

Schwimmbad  
Architekten  
und Ingenieure

**Jenzer+Partner**



# Sanierungsstudie Hallenbad Bolligen

Lutertalstrasse 30, 3065 Bolligen

September 2023

# IMPRESSUM

## **Auftraggeber**

Bauverwaltung der Einwohnergemeinde Bolligen

## **Projekt**

1404 Sanierungsstudie Hallenbad Bolligen, Lutertalstrasse 30, 3065 Bolligen  
Parzelle 4883, Zone für öffentliche Nutzungen ZÖN

## **Berichtsnummer**

1404-1

## **Erstelldatum**

10.08.2023

## **Fassung vom**

12.09.2023

## **Bearbeitung**

Daniele Mescia, Jenzer+Partner AG  
Helene Zach Vonesch, Jenzer+Partner AG  
Damla Oktay, Jenzer+Partner AG

## **Verteiler**

Bauherrschaft: Einwohnergemeinde Bolligen, 3065 Bolligen  
Projektverfasser: Jenzer+Partner AG, 3270 Aarberg



# INHALTSVERZEICHNIS

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b>	<b>4</b>
1.1	Auftrag	4
1.2	Eckdaten zum Hallenbad	4
1.3	Grundlagen	5
1.4	Fristen und Meilensteine	5
1.5	Situation	5
1.6	Pläne Bestand	6
1.7	Vorschriften Baureglement	8
1.8	Gebäudesubstanz	9
1.9	Beckenzustand	23
1.10	Technik	26
1.11	Umgebung	30
1.12	Konkurrenzanalyse Hallenbäder	32
1.13	Badkonzeptanalyse	34
<b>2</b>	<b>Sanierung versus Neubau</b>	<b>37</b>
2.1	Sanierung	37
2.2	Neubau	39
2.3	Aufstockung	40
2.4	Kostenprognose	42
2.5	Zusammenfassung	43
<b>3</b>	<b>Anhänge</b>	<b>44</b>



# 1 AUSGANGSLAGE

Das Hallenbad Bolligen an der Lutertalstrasse 30 wurde 1975-78 erbaut und im Laufe der Betriebsjahre teilweise saniert respektive in Stand gehalten. Nun stehen grössere Sanierungsmassnahmen an, um die bestehende Badeanlage auf den heutigen Stand der Technik und entsprechend den Normen anzupassen.

Hierfür wünscht die Gemeinde nun, dass der Bestand auf seinen Zustand, seinen Bedarf und sein Entwicklungspotential überprüft wird.

## 1.1 Auftrag

Das bestehende Gebäude soll auf seinen Bedarf und seinen Zustand analysiert werden. Hierbei soll die Anordnung der Garderoben, die Statik und Erdbebensicherheit, die Gebäudehülle, die Gebäudetechnik, die Wassertechnik und der kleine Restaurationsbetrieb überprüft werden.

Darüber hinaus soll das Entwicklungspotenzial des Hallenbades hinsichtlich einer Aufstockung zur Realisierung einer Turnhalle überprüft werden.

Die Gemeinde benötigt möglichst genaue Angaben zum Umgang mit dem bestehenden Hallenbad bezüglich Sanierungs- oder einer Neubauempfehlung inklusive einer Gegenüberstellung der Kosten (+/- 20 %) und der Nutzen.

## 1.2 Eckdaten zum Hallenbad

1975-78	Erbauungsjahr
17-18.6.1978	Eröffnung
1997	Ausbau Cafeteria und Einbau Fitnessraum mit Solarium im Untergeschoss
1998	Anlage für Wärmerückgewinnung
2006	Ersatz Fitnessraum durch eine Sauna
2007	Renovation Umkleide, Duschen und Beckenumgänge
2008	Anschaffung der Kleinkinderrutschbahn in Form eines Frosches für das Kinderplanschbecken
2009	Dachsanierung Stämpfli + Knapp Architekten SIA/FSAI
2016	Studie von Bürgi Schärer Architektur und Planung AG
2021	Anpassung Kassenautomat durch n-tree

## 1.3 Grundlagen

- Bestandespläne, Helfer AG, 1977
- Flachdachsanierungsdetails, Stämpfli+Knapp Architekten SIA/FSAI, 2009
- Fluchwegpläne, Helfer Architekten und Planer AG, 2016
- Baureglement und Zonenplan, Gemeinde Bolligen
- Auszug aus dem ÖREB-Kadaster, Kanton Bern, 10.08.2023
- Zur Anwendung gelangende und relevante SIA-Normen
- Sicherheitsempfehlungen der bfu für Planung und den Betrieb von Badeanlagen
- Vorgaben für den Bäder- und den Sporthallenbau KOK/ BASPO etc.

## 1.4 Fristen und Meilensteine

12. Januar 2023	Besprechung vor Ort
22. Mai 2023	Auftragsbestätigung
08. Juni 2023	Begehung
14. September 2023	Zwischenbesprechung

## 1.5 Situation

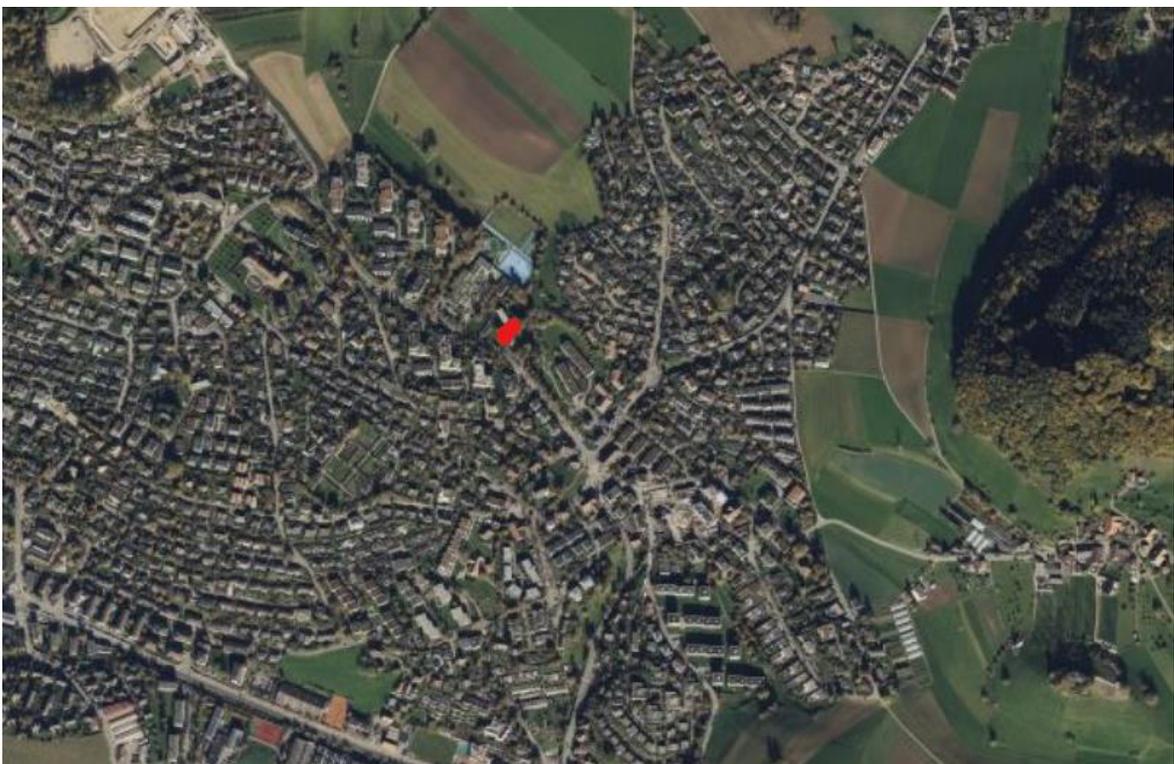


Abbildung 1 Orthofoto

Das Hallenbad Bolligen liegt an der nördlichen Peripherie von Bolligen. Es liegt auf der gleichen Parzelle, wie die Schulanlage Lutertal «Primarschule und Kindergarten Bolligen». Der Zugang erfolgt über die Lutertalstrasse. Das Gebäude ist von der Strasse kaum sichtbar. Es ist hauptsächlich der Turm für das Foyer-Oblicht und die Travo-Installation, den die Gäste auf das Hallenbad hinweist. Direkt vor der Einfahrt Hallenbad gibt es eine eigene Bushaltestelle.



Abbildung 2 Strassenansicht Hallenbad Bolligen

## 1.6 Pläne Bestand

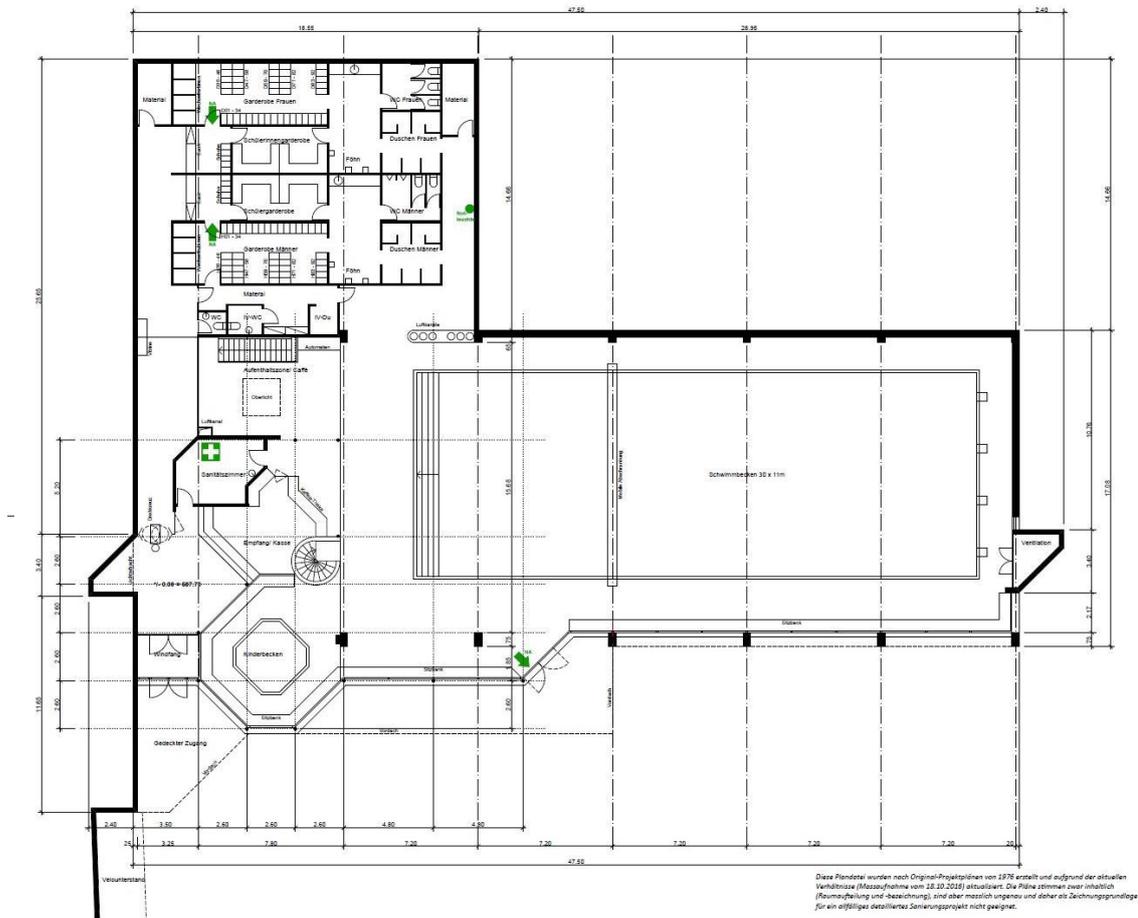


Abbildung 3 Erdgeschoss Bestand

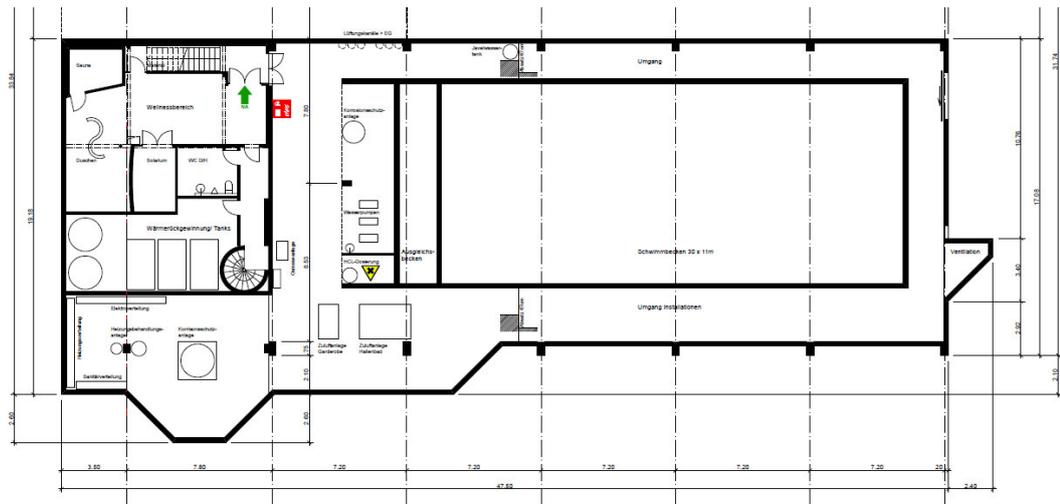


Abbildung 4 Untergeschoss Bestand

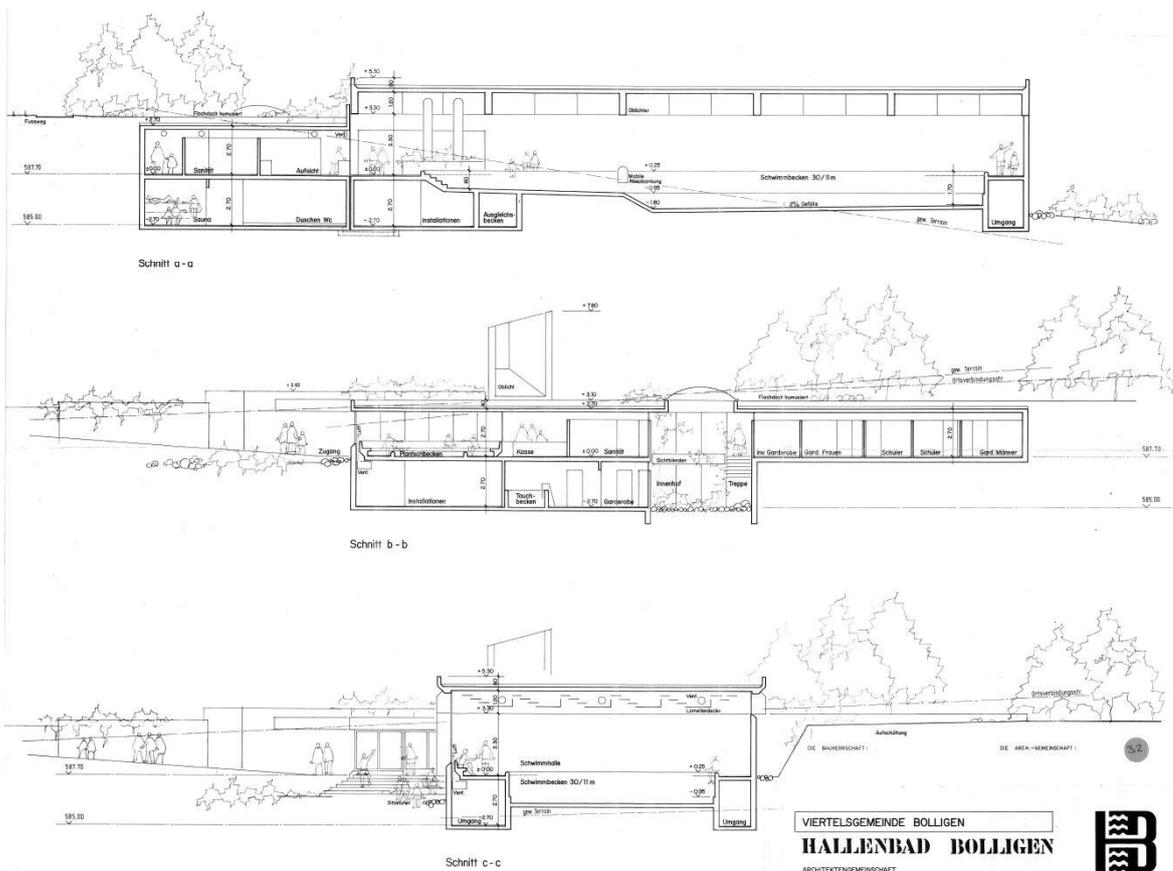


Abbildung 5 Schnitte Bestand

## 1.7 Vorschriften Baureglement

Das Hallenbad ist Teil der Schulanlage Lutertal und liegt auf der Parzelle 4883 in dem Teilbereich der Zone für öffentliche Nutzungen. Für diese Zone besteht eine maximale Fassadenhöhe von 12m, was eine Aufstockung der Schwimmhalle unmöglich macht.

Besitzer:  
Einwohnergemeinde  
Bolligen

Diverse Dienstbarkeiten:  
Weg-, Quell-, Näherbau-,  
Wasserdurchleitungs-,  
Bau- Trafostation,  
Kanalisation,  
Fernheizungsleitungen

Zonenplan:  
Zone für öffentliche  
Nutzung d Lutertal / (ZPP  
X Lutertal)

**Taufseitige  
Fassadenhöhe max. 12m**

Grenzabstand W3:  
kGA 5m / gGA 10m

Gefahrengebiet  
mittlerer und geringer  
Gefährdung entlang  
dem Lutertalbächli

ES III

Offene Gewässerachse  
bis zum Biotop danach  
eingedolt.

Hecke schützenswert im  
ZPP.

