

Gemeinde Speicher

Kanton Appenzell Ausserrhoden

Speicher, Hallenbad Buchen

Bestandesaufnahme inkl. KS +/- 25%

Technischer Bericht, Objekt Nr. 1135.001
Winterthur, 29. Juni 2019



Impressum

Projektname: Speicher, Hallenbad
Teilprojekt: Bestandesaufnahme inkl. KS +/- 25%
Erstelldatum: 29. Juni 2019
Letzte Änderung: 29. Juni 2019
Autor: Beck Schwimmbadbau AG
E-Mail: mail@beck-schwimmbadbau.ch
Datei: Q:\1000 -\1130er\1135 Speicher Hallenbad Buchen\1135.001 Speicher
HB Bestandesaufnahme\10 Berichte\190628 - b - Bestandesaufnahme
Speicher HB.docx

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
2	Ziele.....	5
3	Grundlagen.....	5
4	Abgrenzung	6
5	Projektbeschrieb.....	6
6	Bauarbeiten	7
6.1	Tragwerk / Beton	7
6.2	Allgemeine Baumeisterarbeiten.....	8
6.3	Hallenbad.....	9
6.4	Beckenumgang und Technik	11
6.5	Sanitäre Bereiche und Garderoben.....	12
7	Technik Hallenbad	14
7.1	Badewasseraufbereitung	14
8	Haustechnik	20
8.1	Heizung.....	20
8.2	Lüftung.....	21
8.3	Sanitär.....	23
8.4	Elektro.....	30
9	Sicherheit	35
9.1	Brandschutz	35
9.2	Hindernisfreie Bauten nach SIA 500	35
9.3	Altlasten	35
9.4	Unfallverhütung.....	35
10	Termine.....	35
11	Kostenschätzung (+/- 25%).....	36
12	Nutzungs- und Sicherheitsvereinbarung (NUSIV).....	37
12.1	Allgemein	37

1 Ausgangslage

Die politische Gemeinde Speicher beabsichtigt, sich eine Gesamtübersicht des Hallenbades inkl. Haustechnik hinsichtlich anstehender Investitionen zu verschaffen. Die einzelnen Bau-, Haus- und Badewasser-technikkomponenten weisen infolge intensiver Nutzung und lokaler Ersatzinvestitionen unterschiedliche Zustände auf.

Für die anstehende Sanierung benötigt die politische Gemeinde Speicher einen Überblick über die anstehenden Massnahmen inkl. Kostenschätzung mit einer Genauigkeit von +/- 25%.

Die Beck Schwimmbadbau AG tritt in der Funktion als Generalplaner auf.

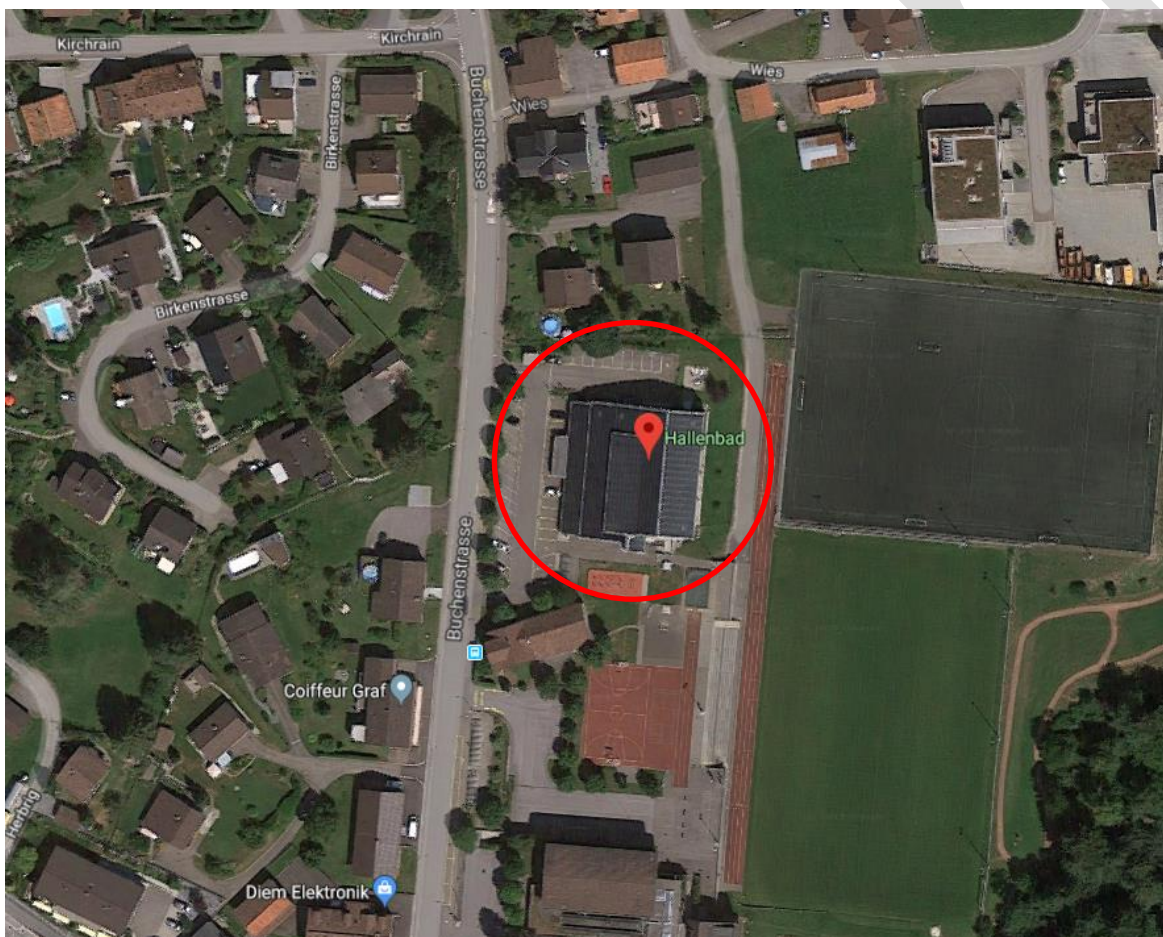


Abbildung 1: Situationsplan (Quelle google maps)

2 Ziele

Das Ziel der Bestandesaufnahme ist es, die Massnahmen für die Werterhaltung der relevanten Gebäudeteile, Haustechnik- und Badewasserinstallationen aufzuzeigen sowie eine Grobkostenschätzung mit einer Genauigkeit von +/- 25% zu erstellen. Folgende Komponenten werden begutachtet:

- Eingangsbereich mit Kasse
- Garderoben- und Duschen
- Hallenbadbereich mit Fensterfassade und Decke (Schwimmhalle)
- Becken
- Beckenumgänge im UG, Technikräume und Prozessbecken
- Badewasseraufbereitungsanlage
- Heizungsinstallationen
- Lüftungsinstallationen
- Sanitärinstallationen
- Elektroinstallationen (Gebäudeleitsystem in Teilbereichen vorhanden)

Die Kostenschätzung +/- 25 soll die Investitionen aufzeigen, welche notwendig sind, um das Hallenbad auf einen bautechnisch zeitgemässen Stand zu bringen und die Technik den heutigen Normen anzupassen.

3 Grundlagen

Der vorliegende Bericht basiert auf den folgenden Grundlagen:

- [1] Begehung vom 22. Mai 2019
- [2] Diverses Planunterlagen aus dem Gemeindearchiv
- [3] Bericht von Nänny + Partner AG vom 18.12.2018

4 Abgrenzung

Die Bestandsaufnahme konzentriert sich auf die Räumlichkeiten, welche zum Hallenbad gehören und auf deren Haustechnik.

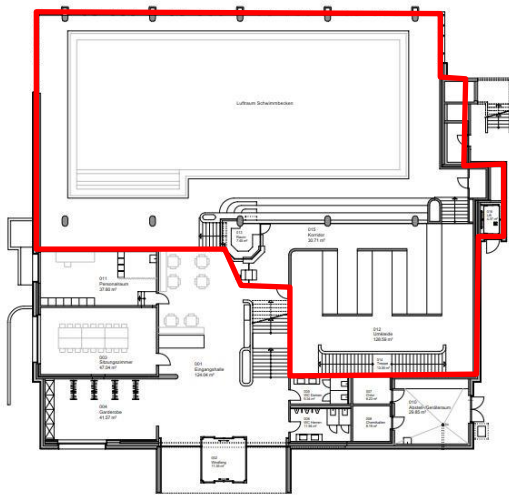


Abbildung 2: Erdgeschoss Perimeter

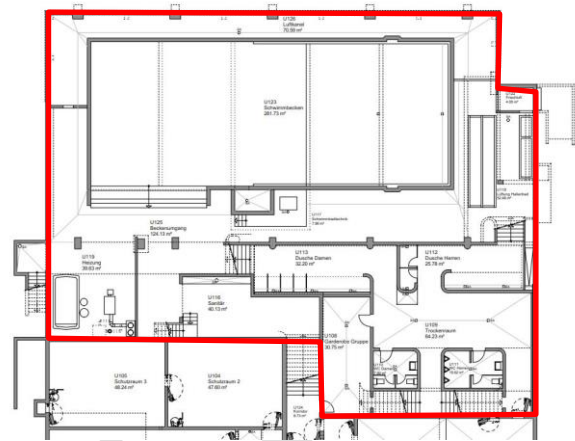


Abbildung 3: 1. Untergeschoss Perimeter

5 Projektbeschreibung

Das Hallenbad Buchen in Speicher wurde im Jahr 1978 eröffnet. Das Bad besteht aus einem 10 x 25m Becken sowie einem Fitnessraum.

