheit		1	keine
WC		1	1 Sitz
Umkleidebereich Flächen			
Garderobenplätze (Garderobenschränke)	0,9 ^ m ² WF	282 Stück	325 Stück
Umkleideplätze davon	0,6 ^ m ² WF	43 Stück	
Wechselkabinen		26 Stück	34 Stück

Familien; Behindertenkabinen Sammelumkleiden Banklängen (Schulbetrieb)	davon 1 %	1 / 1 Stück 3 Stück 3 x 10 m	1 / 0 Stück 4 Stück 60 m
---	-----------	------------------------------------	--------------------------------

Raumflächen	Richtwert	Soll	Ist
Vorreinigung			
Duschen je Geschlecht bis 500 m ² , darüber nach Berechnung	min. 10 St	11 St	14 St
WC-Anlagen			
Damen			
-Vorraum		1	--
-WC		2 Sitz	4 Sitz
Herren			
-Vorraum		1	--
-WC		1 Sitz 2 Stand	2Sitz/-3Stand
Behindertendusche / WC		1 Dusche / 1 Sitz	1 Sitz

Der Vergleich des vorhandenen Raumprogramms mit den aktuellen Anforderungen der „KOK-Richtlinie“ bringt folgende Ergebnisse:

- Das Foyer entspricht den Flächen der Richtlinie und erfüllt den Zweck. Ein Kassensarbeitsplatz ist vorhanden und erfüllt seinen Zweck
- Die Zuwegung über das Foyer unter Nutzung des Aufzuges zum Schwimmmeister ist nicht von den Rettungsdiensten mit einer Trage zu nutzen.
- Die Anzahl der Umkleiden und Spinde ist nach den Richtlinien der KOK überdimensioniert.
- Die Abstände zwischen Kabinenwände und den gegenüberliegenden Schränken werden unterschritten.
- Folgende Räume fehlen: ausreichend bemessener Putzmittelraum, Behindertenumkleide und Vorreinigung nach DIN 18040, ein WC-Sitz wurde nachträglich eingerichtet.
- Die Vorreinigungen sind teilweise in den Vorgaben der KOK Richtlinie, wobei die Anzahl der WC Plätze überdimensioniert ist. Ein Dusch-und WC Platz für behinderte Gäste fehlt hier gänzlich.
- Die Personalräumlichkeiten haben eine ausreichende Größe. Separate Duschen fehlen. Ein Aufenthaltsraum mit Blick ins Freie konnte nicht vorgefunden werden. Dies entspricht nicht den Arbeitsstättenrichtlinien.
- Der Technikbereich ist von der Größe ausreichend groß dimensioniert.
- Das Büro des Betriebsleiters verfügt nicht über einen direkten Blickkontakt ins Freie und ist damit nicht konform mit den geltenden ASR.

3. Sanierungsstau bzw. Maßnahmen:

Die Maßnahmen werden in Bezug auf den Bauanteil nach Funktionsbereichen beschrieben. Die Technik wird anschließend komplett erläutert.

3.1 Foyer

BAU-KG 300

Die Windfanganlage sowie der Fußabstreifer sind im Zuge der Fassadenarbeiten zu erneuern. Im Zuge einer Sanierung ist gem. Gesetzeslage zumindest eine Tür mit einem automatischen Antrieb zur barrierefreien Nutzung auszustatten. Das Foyer ist optisch in einem annehmbaren Zustand und entspricht dem Alter des Bades. Der optische Eindruck mit den rot-bräunlichen Spaltplatten auf dem Boden und den roten Ziegelwänden ist in sich schlüssig jedoch nicht zeitgemäß. Die Deckenkonstruktion hat nahezu keine akustische Wirkung und ist im Zuge der Maßnahme mit Absorptionsmaßnahmen zu versehen. Das Kassensystem mit einem Verkaufsautomat und der Vereinzelnungsanlage ist weiterhin zu nutzen. Die öffentlichen Toiletten entsprechen technisch und baulich nicht mehr dem Stand der Technik, so dass hier von einer Neuordnung bzw. Neuinstallation ausgegangen werden muss. Inwieweit es erforderlich ist, in einer öffentlichen Schwimmbadanlage Duschen für Besucher zur Verfügung zu stellen, ist in einem weiteren Planungsschritt zu klären. Die Türblätter wie die Zargen sind zu erneuern. Das Badleiterbüro verfügt nicht über einen Blickkontakt nach Außen, was jedoch die geltenden Arbeitsstättenrichtlinien fordern. Dieser Umstand ist in dieser Anordnung planerisch nicht zu lösen, die Grundrisskonfiguration muss geändert werden.

Aufgrund der berichteten Undichtigkeiten im Fußbodenaufbau wird die Gesamtkonstruktion des Fußbodens bis auf den Rohbau entfernt. Es erfolgt der Einbau eines neuen Estrichs mit Verbundabdichtung und neuem Bodenbelag in Form von Fliesen.

Wandanschlüsse müssen entsprechend bearbeitet werden. Im Zuge der Maßnahmen sind sämtliche Türen zu erneuern, die Einbauten, wie Drehsperren / Drehkreuze etc sind zu entfernen und nach Erneuerung des Bodenbelages wieder einzubauen. Dabei sind die insbesondere in den Nebenräumen wie Duschen und Toiletten vorhandenen Bodenabläufe zu erneuern und in die Abdichtungsebene einzuarbeiten. Entgegen des Sanierungsvorschlages des IB Kutsch aus dem Jahr 2003 ist es zu empfehlen, die Abdichtungsebene in Form einer mineralischen Verbundabdichtung direkt unter dem Fliesenbelag anzuordnen.



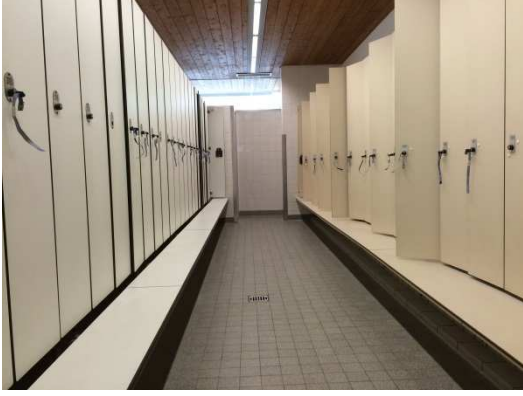
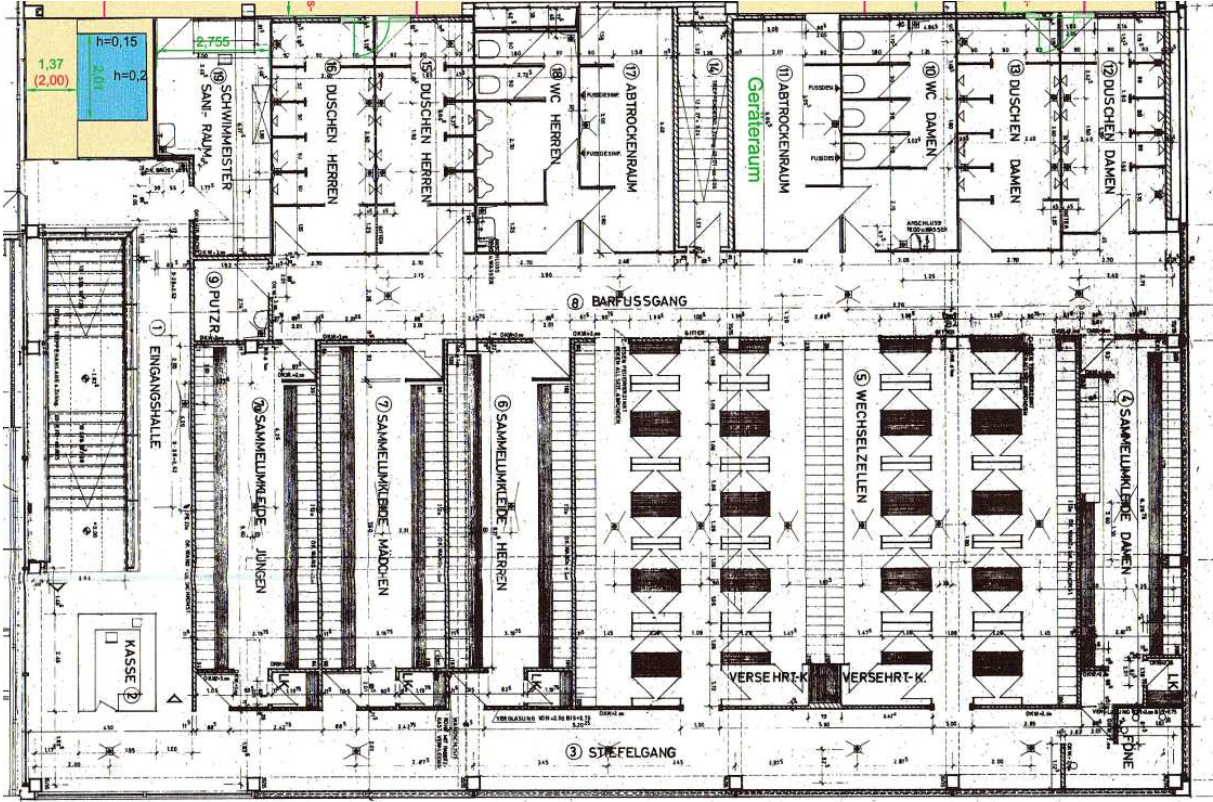