Gewässerraum bis  
zum Biotop



Abbildung 6 Analyse Baureglement Jenzer+Partner AG

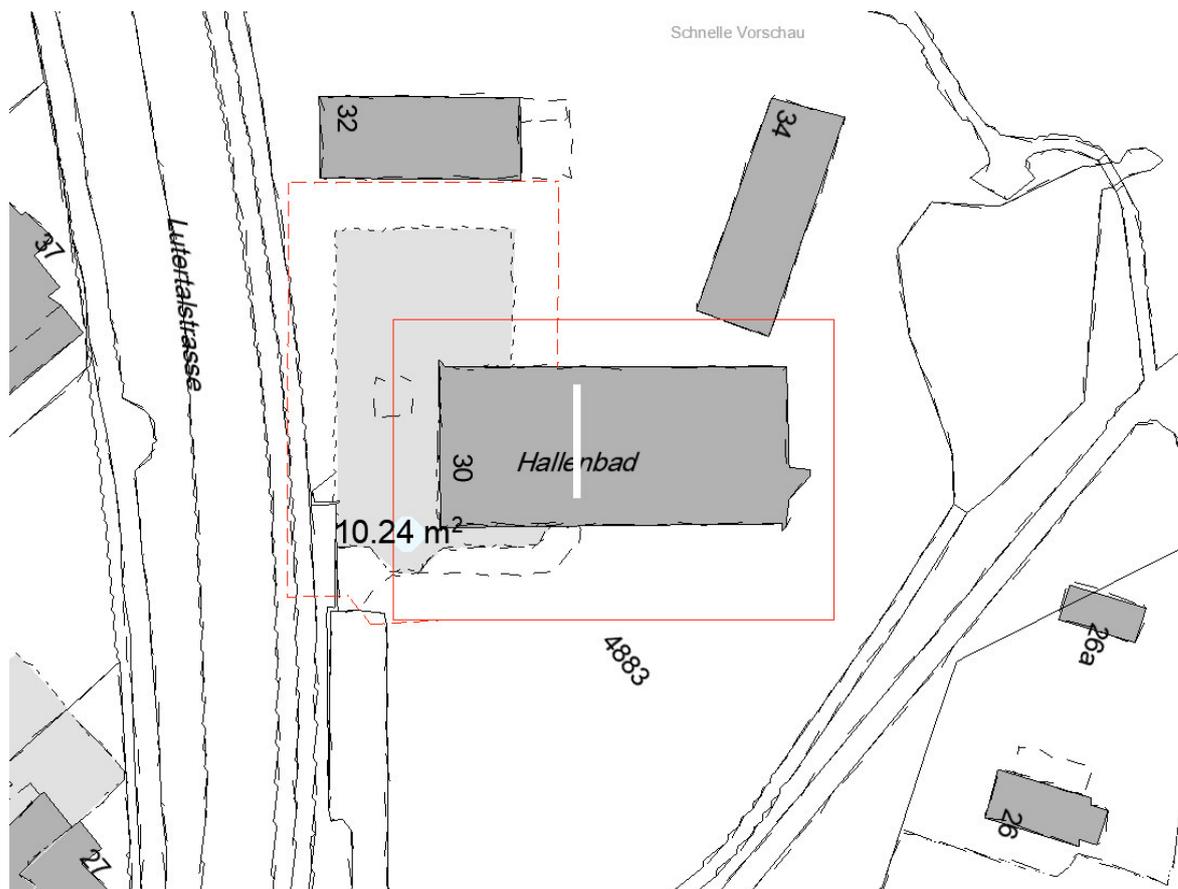


Abbildung 7 Analyse Gebäudeabstände Jenzer+Partner AG

Der Abstand zum Neubau an der Lutertalstrasse 34 ist nur durch ein Einräumen von einem gegenseitigen Näherbaurecht genehmigt. Mit einer Perimeterisolation würde dieser Abstand noch weiter verringert. Zustandsanalyse

Am 08. Juni 2023 hat die Jenzer+Partner AG das Hallenbad Bolligen besichtigt und auf seinen Zustand analysiert. Auf den aktuellen Zustand des Hallenbades Bolligen wird nun anhand folgender Teilbereiche eingegangen: Gebäudesubstanz, Beckenzustand, Technik, sowie Umgebung.

Die Zustandsanalyse wird anschliessend mit einer Konkurrenz- und einer Badkonzeptanalyse ergänzt und zum Abschluss werden wir Ihnen unsere Empfehlungen aufzeigen.

## 1.8 Gebäudesubstanz

Das Baujahr der Anlage, 1975-78, ist einhergehend mit diversen schadstoffhaltigen Baumaterialien und Anlageteilen.

Gemäss Auskunft der Bademeister befinden sich in folgenden Bereichen Plattenbeläge mit möglichen Schadstoffen:

- Becken mit Überlauf und Wasserrinne
- Ausgleichsbecken
- Verteilergang
- Gruppenumkleide Mädchen
- Materialraum
- Teil des Büros

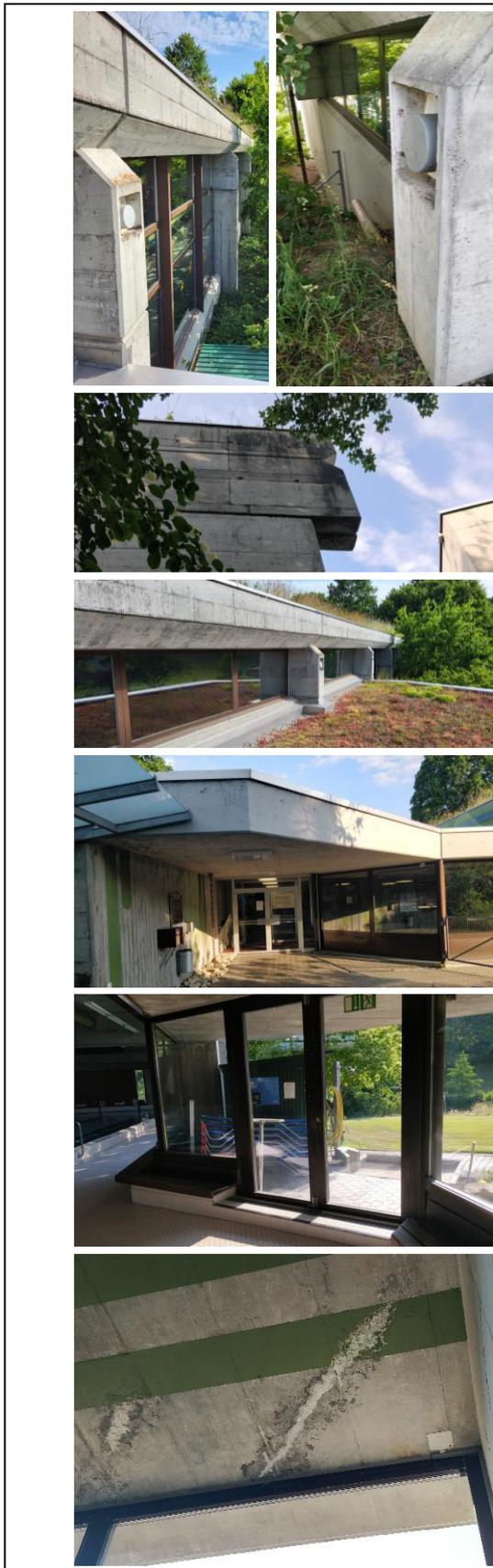
Im Becken wurden bei Hohlräumen die Plättli teilweise und die Fugen komplett ersetzt (wenn Hohlraum). Wir haben aber keine Informationen, ob diese Platten Asbest aufweisen.

Folgende Plattenbeläge wurden ab 2007 ersetzt (es sollten im Prinzip keine Platten über ältere Platten verlegt sein):

- Plattenbeläge der Duschen
- Plattenbeläge der Umkleieräume (exkl. Mädchenumkleide)
- Bodenplatten der gesamten Beckenumgänge

Für jede weitere Projektphase muss die Gemeinde Bolligen aber vorab eine Schadstoffanalyse des Gebäudes vornehmen, um Gewissheit über die vorhandenen Schadstoffe zu erlangen, die sich auch im Filterraum befinden können.

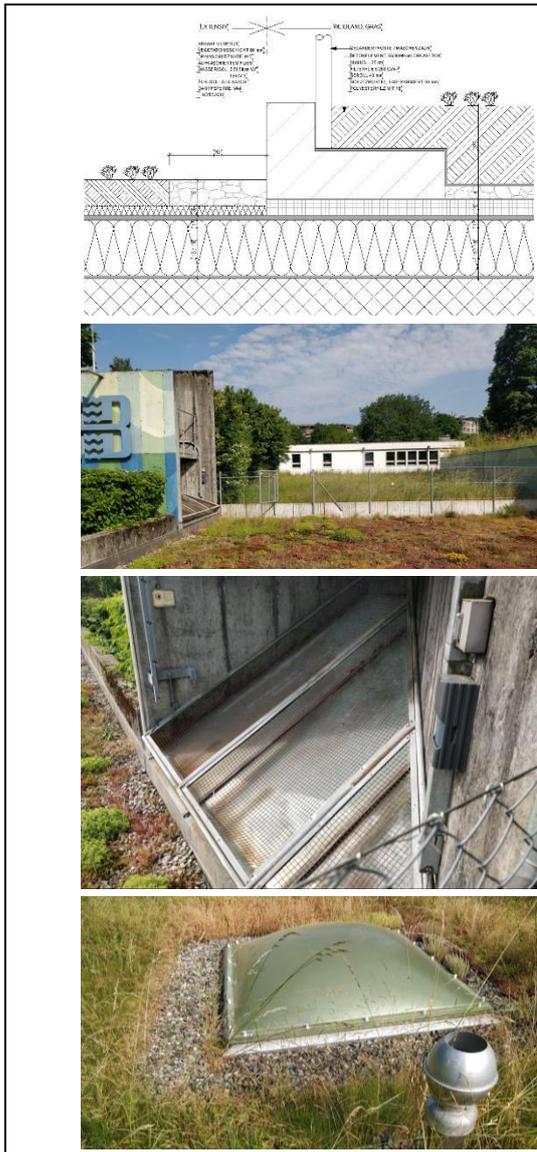
## Gebäudehülle



### Fassaden:

- Fassade entspricht nicht mehr den Energievorlagen. Bei einer Sanierung wird eine Peripherieisolierung nötig (Innenisolierung nicht möglich).
- Alle Fenster müssen erneuert und den Anforderungen angepasst werden.
- Fenster sind an Betondecke fixiert: Kältebrücke müssen entfernt werden!
- Viele Kältebrücken mit den herausragenden Balken und Pfösten der Schwimmhalle: schwierige Detail mit Dreiecksausschnitt.
- Grosse Kältebrücke mit der Betonfassade im Osten.
- Grosse Kältebrücken bei beiden Vordächern (Eingang und neben Planschbecken): schwierige Details für Peripherieisolierung.
- Schwimmhallenzugang zur Liegewiese ist nicht rollstuhlgängig.
- Kondensationsprobleme an der Decke wegen Kältebrücke beim Ausgang Liegewiese.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.



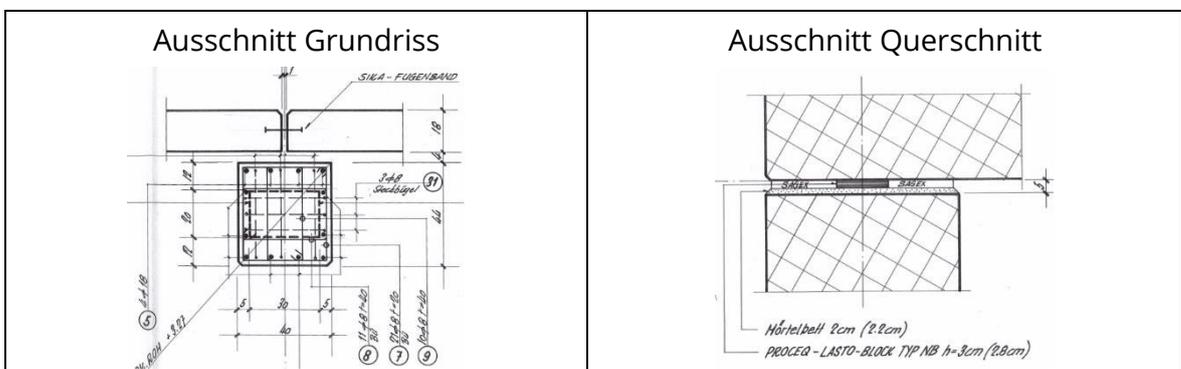
## Dach:

- Dachsanierung von 2009 müsste mit Sondage auf seine Richtigkeit überprüft werden. In einer Vorprojektsphase müsste dann abgewegt werden, ob das Dach bei einer Gesamtsanierung noch den aktuellen Normen entspricht.
- Kältebrücken entlang aller Dachrändern: Frostriegel zu Erdreich und Anbindung an neue Fassadenisolation müsste erstellt werden.
- Kältebrücke beim Lichtschacht Eingangszone: schwierige Details für Peripherieisolation.
- Travo-Station über dem Lichtschacht reduziert leicht das natürliche Licht in der Eingangshalle.
- Oblicht über der Cafeteria ist mit dem Alter trüb geworden und müsste auch an die neuen Energienormen angepasst werden.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.

## Gebäudestatik

Die Armierungspläne zeigen Stabilisierungsprobleme. Die tragenden Elemente (Betonwände, Betonstützen und Betonbalken) sind nicht untereinander und auch nicht mit der Dachdecke verbunden.



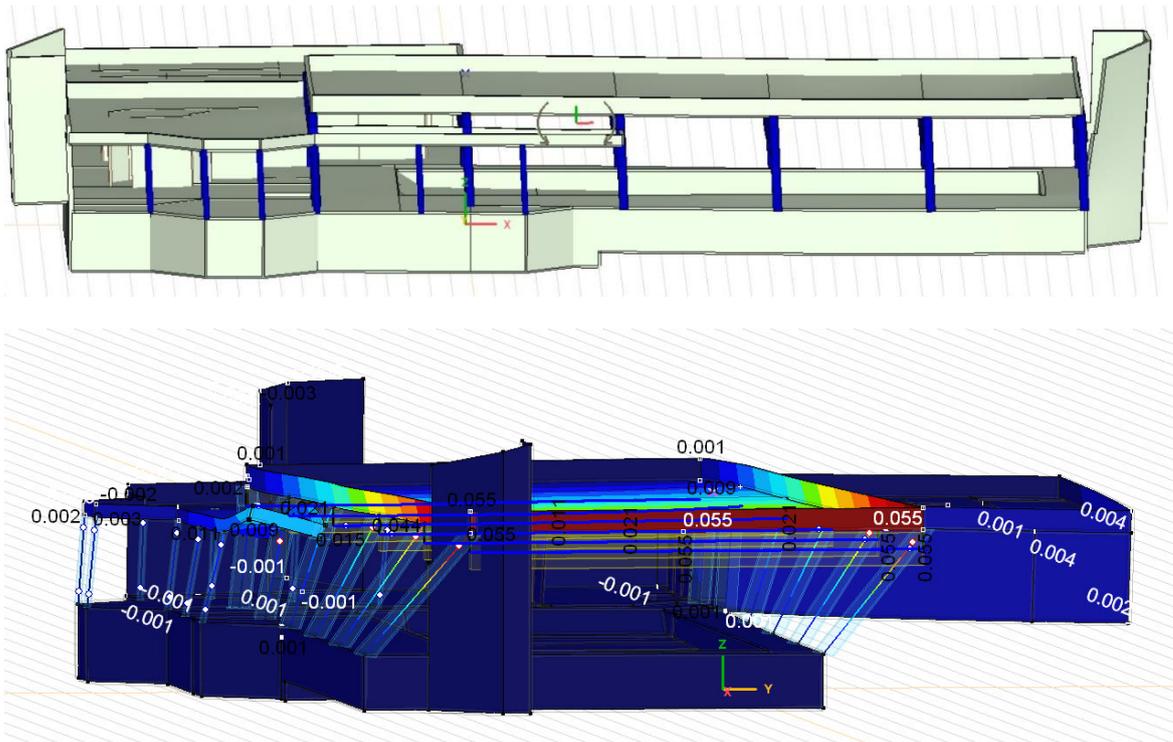


Abbildung 8: Erdbebensimulationen, Jenzer+Partner AG

Die Erdbebensicherung ist nicht gewährleistet. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die einzelnen Gebäudeteile bei einem Erdbeben unterschiedliche Schwingungsfrequenzen aufweisen. Somit besteht die Gefahr vom Zusammenprall der Gebäudeteile, was zu strukturellen Schäden führen kann, bis zum kompletten Zusammensturz. Die Hallenbalken, sowie die darauf liegende Decke können bei einem Erdbebenfall sogar wegrutschen. Weiter besteht Gefahr, dass die Sichtmauerwände der Schwimmhalle eine zusätzliche Einsturzgefahr bilden.

Wegen fehlender Vorspannungsangaben gehen wir davon aus, dass das Hallenbad keine zusätzliche Last auf dem Dach aufnehmen kann.

Um die Dachplatte zu stabilisieren, gibt es mehrere Möglichkeiten, wie z.B. die Anwendung des Stresshead-Systems. Dieses System kann sowohl horizontal als auch vertikal eingesetzt werden, was bei Erdbebenverstärkungsmassnahmen für das Hallenbad notwendig wäre.



Abbildung 9: Stresshead-Verbindungselement

1. Deckenverstärkung
2. Erdbebenertüchtigung
3. Verstärkung infolge Nutzungsänderung

Ideale Applikationskriterien:

- Hoher Verstärkungsgrad
- Durchbiegungsprobleme
- Vorgespannte Strukturen
- Gerissener Beton

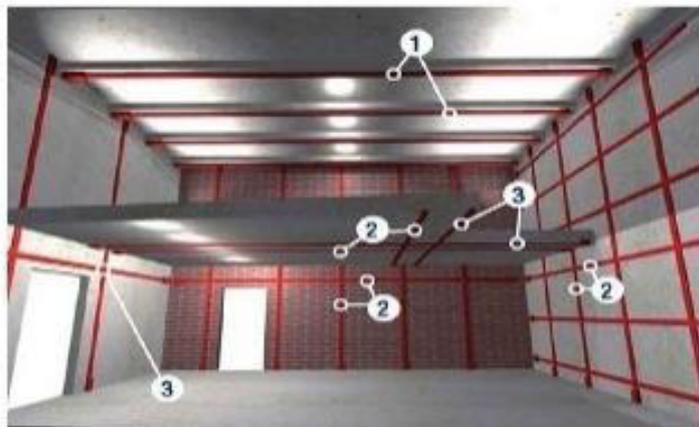


Abbildung 10: horizontale und vertikale Stabilisierungsmethode mit dem Stresshead-System.

Alle diese Verbindungen müssen konsolidiert angebracht werden, um die durch das Erdbeben verursachten Kräfte aufnehmen zu können (Monolithbildung). Zusätzlich müssten diese Verbindungen zum Vandalismusschutz verpackt werden.

Falls im Rahmen einer Sanierung des Schwimmbades keine Änderungen oder Anpassungen an der Tragstruktur geplant sind, ist der Bauherr nicht verpflichtet die Erdbebensicherheit herzustellen.