Becken, Garderoben, Duschen sowie die Haus- und Badewassertechnik sind zum Grossteil aus der Entstehung.

Der Eingangsbereich, Dach und Fassade wurde im Zuge der Sanierung Buchensaal vor rund 3 Jahren saniert. Die Baukosten betrugen rund CHF 4,5 Mio. welche ausschliesslich für den Buchensaal und die Gebäudehülle verwendet wurden. Das Becken wurde im Jahr 2008 neu gefliest. Aufgrund des Berichts der materialtechnischen Untersuchung (von Nänny + Partner AG vom 18.12.2018) ist klar, dass der Zustand der tragenden Struktur schlecht ist und die Tragsicherheit nicht mehr vollständig gegeben ist.

Das Gebäude liegt an der Hangkante zum Fussballplatz. Südlich vom Hallenbad liegt das Primarschulhaus Buchen. Gegen aussen wirkt die Fassade des Gebäudes sehr modern. Das Dach wurde mit Solarpanele bestückt.

Das Hallenbad hat Aufgrund der veralteten Technik eine hohe Ausfallrate. Durch fehlende Unterlagen (Schema, Beschriftung und Disposition) können Fehler nur schwer lokalisiert und behoben werden.

6 Bauarbeiten

6.1 Tragwerk / Beton

Der Bericht von Nänny+Partner AG bezieht sich auf die Aussenseite der Becken, die umliegenden Installationsräume sowie die angrenzenden Decken und Böden. Die bereits vorhandene Beschädigung von Bewehrungen und die starke Zersetzung von Betonbauteilen zeigen einen fortgeschrittenen Verlauf der Reaktionen auf einen starken Chlorideintrag in den Betonbecken an.



Abbildung 4: Abplatzung und freie Bewehrung



Abbildung 5: Abplatzung mit massiver Korrosion der Bewehrung

Wir empfehlen eine Beurteilung des gesamten statischen Systems durch einen erfahrenen Bauingenieur. Im Zuge der Sanierungsarbeiten wird die bestehende Tragstruktur optisch und technisch wieder instand gestellt. Es handelt sich dabei um leichte, nicht tiefgreifende Massnahmen. Die Tragfähigkeit der Bauteile bleibt auf dem heutigen Stand, wird sich aber nicht mehr verschlechtern.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit müssen statisch relevante Bauteile verstärkt werden, so dass sie ihre ursprüngliche Tragfähigkeit, mit einer zu verantwortenden Abminderung, zurückerhalten. Es soll eine Projektbasis und ein Nutzungsplan erstellt werden, welche wichtige Rahmenbedingungen der geplanten Sanierung (Lebensdauer, Materialien, Nutzlasten, besondere Vereinbarungen) definieren.

Die Aufwendungen für Klebarmierungen, zusätzliche Verstärkungen Injektionen oder tiefgründige Sanierungen der Bewehrung sind mit dem aktuellen Kenntnisstand schwierig abzuschätzen. Es wird ein Budgetbetrag für die Beurteilung durch einen Bauingenieur, und die Instandstellung von statisch relevanten Bauteilen eingesetzt.



Abbildung 6: Risse quer in der Decke Umgang



Abbildung 7: Risse längs in der Decke Umgang

Massnahmen Sanierung Beton:

- Rückbau der beschädigten Bauteile
- Versiegelung Bewehrung
- Instandstellung der Betonkonstruktion. Haftbrücken und Aufbau bzw. Reprofilierung mit geeigneten Betonwerkstoffen

Massnahmen Sanierung Tragwerk (Budgetbetrag):

- Beurteilung des Berichtes von Nänny + Partner AG, hinsichtlich der Tragfähigkeit von statisch relevanten Bauteilen, durch einen erfahrenen Bauingenieur. Definition der notwendigen Massnahmen
- Injektionen zur Abdichtung oder kraftschlüssigen Verbindung
- Ergänzungen Bewehrung z.B. mit Klebarmierung
- Grossflächiger Betonabtrag und anschliessende Reprofilierung
- Eingriffe hinter die Bewehrungsebenen
- Zusätzliche Bauteile wie Stützen, Unterzüge, Konsolen etc.

6.2 Allgemeine Baumeisterarbeiten

Die ganze Baustelle muss eingerichtet und vorgehalten werden. Es braucht Montageöffnungen, Hebezeuge, Schmutzschleusen, Gerüste, diverse Geräte und Anlagen. Die Versorgung mit Strom und Wasser muss rund um die Becken gewährleistet sein. Diese Aufwendungen sind in der Kostenschätzung erfasst.

Im Zuge der beschriebenen Sanierungsmassnahmen bei den Sanitär- Heizungs- Lüftungs- und Elektroinstallationen sind auch bauliche Anpassungen notwendig. Dies betrifft die Baustruktur sowie Ausbauten.

Für diese Arbeiten wird ein Betrag eingerechnet, welcher in einem folgenden Vorprojekt genauer definiert werden muss.

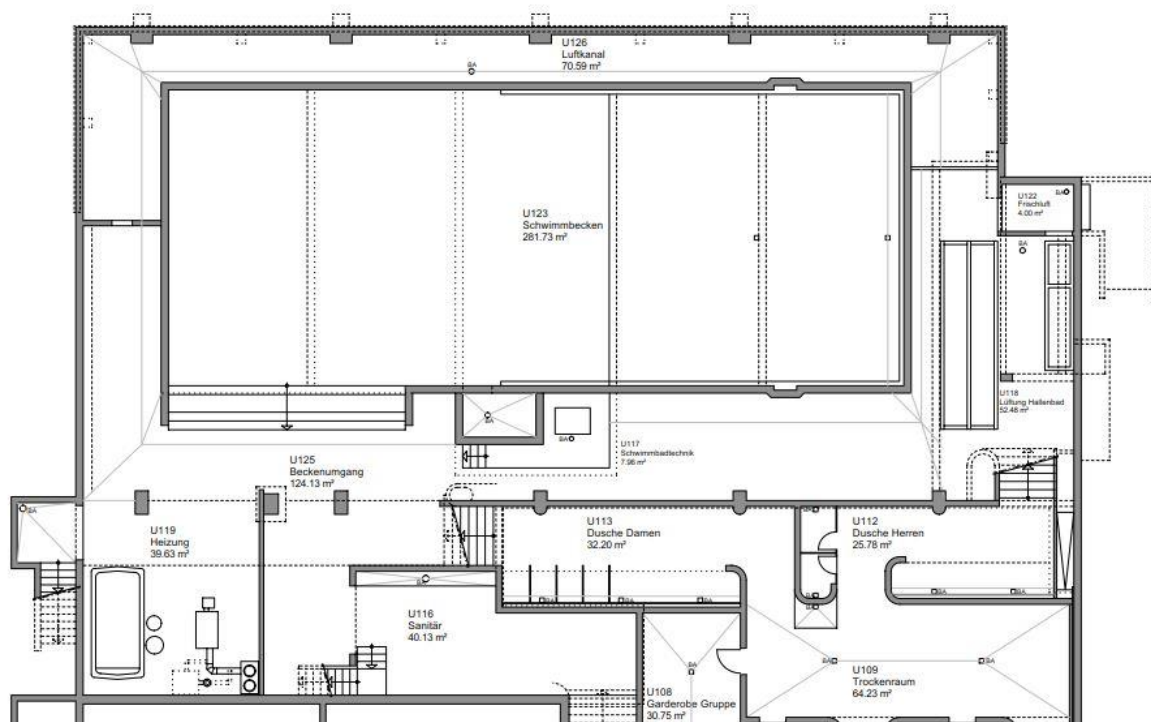


Abbildung 8: 2. Untergeschoss mit Beckenumgang und Technikräume

Massnahmen:

- Schneiden, bohren, schliessen, abdichten, keramische Beläge, Maurerarbeiten, Abschottungen etc.
- Baustelleninstallation gemäss Beschrieb
-

6.3 Hallenbad

6.3.1 Keramische Beläge

Das Hallenbad ist teilsaniert und wirkt neuwertig. Aufgrund der bereits erwähnten Schäden an der Aussen-seite der Betonwanne des Beckens ist anzunehmen, dass die innenliegende Abdichtung beschädigt ist oder fehlt.

Der genaue Aufbau der bestehenden Abdichtungen und der darüber liegenden keramischen Beläge muss in Erfahrung gebracht oder anhand von Bohrkernen exakt bestimmt werden.

Für die Beurteilung der Massnahmen und Kosten für die Sanierung der Betonbecken wird ein Kompletter-satz der keramischen Beläge und der Spachtelschichten angenommen.