3.2 Umkleiden mit Vorreinigung

BAU-KG 300

Der Umkleidebereich stellt sich in einem augenscheinlich ordentlichen Zustand dar. Der Spaltplattenbelag ist wie im Foyer nicht mehr zeitgemäß. Eine Gefälleausbildung im Boden - zum Abtransport von Schlepp- und Reinigungswasser - ist nicht im ausreichenden Maß vorhanden. Dies birgt eine Gefahrenstelle. Die Umkleiden und Spinde sind zu erneuern und teilweise neu anzuordnen, da die Abstände nicht ausreichend sind und eine normenkonforme behindertengerechte Umkleide fehlt. Vorgefunden wurde zwar eine Kabine mit der Beschriftung einer barrierefreien Anlage, Größe und Ausstattung entsprechen nicht der Norm (Lichte Abmessung, Unterfahrbarkeit der Schränke, Klappliege, etc.) Die aus dieser Umplanung erforderliche Umstrukturierung der Gefällesituation und der Entwässerung hat die Anpassung der im UG befindenden Sammelleitungen zur Folge. Ein neuer Bodenaufbau mit Gefälleestrich auf Trennlage, Verbundabdichtung und rutschfester Fliesenbelag wird hergestellt.

Im Zuge der Sanierung bzw. Neuerrichtung der Lüftungsanlage ist die Decke zurückzubauen. In diesem Zug werden neben der Lüftung die elektrischen Einrichtungen, Sanitärinstallation, sicherheitstechnische Anlagen und Beleuchtung erneuert. Im Anschluss ist eine neue schallabsorbierende Abhangdecke zu errichten. Die Beschilderung ist zu erneuern und eine neue Trennwand- und Schrankanlage zu errichten. Rückbau und Wiedereinbau haben sich in anderen umgesetzten Projekten als nicht wirtschaftlich erwiesen. In diesem Zuge wird die Errichtung einer Behindertenumkleide und mehrerer Familienumkleiden empfohlen.



BAU-KG 300

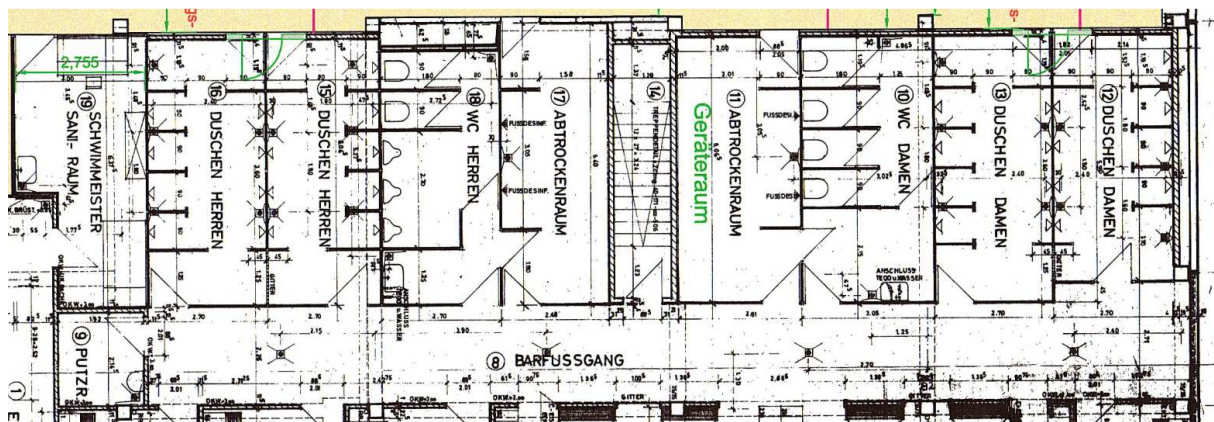
Der Vorreinigungsbereich wurde vor einigen Jahren saniert. Die Installationen befinden sich in neuen Vormauerungen. Die Einrichtung macht einen gepflegten Eindruck. Die Trennwände wurden ebenfalls erneuert.

Eine Behindertengerechte Anlage, in der Dusche und WC gemeinsam untergebracht sind ist nicht vorzufinden, lediglich wurde in der Herrentoilette eine größere Kabine im Zuge der Sanierungen ergänzt.

Trotz der bereits erfolgten Sanierung sind in den Fußbodenaufbauten Feuchteschäden entstanden die auf eine nicht funktionierende Abdichtung an Boden und/oder Wandabdichtungen zurückzuführen sind. Demzufolge werden Boden- und Wandbeläge bis auf den Rohbau zurückgebaut, Estrich-, Putz- und Abdichtungssysteme neu aufgebaut und ein neuer Fliesenbelag angeordnet. Im Rahmen dieser Maßnahme wird die Gefälle- und Ablaufsituation auf die räumliche Änderung der Nutzungen angepasst.

Wie bereits in der Umkleide beschrieben werden sämtliche Decken im Zuge der erforderlichen Installationsarbeiten zurückgebaut und neu errichtet.

Im Zuge der Arbeiten werden die Zargen und Blätter der Türanlagen unter Einbindung in die neue Abdichtungssituation erneuert. Die Beschilderung ist auch hier zu erneuern.

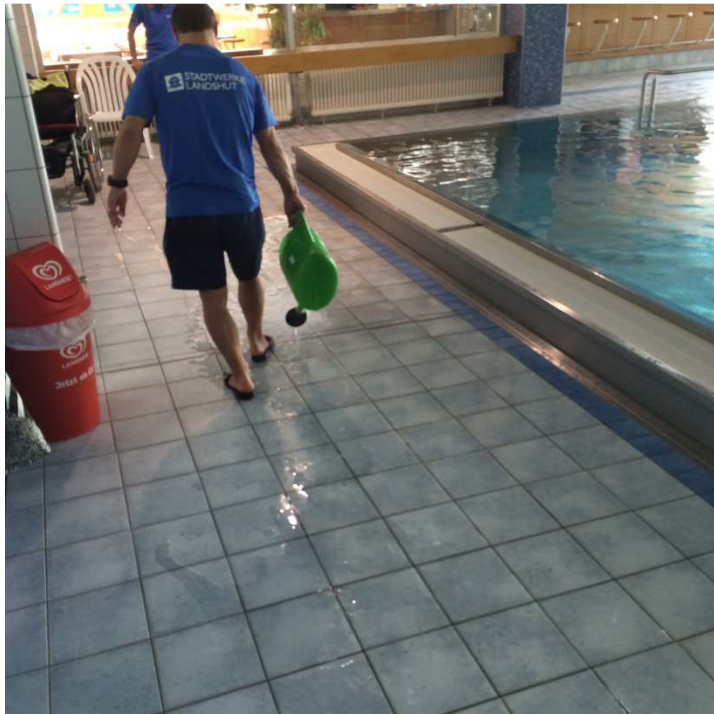




BAU-KG 300

Der Beckenbereich macht augenscheinlich einen guten Eindruck. Eine Sanierung des Bodenbelages sowie die farbliche Neugestaltung der Wände hatten im Zuge der Sanierung / Erneuerung der Beckenanlagen stattgefunden. Die Beckenumgangsbreiten sind insbesondere an der Startseite des Schwimmbereiches des Kombi-Beckens nicht gem. den aktuellen Normen und würden den Sportbetrieb beeinträchtigen.