Da im Rahmen unserer ersten Überprüfung Mängel bezüglich der Erdbebensicherheit festgestellt worden sind, sind wir verpflichtet den Bauherrn darauf aufmerksam zu machen. Dies erfolgt im Rahmen dieses Berichtes. Die Erdbebensicherheitsmassnahmen sind, soweit sie verhältnismässig sind, erforderlich. Dies hängt von der gewünschten Lebensdauer des Gebäudes und der Verhältnismässigkeit der Massnahme ab (Abbildung 8). Unser Gebäude gehört zur Bauwerksklasse (BWK) II und sollte nach Sanierung eine Lebensdauer von mindestens 50 Jahre aufweisen. Gemäss SIA-Norm 269-8 müssen die Massnahmen ein Erfüllungsfaktor von ca. 0,7 betragen. Dieser Faktor muss bei einer weiterführenden Phase genauer berechnet werden.

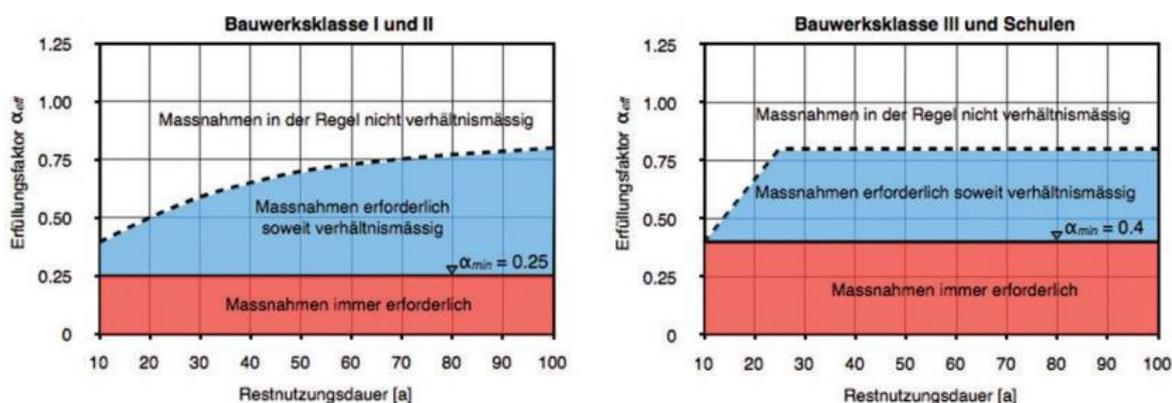


Abbildung 11: Beurteilung der Erdbebensicherheit gemäss SIA 269-8 nach Bauwerksklasse

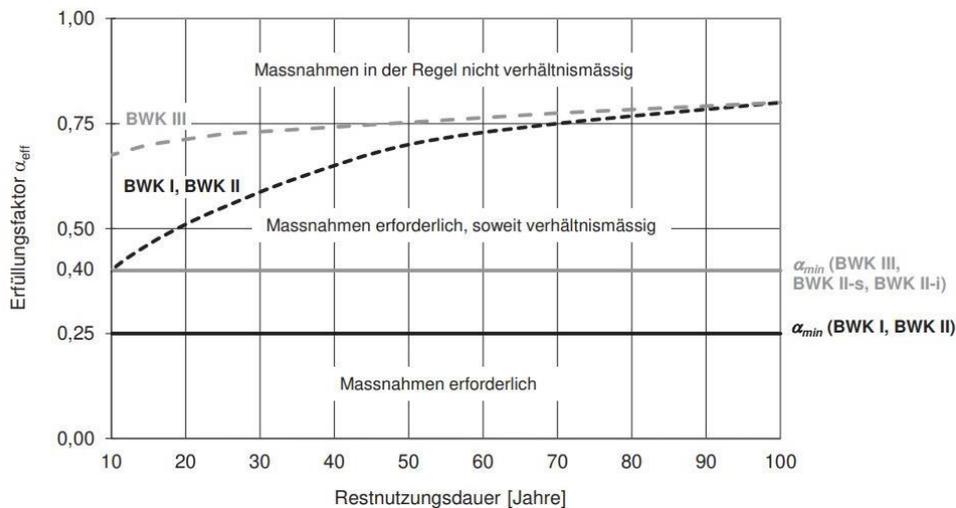


Abbildung 12: Beurteilung der Erdbebensicherheit gemäss SIA 269-8

Da bei einer Sanierung davon ausgegangen werden kann, dass das Hallenbad noch länger als 50 Jahre gebraucht wird, empfehlen wir der Gemeinde die Erdbebensicherheitsmassnahmen vorzunehmen.

### Eingangsbereich

	<p>Vordach vor Hauptzugang:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kältebrücke zu Foyer und zu Halle.</li> <li>- 17 Fahrradparkplätze vor dem Hauptzugang.</li> <li>- Haltestelle für Ambulanz gewährleistet.</li> <li>- Rollstuhlgängiger Parkplatz fehlt.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>
	<p>Foyer / Kassensystem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Foyer erhält über ein Lichtschacht Tageslicht.</li> <li>- Ticketautomat n-tree, relativ neu.</li> <li>- Eingang und Ausgang optimal durch 2 Drehkreuze getrennt.</li> <li>- Seitliches Eingangstor für Rollstuhlgängige ist nicht ideal. Anpassungen am Drehkreuz sind nötig (siehe roter Strich).</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>

	<p>Zugang Umkleibereich:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schmäler Gang über Oblicht Cafeteria mit Tageslicht belichtet.</li> <li>- Öffentliches WC erst nach Drehkreuz, sollte eigentlich in der Wartezone nach dem Drehkreuz stehen.</li> <li>- Wechsel von Schmutz- zu Barfusszone mit Schuhabstellzone gut gelöst.</li> <li>- Bodenplattenbeläge in der Schuhabziehzone muss erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> <li>- Rollstuhlgängige Umkleide fehlt.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.</p>
---	---

### Kasse/Büro/Bademeister/Sanitätsraum

	<p>Kasse / Büro / Bademeister:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gute Aufsicht auf Eingangszone und Beckenbereich.</li> <li>- Wärmeverlust zwischen Foyer und Schwimmhalle via Kasse/Aufsicht. Abtrennung zur Halle nötig.</li> <li>- Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>
	<p>Sanitätsraum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wird als Aufenthaltsraum für das Personal und die Cafeteria genutzt.</li> <li>- Direkter Zugang Schwimmhalle und Foyer vorhanden.</li> <li>- Sichtschutz für Verunfallte vorhanden.</li> </ul>

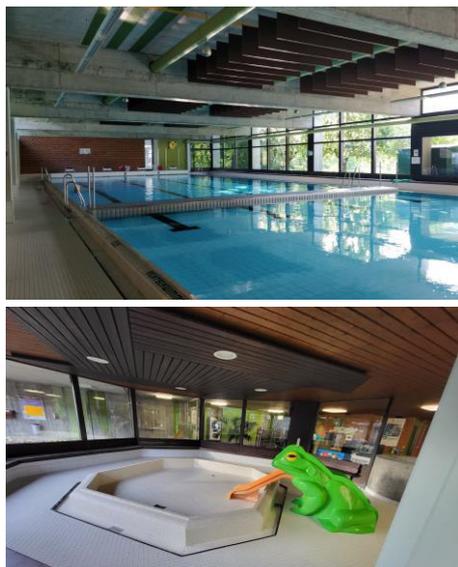
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Waschtisch, Liege und Notfallschrank vorhanden.</li> <li>- Boden- und Wandplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>
--	---

## Umkleideräume

	<p>Öffentliche Umkleide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Boden- und Wandplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> <li>- Für die öffentlichen Gäste braucht es mehr Bänke.</li> <li>- Lehrerumkleide fehlen.</li> <li>- Behindertengerechte Umkleide fehlt.</li> <li>- Eine 2. Schülerumkleide fehlt.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.</p>
	<p>Schüler- und Clubumkleide:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alte Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> <li>- Lehrerumkleide fehlen.</li> <li>- Eine 2. Schülerumkleide fehlt.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.</p>
	<p>Sanitärinstallationen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> <li>- Sanitärleitungen müssten bei einer Grosssanierung unbedingt ausgewechselt werden.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sanitärapparate entsprechend nicht mehr den Ansprüchen heutiger Schwimmbäder.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>
	<p>Trockenzone:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>

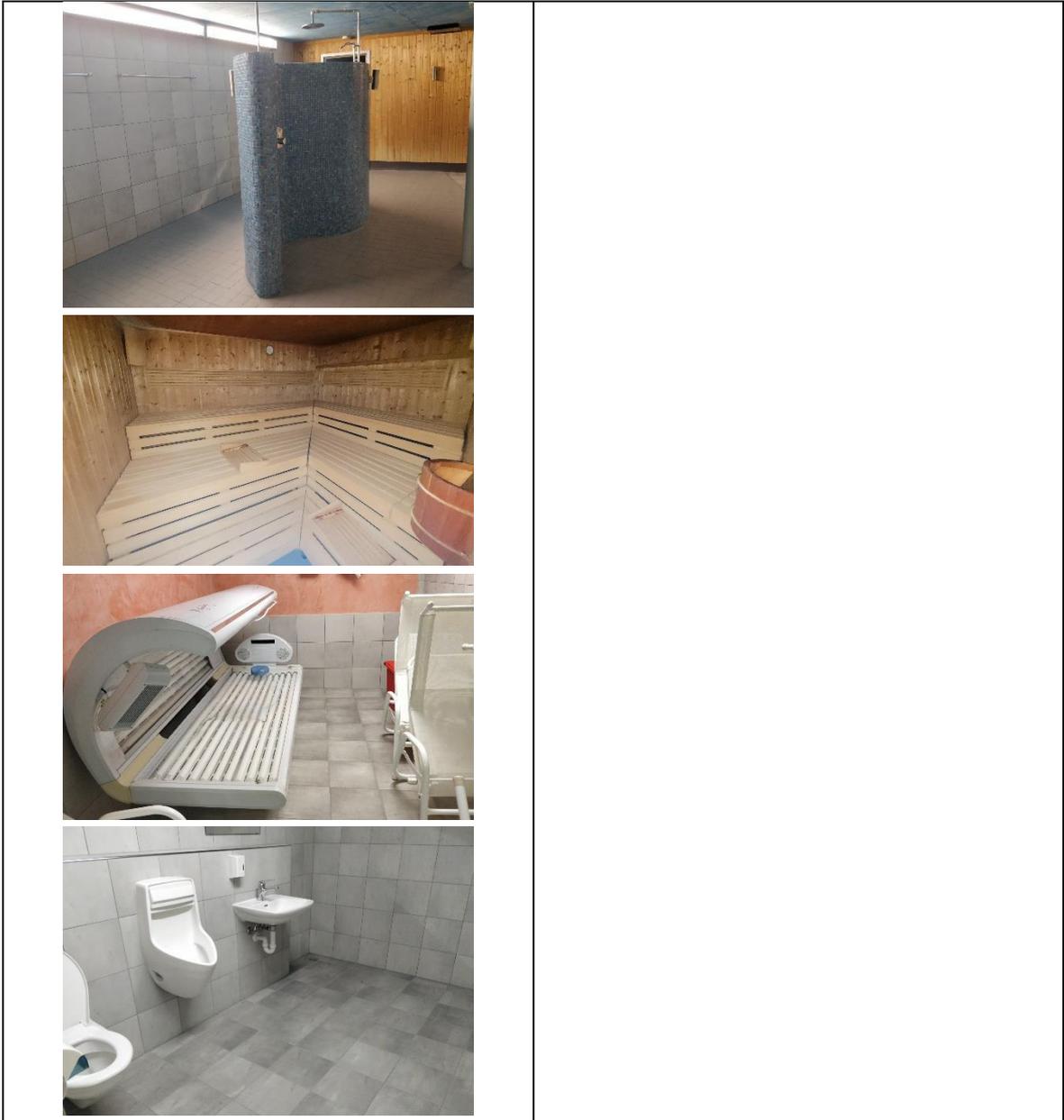
## Schwimmhalle

	<p>Beckenhalle:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beckenumgang hinter den Startblöcken zu schmal.</li> <li>- Akkustikplatten und Leuchten über der Wasserfläche sind gefährlich und müssen ständig auf ihre Stabilität kontrolliert werden, um ein Abstürzen zu verhindern.</li> <li>- Leuchten sollten über den Beckenumgängen angebracht werden. Nur so ist eine realistische Wartung der Beleuchtung möglich.</li> <li>- Wegen Arbeiten am Beckenkopf (siehe Kapitel 1.9) müssen die Beckenumgänge erneuert werden.</li> <li>- Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li> <li>- Zugang Aussenbereich nicht rollstuhlgängig.</li> </ul>
---	---

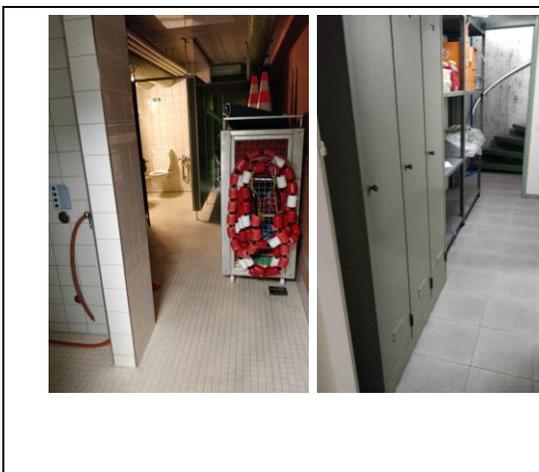
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fenster müssen ersetzt werden.</li> <li>- Das Detail der Lüftungsbank ist gut gelöst.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.</p>
	<p>Cafeteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nische mit Oblicht als Cafeteria umgenutzt.</li> <li>- Automaten in der Zone.</li> <li>- Kaffee über Bademeistertheke.</li> <li>- Zugang durch Tischzone zu Filteranlage und Wellnessbereich.</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist gewährleistet.</p>

## Wellnessbereich

	<p>Wellnessbereich im Untergeschoss:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schlecht einsicht- und kontrollierbar.</li> <li>- Tageslicht fehlt.</li> <li>- Zugang nur via Treppe, Schwelle für Duschbereich: nicht behindertengerecht.</li> <li>- Wir empfehlen den Wellnessbereich aufzuheben und für Schüler- und Lehrerumkleiden umzubauen.</li> <li>- Evt. in einer vergrößerten Schwimmhalle ein Jacuzzi einplanen?</li> </ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.</p>
---	--



## Personalräume



### Personalräume:

- Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.
- Aufenthaltsraum fehlt.
- Schränke im Untergeschoss.
- Umkleide mit diversem Material belegt.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.

## Putzraum/Materialräume

	<p>Putzmittelraum:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li></ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>
	<p>Unterhaltsmaterial:</p> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist gewährleistet.</p>
	<p>Schwimmmaterialraum (ehem. Schülerumkleide) für Hallenbad und Swimmevent:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bodenplattenbeläge müssen erneuert werden. Achtung Asbestgefahr.</li></ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.</p>



Materialschrank Schwimmclub (Ventilationsturm):

War nicht einsehbar!

Da der Schwimmclub Bolligen verlässt wird dieser Schrank ab 01.01.2024 frei.

Wir gehen davon aus, dass die Gebrauchstauglichkeit gewährleistet ist.

## Technikraum



Technikraum:

- Raum in gutem Zustand.

Der Zustand der Technik wird unter dem Kapitel 0 behandelt.

Die Gebrauchstauglichkeit ist gewährleistet.

## Filterraum

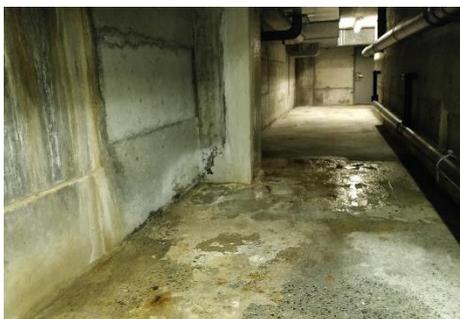


Filterraum:

- Raum in gutem Zustand.
- Einfuhröffnung Filterraum fehlt.
- Raumhöhe kritisch

Der Zustand der Technik wird unter dem Kapitel 0 behandelt.

Die Gebrauchstauglichkeit ist gewährleistet.



Kontrollgänge:

- Dichtungsprobleme: Pfützen, Stalaktiten- und Stalagmitenbildung.
- Dichtungsproblemen an elektrischen Installationen: gefährlich!
- Zugang durch Treppen fehlt auf beiden Seiten.
- Direkter Aussenzugang am Kontrollgangscheitelpunkt müsste wieder reaktiviert werden.



Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.



Ausgleichsbecken:

- Chlordämpfe haben die Deckenarmatur angegriffen > Flickarbeiten sichtbar.

Der Zustand der Technik wird unter dem Kapitel 1.10 behandelt.

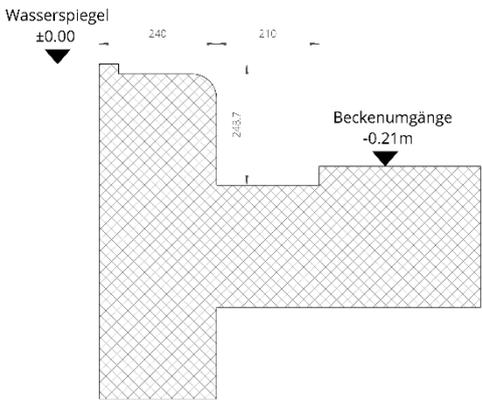
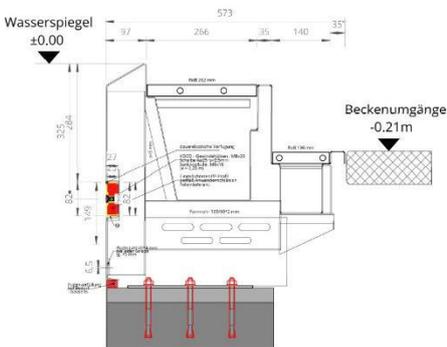
Die Gebrauchstauglichkeit ist gewährleistet.