Abbildung 9: Hallenbad

6.3.2 Heruntergehangene Decke

Die Decke ist optisch in einem guten Zustand und wurde nicht weiter untersucht. Die Anpassungen bei den Leuchtkörpern und für die Lüftung werden an der bestehenden Decke gemacht. Es sind Produkte auszuwählen, welche ohne massive Eingriffe einzubauen sind.

6.3.3 Metallfassade

Die Metallfassade ist optisch in einem guten Zustand und wurde nicht weiter untersucht. Die Anpassungen für die Lüftung (v.a. Lüftungsschlitze) werden an der bestehenden Fassade gemacht. Es sind Produkte auszuwählen, welche ohne massive Eingriffe einzubauen sind.

Massnahmen gesamte Pos. 6.3:

- Rückbau der keramischen Wand- und Bodenbeläge
- Rückbau der bestehenden Abdichtung bis auf den rohen Beton
- Abtrag der bestehenden Zementhaut und Sanierung der schadhafte Stellen
- Vorbereitung Untergrund für die Aufnahme von weiteren Aufbauten

- Flächige Reprofilierung der Oberfläche mit geeigneten Materialien (Systemlieferant)
- Diverse Abdichtungen von Arbeits- und Dehnfugen mit geeigneten Bändern, z.B. Combiflex
- Vollflächige Abdichtung mit geeigneten Systemen. Annahme für die Kostenschätzung Polyurea.
- Versiegelung, Haftbrücken, z.T. Einsanden, Abdichten der bestehenden Armaturen
- Neue keramische Wand- und Bodenbeläge
- Anpassungen heruntergehängte Decke mit mobilem Gerüst
- Anpassungen im Bereich der Lüftungsschlitze entlang der Fassade
- Teilersatz von Einrichtungen

6.4 Beckenumgang und Technik

Die betontechnischen Instandstellungsarbeiten sind im Kap. 6.1 Tragwerk erfasst. Die vorgeschlagenen Sanierungsmassnahmen stoppen den weiteren Eintrag von Chloriden und erhalten den jetzigen Zustand der Bauteile. Sie wirken optisch wieder intakt.

Ein schützender Anstrich ist bei der Totalsanierung der Technischen Anlagen (vollständige Demontagen) möglich und wird in die Kostenschätzung eingerechnet.



Abbildung 10: Beckenumgang

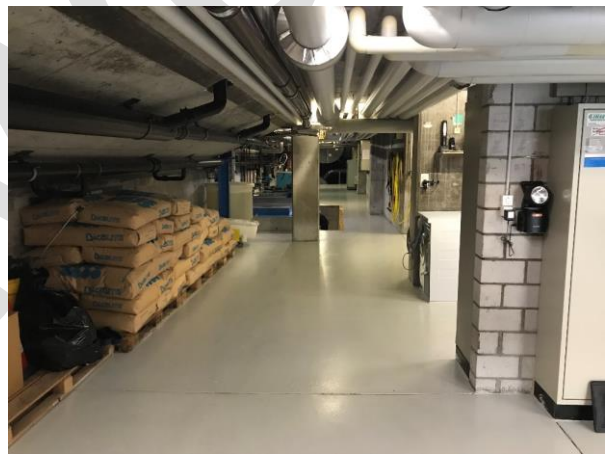


Abbildung 11: Beckenumgang im Bereich Technik

Das Ausgleichsbecken konnte von innen nicht besichtigt werden. Aus Erfahrung können wir aber annehmen, dass die Beschädigungen im Ausgleichsbecken mindestens in einem ähnlichen Mass oder stärker fortgeschritten sind.

Massnahmen:

- Diverse Abdichtungen von Arbeitsfugen mit geeigneten Bändern, z.B. Combiflex
- Neue Abdichtung im Ausgleichsbecken
- Bauliche Anpassungen für die neuen technischen Installationen wie z.B. Sockel, Durchbrüche, Installationswände etc.

- Reinigung aller Oberflächen und Sanierung der bestehenden Anstriche. Ergänzung der Oberflächenbeschichtungen im gesamten Technikbereich. Betrifft Böden, Wände und Decken.

6.5 Sanitäre Bereiche und Garderoben

6.5.1 Keramische Platten

Grundsätzlich sind die bestehenden Oberflächen im Eingangsgeschoss mit den Garderoben intakt.

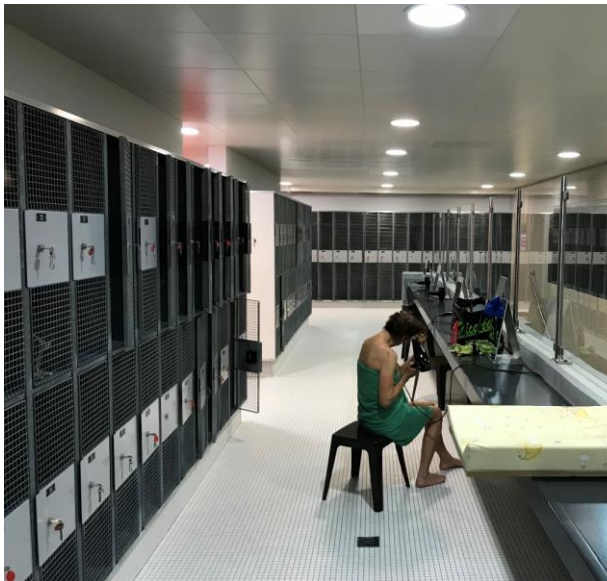


Abbildung 12: Vorplatz Garderoben

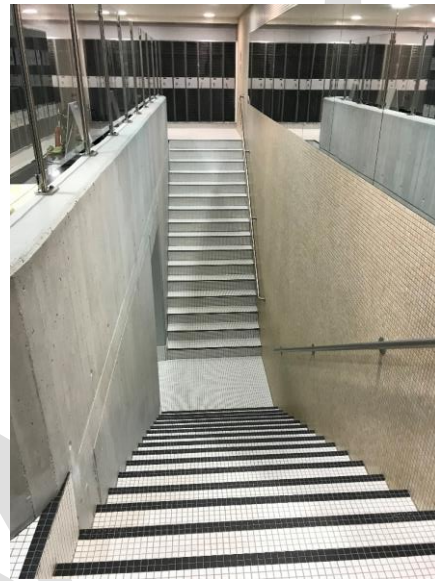


Abbildung 13: Abgang zu Hallenbad

Es gibt in den Garderoben Bereiche mit andersfarbigen Platten.



Abbildung 14: Garderoben

Der sanitäre Bereich über dem Technikraum scheint optisch intakt. Im Zuge der Sanierungen von Sanitären Apparaten und Installationen müssen diverse Wände und z.T. Böden geöffnet werden.



Abbildung 15: Bestehender Ablauf

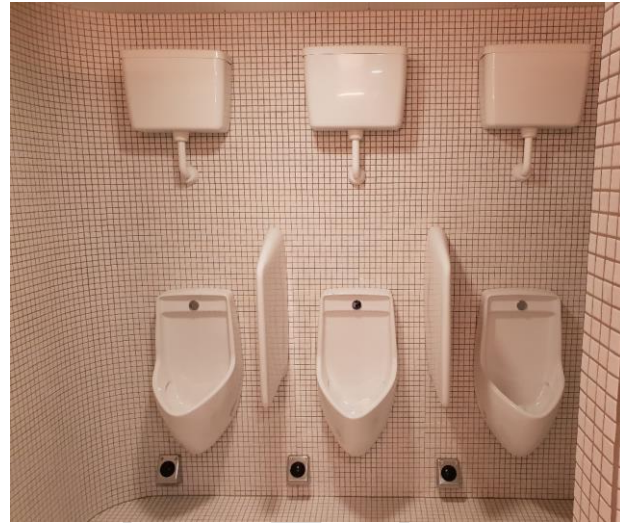


Abbildung 16: Bestehende Sanitäre Installationen

Ein Grossteil der keramischen Beläge wurde im Jahr 1978 erstellt. Aufgrund der massiven Eingriffe durch die Haustechnik und allfällige Sanierungsmassnahmen des Tragwerkes, schlagen wir einen Komplettersatz der Oberflächen vor.

6.5.2 Heruntergehängte Metalldecke

Die herabgehängte Metalldecke scheint intakt. Mit den Anpassungen von Lüftung und Beleuchtung wird sie aber teilweise ersetzt werden müssen. Wir schlagen einen Komplettersatz der herabgehängten Decke vor.



Abbildung 17: Decke bei Garderoben



Abbildung 18: Decke im Nassbereich

Massnahmen gesamte Pos. 6.5:

- Rückbau und Ersatz von Keramischen Wand- und Bodenbelägen
- Rückbau und Ersatz herabgehängten Metalldecke.
- Ersatz der bestehenden offenen Duschwand (Abb. 16) mit neuen Kunstharzplatten
- Ersatz von Ausstattungen wie Schminktisch, Garderobenschränke, Sitzbänke, Möbel etc.