Bei den Bodenbelägen entstand beim Ortstermin der Eindruck, als ob man im Betrieb mit einer erhöhten Rutschgefahr der großformatigen Bodenfliesen (ca. 30x30) zu rechnen habe. Auf Rückfragen beim Personal wurde dies nicht bestätigt, ein Test ist zu empfehlen. Ebenfalls konnte beobachtet werden, dass ein an den Beckenumgängen erforderliches Gefälle zur Entwässerung der Bodenflächen nicht überall in ausreichendem Maß vorhanden sein könnte.



Die Gefällesituation ist so ausgebildet, dass umlaufend an den Beckenrändern zusätzlich zur höher liegenden Beckenrinne eine Linienentwässerung aus Edelstahl realisiert ist.

Nach Auskunft der Betriebsleitung ist in und durch die Fußbodenaufbauten trotz der Sanierung im Jahr 2005 erheblicher Wassereintrag in das darunterliegende Technikgeschoss zu verzeichnen. Somit sind die Ergebnisse einer umfangreichen Sanierung, insbesondere der Rohbaukonstruktionen im Untergeschoss des Badebereiches gefährdet.

Stützen des Dachtragwerkes bestehen aus Stahlbeton. An Ihnen im Laufe der Jahre aufgetretene Schäden, wie Betonabplatzungen, chlorideintraginduzierte Bewehrungskorrosion und Risse wurden größtenteils während der oben beschriebenen Sanierungsmaßnahme beseitigt. Eine Untersuchung weiterer unsichtbarer Schäden erfolgte im Zuge dieser Zustandsfeststellung nicht.

Der Lichteinfall erfolgt v. Allem über die Westfassade. Vor der Fassade befinden sich mit Mosaik belegte Wärmebänke, dahinter – zwischen Bank und Fassade- wird die

Zuluft in die Halle eingebracht. Die gewählte Anordnung ist aus betrieblicher Sicht als suboptimal, insbesondere im Hinblick auf die Reinigung von Boden und Fassade zu bezeichnen. Auch ist durch die mit Paneelen ausgestattete Brüstung für den Blick aus dem Becken ins Freie hinderlich.

Die abgehängte Decke wurde in jüngerer Vergangenheit erneuert, bzw. saniert. Sie besteht in den Randbereichen aus einer Holzkassettenkonstruktion mit quadratischem Raster. Die Absorptionsaufgabe übernehmen perforierte Metallpaneele, welche in den Kassettenzwischenräumen befestigt sind. Die in der Decke eingebauten Abluftelemente haben erhebliche, nicht nur in der Nähe der Auslässe sich befindende Schmutzansammlung an der Holz- und Metalloberfläche verursacht. In der Hallenmitte besteht die Abhangdecke aus Aluminiumpaneelen, Modul 100. Nach Auskunft der Badleitung und entsprechend den Anmerkungen Dipl.-Ing. Kutsch wurden die Decken, bzw. deren Abhängung aufgrund der Korrosion der Unterkonstruktion erneuert.

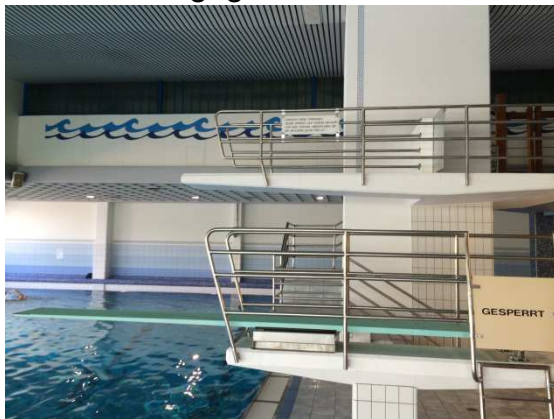
Das Dachtragwerk der Halle besteht aus einer Stahlkonstruktion mit Fachwerkträgern aus Hohl- und Walzprofilen und Nebenträgern aus Walzprofilen.

Das Gutachten des IB Kutsch aus dem Jahr 2004 beschreibt Korrosionszustand und Sanierungsbedarf des Tragwerkes. Hier wird auf die bereits dort ausgesprochene Empfehlung, das Tragwerk regelmäßig auf Korrosion zu untersuchen verwiesen. Im Rahmen der Sanierung ist hier eine umfassende Beschichtung vorzunehmen, Verbindungsmittel zu prüfen und die beschriebenen beginnenden Korrosionen zu bewerten und zu beseitigen.

Die Sprungturmanlage in der Schwimmhalle entspricht nicht der aktuellen DIN. Die Schutzgeländer müssen entsprechend der DIN 13451-10 neu gestaltet werden. Die Sprunganlagen benötigen nach heutigen Sicherheitsbestimmungen entweder senkrechte Stäbe oder geschlossene Geländer Füllungen. Diese können z. B. aus Glas sein.

Hier ist eine Risikoanalyse unter Berücksichtigung der DIN-Normen 15288-2 (Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb) durch den Betrieb durchzuführen und eine Abstimmung mit dem Versicherer notwendig. Bitte prüfen Sie wegen möglicher Unfälle an dieser Stelle das Betriebshandbuch.

Aufgrund der Höherlegung des Wasserspiegels im Zuge der Auskleidung der Becken mit Edelstahl ist die Höhe der Absprungstelle des ehemals 3-m- hohen Plattformes nicht mehr gegeben. Dies führt zu keiner weiteren Gefährdung des Betriebes.



Auf der Plattform der Sprunganlage befinden sich derzeit nicht betriebene Solariumkabinen, bestehend aus HPL-Trennwänden. Auch hier sind die Böden gefliest, mutmaßlich allerdings im Gegensatz zum Beckenumgang noch im Ursprungszustand. Es sind erhebliche Ausblühungen, verursacht durch die Durchfeuchtung des Bodenaufbaus festzustellen.



Die Becken des Bades wurden im Zuge der letzten großen Sanierung mit Edelstahlbeckenkonstruktionen ausgekleidet. Diese entsprechen allen derzeitigen Vorschriften, der Zustand ist altersgemäß als sehr gut zu beschreiben. Für die Errichtung der Beckenauskleidung wurden zuvor umfangreiche Sanierungsmaßnahmen an der Tragstruktur der alten Becken vorgenommen. Hierzu gehörte der Einbau von Konsolenverstärkungen für beschädigte Auflager der Beckenumgänge, Einbau von Hilfsstützen unter Beckenumgängen, etc. Hier wird auf

die umfangreichen Bemessungen des Tragwerkplaners verwiesen. Nach Auskunft der Badleitung sind alle geplanten Maßnahmen umgesetzt.