## 1.9 Beckenzustand

Aktuell verfügt das Hallenbad über folgende Becken und Wasserflächen:

Becken	Dimensionen	Wasserfläche
Variobecken	11.00 x 30.00 m	330.00 m <sup>2</sup>
Planschbecken		10.70 m <sup>2</sup>
Total		340.70 m <sup>2</sup>

Da bei einer Beckensanierung die Beckentiefe von 80-200cm nicht verringert werden sollte, müsste der Beckenabschluss mit einer doppelten Beckenrinne im Stile des folgenden Schemas versehen werden:

<p><b>Bestand:</b></p> 	<p>Beide Becken verfügen über einen erhöhten Beckenrand mit einer vertieften Beckenrinne was diverse Nachteile bildet:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einerseits erschwert die vertiefte Beckenrinne den Einstieg ins Becken und bildet eine Stolperquelle.</li> <li>• Die Beckenrinne hat zudem nicht eine genügende Wasserkapazität, was zu stetigem Überfluten der Beckenumgängen führt. Dies bildet eine Rutschgefahr für die Badegäste.</li> <li>• Der mit dem erhöhten Beckenrand entstehenden «Wasserfall» produziert eine unnötige zusätzliche Dampfbildung.</li> <li>• Für die Erneuerung der Abdichtung muss der Beckenkopf ersetzt werden.</li> </ul>
<p><b>Lösungsvorschlag:</b></p> 	<p>Doppelte Beckenrinne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhöhte Beckenüberlauftrinne;</li> <li>• Separate Beckenumlauftrinne für den Beckenumgang.</li> </ul> <p>Für eine Beckensanierung empfehlen wir eine Doppelrinne aus INOX oder aus Beton/Liner mit einer INOX-Beckenverkleidung oder einem Liner. Bei einer nächsten Phase werden wir detaillierter auf die verschiedenen Möglichkeiten eingehen.</p>

## Variobecken



### Nichtschwimmerbereich:

- Der erhöhte Beckenrand mit tiefelegener Beckenrinne ist eine Gefahrenzone.
- Nicht behindertengerecht.
- Rampe wünschenswert.
- Beim Treppeneinstieg fehlen 2 Handläufe (Mitte + anderer Beckenrand).
- Dichtigkeitsprobleme siehe Untergeschoss. Beckenverkleidung müsste total erneuert werden.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.



### Schwimmerbereich:

- Der erhöhte Beckenrand mit tiefelegener Beckenrinne ist eine Gefahrenzone.
- 4 Einstiegsleitern. Seitlicher Treppeneinstieg empfohlen.
- Nicht behindertengerecht.
- Dichtigkeitsprobleme siehe Untergeschoss. Beckenverkleidung müsste total erneuert werden.
- Die Schwimmbadlänge wird zugunsten der Nichtschwimmer auf ca 20m verkürzt, was von den Sportler nicht geschätzt wird. Wir empfehlen eine Schwimmlänge von 25m.
- 4 fixe Startblöcke sind vorhanden.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.



#### Mobile Trennwand:

- Nicht SUVA konform, Geländer für Nichtschwimmer fehlt.
- 2x im Jahr genutzt (Anlass Kantonspolizei und Schwimmtag)
- Benötigt mehr Personal zum Verstellen > einfacheres System in Zukunft für mehr Gebrauch wünschenswert

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.

### Planschbecken



#### Planschbecken:

- Der erhöhte Beckenrand mit tiefliegender Beckenrinne ist eine Gefahrenzone.
- Nicht behindertengerecht.
- Attraktivität durch Rutsch zwar gegeben, könnte aber mit zusätzlichen Spritzelementen und Bodendüsen verbessert werden.
- Beckenumgang zu schmal.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.

### Durchschreitebecken / Zugang zur Liegewiese



#### Durchschreitebecken

- Nicht behindertengerecht.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.

## 1.10 Technik

Die gesamte Gebäudetechnik und Badewasserinstallationen entsprechen nicht den heute geltenden Normen und müssen komplett ersetzt und aufeinander angepasst werden. Dies auch hinsichtlich der immer stärker geforderten Energieeffizienz.

### Gebäudetechnik

	<p>Elektrische Installationen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Der Elektrokasten ist veraltet und müsste erneuert werden.</li><li>- Gegen Feuchtigkeit ungeschützte Elektroinstallationen -&gt; gefährlich!</li><li>- Internet-Anschluss für Fernkontrolle im Untergeschoss vorhanden.</li></ul> <p>Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.</p>
	
	



#### Heizung:

- Fernwärme und Wärmepumpe für Badwasserheizung und Duschwasser.
- Der Zustand und die Kapazität der Heizungsanlage müsste bei einer nächsten Phase von einem Gebäudetechniker genauer untersucht werden.

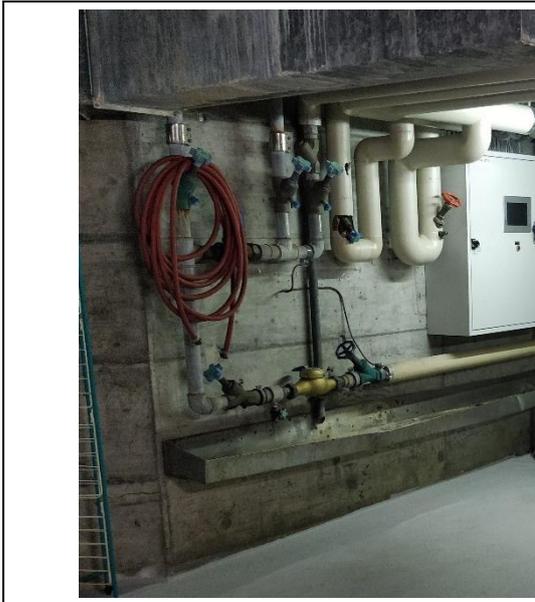
Die Gebrauchstauglichkeit ist gewährleistet.



#### Lüftungsanlage:

- Beide Monoblocs (Halle + Umkleide) müssen weiter regelmässig unterhalten werden, um ihr Lebenszyklus zu erweitern.
- Lüftungskanäle teilweise verrostet.
- Der Zustand und die Kapazität beider Monoblocs müssten bei einer nächsten Phase von einem Gebäudetechniker genauer untersucht werden, um den Energieverbrauch zu optimieren.
- Lüftungsbank in Schwimmhalle gut gelöst.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.



### Sanitärinstallationen:

- Sanitärleitungen müssen bei einer Grosssanierung unbedingt ausgetauscht werden.
- Sanitärapparate entsprechen nicht mehr den Ansprüchen heutiger Schwimmbäder.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nur bedingt gegeben.

## Badewassertechnik

Das aktuelle Wasseraufbereitungsschema müsste im Filterraum sichtbar aufgehängt sein, was nicht der Fall ist.

Wir haben einzig das alte Schema von 1978, das aber nicht aktualisiert ist, im Archiv Hallenbad gefunden:

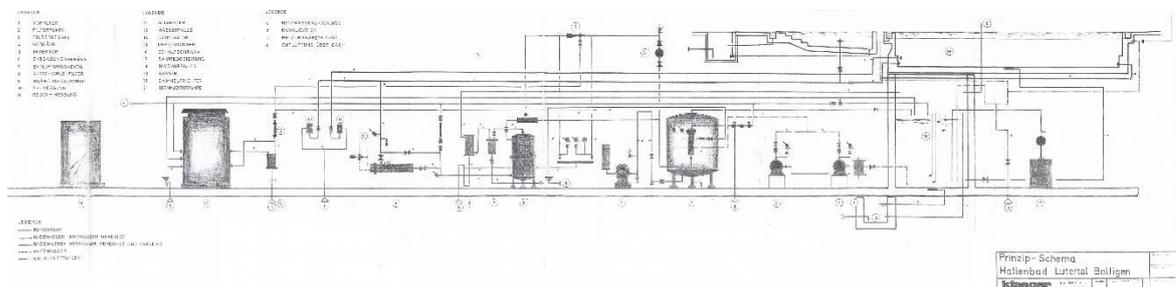


Abbildung 13 Prinzip-Schema Hallenbad Bolligen, Kläger, 1978

Heutzutage werden die Schemen anders dargestellt. Für eine weitere Projektphase müsste zwingend eine Firma beauftragt werden, um ein richtiges Wasseraufbereitungsschema zu erstellen.



### Badewassertechnik:

- Schema Wasseraufbereitung fehlt!
- Sandfilter mit Kathodenschutz
- Installation ist an seinem Lebensende angekommen und muss komplett erneuert werden.
- Brandschutzmassnahmen: Schwefelsäure und Javel müssten in separaten



gelüfteten Räumen untergebracht werden.

- Aktivkohlebehälter müssen ständig überprüft werden. Bei der Besichtigung war ein Behälter fast leer.
- Augenspüle und Waschtrog vorhanden.
- Rückspülbecken sind nicht direkt an die Kanalisation angeschlossen. Das gespülte Wasser muss in Tanks zwischengelagert werden und kommt via Pumpen in die Kanalisation.
- PVC-Verrohrung ist nicht mehr erlaubt.

Die Gebrauchstauglichkeit ist nicht mehr gegeben. Entspricht nicht mehr den heutigen Standards der Hallenbäder.



## 1.11 Umgebung

### Terrasse und Liegewiese

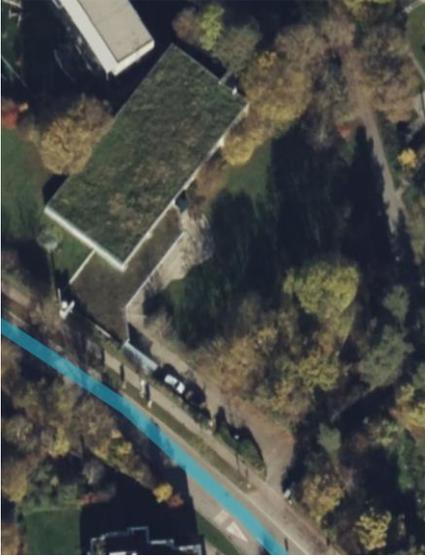


## Parkplätze

Das Hallenbad verfügt über keine eigenen Parkplätze für die öffentlichen Besucher. Nur nach Schulschluss darf der Parkplatz oberhalb bei der Schulanlage Lutertal benutzt werden.

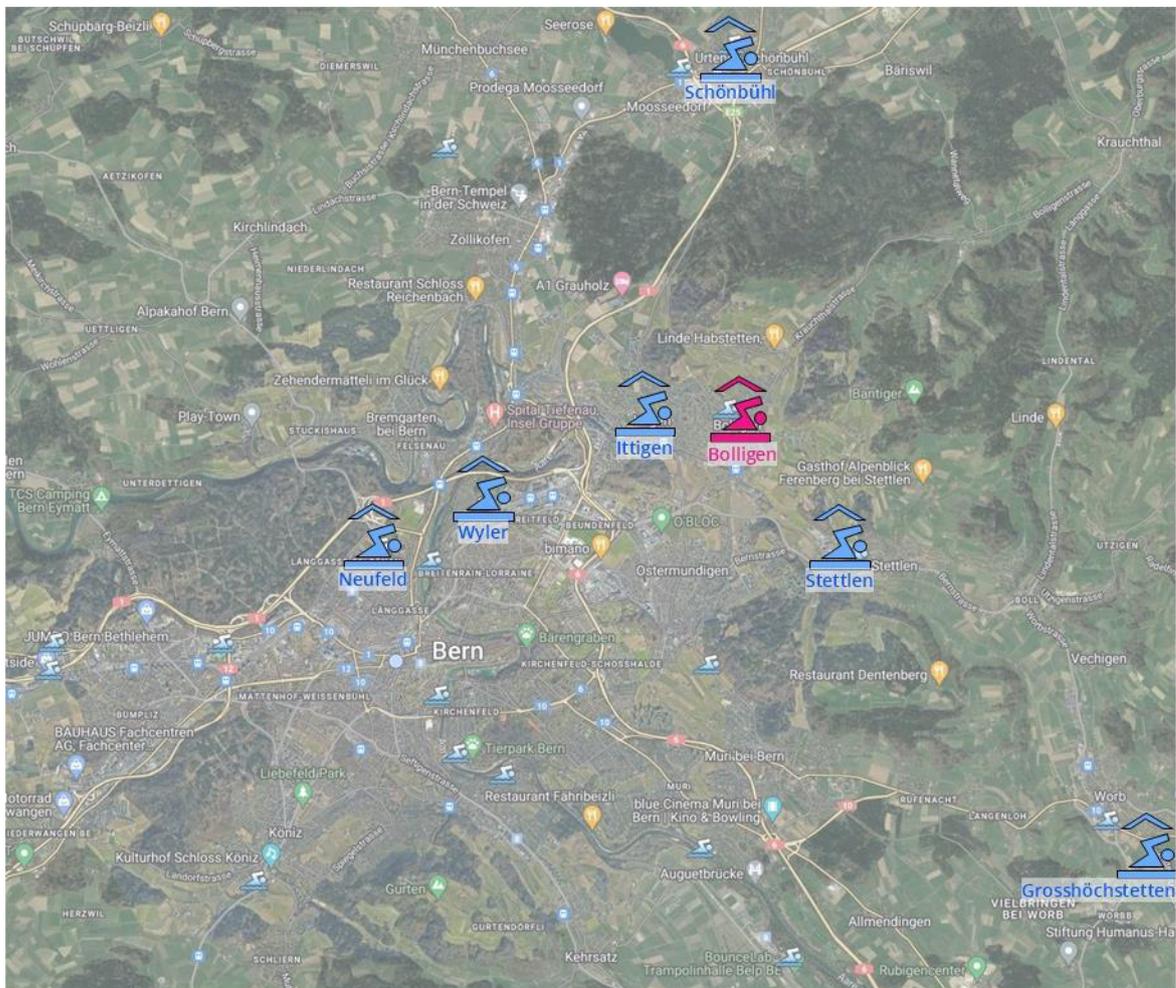
Gemäss VSS-Norm 640 281 bräuchte das Hallenbad so wie es jetzt ist 20 Parkplätze.

Es gibt keinen offiziellen behinderten gerechten Parkplatz vor dem Eingang.

	<p>Vor dem Haupteingang Hallenbad gibt es 1-3 Parkplätze, die während den Öffnungszeiten des Hallenbades für die Ambulanz freigehalten werden müssen.</p>
	<p>Bei der Schulanlage gibt es gemäss google maps 36 Parkplätze, die aber während der Schulzeiten den Hallenbadnutzer nicht zur Verfügung stehen.</p>
	<p>5 öffentliche Parkplätze, weisse Zone, an der Brunnhofstrasse und 8 weitere Parkplätze vor dem Gemeindehaus können genutzt werden.</p>

## 1.12 Konkurrenzanalyse Hallenbäder

In einer Autodistanz von rund 20 Minuten befinden sich in der Region 5 Hallenbäder: Das Hallenbad Stettlen, Das Hallenbad Wyler, die Schwimmhalle Neufeld, das Schwimmbad Grosshöchstetten und das Solbad in Schönbühl. Unten zeigen wir, was diese Hallenbäder gemäss der Webseite badi-info.ch im Angebot haben.



Hallenbad Bolligen



Hallenbäder in der Region

Abbildung 14 Kartenausschnitt der Webseite badi-info.ch mit der Hallenbad Konkurrenz für Bolligen.

### Hallenbad Stettlen (Sanierung für 2024 geplant)

- 25-m-Schwimmbecken
- Kinderbecken mit Rutschbahn
- Whirlpool

### Hallenbad Kappelisacker, Ittigen

- Lehrschwimmbecken

## Hallenbad Wyler

- 25-m-Schwimmerbecken mit 5 Bahnen
- Lehrschwimmbecken
- 1- und 3-m-Sprungbrett
- Solarien, Gymnastikhalle

## Schwimmhalle Neufeld

- 50x25-m-Schwimmbecken mit 10 Schwimmbahnen à 50m resp. 20 Bahnen à 25m. Tiefe 2.0-2.5m
- 25x11m-Lehrschwimmbecken, Wassertiefe 1.3m
- 25x12m-Mehrzweckbecken, Tiefe 3.8m
- Sprunganlage, zwei 1-m-Sprungbretter, zwei 3-m-Sprungbretter, Sprungturm mit 1- und 5-m-Plattformen
- Kleine Warmwasserbecken mit Sprudel- und Massagedüsen

## Schwimmbad Grosshöchstetten

- Hallenbad mit 20-m-Becken
- Lehrschwimmbecken
- Kinderplanschbecken
- Sauna und Solarium

## Solbad Schönbühl

- Innenbecken 34-35°C
- Aussenbecken um die 30°C

Die Region Bern verfügt über wenig Hallenbäder. Die Konkurrenz ist nicht sehr gross für das Schulschwimmen und die Öffentlichkeit im Winter. Das Solbad Schönbühl kann mit seiner Beckenform aus der Konkurrenzliste für Schulen und Sportler ausgeschlossen werden.

Der Schwimmclub wird sich ab dem 1.1.2024 neu in der Schwimmhalle Neufeld treffen. Eine Vergrösserung der Schwimmbahnen auf 25m würde den Club nicht zurück nach Bolligen holen.

Das Hallenbad muss sich also auf die Schulen, Sportler, Schwimmkurse und die Öffentlichkeit konzentrieren. Hierfür hat das Hallenbad sich schon überlegt das grosse Becken jeden Samstag für gewisse Zeiten den Sportler zur Verfügung zu stellen. Hierfür bräuchte das Hallenbad aber im jetzigen Zustand mehr Personal. Falls wirklich die Sportler das Zielpublikum für das grosse Becken sein sind, sollte nach unserer Erfahrung 1-2 Abende unter der Woche dafür bestimmt werden.

## 1.13 Badkonzeptanalyse

### Bedarfsanalyse

Um das Besucherpotential zu bestimmen, wird das Einzugsgebiet des Hallenbads festgelegt und die Einwohnerzahlen der Gemeinde Bolligen und Umgebung evaluiert. Die Frage lautete: welche Gebiete sind vom Hallenbad Bolligen aus innerhalb einer bestimmten Zeit erreichbar? Welche Einwohnerzahl befindet sich in diesem Einzugsgebiet? Und welcher Anteil dieser Einwohner nutzt potenziell ein Hallenbad in Bolligen? Hierfür haben wir anhand der Webseite openrouteservice geschaut, wie weit man in 5min mit dem Auto vom Hallenbad auskommt. Das Einzugsgebiet des Hallenbades geht somit von Papiermühle bis kurz vor Stettlen und weist ein Potential von 16'160 Einwohner auf.