6.5.3 Diverse Massnahmen

- Ersatz aller Unterlagsböden, inkl. Heizleitungen
- Der Kassenbereich wird erneuert. Ersatz der bestehenden Einrichtung
- Ersatz diverser fest eingebauten Einrichtungen in den Nassbereichen
- Ersatz bzw. Ergänzung von Signalisationen
- Erstellung eines befestigten Umschlagplatzes mit Rinne, Havarie -Schacht und Anschluss an bestehende Schmutzwasserleitungen

7 Technik Hallenbad

7.1 Badewasseraufbereitung

Das Hallenbad Buchen in Speicher verfügt über ein Schwimmerbecken mit Nichtschwimmerbereich. Die Anlage ist gepflegt und in einem dem Alter entsprechenden Zustand. Die Bauteile haben jedoch ihre normale Lebensdauer teilweise deutlich überschritten. Bezüglich der Wasserqualität gibt es keine Beanstandungen.

Die Temperatur liegt je nach Wochentag zwischen 29°C und 32°C. Das Badewasser wird mit den Verfahrensstufen: Anschwemmfiltration – Chlorung aufbereitet. Dies entspricht dem Verfahren Ib der SIA-Norm 385/9.

Im Folgenden werden die Badewasseraufbereitungsanlage und die Beckenhydraulik bezüglich Ihres Allgemeinzustandes sowie der Einhaltung der aktuellen Bädernorm SIA 385/9: Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern geprüft und die entsprechenden Massnahmen erläutert.

Die Auslegung nach Norm SIA 385/9:2011 sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst:

Tabelle 1: Bemessung nach SIA 385/9

Parameter	Einheit	Ultrafiltration	Bemessung
Beckenoberflächen	m²	260	
Nichtschwimmerberich	m ²	110	
Schwimmerbereich	m ²	150	
Überlaufkante			
Schwimmbecken	m	70	
Beckenvolumina V_B	m³	380	
Schwimmbecken	m ³	380	
Umwälzleistung		K= 0.8	
Kreislaufe Gesamt	m³/h	84	
Schwimmbecken	m ³ /h	84	
Nichtschwimmerberich	m ³ /h	46	
Schwimmerbereich	m ³ /h	38	
Ausgleichsbecken Gesamt	m³	25.2	
Schwimmbecken	m ³	18.2	SIA 385/9 min A * 7 cm
Spülwasser	m ³	7	Reserve 20%
Filterfläche Aktivkohlefilter	m²	1.68	Vorfilter / Aktivkohlefilter
Filtergeschwindigkeit	m/h	50	max. 30 m/h Vorfilter 50m/h
Anzahl Filter	Stück	2	2 Filter Ø 1,1m
Rückspülgeschwindigkeit	m/h	60	50-60 m/h
Schlammwassermenge je Filter (max)	m ³	5	4 m ³ /m ² , für 3 m ² Filter
Schlammwasseranfall (max)	l/s	21	Schluckvermögen Kanal
Desinfektion (Chlorung)	g/h	168	
Becken 1	g/h	168	2 g/m3 Filtrat
Aufheizleistung	kW	244	in 48h
Temperatur Beckenwasser	°C	32	Zieltemperatur
Temperatur Kaltwasser	°C	10	Ausgangstemperatur
Aufheizzeit	h	48	48h gemäss SIA 385/9
Dauerheizleistung	kW	41.6	Verluste 160W/m2

7.1.1 Filteranlage

Die Aufbereitung des Badewassers erfolgt über einen Kieselgur-Anschwemmfilter. Die Aufbereitungsleistung ist unbekannt. Aufgrund der Pumpenleistung von rund 90 m³/h, kann davon ausgegangen werden, dass die Leistung nicht ausreichend ist. Die Filterverrohrung und Klappen sind in einem dem Alter entsprechenden Zustand. Aufgrund der neuen Filteranlage müssen diese ersetzt werden. Wir empfehlen infolge der geringen Raumhöhe, dem fehlenden Kieselgur-Absetzbecken (siehe auch Kapitel Hydraulische System) sowie des zu kleinen Kanalisationsanschluss auf eine Ultrafiltrationsanlage (UF) umzurüsten. Bei dem vorhandenen Becken muss die Leistung der UF rund 84 m³/h betragen.



Abbildung 19: Anschwemmfilter

Massnahmen:

- Neue Ultrafiltrationsanlage entsprechend der benötigten Umwälzleistung inkl. Filterverrohrung und pneumatische Armaturen

7.1.2 Aggregate

Die 2 Filterpumpen vom Hersteller Allweiler haben eine Umwälzleistung von je 45 m³/h. Die Pumpen sind nicht mit einem Frequenzumformer (FU) zur bedarfsgerechten Steuerung der Umwälzleistung ausgestattet und entsprechen nicht mehr dem aktuellen Stand der Energieeffizienz. Die neu benötigte Umwälzleistung beträgt 42 m³/h je Pumpe. Der Kompressor (Hersteller Servatechnik) zur Erzeugung der Druckluft zur Steuerung der pneumatischen Klappen stammt aus dem Jahr 2011 und sollte aus Gründen der Betriebssicherheit ersetzt werden. Das bestehende Gerät kann als Ersatzgerät weiterbetrieben werden. Die Magnetventile zur Verteilung der Steuerungsdruckluft sind veraltet und sollten ersetzt werden. Der Plattenwärmetauscher zur Wärmerückgewinnung stammt aus dem Jahr 1988 und hat das Ende der zu erwartenden Lebensdauer überschritten. Der Rohrbündelwärmetauscher zur Badewassererwärmung hat die zu erwartende Lebensdauer ebenfalls überschritten.



Abbildung 20: Filterpumpen



Abbildung 21: Kompressor

Massnahmen:

- Neue energieeffiziente Filterpumpen inkl. Frequenzumformer zur bedarfsgerechten Steuerung der Umwälzleistung
- Ersatz der Wärmetauscher für die Badewassererwärmung und die Wärmerückgewinnung aus dem Stetslauf
- Ersatz des Druckluftkompressors und der Magnetventilbatterie inkl. Leitungen

7.1.3 Hydraulisches System

Das Becken wird querdurchströmt und hat je Längsseite 10 Einströmdüsen und entspricht somit der Norm. Um den gesamten Beckenumgang ist eine durchgehende Flachrinne. Es gibt 30 Abläufe (Durchmesser 80), welche für eine 100% Umwälzung über die Rinne ausreichend sind. Die Anzahl an Abläufen und Einströmdüsen kann beibehalten werden.

Zusätzlich zur Überlaufrinne gibt es noch eine Bodenansaugung. Wir empfehlen diese zu sanieren und für eine Nachtumwälzung mit Beckenabsenkung zu nutzen. Auf diese Weise kann Energie gespart werden.

Die Rohre sind aus Polyethylen (PE) angefertigt. Die Rohrleitungen sind 1978 erstellt worden und die Beckenanschlüsse sind teilweise spröde/korrodiert und undicht.

Das Ausgleichsbecken (AGB) konnte nicht besichtigt werden, da die Anlage im Betrieb war. Aufgrund der Plangrundlagen und der neuen Aufbereitungstechnik kann davon ausgegangen werden, dass das Ausgleichsbecken ausreichend dimensioniert ist. Das AGB ist nur über eine Art Fensteröffnungen zugänglich. Eine Drucktüre ist nicht vorhanden, was die Zugänglichkeit für Reinigungs- und Wartungsarbeiten erschwert und im Falle einer Personenrettung ein Sicherheitsrisiko darstellt. Die Niveaumessung erfolgt über Magnetschwimmer und entspricht nicht mehr dem Stand der Technik. Neu wird das Ausgleichsbecken mittels Pendelleitung ins Frei Be- und Entlüftet.

Massnahmen:

- Ersatz der Vor- und Rücklaufleitungen
- Einbau von Drucktüren in die Ausgleichsbecken
- Ersatz Niveaumessung
- Be- und Entlüftung ins Freie

7.1.4 Chemikaliendosierung

Die Desinfektion erfolgt über Chlorgas. Chlorgas wird aufgrund des hohen Risikos in der Regel nicht mehr als Desinfektionsmittel in öffentlichen Bädern zugelassen. Wir empfehlen den Umstieg auf eine Kochsalzelektrolyse Anlage. Diese erzeugt aus Kochsalz eine Hypochlorige Säure (Desinfektionsmittel).

Für die Neutralisation des Badewassers (pH-Korrektur) wird Schwefelsäure 38% eingesetzt. Die Säure wird in Bidons à 50 kg gelagert.



Abbildung 22 Schwefelsäure Bidons



Abbildung 23 Chlorgasflasche

Die Dosierpumpen der Firma Prominent sind gepflegt jedoch aufgrund des Alters werden diese bei der anstehenden Sanierung erneuert.

Der Umschlagplatz ist befestigt und nicht überdacht, ein Rückhaltevolumen ist nicht vorhanden. Die Anlieferung erfolgt mit Gebinden über den Asphaltierten Weg von der Strasse zum Eingang Chemie. Der Umschlagplatz und die Anlieferung entsprechen nicht mehr den aktuellen Standards und müssen umgestaltet werden (Rückhaltevolumen / Havarieschacht). Klärung mit den Kantonalen Stellen.

Der Fluchtweg aus den Chemieräume geht durch einen Technikraum. Dies muss mit der Feuerpolizei besprochen und bewilligt werden.