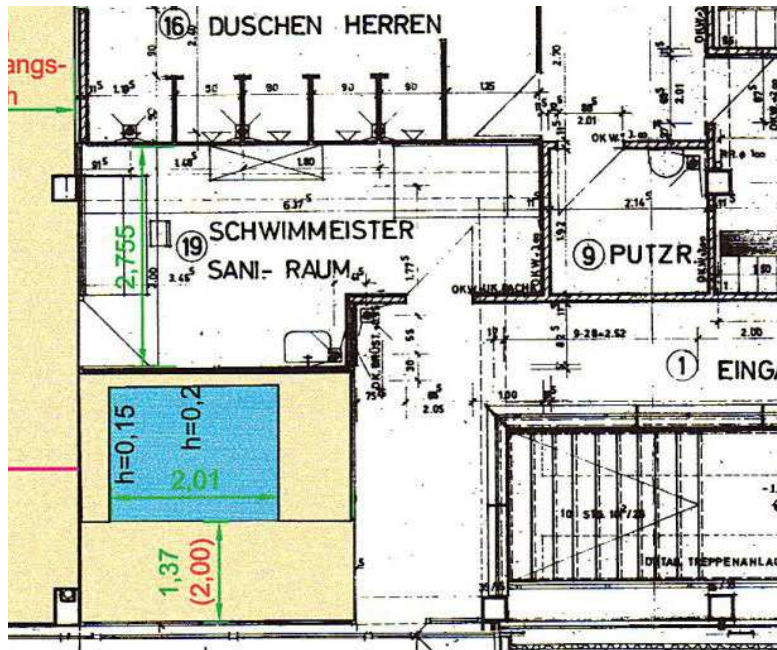
Im Zuge der Sanierungsmaßnahmen werden die Bodenaufbauten der Beckenumgänge vollständig erneuert. Nach heutigem Kenntnisstand sind darin derzeit eine bituminöse Abdichtung auf dem Beton, ein Estrich und der Fliesenbelag zu entfernen. Eine Fußbodenheizung wird in Zukunft nicht benötigt. Der neue Belag wird aus einem Estrich im Gefälle nach den Regeln DBZ, BGUV und KOK, einer zementären Verbundabdichtung nach DIBt und einem rutschhemmenden Fliesenbelag (Kategorie min. B, besser C für barfußbelastete Bereiche) gebildet. Da der Anschluss der Abdichtungen an aufgehende Bauteile für die nachhaltige Dichtigkeit der Konstruktion wichtig ist, werden alle angrenzenden Wandbeläge ebenfalls zurückgebaut und die Anschlüsse an die Wandabdichtung hergestellt.

3.4 Geräteräume

Angrenzend an der Schwimmhalle befindet sich in einem der ehemaligen Duschräume ein Geräte- und Reinigungsmittelraum. Es ist zu untersuchen, inwieweit durch Umstrukturierung der Flächen im angrenzenden Duschbereich ein gesonderter Raum für Chemikalien einzurichten wäre.



3.5 Schwimmmeister und Sanitäter, Personalräume



BAU-KG 300

Die Größe des Schwimmmeisterraumes entspricht im Wesentlichen den Vorgaben der KOK. Das Schaltpult der technischen Anlagen ist veraltet und abgängig. Durch eine neue GLT werden Flächen frei, die mit einem neuen Möblierungskonzept beplant werden können. Die Aussichtskanzel mit dem integrierten Möbel wirkt beengt. Ein Hand-waschbecken mit Warm- und Kaltwasseranschluss ist zu ergänzen. Die Oberflächen sind nicht mehr zeitgemäß und sind neu zu gestalten. Die Türzargen sind abgängig und zu erneuern.

Der integrierte Sanitätsraum ist beengt, wenngleich von den Größen nur geringfügig von den Mindestabmessungen der KOK-Vorschriften abweichend. Der diskrete, direkte Abtransport eines liegenden Verunglückten ist aktuell nicht möglich. Der Aufzug hinter der Schwimmmeisterkabine ist für den Liegendtransport von Verunglückten nicht nutzbar.

Beosnderes Merkmal der Aufsichtssituation ist, dass das ganzjährig betriebene Außenbecken aus der gesamten Schimnhalle aus nicht beaufsichtigt werden kann. Derzeit erfolgt eine Überwachung durch zusätzliches Personal und einer dort installierten Kamera. Der dazu gehörende Bildschirm ist in der Schwimmmeisterkabine aufgestellt.

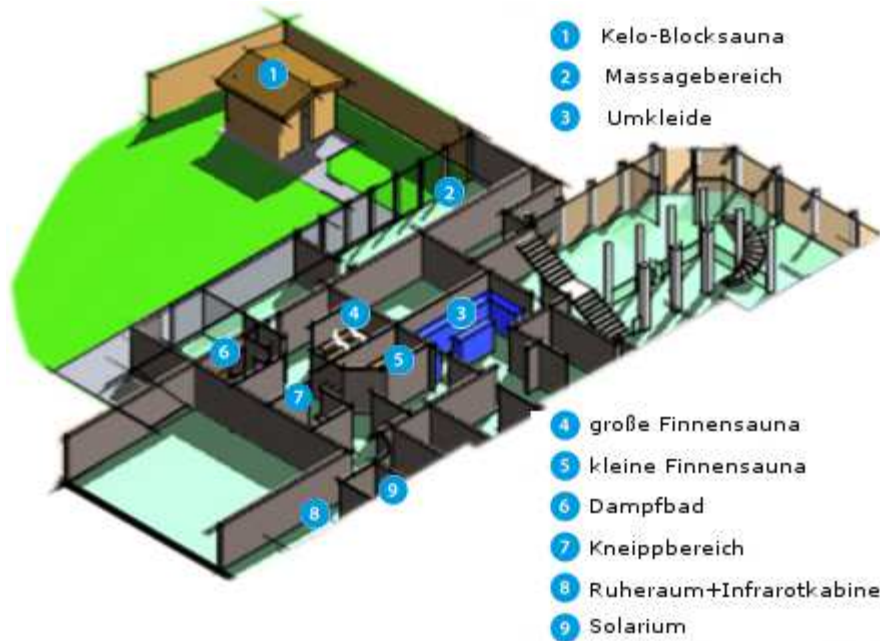


Personalräume sind im Erdgeschoss im Bereich der Technik ausgebildet. Wie bereits zuvor berichtet fehlt in diesem Bereich die auf die Anzahl der anwesenden Beschäftigten bezogene Ausbildung von getrennten Waschräumen. Diese sind im Zuge der Umstrukturierung des Foyer-bzw. Verwaltungsbereiches zu ergänzen. Bodenbeläge und Wandbeläge sind wie bei den anderen Sanitärbereichen zu erneuern.



3.6 Sauna und Massagepraxis

Bei den aus dem Foyer zugänglichen Sauna- und Massageräumen handelt es sich in Teilbereichen um einen Anbau an der Ostfassade des Hallenbades. Vorgelagert ist ein kleinerer Außenbereich mit einem ebenfalls nachträglich errichteten Außenhaus als Sauna.



Quelle: homepage Stadtwerke Landshut

Der Zugang zu den Bereichen erfolgt aus dem Foyer, zur Sauna über eine eigene Vereinzelungsanlage, zur Massagepraxis über eine Tür.

Die Räume der Saunaaanlage konnten aufgrund des laufenden Betriebes nicht besichtigt werden. Nach Aussagen eines Gutachtens von Altenburg Unternehmensberatung ist der Ausstattungsstandard nicht zeitgemäß und das Flächenangebot eingeschränkt um einen adäquaten Betrieb aufrecht zu erhalten. Letztes kann durch die vorliegenden Planunterlagen bestätigt werden.

Demgleich kommt die vom Flächenangebot zwar etwas günstigere Massagepraxis, die Ausbauqualität ist jedoch ebenfalls nicht zeitgemäß.

Nach Aussage der Betriebsleitung sollen beide Bereiche einer grundhaften Erneuerung unterzogen werden. Aufgrund der Lage und der Erschließung sowie der inneren Struktur beider Bereiche wird ein Abriss der Anbauten und eine neue Anlage empfohlen. Die Beschreibung von Einzelmaßnahmen zur Sanierung ist hier daher entbehrlich.