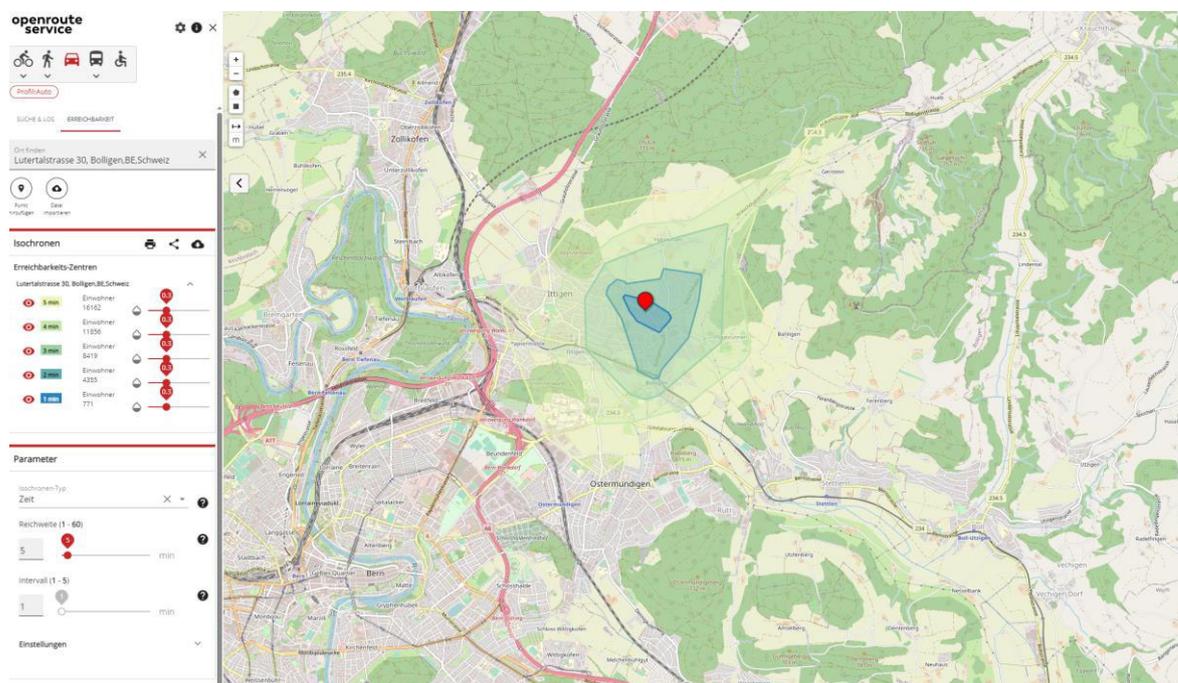


Abbildung 15 Kartenausschnitt der Webseite openroute service

Gemäss der Webseite der Gemeinde Bolligen hat die Einwohnergemeinde im Jahr 2023 rund 6'400 Einwohner. Wenn man das Einzugsgebiet gemäss Isochronenkarte erweitert und eine Entwicklungsprognose für die nächsten 25 bis 30 Jahren berücksichtigt (Nutzungsdauer eines Hallenbades), sollte bei der Bedarfsanalyse eher von einer bereinigten Einwohnerzahl von 10'000 bis 15'000 ausgegangen werden.

Bei einer bereinigten Einwohnerzahl (EW bereinigt) von 10'000-15'000, kann gemäss der Baspo-Richtlinie 301 mit einem Richtwert von  $0.035 \text{ m}^2$  Basiswasserfläche / Einwohner gerechnet werden. Das ergibt  $350 \text{ m}^2$  Basiswasserfläche, dazu kommt die Wasserfläche für den Freizeitbedarf, was insgesamt zum heutigen Zeitpunkt zu einer berechneten Wasserfläche von  $420 - 630 \text{ m}^2$  führen würde.

Einwohnerzahl EW bereinigt	10 000	15 000	20 000	30 000	40 000	50 000	Gross- städte über 100 000
Spez. Basiswasser- flächen, Richtwert m <sup>2</sup> /EW	ca. 0,035	0,03	0,026	0,023	0,02	0,018	0,014 abfallend auf min. 0,01
Basiswasser- fläche m <sup>2</sup>	ca. 350	450	520	690	800	900	
Freizeitbedarf WF m <sup>2</sup> (ca. 20-40%)	ca. 70-140	90-180	104-208	138-276	160-320	180-360	
Gesamt- wasserfläche m <sup>2</sup>	ca. 420-490	540-630	625-730	828-966	960-1120	1080-1260	

Abbildung 16: Wasserfläche für Einwohner nach Baspo Richtlinie 301

Einwohnerzahl		Wasserfläche		
		BASPO	bestehend	notwendig
		m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
Bolligen aktuell	6'442		340	
Bolligen in Zukunft + Umgebung	10'000 bis 15'000	420-630	340	80-290

Somit ist das bestehende Hallenbad zu knapp für das heutige Einzugsgebiet. Das Bedarfsminimum sähe gemäss BASPO für ein Neubau wie folgt aus: ein Schwimmerbecken mit 350m<sup>2</sup> und ein Nichtschwimmerbecken mit 70-140m<sup>2</sup>. Es wird empfohlen, dass der Nichtschwimmer- und Schwimmeranteil je 50% darstellt, weshalb wir für das Schwimmerbecken ein Variobecken mit Hubboden und Hubwand empfehlen.

Vom Hallenbad Bolligen haben wir zudem folgende Eintrittszahlen vermittelt erhalten:

- Schnitt Jahreseintritte öffentliche Badegäste inkl. SchwimmEvent-Gäste 45'000
- Schulschwimmen in 3 Perioden à 25 Kursen mit je etwa 10 Teilnehmern

Mit dem Schulschwimmunterricht von 750 Schülern bezweckt das Hallenbad eine immense Prävention zur Wassersicherheit, welche gemäss Lehrplan 21 für alle Schulen vorgeschrieben wird. Bei einem Wegfallen des Hallenbades würde die Schwimmausbildung nicht mehr gewährleistet sein. Dieser Mehrwert ist für eine Gemeinde unbezahlbar.

Weitere Nutzer sind die Kantonspolizei in Gruppen von ca. 20 Personen und hin und wieder die Spitäler für das Kardioschwimmen. Einmal jährlich wird auch ein Schwimmtag organisiert, an welchem sich kurzfristig bis zu 80 Personen im Hallenbad befinden. Bei diesen beiden Grossanlässen wurde das Becken vergrössert.

### Raumprogrammanalyse

Gemäss Kapitel 0 verfügt das Schwimmbad aktuell über eine Wasserfläche von rund 340m<sup>2</sup>. Gemäss den KOK-Richtlinien erfordert ein Freizeit-Hallenbad je m<sup>2</sup> Wasserfläche 9-12m<sup>2</sup> Umgebungsfläche (Grundstücksfläche ohne Gebäudegrundfläche). Dies entspricht 3'060m<sup>2</sup> - 4'080m<sup>2</sup>, was mit der aktuellen Umgebungsfläche von rund

4'200m<sup>2</sup> eingehalten ist. Für ein zukünftiges Hallenfreibad hingegen geht man sogar von 10-16m<sup>2</sup> je Wasserfläche aus, was 3'400m<sup>2</sup> – 5'440m<sup>2</sup> entspricht. Hierfür hat die heutige Parzelle nur noch knapp genügend Platz.

In der folgenden Tabelle zeigen wir nun auf wie die Flächenverhältnisse gemäss den aktuellen Normen und der heutigen Wasserfläche stehen:

Raumprogramm	IST Fläche/Stk.	SOLL Fläche/Stk.
Umkleideplätze	12 Plätze Schüler 2x 4 Bankplätze 2x 4 Wechselumkleide	27 Plätze davon 40-50% als Kabinen (10-13 Stk.)
Umkleideschränke	2x 92 Halbschränke = 184	102 – 136 Schränke
Anzahl Duschen	2x 5 Duschen davon je 2 Kabinen	10 Duschen, 1 Duschraum/Geschlecht
Anzahl Toiletten	Herrn: 2 WCs + 2 Pissoirs Damen: 3 WCs	Herrn: 1 WC + 2 Pissoirs Damen: 2 WCs
IV-Dusche-WC-Umkleide	Nicht vorhanden.	1 IV-Dusche-WC-Umkleide
Putzraum	1Raum mit 5.8m <sup>2</sup>	Min 1 Raum mit 6m <sup>2</sup>
Eingangshalle	Windfang 8m <sup>2</sup> Foyer 30m <sup>2</sup>	Windfang 5 m <sup>2</sup> Eingangshalle 51-85 m <sup>2</sup>
Bademeister	34 m <sup>2</sup> mit Kassenbereich	Bademeister 6m <sup>2</sup> Kasse 15 m <sup>2</sup>
Sanitätraum	14m <sup>2</sup> mit Spültisch	8m <sup>2</sup> mit Liege und Lavabo
Geräteraum	4.6m <sup>2</sup> +12.4m <sup>2</sup> +6m <sup>2</sup> =23m <sup>2</sup>	1x 15m <sup>2</sup>
Personalumkleide	18m <sup>2</sup> mit 1 WC und 1 Dusche	Je nach Anzahl Personal, mind. 1 Umkleide inkl. Dusche pro Geschlecht
Lehrerumkleide	Nicht vorhanden.	1 Lehrerumkleide je Geschlecht mit Dusche
Filter- und Technikraum	231m <sup>2</sup> + 38m <sup>2</sup> 1 Sandfilter	Filterraum min. 85m <sup>2</sup> Gebäudetechnik min. 110m <sup>2</sup>
Säureraum	Im Filterraum mit Aktivkohle gelüftet.	Abgetrennter gelüfteter Raum, 12.5 m <sup>2</sup>
Desinfektionsraum	Im Filterraum mit Aktivkohle gelüftet.	Abgetrennter gelüfteter Raum, 8m <sup>2</sup>
Ausgleichsbecken	34.6 m <sup>2</sup> x 60cm=21m <sup>3</sup> mit Reserve	20.40m <sup>3</sup>
Rückspülbecken	3 Ziternen mit Pumpen im Technikraum	Überprüfung nach Erhalt Wasseraufbereitungsschema
Elektroraum	In Filterraum.	Abgetrennter Raum mit Blick auf den Filterraum.
Werkstatt	Im Filterraum.	17 m <sup>2</sup>

## 2 SANIERUNG VERSUS NEUBAU

### 2.1 Sanierung

Aus der Zustandsanalyse hat sich ergeben, dass eine grosse Sanierung des Hallenbades bis auf Rohbau nötig wäre. Für die Wärmetechnik, gemäss Anforderungen anzupassen, muss eine Peripherieisolation vorgenommen werden, die das Gebäudevolumen beträchtlich vergrössern würde, da alle Vordächer und herausragenden Tragbalken mit in die Hülle integriert werden müssen.

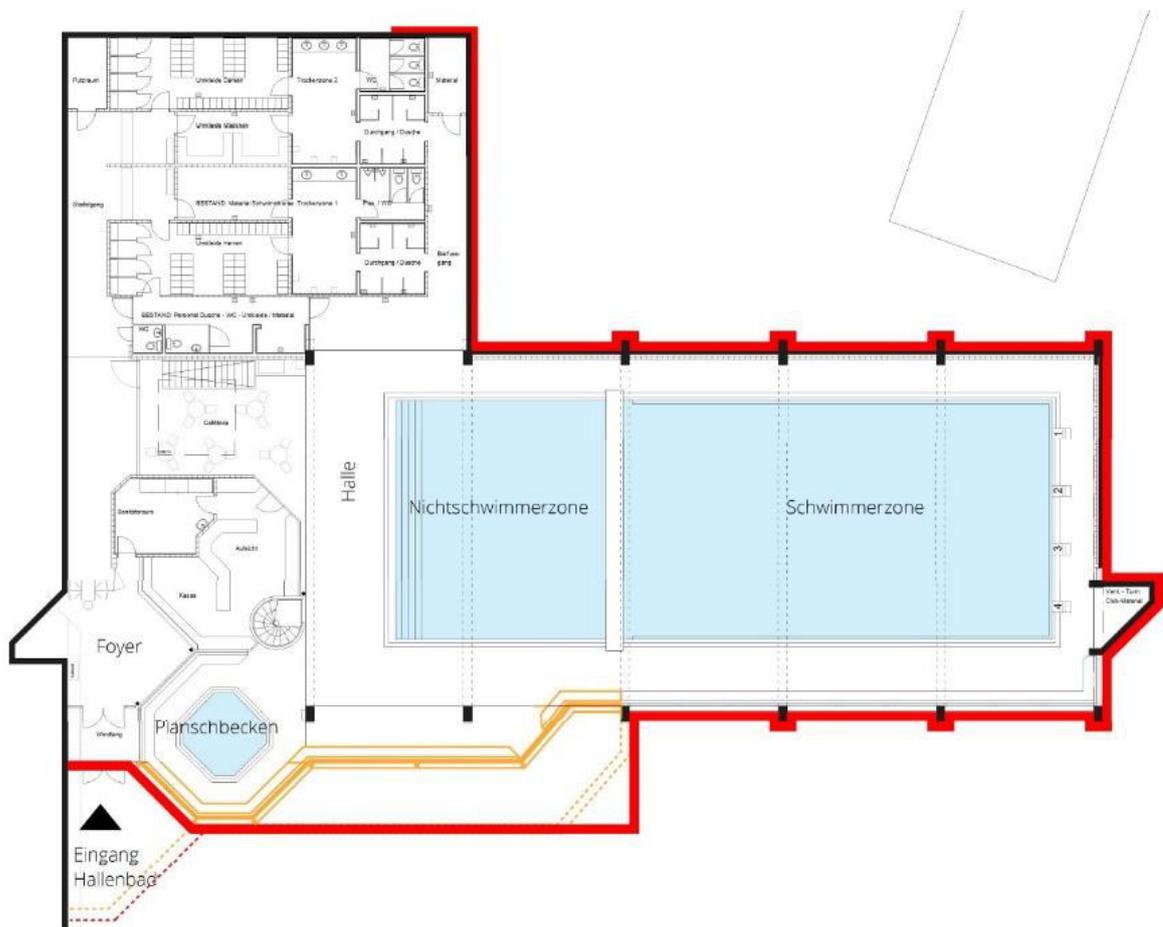


Abbildung 17: Prinzipplan Fassadensanierung und Hallenvergrösserung

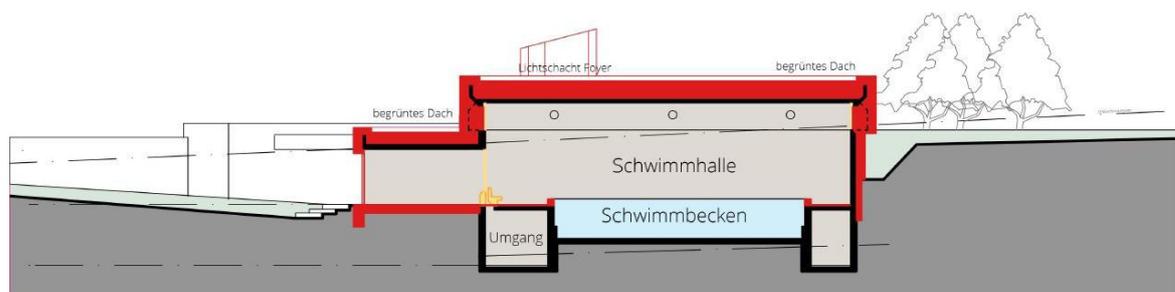


Abbildung 18: Prinzipschnitt Gebäudehüllensanierung

Die natürliche Belichtung wird durch eine Peripherieisolation stark reduziert. Neben den verschmälerten Fensterbänder wird man aber auf das schmale Fenster der Ostfassade total verzichten müssen. Bei der Südfassade gibt es, statt den verschmälerten Fenster, auch die Möglichkeit auf eine Hallenerweiterung vor den Stützen, wobei aber die Bodendecke dafür verbreitert werden müsste.

Für die Verbesserung des Umkleibereiches wurde die Platzierung einer behindertengerechte Umkleide-WC-Dusche, einer richtigen Personalumkleide mit WC und Dusche, sowie zwei Lehrerumkleide studiert.

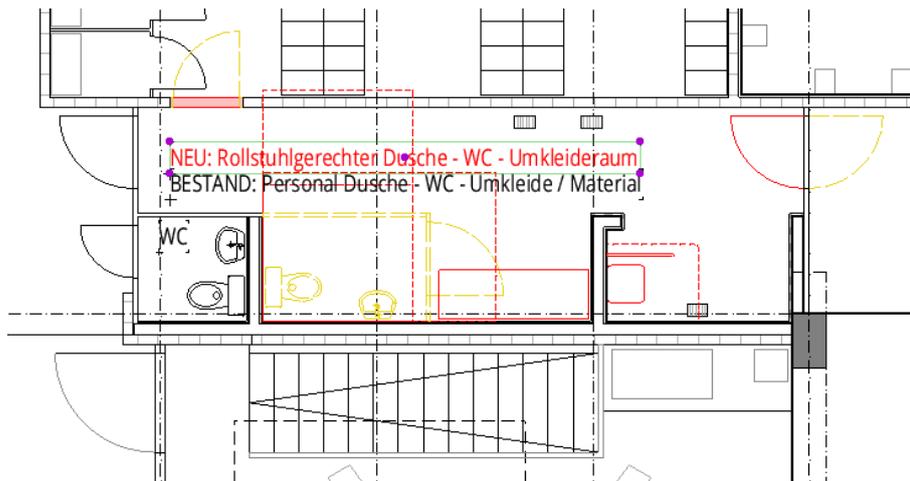


Abbildung 19: Umbauüberlegung des Personalumkleidebereiches in eine behindertengerechte Umkleide

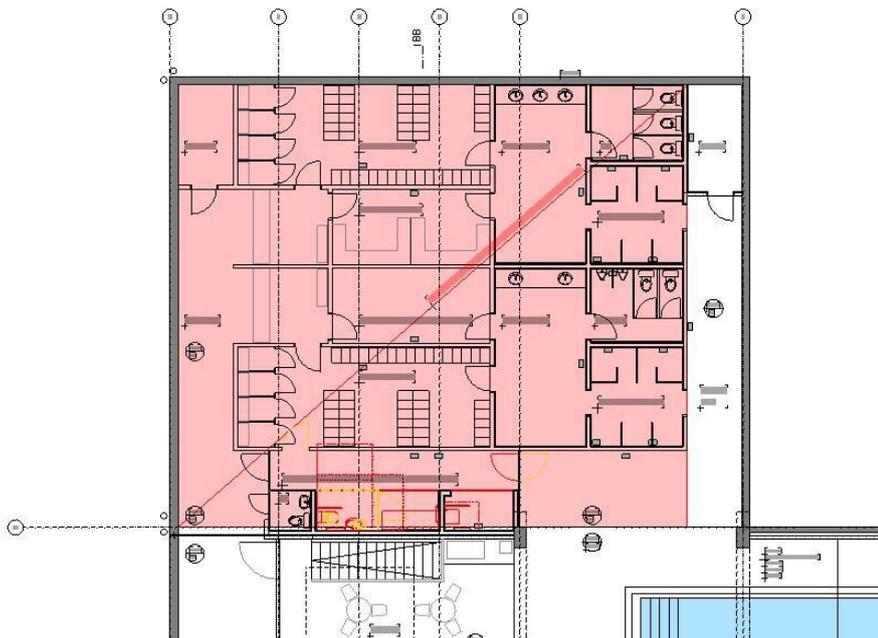


Abbildung 20: Ausschnitt des Umkleideperimeters

Im Personalraum wird die behindertengerechte Umkleide-WC-Dusche mit unnötig vielem Restplatz zwar möglich sein. Wir empfehlen aber die Schüler- und falls möglich auch die Lehrerumkleideräume ins UG (bestehender Wellnessbereich) zu verschieben. Somit könnten im hinteren Teil des Gebäudes ein grösserer Umkleideraum mit

genügend Wechselkabinen, eine behindertengerechte Kabine, sowie eine Personalumkleide erstellt werden, wie es in heutigen Neubauten auch der Fall ist. Der Zustand verlangt hierfür einen Rückbau zum Rohbau und einen neuen Innenausbau.