Abbildung 24 Anlieferung

Massnahmen:

- Ersatz der Desinfektion durch eine Kochsalz-Elektrolyse-Anlage inkl. Stapelbehälter und Dosierpumpe
- Ersatz Neutralisation (Pumpen und Leitungen)
- Neue Chemieanlieferung

7.1.5 Automatische Steuerung (MSRL)

Die Steuerung der Anlage erfolgt über eine speicherprogrammierbare Steuerung (SPS) vom Typ Siemens LOGO. Der Schaltschrank verfügt über kein Touchpanel und bietet auch nicht die Möglichkeit einer Fernwartung. Die Steuerung hat das Ende Ihrer Lebensdauer erreicht und sollte im Zuge der anderen Arbeiten ersetzt werden.

Die Chlor- und pH- Messung ist veraltet. Diese wird beim Austausch der Steuerung ersetzt.



Abbildung 25 SPS

Massnahmen:

- Neue SPS-Steuerung (Speicherprogrammierbare Steuerung) mit Touchpanel, Fernalarm und der Möglichkeit zur Fernwartung
- Neue Messgeräte für pH-Wert und Chlorgehalt
- Ersatz Durchflussmessung und Niveaumessung

8 Haustechnik

8.1 Heizung

Die Wärmebereitstellung für das Hallenbad erfolgt ab öffentlicher Fernwärmeversorgung. Die Hauseinführung sowie die Wärmeübergabestation sind dem Alter entsprechend in einem guten Zustand. Eine weitere Nutzung dieser Energieversorgung ist wirtschaftlich wie ökologisch sinnvoll.

Im Rahmen einer Gesamtanierung müssen die Apparate, welche das Endalter erreicht haben, ersetzt werden. Dies sind im Wesentlichen der Umformer der Wärmeübergabestation, die Druck-Expansionsanlage sowie die entsprechenden Steuerungen.

Der bestehende Heizungsverteiler mit den einzelnen Heizgruppen sollte aufgrund des Alters ersetzt werden. Die veralteten Apparate und Armaturen wie Pumpen, Regelventile, Armaturen und Instrumente müssen ersetzt werden. Die Steuerung und Regulierung hat das Endalter erreicht und soll durch eine einheitliche Gesamtlösung ersetzt werden.



Abbildung 26 Fernwärme Übergabe

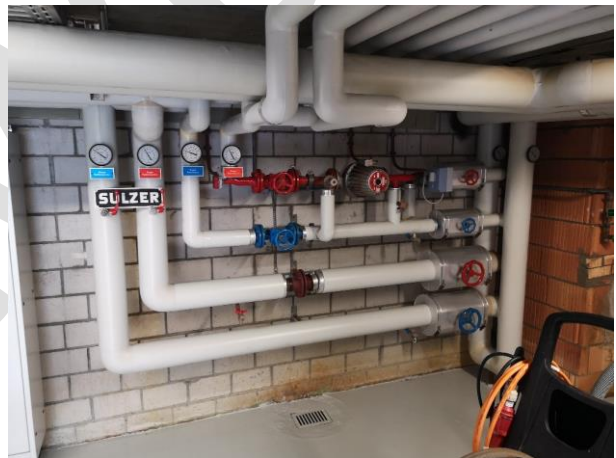


Abbildung 27 Heizungsverteilung

Die bestehende Wärmepumpe ist veraltet und kann im Zuge einer Gesamterneuerung ersatzlos gestrichen werden. Bei einer Gesamterneuerung ist die Notwendigkeit der Erweiterung der Fernwärmeübergabestation bezogen auf die neuen Gegebenheiten zu prüfen. Ein Ersatz wurde in den Kosten berücksichtigt.

Die Wärmeabgabe im Hallenbad und Garderobe erfolgt heute über eine Bodenheizung und Konvektoren. Dies kann zukünftig weiterhin auf diese Weise gelöst werden. Die Leitungen der Bodenheizung müssten aber im Zuge der Gesamterneuerung mit erneuert werden.

Das bestehende Wärmeverteilnetz ist visuell in einen guten Zustand. Die Wärmedämmung muss den heutigen Wärmedämmvorschriften angepasst und somit erneuert werden. Im Zuge einer Gesamterneuerung empfiehlt es sich, das gesamte Heizungsnetz zu erneuern.

Massnahmen:

- Vollersatz der Wärmeerzeugung und Verteilung
-

8.2 Lüftung

Innerhalb des Aufnahmeperimeters sind für den Bereich der Schwimmhalle und der Garderobe jeweils ein Luftaufbereitungsgerät vorhanden. Die Luftaufbereitungsgeräte sind aus dem Erstellungsjahr des Gebäudes, somit bereits weit über ihr Endalter hinaus in Betrieb. Die Anlagen sind innen örtlich teils stark korrodiert und könnten unter Umständen die Stabilität des Gehäuses beeinflussen. Hygienetechnisch sind die



Abbildung 28 Fortluftpilz



Abbildung 29 Korrosion Lüftungskanal

Anlagen alarmierend, Energietechnisch entsprechen die Anlagen in keiner Weise den gültigen Normen, Richtlinien und Gesetzen. Das Luftverteilnetz ist an vielen Orten stark korrodiert, teilweise mit kompletter Durchrostung der Luftleitung. Die Positionierung der Aussenluftfassung und des Fortluftaustritts liegen ca. 5m (ohne Horizontalen Versatz) zueinander. Dies führt zu einem Kurzschluss, wodurch teilweise verbrauchte Gebäudeluft wieder ins Gebäude eingebracht wird. Die Fortluft wird aktuell über einen Pilz bodennah in die Umgebung abgegeben. Der Standort der Fortluft im Bereich der Spielwiese ist gemäss den gültigen Richtlinien und Normen nicht zulässig. Stark belastete Fortluft muss zwingend über Dach geführt werden. Der Aussenluftschacht entspricht nicht den gültigen Richtlinien und Normen entsprechend Höhe und Ausbildung. Im Bestand wurde der Aussenluftschacht mit Styrofoam innen ausgekleidet, dies entspricht nicht mehr den aktuellen Anforderungen an die Hygiene. Zusätzlich gilt zu beachten, dass die Aussenluftfassung direkt über Boden angesaugt wird, was gemäss aktuellen Normen nicht zulässig ist.

8.2.1 Lüftungsanlagen Hallenbad

Technisch ist das Gerät mit einer Abluft-Wärmepumpe, einem Lufterhitzer und einem Platten- / Kapillarrohr-Wärmetauscher ausgerüstet. Aus Hygienetechnischer Sicht ist die Anlage alarmierend, da sich dauernd stehendes Wasser im Gerät befindet. Ausserdem befindet sich das Luftverteilnetz in einem desolaten Zustand. Die Luftleitungen weisen teilweise starke Korrosionsstellen auf. Die Lufteinführung im Hallenbad erfolgt über Schlitze im Brüstungsbereich der Fensterfront. Die entsprechenden Druckkammern sind gemäss aktueller Hygienerichtlinie (SWKI VA 104-01) nicht mehr zulässig. Diese müssen innen geschlossengiporig ausgebildet werden. Die Rückluft wird im Deckenbereich gefasst und wieder zum Lüftungsgerät geführt. Die Anordnung ist nach wie vor sinnvoll, sollte jedoch optimiert werden, da im Bereich der innenliegenden Verglasung klare Kondensatbildungen sichtbar sind.

8.2.2 Lüftungsanlagen Garderoben / Duschen

Für die Be- und Entlüftung der Garderoben und Duschen ist ein separates Lüftungsgerät vorhanden. Die Lüftungsanlage für die Garderoben ist ebenfalls aus dem Erstellungsjahr. Technisch ist das Gerät mit einem Lufterhitzer und einem Platten- / Kapillarrohr-Wärmetauscher ausgerüstet. Die Leitungsführung innerhalb des Garderobenbereichs ist augenscheinlich in Ordnung, aufgrund geänderter energetischer Anforderungen jedoch zu klein dimensioniert. Die Zuluft wird mittels Diffusionsgitter und Deckenauslässen (in der Hohldecke) eingebracht. Die Abluft wird mittels Gitter und Tellerventilen abgezogen. Die Leitungsführung und Positionierung der jeweiligen Luftdurchlässe sind durchdacht und sinnvoll. Diese könnte bei einer Erneuerung so übernommen werden.



Abbildung 30 Diffusionsgitter Garderoben



Abbildung 31 Tellerventile Duschen

Massnahmen:

- Ersatz der Lüftungsanlagen aufgrund des Alters, hygienetechnischer Bedenken und Anforderungen an Normen und Vorschriften

8.3 Sanitär

8.3.1 Wasserqualität

Das Wasser der Gemeinde Speicher entspricht den mikrobiologischen und chemischen Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung. Die Herkunft des Trinkwassers ist folgendermassen aufgeteilt: Quellwasser ca. 60% und Seewasser ca. 40% (Fremdwasser Regionale Wasserversorgung St. Gallen RWSG).