3.7 Technikräume

BAU-KG 300

Bereits beschriebene Sanierungsmaßnahmen der Tragstruktur des Gebäudes sind im Zuge der neuen Sanierungsmaßnahmen zu ergänzen. Hierzu gehören insbesondere die Bereiche der alten Beton-Beckenwände, die noch Feuchtigkeitsspuren aufweisen und nicht von den Sanierungsmaßnahmen betroffen waren (wie z. B. Konsolen im Bereich der Deckenaufleger punktuell). Besonderes Augenmerk ist auf die Bauteile zu richten, die an die Erweiterungsbauten angrenzen. Hier waren aus dem Gutachten Kutsch Hinweise zu entnehmen, dass Risse und Verformungen an Traggliedern zu sanieren gewesen waren. Derzeit wird davon ausgegangen, dass sämtliche kartierten Schadensstellen einer Sanierung unterzogen wurden.

Die Einbauten in den Technikbereichen, wie Gitterroste, Türen, etc. weisen Korrosionsspuren auf. Nicht zuletzt ist dies auf die Situation zurückzuführen, dass ein Großteil der Leitungen zwischen Wasserspeichern, Schwallwasserleitungen etc. als offene Rinnen gestaltet sind. Die Leitungen sind bei einer Sanierung zur Reduzierung der Verdunstungen und der Erhöhung des Chloridanteiles in der Luft der Technikzentrale mit einer luftdichten Abdeckung zu ergänzen.

Die Heizzentrale befindet sich in einem separaten Gebäude. Dieser ist insgesamt in einem annehmbaren Zustand, im Vergleich zum Hallenbad sind keine wesentlichen Sanierungsmaßnahmen zu erkennen.



3.8 Fassaden

BAU-KG 300

Die Fassadenflächen sind mit Betonfertigteilen, hinterlüfteten Blechverkleidungen Klinkern, Holzverkleidungen und Alu-Metall-Glaselementen strukturiert. Diese Materialvielfalt ist durch die unterschiedlichen Anbauten, wie Wintergarten, Foyer, Aufenthaltsrondell, etc. und durch die unterschiedlichen Erweiterungsphasen bedingt. Nach Auskunft der Betriebsleitung wurde in der Vergangenheit die Hauptfassade aus Pfosten-Riegelkonstruktion der Schwimmhalle ausgetauscht. Die Ansprüche an die aktuelle ENEC werden in allen Teilen trotzdem nicht mehr erfüllt, so dass diese ertüchtigt bzw. ausgetauscht werden müssen. Ziel der Sanierung wird es nach heutigem Stand der Technik sein müssen, die umfassende opake Hülle des Gebäudes mit einer Konstruktion zu versehen, die einen Wärmedurchgangskoeffizienten $0,28 \text{ W/m}^2\text{K}$ (gültig für Neubauten ab 2016) zu erzielen, um die Transmissionsverluste entsprechend zu reduzieren. Ein adäquater Wert für die Verglasungen ist ebenfalls anzustreben.

Im Zuge der Fassadenerneuerung, bzw. Fassadensanierung müssen nach Rückbau von Fassaden und Verkleidungen sämtliche Betonkonstruktionen auf Schäden untersucht werden. Die während der bisherigen Betonsanierung nicht zugänglichen

Außenstützen werden mutmaßlich einer weitgehenden Betonsanierung unterzogen werden müssen, zumindest in den Stützenfußbereichen.

Um dem Gebäude ein einheitliches Erscheinungsbild nach der Sanierung zu geben, wird vorgeschlagen, eine hinterlüftete Fassade mit einer noch festzulegenden Wärmedämmschicht aus Mineralwolle anzubringen. Hierbei wird zu berücksichtigen sein, welche Materialien ein noch zu erstellendes neues Brandschutzkonzept beinhalten wird. Für die Kosten fällt die Wahl auf eine Mineralfaserplatte, die nicht brennbar ist.

Die Sockel- und Frostschränbereiche der Fassade weisen keine Dämmmaßnahmen im Bestand auf, dies ist im Zuge der Ertüchtigung der Hülle zu gewährleisten.

Die verglasten Elemente sind ebenfalls auszutauschen, da eine Verbesserung der bauphysikalischen Eigenschaften durch Austausch der Verglasung aus konstruktiv-statischen Gründen nicht möglich ist. Die Profile weisen zudem nicht die erforderlichen bauphysikalischen Eigenschaften für die Errichtung einer ENEv-konformen Gebäudehülle auf. Die Anpassung der Dampfsperrschichten an den Übergängen Dachfläche-Fassade und geschlossene Wände – Verglasungen müssen ebenfalls erneuert werden.



3.9 Dach

BAU-KG 300

Das Dach des Objektes besteht zum heutigen Zeitpunkt aus einer Deckung aus Kupferblech in Stehfalzdeckung. Rinnen, Lüfter, Einbauten sind ebenfalls in aufwendiger Klempnerarbeit aus Metall gefertigt. Die Dämmung der Dachfläche ist seit der Eröffnung des Bades nicht verbessert worden. Die Dachkonstruktion in den Umkleidebereichen hat eine neue hinterlüftete Dachhaut erhalten. Diese ist auf der alten Konstruktion pultdachartig mit einer Holzkonstruktion aufgeständert. Der Zwischenraum ist über Dachluken begehbar. Auch dieses Dach ist mit einer Deckung, wie das Hauptdach der Schwimmhalle mit Stehfalzdeckung gedeckt.

Die Anschlüsse an die zu erneuernden Fassaden (Attikabänder) müssen aufgrund der geometrisch zu ändernden Wandaufbauten der darunter liegenden Bauteile erneuert werden. Die Dämmung des Daches muss gem. EnEV-Standard neu aufgebaut werden. Die hierbei neu zu berücksichtigenden Lasten müssen statisch in der vorhandenen Konstruktion nachgewiesen werden. In diesem Zusammenhang kann / muss die geänderte Norm zu den Lastannahmen für Schneelasten berücksichtigt werden. Da ohne eine Nachrechnung davon ausgegangen werden muss, dass die Traglastreserven der ursprünglichen Konstruktion sich im wirtschaftlichen Bereich befanden, sind insbesondere die Übergangsbereiche Halle/Umkleide deutlich erhöhte Schneelasten (Schneeverwehungen) gegenüber bisheriger Normen anzusetzen. Es müssen alle Entwässerungseinrichtungen wie Rinnen und Abläufe, Fallrohre und Notentwässerungen sowie die Blitzschutzanlage erneuert werden.

Die Dachschale besteht aus Trapezblech. Die Schalenkonstruktion wurde weder von der Dachunterseite noch unterhalb des Dachaufbaus besichtigt, da nicht zugänglich. Der Sachstandbericht des IB Kutsch aus dem Jahr 2004 berichtet nicht über eine sichtbare Korrosion. Aufgrund des Alters der Dachschale ist jedoch davon auszugehen, dass in Teilbereichen eine beginnende Korrosion, insbesondere an den Durchdringungen von Abhängungen der Deckenkonstruktion und der Befestigung von TGA-Leitungen vorzufinden sein wird. An Verbindungs- und Auflagerbereichen sind Korrosionsschutzmaßnahmen ohnehin kaum sinnvoll durchzuführen.

Auch kann nicht ausgeschlossen werden, dass eine oberseitige Korrosion eine Sanierung der Tragschale technisch und wirtschaftlich nicht gerechtfertigt und eine neue Schale, die ggfs. auf die Anforderungen aus zus. Lasten aus Schnee, PV-Anlagen, bemessen wird und neue Öffnungen etwa für NRG oder RWA (Entrauchung) aufnehmen kann.