Für die Sanierung der Becken muss die Gemeinde noch festlegen, ob sie weiterhin eine Mobile Wand zur Abtrennung der beiden Schwimmbereichen wünscht, da die Nutzung der Wand bisher nur 2x jährlich verfolgte. Mit der aktuellen Position des Ausgleichsbeckens ist keine Vergrößerung des Schwimmbereichs möglich.

Bei diesem Sanierungsvorschlag sind somit keine Änderungen oder Anpassungen an der Tragstruktur geplant, womit der Bauherr an und für sich keine Verpflichtung hätte die nötigen Erdbebenmassnahmen durchzuführen. Die Erdebensicherheitsmassnahmen sind, soweit sie verhältnismässig sind, jedoch aus unserer Sicht erforderlich. Dies hängt einerseits von der gewünschten Lebensdauer des Gebäudes und andererseits von der Verhältnismässigkeit der Massnahme ab (siehe Kapitel 1.8). Da bei einer Sanierung davon ausgegangen werden kann, dass das Hallenbad noch länger als 50 Jahre gebraucht wird, empfehlen wir der Gemeinde die Erdebensicherheitsmassnahmen vorzunehmen.

## 2.2 Neubau

Zur Entscheidungshilfe wurde entschieden das Sanierungsprojekt mit einem Neubauprojekt mit exakt gleichem Volumen zu vergleichen. Bei einem Neubau könnten hingegen alle Funktionalen Problemen behoben und die Raumverteilung optimiert werden.

In einer weiteren Phase könnte bei einem Neubau-Vorprojekt über eine Vergrößerung der Schwimmhalle gemäss Empfehlung Badkonzept diskutiert werden, so dass die Sportschwimmer ein 25m Becken zur Verfügung stehen würde.



Abbildung 21: Analyse Hallenverlängerung um rund 6.6m anhand Gefahren- und Gewässerraumkarte

Als minimale Vergrößerung müsste eine Verlängerung der Schwimmhalle um rund 6.6m in Erwägung gezogen werden. Danach kann man auch über eine Verbreiterung der Halle für eine Optimierung der Verteilung Nichtschwimmer-Schwimmer analysieren. Falls weiterhin ein Variobecken mit Hubwand und Hubboden gewünscht wird, würden wir folgende Masse empfehlen.

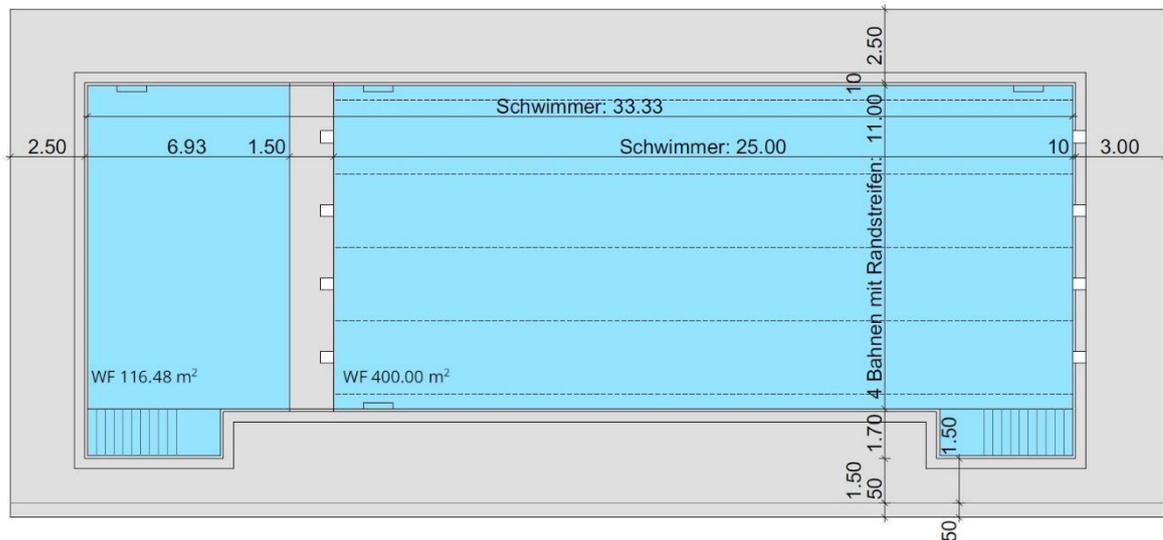


Abbildung 22: Verbesserung Variobecken mit Hubwand und Hubboden

## 2.3 Aufstockung

Gemäss BASPO gibt es folgende Turnhallentypen, die wir als Aufstockung auf der jetzigen Schwimmhalle analysiert haben:

### Schul- und Vereinssporthallen

Sporthalle	Einfachhalle	Doppelhalle A	Doppelhalle B	Dreifachhalle
Sporthalle (Normmasse)	28 x 16 x 7 m	32,5 x 28 x 8 m	44 x 23,5 x 8 m	49 x 28 x 9 m
Eingangsräum	30 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	40 m <sup>2</sup>	50 m <sup>2</sup>
Umkleideraum	2 x 25 m <sup>2</sup>	4 x 25 m <sup>2</sup>	4 x 25 m <sup>2</sup>	6 x 25 m <sup>2</sup>
Duschenraum, Abtrocknungszone	2 x 20 m <sup>2</sup>	4 x 20 m <sup>2</sup>	4 x 20 m <sup>2</sup>	6 x 20 m <sup>2</sup>
Raum für Lehrpersonen mit Dusche und Toilette	16 m <sup>2</sup>	26 m <sup>2</sup>	26 m <sup>2</sup>	36 m <sup>2</sup>
Geräteraum	90 m <sup>2</sup>	180 m <sup>2</sup>	180 m <sup>2</sup>	270 m <sup>2</sup>
Toiletten	D 2/H 1+2 P	D 3/H 2+3 P	D 3/H 2+3 P	D 4/H 3+4 P
Büro Hallenwart	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>	10 m <sup>2</sup>
Reinigungsgeräteaum	10 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	12 m <sup>2</sup>	15 m <sup>2</sup>
Mehrzweckraum (evtl. unterteilbar)	60–80 m <sup>2</sup>	nach Bedarf		
Zusatzsporträume				
• Fitness- und Krafttrainingsraum	80–200 m <sup>2</sup>	Höhe mind. 3,50 m	Nach Bedarf	
• Gymnastikraum	100–200 m <sup>2</sup>	Höhe mind. 3,50 m	Nach Bedarf	
Garderoben zu Zusatzsporträumen	Je Zusatzsportraum 2 Garderoben und 2 Duschen			
Zusatzräume für Wettkampfeveranstaltungen	Nach Bedarf (siehe 3.2)			
Zusatzräume für soziokulturelle Anlässe	Nach Bedarf (siehe 3.2)			
Lager	Nach Bedarf			
Haustechnikraum	Nach Bedarf			

Abbildung 23: Raumprogramm Schul- und Vereinsturnhallen gemäss BASPO

Von der Grösse her hat einzig die Einfachturnhalle Platz. Die Umkleieräume könnten über jenen des Hallenbades mit einem Anbau in Richtung Norden vorgesehen werden, was zusätzliche Räumlichkeiten für das Hallenbad generieren könnte.

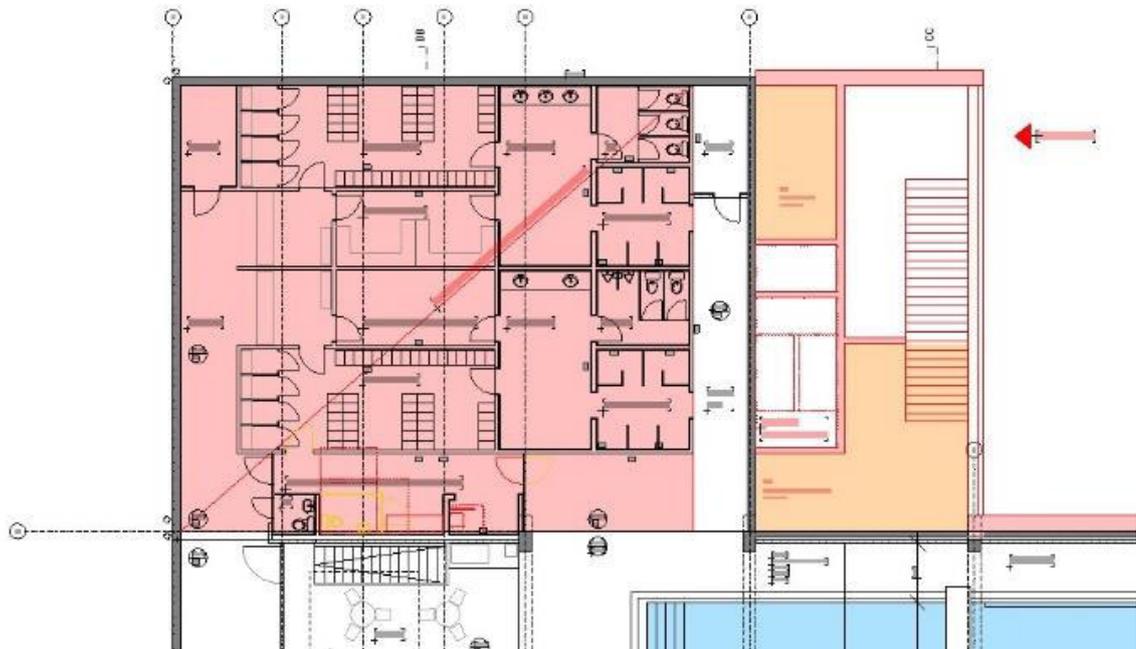


Abbildung 24: Schematischer Anschluss des Turnhalleneinganges an das Hallenbad

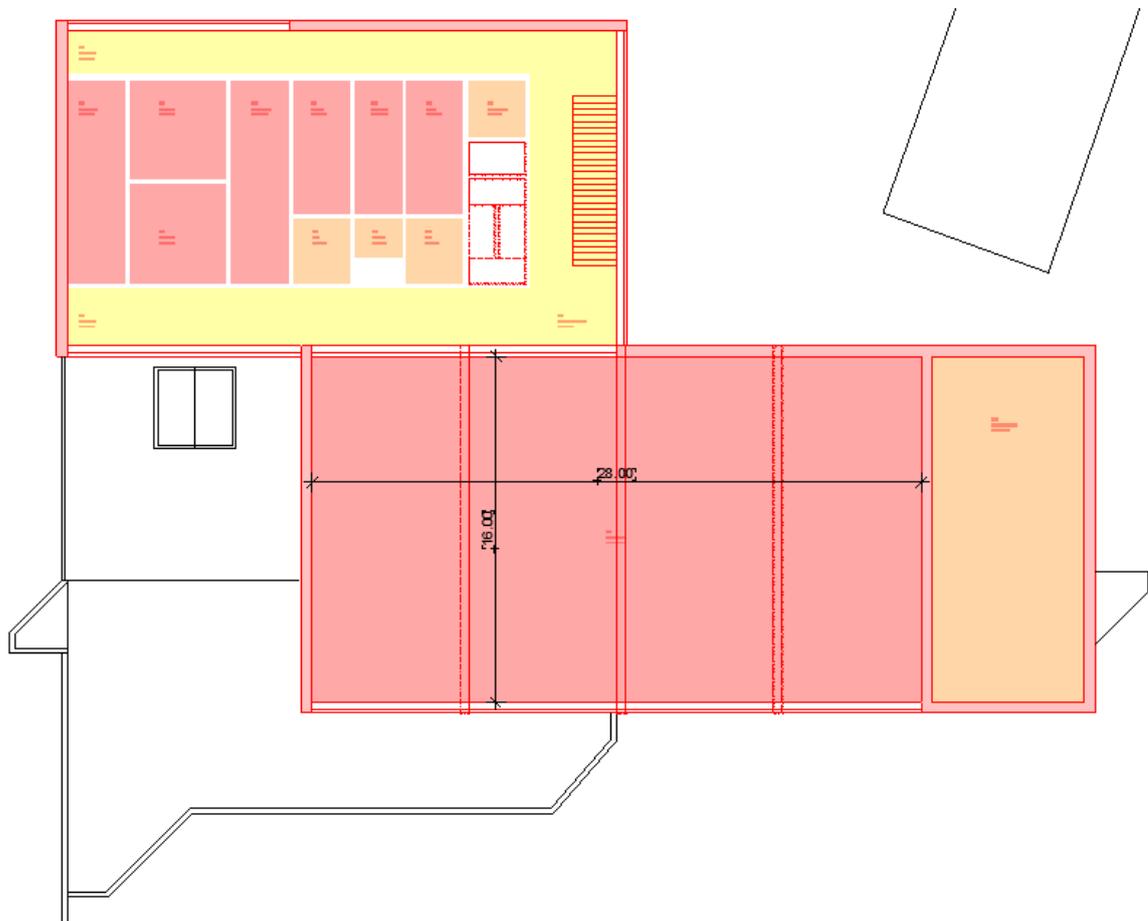


Abbildung 25: Schematisches Turnhallengeschoss

Gemäss Baureglement haben wir eine max. Fassadenhöhe von 12m. Die Decke der Schwimmhalle müsste auf den Rohbau zurück gebaut werden, um eine Grundlage für eine Turnhallen-Aufstockung (etwa 8.50m Höhe inklusive Konstruktion) zu bieten. So erhält man eine mittlere Fassadenhöhe von rund 12.60m. Eine Aufstockung der bestehenden Schwimmhalle wird mit dem aktuellen Baureglement deshalb sehr schwierig sein. Bei einem Neubau könnte aber versucht werden, die Schwimmhalle leicht tiefer zu legen und somit die fehlende Höhe zu garantieren.

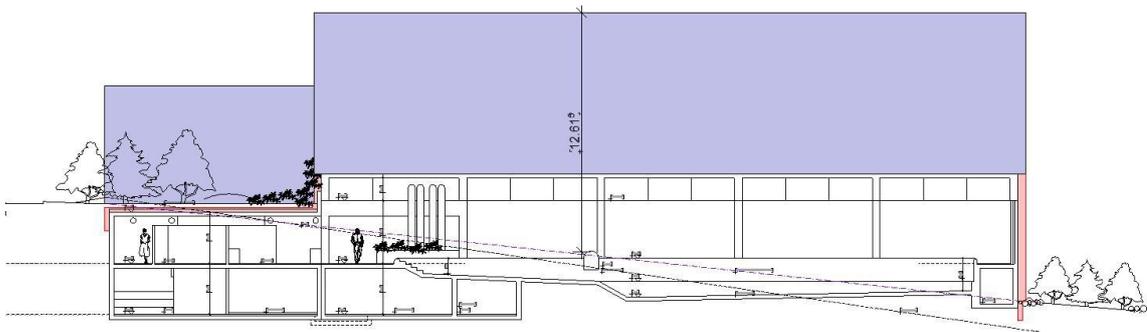


Abbildung 26: Schematischer Turnhallenaufstockungsschnitt

Die Statik-Abklärung hat zudem aufgezeigt, dass uns die Vorspannangaben fehlen und wir somit keine Aufstockung der Schwimmhalle garantieren können. Ohne weitere Informationen müsste die Turnhalle also selbsttragend geplant und erstellt werden, und dies mit einer möglichst leichten Konstruktionsart (Holzbau).

Bei einer Integration einer Turnhalle auf einem Neubau, wäre für die Bauweise wieder mehr Freiheit vorhanden. Wir empfehlen aber auch bei einem Neubau nur mit einer Einfachturnhalle zu planen.

## 2.4 Kostenprognose

Die Berechnung der Baukosten wurde mit Hilfe des Programmes keeValue basierend auf dem Kostenindex April 2023 ermittelt. Es basiert auf einer kubischen Berechnung des Bauvolumens inklusive einem mittleren Flächenanteil für die Verkehrs- und Konstruktionsfläche. Zudem wurden die Baukosten gemäss einem normalen Ausbaustandard für ein Hallenbad in der Schweiz ermittelt. keeValue berücksichtigt hierfür das momentane Preisumfeld. Durch diese Berechnung kann eine Kostengenauigkeit von +/-20% gewährleistet werden.

Bei der Kostenschätzung für die Sanierung des Hallenbades mit einer Peripherieisolation wurde das Bauvolumen auf die Vordächer vergrössert. In den Kosten sind auch eine komplette Dachsanierung und eine Schadstoffbeseitigung integriert.