Tabelle 2: Durchschnittliche Wasserwerte Gemeinde Speicher

Gesamthärte	22.10	°fH
Kalzium	53.93	mg / l
Magnesium	12.61	mg / l
Natrium	3.67	mg / l
Nitrat	4.54	mg / l
Chlorid	5.50	mg / l
Sulfat	19.60	mg / l
pH	7.70	

8.3.2 Allgemeine Sanitärapparate

Generell wurden die Sanitärapparate sehr gepflegt und wo nötig teilweise auch ersetzt. Entsprechend sind Apparate mit unterschiedlichem Alter auf der Anlage anzutreffen.



Abbildung 32 WC- Anlage



Abbildung 33 Einzeldusche in einer Kabine

Die WC- Anlagen sind wandhängenden und haben einen aufgesetzten Spülkasten. Die WC- Anlagen haben dem Alter entsprechende Gebrauchsspuren. Die Einzelduschen sind mit Sanimatic Armaturen ausgestattet (Selbstschluss). Teilweise wurden bereits Duschköpfe ersetzt (Sparbrause AquaClic). Wir empfehlen die WC- Anlagen durch neue spülrandlose Keramik Schüssel zu ersetzen. Im gleichen Zug, sollten unterputz Spülkasten installiert werden.

Ebenfalls den Wechsel von Aufputz zu unterputz Spülkasten. Die Einzelduschen sind zu erneuern und mit elektronischen Armaturen auszustatten. Diese lassen eine automatische Spülung oder Hygiene- Spülung zu, die Steuerung erfolgt über eine zentrale Steuereinheit



Abbildung 34 Duschen- Anlage Herren



Abbildung 35 Urinal- Anlage

Die grossen Gruppenduschen sind mit Sanimatic Armaturen ausgestattet (Selbstschluss). Die Duschen machen einen gepflegten Eindruck. Die bestehenden Urinale besitzen noch eine pneumatische Fussauslösung und einen Spülkasten. Wir empfehlen sämtliche Duschen zu erneuern und mit elektronischen Armaturen auszustatten. Diese lassen eine automatische Spülung oder Hygiene- Spülung zu, die Steuerung erfolgt über eine zentrale Steuereinheit. Die Urinale sollen durch neue mit berührungsloser Auslösung ersetzt werden.



Abbildung 36 IV-WC mit Dusche



Abbildung 37 Waschtisch bei Sanitätsraum

Im Erdgeschoss befindet sich ein IV- WC mit Dusch- Anlage. Dieses wurde kürzlich erneuert und ist in einem neuwertigen Zustand. Ebenfalls im Erdgeschoss befindet sich der Sanitätsraum. Der dort verbaute Waschtisch ist ebenfalls neuwertig. Bei diesen Installationen sind keine Arbeiten vorgesehen.



Abbildung 38 Ausgussbecken Technik



Abbildung 39 Ausgussbecken Reinigung

Das Ausgussbecken in der Technikzentrale im Untergeschoss, stammt noch aus dem Erstellungsjahr. Entsprechend Gebrauchspuren sind sichtbar, trotzdem wurde das Becken über die Jahre gut gepflegt. Im Erdgeschoss befindet sich im Reinigungsraum ein weiteres Ausgussbecken. Diese ist neuwertig und wurde im selben Zeitraum wie das IV- WC / Sanitätsraum gebaut. Wir empfehlen das Ausgussbecken in der Technikzentrale zu ersetzen.

Sämtliche Erneuerungen sollen sich nach dem Standard der bestehenden und bereits sanierten Apparate orientieren.

Massnahmen:

- Neue WC- Anlage Damen und Herren
- Neue Urinal- Anlage bei den Herren
- Neue Duschen- Anlagen Damen und Herren (Gruppe und Einzel)
- Neues Ausgussbecken in der Technik
- Neue Aussendusche

8.3.3 Ver- Entsorgungsapparate

Warmwasseraufbereitung

Die Warmwasseraufbereitung erfolgt über einen externen Rohrbündeltauscher. Die Temperatursteuerung erfolgt über ein 3-Weg Ventil mittels Einspritzschaltung. Der Warmwasserspeicher hat geschätzt ca. 6'000 Liter Wasserinhalt. Der Speicher macht von aussen einen guten Eindruck, der Zustand im inneren ist zum

jetzigen Zeitpunkt nicht bekannt. Die Ladeleitung inkl. Pumpe, 3- Wegventil und Tauscher haben ihre Lebenserwartung erreicht.



Abbildung 40 Warmwasserspeicher



Abbildung 41 Warmwasser Ladekreislauf

Wir empfehlen die Warmwasserladung inkl. Speicher zu erneuern.

Massnahmen:

- Neue Warmwasserspeicher
- Neuer Ladekreislauf Warmwasser

8.3.4 Abwasserwärmegewinnungsanlage

Die Wärmeerzeugung mittels Wärmepumpen aus Abwasser stammt aus dem Jahr 1987/88. Das anfallende Abwasser wird in einem Abwassertank gelagert, eine Wärmepumpe entzieht dem Abwasser seine Wärmeenergie. Die erzeugte Wärme wird der Heizungsanlage abgegeben. Die Anlage entspricht nicht dem heutigen Stand der Technik, zusätzlich hat die Anlage ihre Lebenserwartung erreicht.



Abbildung 42 Abwassertank Speicher

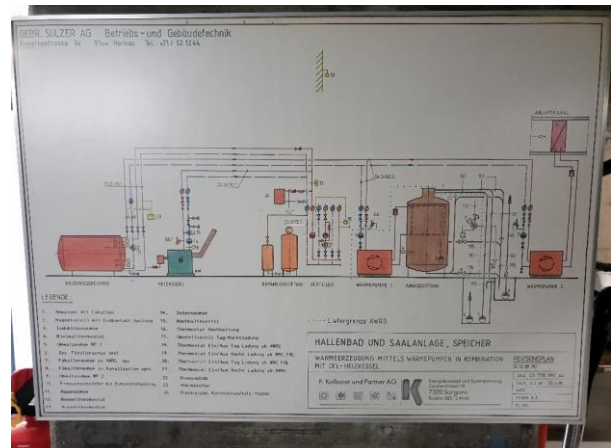


Abbildung 43 Schema der gesamten Anlage

Wir empfehlen die Anlage ersatzlos Rückzubauen und die komplette Wärme über die Fernwärme zu beziehen.

Massnahmen:

- Rückbau der Abwasserwärmegewinnungsanlage

8.3.5 Schmutzwasserhebeanlage

Die Schmutzwasserhebeanlage besitzt einen betonierten Schacht mit einer Schmutzwasserpumpe. Die Hebeanlage wurde stets gepflegt und macht einen entsprechend guten Eindruck. Jedoch haben die einzelnen Komponenten ihre Lebenserwartung erreicht.

Wir empfehlen daher die Schmutzwasserhebeanlage komplett zu ersetzen und aus Sicherheitsgründen auf eine Doppelpumpenanlage zu wechseln (Rückspülung Filter BWA). Eine Nutzung des alten Betonschacht der Abwasserwärmegewinnungsanlage kann ebenfalls geprüft werden.



Abbildung 44 Schmutzwasserhebeanlage

Massnahmen:

- Neue Doppelpumpenanlage (Sicherheit)
- Neue Steuerung für die Doppelpumpenanlage
- Neue Pumpendruckleitungen

8.3.6 Sanitärleitungen

Versorgung

Die Hauptzuleitung kommt von der Nordseite ins Gebäude und die Dimension von DN 100 ist ausreichend gross. Mehrheitlich ist die Installation noch aus dem Jahr 1978 und wurde nur wo nötig erweitert oder ersetzt. Daher wurden teilweise unterschiedliche Materialien verbaut. Hauptbestandteil der Installation sind Leitungen aus verzinktem Eisen. Teilweise wurden bereits alte Armaturen durch neue ersetzt.



Abbildung 45 Hauptzuleitung Kaltwasser



Abbildung 46 Kaltwasserverteilerbatterie

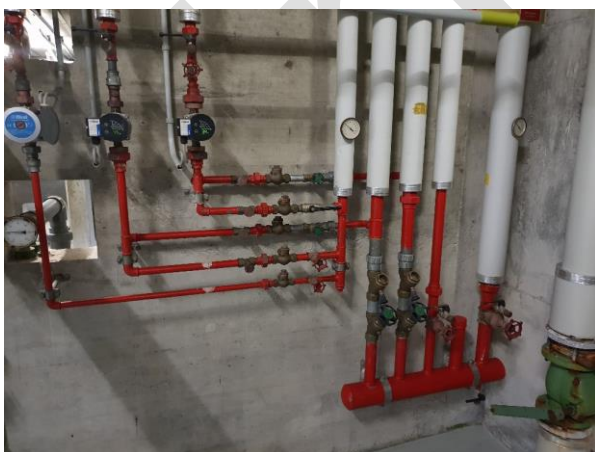


Abbildung 47 Warmwasserverteiler



Abbildung 48 Zentrale Dosierstation Reinigungsmittel

Die gesamte Installation macht äusserlich einen guten Eindruck, entspricht aber nicht mehr dem heutigen Stand der Technik. Zudem hat ein Grossteil der Installation ihre Lebenserwartung erreicht.