Die Primärtragstruktur des Daches muss im Zuge der Sanierung umfangreich vor beginnender und fortschreitender Korrosion geschützt werden. Es wird derzeit davon ausgegangen, dass wesentliche statische Ertüchtigungen der primären Tragstruktur nicht erforderlich werden.



Vorbeugender Brandschutz

Ein Brandschutzkonzept konnte zum Zeitpunkt dieses Gutachtens zum Objekt nicht vorgefunden werden. Es ist anheimgestellt, dass die Einordnung des Objektes hinsichtlich der Anforderungen an Baukonstruktion, Fluchtweggestaltung und Entrauchung nach der BayBO eingestuft wird. Dies vorausgesetzt sind entsprechend den geltenden Normen Entrauchungsöffnungen in Dach und/oder Fassade einzurichten.

Ebenfalls unter der Annahme, dass o.g. Einstufung erfolgen kann, ist davon auszugehen, dass tragende Bauteile in ihrer derzeit existierenden Schutzkategorie

erhalten werden können. Sollte die Abstimmung mit der Bauaufsichtsbehörde, einem einzuschaltenden Brandschutzsachverständigen zur Erkenntnis gelangen, dass das Objekt als Versammlungsstätte einzuordnen ist, sind umfangreiche Änderungen an sicherheitsrelevanten Einrichtungen aber ggfs. auch an Baukonstruktionen vorzunehmen.

3.10 Ausführungen zur Technischen Gebäudeausrüstung Hallenbad

Einleitung

Die Besichtigung der Gebäudetechnischen Anlagen in dem Hallenbad wurde am 29.04.2015 durchgeführt. Dabei wurden die in dem Bad befindlichen Anlagen in Augenschein genommen und danach bewertet. Folgende Teilerneuerungen bzw. Sanierungen wurden in den letzten Jahren in diversen Gewerken vorgenommen. Diese sind im Einzelnen.

2000	Bau	Erweiterungsbau
2011	Sauna	Teilsanierung
2009	Sanitär	Gesamte Rohrinstallationen Kalt/Warmwassernetz, ohne Warmwasserbereitung
2006	Elektro	Teilsanierung Elektrotechnische Anlagen
2006	Elektro	Erneuerung Beleuchtung/Beschallung Beckenbereiche
2009	Elektro	Erneuerung der Brandmeldeanlage (BMA)
2009	Elektro	Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtung (SIBE)
2000	BW	Anschwemmfilter für Sportbecken außen und Hallenbad
2006	BW	Erneuerung Edelstahlbecken Hallenbad
2007	BW	Filteranlage Lehrschwimmbecken erneuert
2013	BW	Edelstahlbecken außen, einschl. Filteranlage

Die Bestandsanalyse wurde aufgrund der Inaugenscheinnahme und eines Gespräches mit Herrn Gnatz vorgenommen. Der Bericht ist nach Kostengruppen untergliedert und mittels Fotos dokumentiert.

Die vorgenommenen Einschätzungen eines möglichen Sanierungsaufwandes wurden im Hinblick auf eine weitere Lebenserwartung des Bades von 15 -20 Jahren vorgenommen.

3.11 Bericht KG 410 Wasser, Abwasser, Gasanlagen

KG 410 Sanierungsumfang

410 Wasser, Abwasser, Gasanlagen

Die gesamten sanitärtechnischen Verrohrungen und Armaturen sind -wie erwähnt- im Jahre 2009 erneuert worden. Ebenso sind die Vorreinigungen zu den Umkleiden Hallenbad saniert worden. Bei der Erneuerung der Rohrinstallation wurde diese direkt ab der bestehenden Hauseinführung sowie den Warmwasserbereitern neu aufgebaut. Die abgehenden Bereichsanschlüsse sind dabei direkt an den Hauptverteilungen installiert und mit Absperrarmaturen versehen worden.



Erneuerte Waschtische



Erneuerte Urinale/WC



Erneuerte Duschköpfe



Erneuerte Bodenabläufe



Erneuerte Duscharmaturen

Die Hausabsperreinrichtungen sowie der Hauptfilter und Druckminderer sind dabei aus dem Ursprungsbaujahr verblieben. Die gesamten Installationen sind mittels Weichschaumisolierung gedämmt und die Absperreinrichtungen weisen Dämmschalen auf.



Hauseinführung und Wasserzählung



Filter und Druckminderer



Erneuerte Installation und Bereichsabgänge



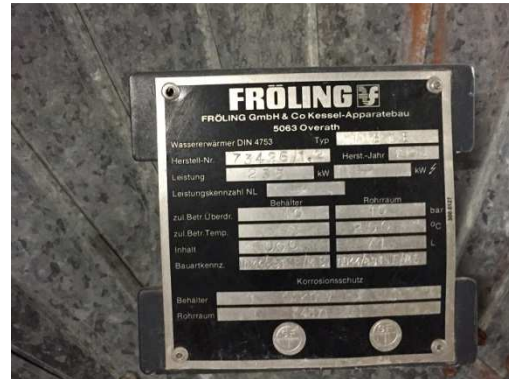
Erneuerte Abgänge mit Armaturen

Bei der Warmwasserbereitung handelt es sich um zwei liegenden Speicher, Fabrikat: Fröhling, mit je 6.000 Litern Fassungsvermögen. Laut Typenschild aus dem Jahr:

1992. Die heizungsseitigen Regelventile sind zwischenzeitlich erneuert worden. Ebenso ist bei der Sanierung die Zirkulationsleitung nebst Pumpe erneuert worden.



Warmwasserbereiter



Typenschild WWB



WWB, neue Pumpe Zirkulation

Die Abwasserleitungen scheinen vorwiegend aus dem Ursprungsbaujahr zu sein. Teilerneuert sind die Abwasserleitungen im Bereich der Zuluftkästen. Hier wurden die Anschlüsse an die Kästen sowie die abführende Leitung, einschließlich eines zentralen Siphons erneuert.



Erneuerte AW-Leitung Zuluftkästen



Anschlussleitungen zu den Kästen



Zentraler Siphon



„Alte“ AW-Leitungen aus Guss

410 Sanierungsumfang

Durch die Um- und Neugestaltung der einzelnen Versorgungsbereiche sind auch sämtlich getätigten Sanierungen zu erneuern. Dabei werden die gesamten Verrohrungen sowie die WWB und die Abwasserleitungen erneuert. Die Duschbereiche werden neu aufgebaut und müssen somit ebenfalls erneuert werden. Ob dabei einzelnen Duscharmaturen bestehen bleiben können, müsste im Einzelnen geprüft werden. Vor Erneuerung der WWB sollte eine bedarfsgerechte Analyse des tatsächlichen Wasserverbrauchs auf der Warmwasserseite erfolgen.

3.12 Bericht KG 420 Wärmeversorgungsanlagen

420 Wärmeversorgungsanlagen

Die Wärmeerzeugung wird mittels zwei BHKW, die im Jahr 2014 erneuert wurden, als Grundlast erzeugt. Diese haben je eine thermische Leistung von 190 KW. Die weitere Wärmeleistung wird von einem nahen Klinikum bezogen. Die BHKWs werden von den Stadtwerken selbst betrieben und stehen in einem separaten Nebengebäude.

Die Verteilung der Wärme erfolgt über einen Hauptverteiler und weiteren Nebenverteilern. Der Hauptverteiler befindet sich am hofseitigen Zugang zur Technik und wird von der Wärmeerzeugung gespeist. Dieser hat folgende Abgänge:

- WT Sportbecken
- Filtergebäude
- Süd/Südwest
- Verteiler Hallenbad
- Unterstation Nord

An dem Verteiler sind einige Pumpen zwischenzeitlich erneuert worden. Für die Bereiche WT Sportbecken und Verteiler Nord wurden Wärmemengenzähler nachträglich installiert.