		<b>Sanierung</b>	<b>Neubau</b>
BKP 1	Vorbereitungsarbeiten	CHF 181'058.00	CHF 1'389'044.00
BKP 2	Gebäude	CHF 3'602'878.00	CHF 9'679'666.00
BKP 3	Betriebseinrichtung	CHF 742'804.00	CHF 742'804.00
BKP 4	Umgebung	CHF 60'353.00	CHF 304'550.00
BKP 5	Baunebenkosten	CHF 127'205.00	CHF 348'189.00
BKP 6	Reserven	CHF 278'552.00	CHF 278'552.00
<b>Total</b>	<b>exkl. MwSt.</b>	<b>CHF 4'992'850.00</b>	<b>CHF 12'742'805.00</b>
Total	inkl. 7.7% MwSt	CHF 5'377'300.00	CHF 13'724'100.00
<b>Total</b>	<b>inkl. 8.1% MwSt</b>	<b>CHF 5'397'300.00</b>	<b>CHF 13'775'000.00</b>

## 2.5 Zusammenfassung

	<b>Sanierung</b>	<b>Neubau</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peripherie-Isolation</li> <li>• Vergrößerung Schwimmhalle unter Vordach</li> <li>• Kompletter neuer Innenausbau</li> </ul>	Neubau mit gleichem Volumen wie die Hallenbadsanierung, aber Räume optimiert.
<b>Vorteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Günstiger</li> <li>+ Verbesserung der Umkleide mit einem Transfer eines Vereins-/Schulumkleidraums ins Untergeschoss</li> <li>+ Möglichkeit ein Jacuzzi in der Schwimmhalle zu integrieren</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Optimale Funktionalität</li> <li>+ Anpassung an grösseres Bedürfnis leicht möglich</li> <li>+ Synergien können integriert werden</li> <li>+ 25m Schwimmbahnen für Sportschwimmer</li> </ul>
<b>Nachteile</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Erdbebenmassnahmen</li> <li>- Schadstoffentfernung</li> <li>- Synergien können schwierig integriert werden.</li> <li>- Kein 25m Schwimmbahn für die Sportschwimmer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abbruch Bestand</li> <li>- Schadstoffentfernung</li> <li>- teurer</li> </ul>
<b>Kosten</b>	CHF 4'992'850.00 exkl. MwSt.	CHF 12'742'805.00 exkl. MwSt.
<b>Aufstockung</b>	Nur sehr schwierig realisierbar.	Mit einer leicht tiefergesetzten Schwimmhalle könnte eine Aufstockung mit einer Turnhalle wieder in Erwägung genommen werden.

### 3 ANHÄNGE

- Kostenschätzung Sanierung, keeValue, Jenzer+Partner, 11.09.2023
- Kostenschätzung Neubau, keeValue, Jenzer+Partner, 11.09.2023

# Umbaukosten

Datum: 2023-09-11  
 Email: info@jenzer-partner.ch  
 Version Umbaukosten: 2023.3.1  
 Preisstand: April 2023

## Eingaben

Objektdaten	
Objektbezeichnung	Sanierung HB Bolligen (4)
Strasse und Nr.	Luteralstrasse
Postleitzahl und Ort	3065 3065 Bolligen
Erstellungsjahr Gebäude / Bauperiode	1978 Bauperiode von 1971 bis 1980
Jahr der letzten grossen Instandsetzung	2007
Historisch wertvolles Gebäude	Nein
Nutzung während der Bauzeit	Nein
Instandhaltungsqualität	überdurchschnittliche Unterhaltsarbeiten

Projekt Definition	
Erweiterung	Anbau
Eingriffe in bestehendes Gebäude	Gesamtsanierung
Gesamtsanierung	Konstruktion, Äussere Wandbekleidung, Einbauten zu Aussenwände, Bedachung, Elektroanlagen, Heizungsanlagen, Lüftungs-,Klima-,Kälteanlagen, Sanitäranlagen, Einbauten und Oberflächen, Einbauküchen, Transportanlagen "innen", Tiefgarage, Umgebung
Grundrissveränderungen	einige Grundrissveränderungen
Erdbebenertüchtigungsmassnahmen	ausserordentlich viele Erdbebenertüchtigungsmassnahmen
Tragwerkseingriffe	umfangreiche Tragwerkseingriffe

Nutzung und Aussenwand	
<b>Bestehendes Gebäude Ist</b>	
Hauptnutzung 53%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Hallenbäder - Mittlerer Standard
Teilnutzung 18%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Garderobengebäude - Mittlerer Standard
Teilnutzung 29%	Lagerbauten (Lager und Logistik) - Lagerbauten - Einfacher Standard
Aussenwand (Bekleidung und Konstruktion)	Nicht gedämmte Aussenwand – Edle, hochwertige oder schwere Bekleidung
<b>Bestehendes Gebäude Ziel</b>	
Hauptnutzung 55%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Hallenbäder - Mittlerer Standard
Teilnutzung 18%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Garderobengebäude - Mittlerer Standard
Teilnutzung 27%	Lagerbauten (Lager und Logistik) - Lagerbauten - Einfacher Standard
Aussenwand (Bekleidung und Konstruktion)	Aussenwärmedämmung – Einfacher, Standard Verputz
<b>Anbau</b>	
Hauptnutzung 55%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Hallenbäder - Mittlerer Standard
Teilnutzung 18%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Garderobengebäude - Mittlerer Standard
Teilnutzung 27%	Lagerbauten (Lager und Logistik) - Lagerbauten - Einfacher Standard
Aussenwand (Bekleidung und Konstruktion)	Aussenwärmedämmung – Einfacher, Standard Verputz

Zielstandard Quantität					
Eingabe	Bestehendes Gebäude Ist	Bestehendes Gebäude Ziel	Aufstockung	Anbau	Gebäude Ziel
Geschossfläche GF SIA 416	2'023 m <sup>2</sup>	2'023 m <sup>2</sup>	-	89 m <sup>2</sup>	2'112 m <sup>2</sup>
Gebäudevolumen GV SIA 416	7'215 m <sup>3</sup>	7'215 m <sup>3</sup>	-	644 m <sup>3</sup>	7'859 m <sup>3</sup>
Bearbeitete Umgebungsfläche BUF SIA 416	4'237 m <sup>2</sup>	1'500 m <sup>2</sup>			1'500 m <sup>2</sup>
Anzahl Gebäude	1	1	-	1	1
Anteil Gebäudevolumen unter Terrain	32.0%	30.0%	-	0.0%	27.5%
Anzahl Geschosse über Terrain	1	1	-	1	1
Anzahl Geschosse unter Terrain	1	1	-	0	1
Anzahl unterirdische Parkplätze	0	0	-	0	0

### Zielstandard Quantität

Anzahl Transportanlagen "innen"	0	0	-	0	0
Anzahl Transportanlagen "ausser"	0	0	-	0	0

### Zielstandard Komplexität

Grundstück- und Bauplatzverhältnisse	-	WK3	-	WK3	WK3
Vorbereitungsarbeiten Anbau, Aufstockung	-	-	-	WK3	WK3
Repetition vorgefertigter Elemente	-	WK4	-	WK4	WK4
Komplexität der Gebäudeform	-	WK3	-	WK3	WK3
Dachform	Flachdach	Flachdach	-	Flachdach	Flachdach
Fensteranteil	-	WK4	-	WK4	WK4

### Zielstandard Qualität

Elektroanlage	-	WK4	-	WK4	WK4
Wärmeerzeugung	Fernwärme	Fernwärme	-	Wärmebezug aus best. Gebäude	Fernwärme
Lüftungs-, Klimaanlage	Lüftung (Zu- und Abluft)	Lüftung (Zu- und Abluft)	-	Luftbezug aus best. Gebäude	Lüftung (Zu- und Abluft)
Kälteanlage	Keine Kälteanlage	Keine Kälteanlage	-	Keine Kälteanlage	Keine Kälteanlage
Sanitäranlagen / Küche	-	WK4	-	WK4	WK4
Ausbau 1	-	WK4	-	WK4	WK4
Ausbau 2	-	WK4	-	WK4	WK4
Umgebung	-	WK4	-	WK4	WK4

### Zustandsanalyse, Massnahmen und Eingriffstiefe

Bauelemente	Bezugsgrösse	Jahr	Zustandsanalyse	Massnahmen	Eingriffstiefe	Eingriff
Konstruktion (Rohbau)	100%	2007	ZK5	MK4	49%	49%
Äussere Wandbekleidungen	100%	2007	ZK4	MK5	100%	100%
Einbauten zu Aussenwände	100%	2007	ZK4	MK5	100%	100%
Bedachung Flachdach	100%	2007	ZK5	MK1	0%	0%
Starkstrom	100%	2007	ZK5	MK3	30%	30%
Schwachstrom	100%	2007	ZK4	MK3	32%	32%
Wärmeerzeugung	100%	2007	ZK2	MK5	100%	100%
Wärmeverteilung und -abgabe	100%	2007	ZK5	MK3	26%	26%
Lüftungs- und Klimaerzeugung	100%	2007	ZK2	MK2	24%	24%
Luftverteilung und -abgabe	100%	2007	ZK5	MK2	18%	18%
Sanitärapparate	100%	2007	ZK5	MK1	0%	0%
Sanitärleitungen	100%	2007	ZK5	MK1	0%	0%
Einbauten zu Innenräume	100%	2007	ZK4	MK4	46%	46%
Einbauküche	100%	2007	ZK2	MK5	100%	100%
Oberflächen	100%	2007	ZK4	MK4	44%	44%
Umgebung	100%	2007	ZK4	MK2	23%	23%

### Handeintrag

Bezeichnung	CHF	BKP Zuweisung	Gebäudeteil
Reserve	300'000.-	6 Reserve	best. Gebäude
Wasseraufbereitung	800'000.-	3 Betriebseinrichtungen	best. Gebäude
Schadstoffbeseitigung	100'000.-	1 Vorbereitungsarbeiten	best. Gebäude

### Bemerkungen

Komplett neuer Innenausbau

## Ergebnisse Erstellungskosten Total (bestehendes Gebäude, Anbau)

Kostenschätzung					
Gliederung nach BKP	exkl. MWST	inkl. MWST	Anteile	Kennwerte	
<b>1 Vorbereitungsarbeiten</b>	<b>181'058.-</b>	<b>195'000.-</b>	<b>3.6%</b>	<b>92.- CHF/m² GF</b>	
Vorbereitungsarbeiten		95'000.-			
Schadstoffbeseitigung		100'000.-			
<b>2 Gebäude</b>	<b>3'602'878.-</b>	<b>3'880'300.-</b>	<b>100.0% 72.2%</b>	<b>1'837.- CHF/m² GF</b>	
20 Aushub	0.-	0.-	0.0%	0.- CHF/m² GF	
21 Rohbau 1	1'130'919.-	1'218'000.-	31.4%	577.- CHF/m² GF	
Konstruktion Gebäude		1'218'000.-			
22 Rohbau 2	781'801.-	842'000.-	21.7%	399.- CHF/m² GF	
Einbauten zu Aussenwände		320'000.-			
Bedachung Gebäude		99'000.-			
Äussere Wandbekleidung		423'000.-			
23 Elektroanlage	113'185.-	121'900.-	3.1%	58.- CHF/m² GF	
Starkstrom		96'000.-			
Schwachstrom		25'900.-			
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	178'552.-	192'300.-	5.0%	91.- CHF/m² GF	
Wärmeerzeugung		65'400.-			
Wärmeverteilung		71'000.-			
Lüftungserzeugung		32'500.-			
Lüftungsverteilung		23'400.-			
25 Sanitäranlagen	131'941.-	142'100.-	3.7%	67.- CHF/m² GF	
Sanitärapparate		3'100.-			
Sanitärleitungen		15'000.-			
Einbauküche		124'000.-			
27 Ausbau 1, 28 Ausbau 2	605'385.-	652'000.-	16.8%	309.- CHF/m² GF	
Einbauten		382'000.-			
Oberflächen		270'000.-			
29 Honorare	661'096.-	712'000.-	18.3%	337.- CHF/m² GF	
<b>3 Betriebseinrichtung</b>	<b>742'804.-</b>	<b>800'000.-</b>	<b>14.9%</b>	<b>379.- CHF/m² GF</b>	
Wasseraufbereitung		800'000.-			
<b>4 Umgebung</b>	<b>60'353.-</b>	<b>65'000.-</b>	<b>1.2%</b>	<b>43.- CHF/m² BUF</b>	
<b>5 Baunebenkosten</b>	<b>127'205.-</b>	<b>137'000.-</b>	<b>2.5%</b>	<b>65.- CHF/m² GF</b>	
<b>6 Reserve</b>	<b>278'552.-</b>	<b>300'000.-</b>	<b>5.6%</b>	<b>142.- CHF/m² GF</b>	
Reserve		300'000.-			
<b>Erstellungskosten CHF</b>	<b>4'992'851.-</b>	<b>5'377'300.-</b>	<b>100.0%</b>	<b>2'546.- CHF/m² GF</b>	

### Kostenkennwerte BKP 2 inkl. MWST

CHF / m² GF SIA 416	1'837.-	Bezugsgrösse: 2'112 m²
CHF / m³ GV SIA 416	494.-	Bezugsgrösse: 7'859 m³

## Ergebnisse Erstellungskosten bestehendes Gebäude (ohne Anbau)

Kostenschätzung					
Gliederung nach BKP	exkl. MWST	inkl. MWST	Anteile	Kennwerte	
<b>1 Vorbereitungsarbeiten</b>	<b>175'487.-</b>	<b>189'000.-</b>	<b>4.0%</b>	<b>93.- CHF/m² GF</b>	
Vorbereitungsarbeiten		89'000.-			
Schadstoffbeseitigung		100'000.-			
<b>2 Gebäude</b>	<b>3'051'996.-</b>	<b>3'287'000.-</b>	100.0% <b>69.1%</b>	<b>1'625.- CHF/m² GF</b>	
21 Rohbau 1	990'715.-	1'067'000.-	32.5%	527.- CHF/m² GF	
Konstruktion Gebäude		1'067'000.-			
22 Rohbau 2	597'957.-	644'000.-	19.6%	318.- CHF/m² GF	
Einbauten zu Aussenwände		263'000.-			
Bedachung Gebäude		0.-			
Äussere Wandbekleidung		381'000.-			
23 Elektroanlage	89'136.-	96'000.-	2.9%	47.- CHF/m² GF	
Starkstrom		73'000.-			
Schwachstrom		23'000.-			
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage	157'846.-	170'000.-	5.2%	84.- CHF/m² GF	
Wärmeerzeugung		63'000.-			
Wärmeverteilung		60'000.-			
Lüftungserzeugung		28'000.-			
Lüftungsverteilung		19'000.-			
25 Sanitäranlagen	107'707.-	116'000.-	3.5%	57.- CHF/m² GF	
Sanitärapparate		0.-			
Sanitärleitungen		0.-			
Einbauküche		116'000.-			
27 Ausbau 1, 28 Ausbau 2	541'318.-	583'000.-	17.7%	288.- CHF/m² GF	
Einbauten		346'000.-			
Oberflächen		237'000.-			
29 Honorare	567'317.-	611'000.-	18.6%	302.- CHF/m² GF	
<b>3 Betriebseinrichtung</b>	<b>742'804.-</b>	<b>800'000.-</b>	<b>16.8%</b>	<b>395.- CHF/m² GF</b>	
Wasseraufbereitung		800'000.-			
<b>4 Umgebung</b>	<b>60'353.-</b>	<b>65'000.-</b>	<b>1.4%</b>	<b>43.- CHF/m² BUF</b>	
<b>5 Baunebenkosten</b>	<b>105'850.-</b>	<b>114'000.-</b>	<b>2.4%</b>	<b>56.- CHF/m² GF</b>	
<b>6 Reserve</b>	<b>278'552.-</b>	<b>300'000.-</b>	<b>6.3%</b>	<b>148.- CHF/m² GF</b>	
Reserve		300'000.-			
<b>Erstellungskosten CHF</b>	<b>4'415'042.-</b>	<b>4'755'000.-</b>	<b>100.0%</b>	<b>2'350.- CHF/m² GF</b>	

### Kostenkennwerte BKP 2 inkl. MWST

CHF / m² GF SIA 416	1'625.-	Bezugsgrösse: 2'023 m²
CHF / m³ GV SIA 416	456.-	Bezugsgrösse: 7'215 m³

## Ergebnisse Erstellungskosten Anbau (Zusatzkosten)\*

Kostenschätzung					
Gliederung nach BKP	exkl. MWST	inkl. MWST	Anteile	Kennwerte	
<b>1 Vorbereitungsarbeiten</b>	<b>5'571.-</b>	<b>6'000.-</b>	<b>1.0%</b>	<b>67.- CHF/m² GF</b>	
<b>2 Gebäude</b>	<b>550'882.-</b>	<b>593'300.-</b>	100.0% <b>95.3%</b>	<b>6'666.- CHF/m² GF</b>	
20 Aushub	0.-	0.-	0.0%	0.- CHF/m² GF	
21 Rohbau 1 Konstruktion Gebäude	140'204.-	151'000.- 151'000.-	25.5%	1'697.- CHF/m² GF	
22 Rohbau 2 Einbauten zu Aussenwände Bedachung Gebäude Äussere Wandbekleidung	183'844.-	198'000.- 57'000.- 99'000.- 42'000.-	33.4%	2'225.- CHF/m² GF	
23 Elektroanlage Starkstrom Schwachstrom	24'048.-	25'900.- 23'000.- 2'900.-	4.4%	291.- CHF/m² GF	
24 Heizungs-, Lüftungs- und Klimaanlage Wärmeerzeugung Wärmeverteilung Lüftungserzeugung Lüftungsverteilung	20'706.-	22'300.- 2'400.- 11'000.- 4'500.- 4'400.-	3.8%	251.- CHF/m² GF	
25 Sanitäranlagen Sanitärapparate Sanitärleitungen Einbauküche	24'234.-	26'100.- 3'100.- 15'000.- 8'000.-	4.4%	293.- CHF/m² GF	
27 Ausbau 1, 28 Ausbau 2 Einbauten Oberflächen	64'067.-	69'000.- 36'000.- 33'000.-	11.6%	775.- CHF/m² GF	
29 Honorare	93'779.-	101'000.-	17.0%	1'135.- CHF/m² GF	
<b>5 Baunebenkosten</b>	<b>21'356.-</b>	<b>23'000.-</b>	<b>3.7%</b>	<b>258.- CHF/m² GF</b>	
<b>Erstellungskosten CHF</b>	<b>577'809.-</b>	<b>622'300.-</b>	<b>100.0%</b>	<b>6'992.- CHF/m² GF</b>	

Kostenkennwerte BKP 2 inkl. MWST		
CHF / m² GF SIA 416	6'666.-	Bezugsgrösse: 89 m²
CHF / m³ GV SIA 416	921.-	Bezugsgrösse: 644 m³

## Erklärungen

### Schätzgenauigkeit

Schätzgenauigkeit Die durchschnittliche Schätzgenauigkeit bei Umbauten und Instandsetzungen beträgt +-20%. Wir vergrössern stetig den Datenpool mit weiteren abgerechneten Bauobjekten und optimieren laufend unsere Rechenmodelle. Die publizierte Schätzgenauigkeit kann sich deswegen im Laufe der Zeit verändern.