Wir empfehlen den kompletten Ersatz der Kalt- und Warmwasserinstallation ab der Hauptwasserzuleitung. Anschluss an die Badewasseraufbereitung und Chlorproduktion nach aktuellen Richtlinien.

Massnahmen:

- Neue Kaltwasserverteilerbatterie und Warmwasserverteilerbatterie
- Neue Erschliessung der Badewasseraufbereitung gemäss aktuellen Richtlinien
- Neue Verteilungen Kalt- und Warmwasser im Untergeschoss auf die Sanitärapparate
- Ersatz der alten Leitungen im Erdgeschoss so weit wie möglich

8.3.7 Entsorgung

Die Schmutzwasserleitungen waren so weit ersichtlich in Polyethylen (PE), einzelne Leitungen aus Guss sind ebenfalls vorhanden. Die PE- Leitungen können grundsätzlich belassen werden, da diese in einem guten Zustand sind.



Abbildung 49 Schmutzwasserleitung



Abbildung 50 Schmutzwasserdruckleitungen

Wir empfehlen die Schmutzwasserleitungen nur wo notwendig zu ersetzen resp. anzupassen. Alte Gussleitungen sind so weit wie möglich durch PE- Leitungen zu ersetzen. Der Zustand der Grundleitungen sind nicht bekannt und sollte mittels TV- Inspektion aufgenommen werden.

Massnahmen:

- Ersatz der alten Gussleitungen Schmutzwasserleitungen
- TV- Inspektion

8.4 Elektro

8.4.1 Grundlagen Elektro

In einer Begehung wurden die einzelnen Elektroanlagenteile, Elektroinstallationen, Haus- und Badewasertechnikanlagen im gesamten Hallenbad einer Sichtprobe und Zustandsuntersuchung unterzogen. Die Elektroinstallationen, welche sich in Schächten befinden oder nicht zugänglichen Installationselementen, konnten nicht aufgenommen oder überprüft werden. Es stehen keine Elektrounterlagen und Pläne zur Verfügung.

8.4.2 Zustandsuntersuchung

Die Elektroinstallationen und Anlagen wurden in Anbetracht der Technik- Sanierungsarbeiten im Untergeschoss aufgenommen und auf den Zustand hin geprüft.

Die besichtigten elektrotechnischen Anlagen im Untergeschoss, Technik und Beckenumgang befinden sich in alten aber funktionstüchtigen Zustand. Durch die laufenden Unterhaltsarbeiten wurden defekte oder nicht den Normen entsprechenden Installationen und Anlagenteile erneuert. Die zu erwartende Lebensdauer der Elektroinstallationen, Apparate und Elektroverteilungen ist erreicht. Es sind keine Installationen oder Anlagen vorhanden, die eine Personen- oder Sachgefährdung darstellen. Alle 5 Jahre werden die Anlagen durch das Elektro- Inspektorat des Kantons geprüft. Die letzte Prüfung wurde im Jahr 2015/16 durchgeführt. Es sind keine ausstehenden Mängel und Beanstandungen ausstehend.

8.4.3 Energieversorgung / Elektrische Energie

Die elektrische Energieversorgung erfolgt ab dem öffentlichen Versorgungsnetz des Elektrizitätswerks. Die Erschliessung erfolgt direkt auf die Elektrohauptverteilung mit einer max. Hausanschluss- Belastung von 250A. Die Elektrohauptverteilung mit Messung und Sicherungsabgängen ist in einem Schaltschranksystem mit Türen eingebaut. Das Hallenbad, der Gemeindesaal und die Wärmepumpe werden sep. gemessen. Die Elektro- Hauptverteilung stammt mehrheitlich aus dem Jahr 1978 und wurde partiell, den Installationen entsprechend, erneuert und angepasst. Die komplette Hauptverteilung ist veraltet und hat ihre Lebensdauer erreicht. Die Schalt- und Steuerkomponenten sind nicht mehr lieferbar und müssen bei einem Ausfall oder Defekt mühsam ersetzt werden, was zu einem längeren Betriebsunterbruch führen könnte. Ebenso fehlen in sämtlichen Anlagen die nachgeführten und aktuellen Schemaunterlagen.

Ab dieser Hauptverteilung werden die einzelnen Unterverteilungen und Anlagen erschlossen.

Angrenzend der HVA ist eine Kompensationsanlage vom Jahr 1998 vorhanden. Diese hat die Lebensdauer erreicht und ist veraltet.

Für den Fitnessraum ist eine eigene Elektroverteilung installiert. Ab dieser sind dann die einzelnen Anlagen, Licht- und Kraftgruppen erschlossen. Die gesamte Anlage ist im guten Zustand und weist keine sichtbaren

Mängel auf. Steckdosen und zugängliche Anlagen sind FI geschützt. Sicherungslegenden sind vorhanden und die Beschriftungen sind aktualisiert.

Massnahmen:

Die Anschlussleistungen müssen im Zuge einer Sanierung überprüft werden. Wenn neue Pumpen für die Badewasseraufbereitung sowie neue Elektro- und Haustechnikanlagen installiert werden, muss eventuell die Anschlussleistung angepasst werden.

Ersatz der gesamten Elektro Hauptverteilung mit Messung, Kompensationsanlage sowie der UV Allgemein. Nach Ersatz der Technikanlagen und Verteilungen wird die Notwendigkeit der Kompensationsanlage überprüft und allenfalls demontiert werden.

Im Zusammenhang mit einer Sanierung und Erweiterung vom Technikgebäude, werden alle Unterverteilungen komplett erneuert und ab der Hauptverteilung neu erschlossen

8.4.4 Erdungsanlage / Blitzschutz

Die Erdungs- und Blitzschutzanlagen bei den Technikanlagen und Gebäuden sind vorhanden. Die Erdungsanschlüsse an den Metallleitungen sind sehr stark oxidiert. Die Leitfähigkeit und der Erdübergangswiderstand sind dadurch stark eingeschränkt und somit kann der Personen- und Sachschutz nicht gewährleistet werden.

Massnahmen:

Im Zusammenhang mit den Umbauarbeiten wird ein neues Erdungs- und Blitzschutzsystem aufgebaut. Dieses umfasst alle Systemkomponenten für den ganzheitlichen Schutz von Personen, Gebäuden und der elektrotechnischen Infrastruktur. Alle ausgedehnten metallenen Teile und Anlagen werden untereinander verbunden und gegen Erde gelegt (nach Normen SEV Leitsätzen und NIN). Um ein ausreichendes Erdpotential zu erreichen, müssen eventuell Tiefenerder gesetzt und mit dem Erdungssystem verbunden.

8.4.5 Überspannungsanlagen

Überspannungen zerstören im nennenswerten Umfang elektrische und elektronische Geräte und Anlagen. Dabei treten Überspannungen nicht nur durch Blitzeinschläge, sondern auch durch Netzschwankungen auf. Ein professioneller Überspannungsschutz verhindert solche Schäden.

Massnahmen:

Im Zusammenhang mit den Umbauarbeiten wird ein neues Überspannungskonzept erarbeitet. Dies umfasst den Schutz von Personen, Gebäuden und der elektrotechnischen Infrastruktur. In den Elektro- & Steuer Verteilungen sowie bei oberirdischen Leitungen werden Ableiter eingebaut.

Alle ausgedehnten metallenen Teile und Anlagen werden untereinander verbunden und gegen Erde gelegt (nach Normen SEV Leitsätze und NIN).

8.4.6 Sicherheitsbeleuchtung

Es ist eine zentrale Notbeleuchtungsanlage von der Firma Almat für die Fluchtweg- und Sicherheitsbeleuchtung installiert. Die zentrale Anlage und die kompletten Notbeleuchtungsinstallationen im Hallenbad, Saal und Nebenräume wurden im 2016 erneuert und den Vorschriften entsprechend ausgeführt.

Massnahmen:

Wir empfehlen in den Technikräumen einzelne Notleuchten und Handnotleuchten zu installieren.

8.4.7 Kabeltrasse und Kabelinstallationen

Die Groberschliessungen und Installationen der Badewassertechnik, Haustechnik und Elektroanlagen sind überwiegend über Kabelrinnen aus Stahlblech und aus GFK realisiert. Diese Kabelrinnen sind teilweise stark oxidiert, teilweise defekt und stark mit Kabeln überbelegt. Durch das Überfüllen mit Kabeln sind diese nicht ordentlich und übersichtlich verlegt und gebunden. Durch die Überfüllung mit Kabeln können starke Wärmeentwicklungen in den Kabeln entstehen und diese führen zu Betriebsausfällen.

Massnahmen:

Im Zusammenhang mit dem Ersatz der Gebäudetechnik- und Badewassertechnik- Anlagen werden die Trasseninstallationen örtlich demontiert ersetzt und neu ausgelegt. Diese werden aufgrund der Anlagen neu dimensioniert. Es werden Trasse mit erhöhtem Rost- und Oxidationswiderstand verwendet. Die Kabelinstallationen und Apparatemontagen werden normgerecht ersetzt und die Kabelinstallationen werden auf die neuen Kabeltrasse verlegt und gebunden.