Hauptverteiler



Hauptverteiler



Erneuerte Pumpen



Erneuerte Pumpen

Der Verteiler „Hallenbad“ befindet sich am badseitigen Technikzugang mit folgenden Versorgungsbereichen:

- Warmwasser / Beckenheizung
- Statische Heizung Südwest / Nebenräume
- Statische Heizung Hallenbad

An diesem Verteiler ist eine Pumpe für den Bereich Beckenheizung zwischenzeitlich erneuert worden. Für einige Bereiche wurden Wärmemengenzähler nachträglich installiert.



Verteiler „Hallenbad“



Verteiler „Hallenbad“



Erneuerte Pumpen



Pumpe Bestand

Es gibt noch weitere Unterverteiler am Standort Lüftungsanlage West und Nord. Die Verteiler haben diverse Abgänge für die dort befindlichen Lüftungsanlagen und statischen Heizflächen.



Verteiler „RLT Zentrale West“



Verteiler „Nord“



Neue und alte Pumpen Verteiler „Nord“

Die gesamten Rohrinstallationen sind aus dem Ursprungsbaujahr. Wie erwähnt, sind teilweise Umwälzpumpen erneuert worden. Die Isolierung der Rohrleitungen ist wahrscheinlich mit alukaschierter Mineralwolle sowie entsprechender Ummantelung gestaltet. Die Art der Dämmung konnte nicht in Augenschein genommen werden. Teilweise sind Armaturen und Teilbereiche nicht isoliert worden.

Im Bereich des Beckenumgangs für das Hallenbecken sind nachträgliche Wärmemengenzähler für verschiedene Bereiche installiert worden. Diese sind nicht beschriftet worden. Zur Montage ist die Isolierung in diesen Bereichen demontiert und nicht wieder montiert worden.

420 Sanierungsumfang

Sämtliche Anlagenteile müssen bei einer Sanierung erneuert werden. Der Aufbau der Neuanlage würde ggf. von einem zentralen Verteiler aus erfolgen. Wiederverwendung finden die neu installierten Wärmemengenzähler. Es wird auch zukünftig von einer Wärmeversorgung durch die Stadtwerke ausgegangen, sodass eine Installation ab dem neuen Verteiler erfolgt.

3.13 Bericht KG 430 Lufttechnische Anlagen

Die vorhandenen Lüftungstechnischen Anlagen sind aus dem Ursprungsjahr. Dabei handelt es sich in den allermeisten Fällen um reine Zuluftgeräte, die mit separaten Abluftgeräten kombiniert sind. In einer Lüftungszentrale ist ein Rotationswärmetauscher vorhanden. Ansonsten werden die Anlagen entweder als reine Zu-/Abluftanlagen oder Teil-Umluftanlagen betrieben.

In den Technikzentralen stehen raumlufttechnische Anlagen, die die folgenden Einzelbereiche versorgen:

RLT Zentrale Nord

- Duschen
- Garderobe
- Med. Bäder
- Schwimmhalle
- Sauna
- Massage

Die Lüftungsanlage ist von der Hofseite zugänglich und bezieht die Außenluft über ein Wandgitter. Ebenfalls an der Wand befindet sich -ca. 6 m entfernt- die Fortluft. Die gesamte Anlage ist mit einem Rotationswärmetauscher aus dem Jahr 1985 ausgestattet. Über die derzeitige Effektivität kann keine Aussage gemacht werden. Über den Tauscher werden alle Bereiche mit Luft versorgt.

Nach WRG teilen sich 2 Zuluftgeräte die Luftversorgung.

1. 1. Gerät: , Bj: 1985 mit 18.980 m³/h
für die Bereiche Sauna, Massage, med. Bäder , Duschen und Garderobe
2. 2. Gerät: , Bj: 1985 mit 15.000 m³/h
für den Bereich Lehrschwimmhalle

Ebenfalls sind entsprechende Abluftventilatoren, selbigen Baujahrs, in der Technik vorhanden. Die unter 1. aufgeführten Bereiche haben alle einen separaten Nacherhitzer als Kanaleinbauteil, die ebenfalls mit einer separater Regelung ausgestattet sind.



Außen- und Fortluftgitter



Außen- und Fortluftgitter



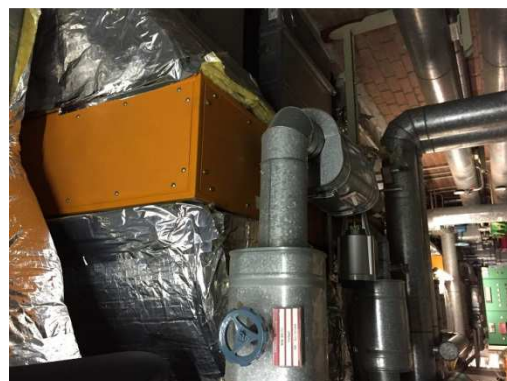
Zuluftanlagen



Zuluftanlagen mit Erhitzer



Abluftventilator



Nacherhitzer für Einzelbereiche



Rotationswärmetauscher

RLT Zentrale Südwest

- Schwimmhalle

RLT Zentrale Süd

- Gastro/ Eingangshalle
- Personalräume
- Wärmehalle

In diesen Zentralen ist keinerlei Wärmerückgewinnung vorhanden. Die Anlage Schwimmhalle hat einen Umluftventilator, der eine Wärmenutzung möglich macht. Dies aber nur zu einem gewissen Teil, da sonst keine Entfeuchtungsleistung in der Zuluft vorhanden wäre. Die restlichen Anlagen sind reine Zu- und Abluftanlagen. Die Abluftventilatoren befinden sich dabei auf dem Dach.



RLT Zu- und Abluftanlage, mit Erhitzer“

Schaltschrank



Schaltschrank



Ablüfter auf dem Dach

430 Sanierungsumfang

Alle Raumlufthanlagen sind auf Grund ihres des Alters und Aufbau als abgängig zu betrachten. Bei der Sanierung des Gebäudes werden sämtliche Anlagen neu strukturiert und aufgebaut. Das dazugehörige Luftkanalnetz wird ebenfalls neu aufgebaut und entsprechend isoliert. Teilweise müssen die Räumlichkeiten für die Lüftungsanlagen erweitert, bzw. neu konzipiert werden.

3.14 Bericht KG 440/450 Stark- und Schwachstrom

Wie bereits erwähnt, sind die Bereiche BMA und SIBE sowie die Beckenbereiche (Beleuchtung/ Beschallung) erneuert worden. Des Weiteren wird eine Teilsanierung der Elektrotechnischen Anlage erwähnt, die nicht genauer eruiert werden konnte. Der Kostenrahmen belief sich auf 30 T€, was nicht auf eine umfassende Erneuerung schließen lässt.

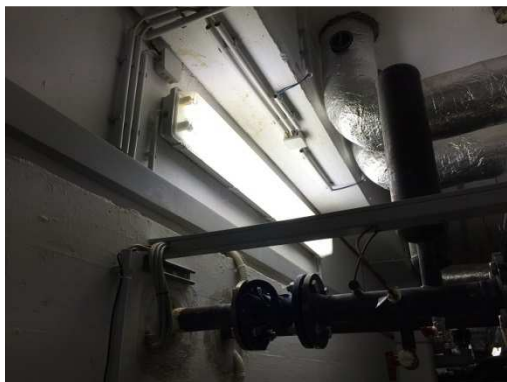
Die Verkabelung im Kellerbereich ist im Wesentlichen aus dem Ursprungsbaujahr und in Verleghilfen sowie mittels Einzelklemmen auf Wand installiert. Die Beleuchtung im Keller ist zwischenzeitlich erneuert worden und wird mit Langfeldpaneelen (Wand-/Pendel) realisiert. Diverse Verkabelungsinstallationen sind in der Zwischenzeit hinzugekommen. In den öffentlichen Bereichen sind die verschiedensten Beleuchtungsvarianten vorhanden. Die Installationen innerhalb der Schwimmhalle sind teilweise als Aufputzinstallation vorgenommen.