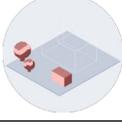
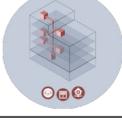
### Bemerkungen zu den Ergebnissen der Erstellungskosten

Teuerung aktuell	Die Corona Pandemie sowie Material- und Lieferengpässe haben zur Zeit einen aussergewöhnlichen Einfluss auf die Baukosten. Deutliche Preisanstiege sind vor allem im Rohbau 1+2 (insbesondere im Holzbau) sowie HLK zu verzeichnen. Diese Entwicklungen sind in der aktuellen Kostenschätzung weitest möglich berücksichtigt, jedoch kann die hohe Volatilität nicht abschliessend abgebildet werden. Es empfiehlt sich über einen Handeintrag eine Reserve für unvorhersehbare Preisanstiege, z.B. 5%, vorzusehen.
BKP 1 Vorbereitung	BKP 1 bezogen auf das bestehende Gebäude Ziel beinhaltet nur die allgemeinen und üblichen Vorbereitungsarbeiten wie Bestandesaufnahmen, Untersuchungen, kleinere Anpassungen an bestehenden Erschliessungsleitungen etc. nicht aber Schadstoffsanierungen (per Handeintrag erfassen) und Abbrüche, Demontagen. Die Kosten für Abbrüche und Demontagen sind in den Bauelementen im BKP 2 enthalten.  BKP 1 bezogen auf eine Aufstockung oder Anbau beinhaltet alle Massnahmen gemäss Ihrer Reglereinstellung.
BKP 29 Honorare	BKP 29 beinhaltet nur die Honorare aus BKP 2. Der Landschaftsarchitekt ist im BKP 4 enthalten. Bauherrenberatung oder -begleitung ist in den Kosten nicht enthalten und kann per Handeintrag erfasst werden.
BKP 5 Nebenkosten	Nicht enthalten sind die Finanzierung (BKP 54), allfällige Maklergebühren und GU-TU Gewinne. Sie können mit einem Handeintrag erfasst werden.
MWST	Mehrwertsteuersatz 7.7%
*Zusatzkosten	Unter Zusatzkosten verstehen wir alle anfallenden Kosten für Aufstockungen und Anbauten. Zieht man diese von den totalen Erstellungskosten ab, so erhält man die Erstellungskosten für das bestehende Gebäude. Mögliche Vergünstigungen, verursacht durch Mehrmengen bei Aufstockungen und Anbauten, sind in den Zusatzkosten berücksichtigt.

### Haftungsausschluss, Urheberrechte, Patent

Disclaimer	Die von keeValue.ch berechneten Daten und Informationen sind Schätzungen auf Basis der durch die Nutzer zur Verfügung gestellten Informationen. Der Nutzer trägt die Verantwortung für deren Verwendung. Bitte beachten Sie unsere AGB.
Copyright	Copyright © by keeValue, Technopark, 5200 Brugg, keeValue.ch Baukostenplan BKP SN 506 500: Copyright © by CRB, 8036 Zürich, crb.ch
Patent Pending	Für das System ist ein europäisches Patent angemeldet

## Erklärung der Wertklassen

<p>Grundstück- und Bauplatzverhältnisse WK3 - mitteltiefe Wertklasse</p> 	<p>geräumige Bauplatzverhältnisse, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ebene oder leicht geneigte Grundstücke im Siedlungsgebiet mit geräumigen Platzverhältnissen</li> <li>▪ gut erschlossen</li> <li>▪ mit üblicher Zufahrt und Baustelleninstallation</li> </ul>	
<p>Vorbereitungsarbeiten WK3 - mitteltiefe Wertklasse</p> 	<p>leicht unterdurchschnittliche Vorbereitungsarbeiten, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Rodungen</li> <li>▪ einfachste Rückbauarbeiten kleinster Objekte (z.B. oberirdische Garage) ohne Altlasten</li> <li>▪ einfachste Anpassungen an bestehende Leitungen und Verkehrsanlagen</li> </ul>	
<p>Repetition vorgefertigter Elemente WK4 - mittlere Wertklasse</p> 	<p>viele gleichartige vorgefertigte Bauteile, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ vereinheitlichte Bauweise</li> <li>▪ vorfabrizierten Elementbauten mit vielen gleichartigen Elementen</li> <li>▪ in Ausnahmefällen bei konventionell (in Massivbauweise) erstellten Bauten mit einem aussergewöhnlich hohen Anteil von gleichartigen vorgefertigten Bauteilen wie z.B. Fenster, Küchen, Einbauschränke etc.</li> </ul>	
<p>Komplexität der Gebäudeform WK3 - mitteltiefe Wertklasse</p> 	<p>leicht unterdurchschnittliche Gebäudeform, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aussenwände mit üblicher Anzahl vorgelagerten und wenig eingezogenen Bereichen</li> <li>▪ leicht unterdurchschnittliche Aussengeschosfläche AGF</li> <li>▪ Flachdach mit einfachem Attikageschoss</li> <li>▪ ausgebautes geneigtes Dach mit wenigen und einfachen Lukarnen</li> <li>▪ normale Gebäudetiefe</li> </ul>	
<p>Fensteranteil WK4 - mittlere Wertklasse</p> 	<p>üblicher, durchschnittlicher Fensteranteil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Anteil Öffnungen (Fenster, Aussentüren, Aussentore) 25%-35%</li> </ul>	
<p>Elektroanlage WK4 - mittlere Wertklasse</p> 	<p>übliche, durchschnittliche Elektroanlagen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ übliche Anzahl und Qualität von Installationen, Apparaten und Leuchten</li> <li>▪ Schwachstrominstallationen wie TV, Telefon und Multimediaanschlüsse</li> <li>▪ Sonnenschutz teilweise elektrifiziert</li> </ul>	
<p>Sanitäranlagen / Küche WK4 - mittlere Wertklasse</p> 	<p>übliche, durchschnittliche Sanitäranlagen, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ übliche Leitungsführung</li> <li>▪ Nasszellen liegen mehrheitlich übereinander</li> <li>▪ übliche Apparate und Armaturen</li> <li>▪ übliche Einbauküchen</li> <li>▪ Mietwohnungsstandard</li> </ul>	
<p>Ausbau 1 WK4 - mittlere Wertklasse</p> 	<p>üblicher, durchschnittlicher Ausbau 1, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ übliche Gipser-, Schreiner- und Schlosserarbeiten</li> <li>▪ standardisierte Geländer</li> <li>▪ wenige Leichtbauwände</li> <li>▪ normierte Einbauschränke</li> <li>▪ mechanische Schliessanlage</li> </ul>	
<p>Ausbau 2 WK4 - mittlere Wertklasse</p> 	<p>üblicher, durchschnittlicher Ausbau 2, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Böden: Beläge der durchschnittlichen Preisklasse (z.B. üblicher Miet- oder einfacher Eigentumswohnungsstandard)</li> <li>▪ Wände: gestrichen, wenige keramische Platten in Nassräumen, Tapeten</li> <li>▪ Decken: gestrichen</li> <li>▪ übliche Abdeck- und Malerarbeiten</li> </ul>	
<p>Umgebung WK4 - mittlere Wertklasse</p> 	<p>übliche, durchschnittliche Umgebungsarbeiten, z.B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ üblicher Hartflächenanteil</li> <li>▪ übliche Terraingestaltung (Erdarbeiten im ebenen oder geneigten Gelände)</li> <li>▪ wenige Umgebungsbauwerke wie Stützmauern etc.</li> <li>▪ übliche Grünflächen und Bepflanzungen</li> <li>▪ übliche Werkleitungsanschlüsse</li> </ul>	

# Neubaukosten & Termine

Datum: 2023-09-11  
 Email: info@jenzer-partner.ch  
 Version Baukosten: 2023.3.1  
 Preisstand: April 2023

## Eingaben

Objektdaten	
Objektbezeichnung	Neubau HB Bolligen (5)
Hauptnutzung 55%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Hallenbäder - Mittlerer Standard
Teilnutzung 18%	Freizeit-, Sport-, Erholungsbauten - Garderobengebäude - Mittlerer Standard
Teilnutzung 26%	Lagerbauten (Lager und Logistik) - Lagerbauten - Einfacher Standard
Strasse und Nr.	Lutertalstrasse
Postleitzahl und Ort	3065 3065 Bolligen

Quantität	
Geschossfläche GF SIA 416	2'112 m <sup>2</sup>
Gebäudevolumen GV SIA 416	7'859 m <sup>3</sup>
Anteil Gebäudevolumen unter Terrain	30.00 %
Bearbeitete Umgebungsfläche BUF SIA 416	1'500 m <sup>2</sup>
Anzahl Gebäude	1
Anzahl Geschosse über Terrain	1
Anzahl Geschosse unter Terrain	1
Anzahl unterirdische Parkplätze	0
Transportanlagen Vertikalauflzüge	1

Komplexität	
Aussenwand (Bekleidung und Konstruktion)	Aussenwärmendämmung – Einfacher, Standard Verputz
Dachform	Flachdach
Energie- / Ökostandard	Minergie oder vergleichbar, Photovoltaikanlage
Grundstück- und Bauplatzverhältnisse	WK3 – geräumige Bauplatzverhältnisse
Vorbereitungsarbeiten	WK7 – sehr aufwendige Vorbereitungsarbeiten
Repetition vorgefertigter Elemente	WK6 – wenige gleichartige vorgefertigte Bauteile
Komplexität der Gebäudeform	WK6 – belebte Gebäudeform
Fensteranteil	WK6 – mehrheitlicher Fensteranteil

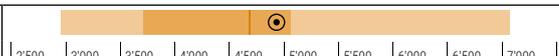
Qualität	
Elektroanlage	WK6 – anspruchsvolle Elektroanlagen
Heizungs-, Lüftungs-, Klimaanlage	WK6 – anspruchsvolle HLK-Anlagen
Sanitäranlagen / Küche	WK5 – leicht überdurchschnittliche Sanitäranlagen
Ausbau 1	WK5 – leicht überdurchschnittlicher Ausbau 1
Ausbau 2	WK6 – anspruchsvoller Ausbau 2
Umgebung	WK5 – leicht überdurchschnittliche Umgebungsarbeiten

Handeintrag		
Bezeichnung	CHF	BKP Zuweisung
Reserve	300'000.-	6 Reserve
Wasseraufbereitung	800'000.-	3 Betriebseinrichtungen
Schadstoffbeseitigung	100'000.-	1 Vorbereitungsarbeiten

Bemerkungen
Schadstoffbeseitigung vor Abbruch Bestand

## Ergebnisse Erstellungskosten

Kostenschätzung					
Gliederung nach BKP	exkl. MWST	inkl. MWST	Anteile	Kennwerte	Kostenverteilung
<b>1 Vorbereitungsarbeiten</b> Vorbereitungsarbeiten Schadstoffbeseitigung	<b>1'389'044.-</b>	<b>1'496'000.-</b> 1'396'000.- 100'000.-	<b>10.9%</b>	<b>708.- CHF/m² GF</b>	
<b>2 Gebäude</b>	<b>9'679'666.-</b>	<b>10'425'000.-</b>	100.0% <b>76.0%</b>	<b>4'936.- CHF/m² GF</b>	
20 Baugrube	218'199.-	235'000.-	2.3%	111.- CHF/m² GF	
21 Rohbau 1	2'437'326.-	2'625'000.-	25.2%	1'243.- CHF/m² GF	
22 Rohbau 2	1'435'469.-	1'546'000.-	14.8%	732.- CHF/m² GF	
23 Elektroanlagen	604'457.-	651'000.-	6.2%	308.- CHF/m² GF	
24 HLK- Anlagen	868'152.-	935'000.-	9.0%	443.- CHF/m² GF	
25 Sanitäranlagen	466'110.-	502'000.-	4.8%	238.- CHF/m² GF	
26 Transportanlagen	71'495.-	77'000.-	0.7%	36.- CHF/m² GF	
27 Ausbau 1	891'365.-	960'000.-	9.2%	455.- CHF/m² GF	
28 Ausbau 2	665'738.-	717'000.-	6.9%	339.- CHF/m² GF	
29 Honorare	2'021'356.-	2'177'000.-	20.9%	1'031.- CHF/m² GF	
<b>3 Betriebseinrichtungen</b> Wasseraufbereitung	<b>742'804.-</b>	<b>800'000.-</b> 800'000.-	<b>5.8%</b>	<b>379.- CHF/m² GF</b>	
<b>4 Umgebung</b>	<b>304'550.-</b>	<b>328'000.-</b>	<b>2.4%</b>	<b>219.- CHF/m² BUF</b>	
<b>5 Baunebenkosten</b>	<b>348'189.-</b>	<b>375'000.-</b>	<b>2.7%</b>	<b>178.- CHF/m² GF</b>	
<b>6 Reserve</b> Reserve	<b>278'552.-</b>	<b>300'000.-</b> 300'000.-	<b>2.2%</b>	<b>142.- CHF/m² GF</b>	
<b>Erstellungskosten CHF</b>	<b>12'742'804.-</b>	<b>13'724'000.-</b>	<b>100.0%</b>	<b>6'498.- CHF/m² GF</b>	

Kostenkennwerte BKP 2 inkl. MWST		
CHF / m² GF SIA 416	4'936.-	
CHF / m³ GV SIA 416	1'327.-	

Terminkennwerte	
Planungszeit	16 Monate
Bauzeit	15 Monate

## Erklärungen

### Schätzgenauigkeit

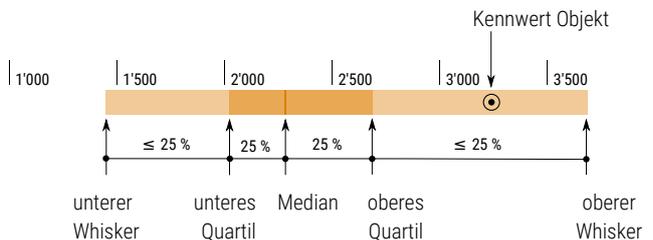
Auf unserer Webseite [www.keeValue.ch/info](http://www.keeValue.ch/info) unter Hintergrund Neubaukosten zeigen wir transparent, welche Schätzgenauigkeit bei welcher Gebäudenutzung heute erreicht wird.

### Bemerkungen zu den Ergebnissen der Erstellungskosten

Teuerung aktuell	Die Corona Pandemie sowie Material- und Lieferengpässe haben zur Zeit einen aussergewöhnlichen Einfluss auf die Baukosten. Deutliche Preisanstiege sind vor allem im Rohbau 1+2 (insbesondere im Holzbau) sowie HLK zu verzeichnen. Diese Entwicklungen sind in der aktuellen Kostenschätzung weitest möglich berücksichtigt, jedoch kann die hohe Volatilität nicht abschliessend abgebildet werden. Es empfiehlt sich über einen Handeintrag eine Reserve für unvorhersehbare Preisanstiege, z.B. 5%, vorzusehen.
BKP 29 Honorare	BKP 29 beinhaltet nur die Honorare aus BKP 2. Der Landschaftsarchitekt ist im BKP 4 enthalten. Bauherrenberatung oder -begleitung ist in den Kosten nicht enthalten und kann per Handeintrag erfasst werden.
BKP 5 Nebenkosten	Nicht enthalten sind die Finanzierung (BKP 54), allfällige Maklergebühren und GU-TU Gewinne. Sie können mit einem Handeintrag erfasst werden.
Kostenverteilung	Der Box-Whisker-Plot mit der Überschrift "Kostenverteilung" zeigt die Verteilung des Kennwertes bezogen auf die Nutzung "Hallenbäder [55.0%], Lagerbauten [26.0%], etc." aller Gebäude in der Schweiz, die in unserer Datenbank hinterlegt sind, unabhängig aller Einflüsse auf die Baukosten wie z.B. Wirtschaftsregion oder Grösse des Objektes.
MWST	Mehrwertsteuersatz 7.7%
Planungs-, Bauzeit	Die berechnete Planungszeit beinhaltet den Zeitraum vom Planungsbeginn (Start Phase 31 Vorprojekt) bis Baubeginn. Die Bauzeit beinhaltet den Zeitraum vom Baubeginn bis Bauvollendung (Bezug). Planungs- und Bauzeiten gehen von einem üblichen Ablauf aus d.h. es sind keine wesentlichen Einsparungen und auch keine zeitlichen Unterbrüche zwischen Bauetappen (z.B. bei grossen Projekten) berücksichtigt.

### Erklärung Boxplot

Die Kennwerte werden neben den absoluten Werten und den prozentualen Anteilen auch in so genannten Boxplot-Diagrammen ausgewiesen. Diese veranschaulichen eine Verteilung von Kennwerten aus einer definierten Gruppe von Datenpunkten. Wir definieren dabei die Gruppe als Menge aller uns bekannten Objektdaten resp. Gebäude in der Schweiz mit der selben Nutzung wie das eingegebene Objekt. Die Idee dieser Darstellung ist, dass der spezifische Kennwert des eingegebenen Objekts im Vergleich zu ähnlichen Objekten interpretiert werden kann. Untenstehende Abbildung stellt einen Boxplot beispielhaft dar. Der schwarze Punkt gibt den Kennwert des eingegebenen Objekts an.



Der Median teilt die Daten in eine tiefere und höhere Hälfte. Er liegt zwischen dem unteren und dem oberen Quartil. Dieser Bereich zwischen den Quartilen bezeichnen wir als Interquartilsabstand und umfasst immer 50% aller Datenpunkte, welche in der Rangfolge aller Daten sortiert nach dem Kennwert in der Mitte - also zwischen 25% und 75% - liegen.

Wir wenden die Definition der Whisker nach John W. Tukey an, bei der die Länge der Whisker auf maximal das 1.5-Fache des Interquartilsabstands beschränkt

ist. Dabei endet der Whisker unter Umständen nicht genau nach dieser Länge, sondern bei dem maximalen respektive minimalen Wert aller Datenpunkte.

Kennwerte, die ganz links oder rechts liegen, können daher als ausreisserverdächtig behandelt werden. Im Beispiel befindet sich der Wert oberhalb des oberen Quartils und gehört damit zu den 25% teuersten Objekten, ist jedoch nicht als Ausreisser zu interpretieren, da er sich unterhalb des oberen Whiskers befindet.

### Haftungsausschluss, Urheberrechte, Patent

Disclaimer	Die von keeValue.ch berechneten Daten und Informationen sind Schätzungen auf Basis der durch die Nutzer zur Verfügung gestellten Informationen. Der Nutzer trägt die Verantwortung für deren Verwendung. Bitte beachten Sie unsere AGB.
Copyright	Copyright © by keeValue, Technopark, 5200 Brugg, keeValue.ch Baukostenplan BKP SN 506 500: Copyright © by CRB, 8036 Zürich, crb.ch
Patent Pending	Für das System ist ein europäisches Patent angemeldet

### Erklärung der Wertklassen

Repetition vorgefertigter Elemente  
WK6 - erhöhte Wertklasse



wenige gleichartige vorgefertigte Bauteile, z.B.

- bei konventionell (in Massivbauweise) erstellten Bauten
- bei vorfabrizierten Elementbauten mit wenig gleichartigen Elementen