8.4.8 Starkstrominstallationen

Licht- und Kraftinstallationen

Die elektrischen Installationen wie Schalter, Steckdosen und Beleuchtungskörper im Unter- und Technikgeschoss sind in einem alten und z.T. defekten Zustand. Einzelne Steckdosen sind oft noch ohne Schutzkragen (T12 anstelle T13) und ohne IP- Schutz installiert. Die Abgänge sind FI geschützt. Defekte oder gefährliche Anlageteile für Personen und Sachen wurden keine festgestellt. Einzelne Bereiche sind bereits über Bewegungsmelder gesteuert. So kann eine Stromreduktion sowie höhere Lebensdauern erreicht werden.

Die Beleuchtung im Hallenbad wurde nur teilersetzt. Die Lichtbänder, Profilleuchten sind immer noch mit Fluoreszenzleuchten ausgeführt.

Massnahmen:

Im Zuge der Umbau- und Sanierungsarbeiten werden die bestehenden Installationen für Licht-, Kraft- und Steckdosen im Unter- und Technikgeschoss komplett ersetzt und den neuen Gegebenheiten angepasst. Sämtliche Installationen werden in erhöhter Schutzart IP- X4 ausgeführt.

Die Beleuchtung im Hallenbad wird durch eine LED- Beleuchtung ersetzt.

Die Ausleuchtungen erfolgen nach den neusten Richtlinien. Neu werden alle Beleuchtungskörper mit LED- Leuchten ausgeführt.

8.4.9 Schwachstrom- und Sicherheitsanlagen

Kommunikationsanlagen

Eine Telefonanlage ist vorhanden. In den Technikraum ist ein Funk- (DECT) Telefone vorhanden.

Massnahmen:

Es wird empfohlen die Telefonanlage mit DECT- Sendern im Unter- und Technikgeschoss zu erweitern. Eine homogene Abdeckung und Erreichbarkeit kann so gewährleistet werden. Ebenso können so die Alar- mierungen weitergeleitet und bewirtschaftet werden.

8.4.10 Unterwasserdetektionsanlage

Es ist eine Unterwasserdetektionsanlage der Firma Dynatronics im Becken installiert. Die Anlage ist aus dem Jahr 2010 und funktioniert einwandfrei.

Massnahmen:

Das System wird belassen und durch die Fachfirma überprüft.

8.4.11 Videoüberwachungsanlage

Es ist momentan keine Videoüberwachungsanlage installiert.

Massnahmen:

Es wird empfohlen, gewisse Bereiche wie Eingangs- und Kassenbereich, Schwimmbecken, Garderoben- ausgänge etc. zu überwachen. Neuinstallation einer Videoüberwachungsanlage in diesen Bereichen. Diese kann bei Bedarf auf weitere Bereiche erweitert werden. Abgesetzte Kameras und zentraler Monitor im Kassenbereich. Eine Personen- und Sachsicherheit kann so gewährleistet werden.

8.4.12 Musik- und Durchsageanlage

Es ist eine Durchsage- und Musikanlage mit Lautsprecher vorhanden. Die Anlage ist veraltet und nicht mehr funktionstüchtig.

Massnahmen:

Es wird empfohlen eine neue Audio- und Lautsprecheranlage mit abgesetzten Lautsprechern im gesamten Hallenbad, Eingangs- und Kassenbereich, Garderoben, Nebenräume und im Unter- und Technikgeschoss zu installieren. Die Durchsagen erfolgen über feste Stationen sowie über ein mobiles Mikrofon. Eine Aufschaltung von Evakuierung, Alarmmeldungen oder Informationen kann erfolgen.

8.4.13 Personen- Notruf

Es ist kein Personen- Notrufsystem vorhanden.

Massnahmen:

Es wird ein neues Personen- Notruf und Alarmierungssystem aufgebaut. In den Garderoben, WC, Restaurant, Kasse, Technikräumen und Beckenumgänge werden Notruftaster installiert, die bei einem Notfall oder Ereignis einen Hilfe- Alarm auslösen. Diese Alarmierungen werden auf ein zentrales Alarmierungssystem aufgeschaltet und auf das entsprechende Medium weitergeleitet. Zusätzlich kann die Alarmgabe auf ein Akustikmelder und Signallampe erfolgen.

8.4.14 Fernzugriff

Die Steueranlagen der Badewasser- und Haustechnikanlagen funktionieren völlig autonom untereinander. Die Anlagen können über ein lokales Panel, eingebaut in der jeweiligen Schaltschrankfront, bedient werden. Für Wartungszwecke und als Unterstützung bei auftretenden Störungen wird das Einrichten eines Fernzugriffs durch den Anlagenlieferanten auf die Steueranlage empfohlen. Dieser Fernzugriff erfordert einen separaten Telefonanschluss. Die Steuerung und Regelung der Badewasser- und Haustechnik wird über eine speicherprogrammierbare Steuerung SPS realisiert.

Störmeldungen werden erfasst, weitergeleitet und zusätzlich auf dem lokalen Bedienpanel angezeigt.

9 Sicherheit

9.1 Brandschutz

Bei einer Sanierungsplanung muss die feuerpolizeiliche Situation mit den zuständigen Stellen beurteilt werden.

9.2 Hindernisfreie Bauten nach SIA 500

Die Norm SIA 500 „hindernisfreie Bauten“ stellt den aktuellen Stand der Technik in Bezug auf behindertengerechtes Bauen für die Schweiz dar. Die Norm gilt sowohl für Neu- als auch Umbauten und ist massgeblich für Gebäude, für die hindernisfreies oder behindertengerechtes Bauen von Bund, Kanton, Gemeinde oder von der Bauherrschaft vorgeschrieben ist.

9.3 Altlasten

Die Belastungssituation in Bezug auf Asbest und PCB in der Bausubstanz müssen untersucht werden.

9.4 Unfallverhütung

Wir empfehlen dem Betreiber, einen Berater der Schweizerischen Beratungsstelle für Unfallverhütung (bfu) aufzubieten. Diese Beratungsstelle vertritt die offiziellen Richtlinien bezüglich Sicherheit. Dabei werden Aspekte wie Beschilderung, Geländer usw. abgeklärt.

10 Termine

Für die gesamte Sanierung ist eine Bauzeit von ca. einem Jahr einzuplanen.

Diverse Planungsschritte wie die Erstellung des Vorprojektes mit Kostenschätzung +/- 10%, des Bauprojektes mit Baueingabe, der Ausführungsplanung, der Submissionen und Vergaben bis hin zum Baustart, nehmen einen Zeitraum von ebenfalls ca. einem Jahr in Anspruch.

Politische Abläufe können den Prozess verlängern.

11 Kostenschätzung (+/- 25%)

Die Kostenschätzung enthält die oben beschriebenen Massnahmen und wird auf Basis von Erfahrungswerten und Richtofferten mit einer Genauigkeit von +/- 25% angegeben. Die Preisbasis der Kostenschätzung ist Juni 2019.

Allgemeine Baumeisterarbeiten und Instandstellung	CHF	750'000
Budget für Verstärkung bestehendes Tragwerk	CHF	200'000
Innenausbau Hallenbad und Garderobe / DU / WC	CHF	1'050'000
Budget für Altlastensanierung	CHF	50'000
Elektroanlagen	CHF	350'000
Heizungsanlagen	CHF	380'000
Lüftungsanlagen Hallenbad	CHF	200'000
Lüftungsanlagen Garderobe / DU / WC	CHF	120'000
Sanitäranlagen	CHF	330'000
Badewasseraufbereitung	CHF	570'000
Umgebung (Instandsetzung und Umschlagplatz)	CHF	50'000
Total honorarberechtigte Bausumme	CHF	4'050'000
Honorare Generalplaner und Fachplaner	CHF	810'000
Materialprüfungen und Beprobungen (z.B. Potenzialfeldmessung)	CHF	30'000
Bauingenieur für Beurteilung Tragwerk	CHF	30'000
Baunebenkosten wie Gebühren, Versicherungen, Plankopien	CHF	200'000
Reserven für Unvorhergesehenes 10%	CHF	400'000
Bauherrenleistungen	CHF	50'000
Total	CHF	5'570'000
MwSt. 7.7%	CHF	430'000
Total inkl. MwSt.	CHF	6'000'000

12 Nutzungs- und Sicherheitsvereinbarung (NUSIV)

12.1 Allgemein

Nr.	Bereich	Beschrieb	Restrisiko
1	Grundleitungen	Der Zustand der Grundleitungen ist nicht bekannt	Bei einem schlechten Zustand der Grundleitungen können Mehrkosten entstehen
2	Chemieräume	Fluchtweg durch Technikraum	Mehrkosten für bauliche Anpassungen
3	Tragwerk	Zustand nur z.T. bekannt. Massnahmen sind noch zu definieren	Erhöhter Aufwand für die Sanierung
4	Betonbecken	Zustand unbekannt	Erhöhter Aufwand für die Sanierung
5	Schutzraum	Nicht aktiv belüftet	Muss geklärt werden, evtl. Kosten für eine Anlage

Winterthur, 29. Juni 2019
mbü/ah/mg/rs/mf

Beck Schwimmbadbau AG
Bürglistrasse 29
CH-8400 Winterthur
www.beck-schwimmbadbau.ch