Verkabelung Bestand



Verkabelung Bestand



Kellerbeleuchtung



Neuinstallation im Keller



Beleuchtung Eingangsbereich



Installationen auf der Badeebene



Beleuchtung Zugang zur Umkleide



Erneuerte Batterieanlage



Erneuerte SIBE Anlage

440/450 Sanierungsumfang

Bei einer Sanierung sind sämtliche Bereiche neu zu verkabeln und mit einer entsprechenden neuen Unterverteilung zu versehen. Die Beleuchtung wird auf die architektonischen Begebenheiten angepasst. Sämtliche sicherheitstechnische Anlagen müssen ebenfalls erneuert werden. Dabei ist zu prüfen, ob die zwischenzeitlich erneuerten Zentralgeräte dabei bestehen bleiben könnten.

3.15 Bericht KG 470 Nutzungsspezifische Anlagen/Badewassertechnik

Innerhalb der badewassertechnischen Anlagen sind die aufgeführten Erneuerungen bzw. Modernisierungen vorgenommen worden. Dabei sind alle viele Bauteile der Badewasseranlage ausgetauscht worden.

Für die Beckenanlage Sportbecken Halle ist eine neue Filteranlage als Anschwemmfilter installiert. Diese befindet sich in der Technik, neben der Anlage für das Außenbecken. Es handelt sich um einen Anschwemmfilter, der von einem neuen Schwallwasserbehälter aus bedient wird.

Dieser befindet sich unterhalb der Becken und ist aus PP Material vor Ort zusammen geschweißt worden. Es handelt sich um 2 Einzelbehälter, die mittels einer kommunizierenden Rohrleitung verbunden ist. Eine korrekte Rinnenumschichtung ist vorhanden. Die Mess- und Regeltechnik sowie der Wärmetauscher befinden sich mit in dem Filterraum. Ebenfalls erneuert wurden zwischenzeitlich die Verrohrung sowie das Edelstahlbecken selbst.

Bei dem Lehrschwimmbecken ist ebenfalls die Filtertechnik erneuert worden. Diese ist als Kunststoffsaugfilter ausgeführt. Der Schwallwasserbehälter steht neben dem des Sportbeckens. Der Filter befindet sich in demselben Keller, direkt neben dem SW Behälter. Auch in dieser Anlage wurden die gesamten zugehörigen Bauteile, wie MSR, Dosierung, Pumpen und Wärmetauscher erneuert.

Innerhalb eines separaten Technikbereichs (außen) ist die Aufbereitungsanlage des zu überdachenden Sportbeckens aufgebaut. Diese wurde im letzten Jahr fertig gestellt. Es handelt sich ebenfalls um eine Kunststoff Saugfiltration. Innerhalb der Technik sind alle Gerätschaften sowie der Schaltschrank untergebracht.

Lediglich die Technikeinrichtungen für den Betrieb des Tauchbeckens sind aus einem älteren Baujahr, aber noch voll funktionsfähig. Die Anlage läuft störungsfrei.



Mess- und Regelanlage Tauchbecken



SW Behälter LSB



FU's Anlage LSB



Wärmetauscher



Dosieranlage FL und PH Anlage LSB



Mess- Regeltechnik, Gasdosierung Anlage LSB



Anschwemmfilter Sport Halle / Außen



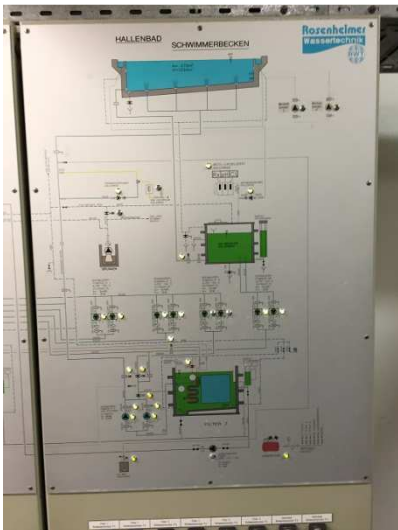
Umwälzpumpen für Anschwemmfilter



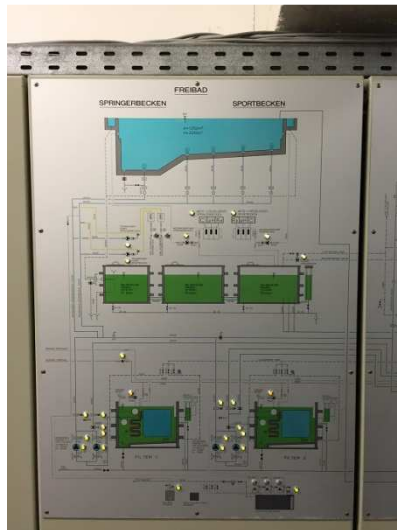
Wärmetauscher



Mess- Regeltechnik, Gasdosierung Anlage HB



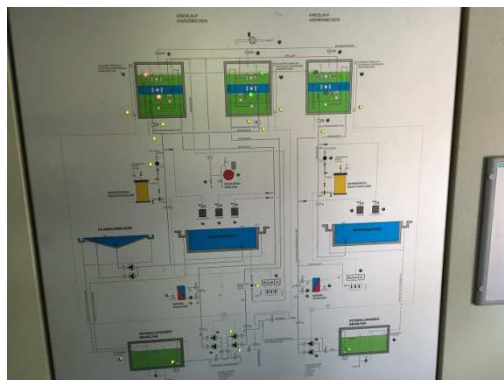
Schema Anlage auf Schaltschrank



Schema Anlage auf Schaltschrank



Saugfilter Anlage Herrenbecken



Schema Anlage auf Schaltschrank

470 Sanierungsumfang

Bei einer zukünftigen Sanierung sind unter der Zugrundelegung einer weiteren Lebenserwartung von 15-20 Jahren alle Anlagenteile zu erneuern. Ein Neuaufbau der gesamten Badewassertechnik innerhalb der Kellerflächen bietet sich dabei an, um Betriebswege zu optimieren. Ob dann wieder eine Installation von Anschwemmfilter vom Bauherrn bzw. Betreiber favorisiert wird, muss innerhalb der Planungsphasen geklärt werden. Die Verrohrung, sowie die gesamten Anlagenteile wie Wärmetauscher, Mess- und Regeltechnik würden ebenfalls erneuert werden.

3.16 Bericht KG 480 Gebäudeautomation

Bezüglich der MSR Technik finden sich die unterschiedlichsten Installationen in dem Gebäude. Je nach Alter der Anlage ist die dazugehörige MSR Technik ebenfalls erneuert worden. Insbesondere bei den Anlagen der Badewassertechnik sind die regelungstechnischen Einrichtungen und Schaltschränke im Zuge der Sanierung ebenfalls erneuert worden.

Hinsichtlich des Altbestandes befindet sich dieser in der Heizungs- und Lüftungstechnik. Dort sind regelungstechnische Einrichtungen der 80er Jahre verbaut. Die Anzeigen auf dem Schwimmmeisterpult hinsichtlich der Parameter aus den verschiedenen Gewerken sind ebenfalls aus den 80er Jahren.

Diverse Regelungsventile sind zwischenzeitlich erneuert worden, z.B. an der WWB und an einigen Heizungsverteilern.



Alter Schaltschrank MSR Heizung



Altbestand Steuerschrank Tauchbecken



Alter Schaltschrank MSR Lüftung



Neue MSR Badewasser



Alter Schaltschrank MSR Lüftung



Tableau Bademeister

480 Sanierungsumfang

Bei einer Sanierung werden sämtlich Regelungseinrichtungen (Aktorik/Sensorik) und Schaltschränke sowie die Verkabelung erneuert. Die Installation wird als DDC Regelung ausgeführt. Die Aufschaltung auf eine GLT sollte überlegt werden. Dies kann ein offenes System sein, in der nur die wesentlichen Dinge aufgeschaltet werden.

4. Anlagen

Grobkostenschätzung

Velbert, 07.09.2015