



Foto: Stadt Waldenbuch

## Garten - Hallenbad Waldenbuch

Machbarkeitsstudie zur Instandsetzung



Auftraggeber:  
Stadt Waldenbuch  
Marktplatz 1  
71111 Waldenbuch

Auftragnehmer:  
Bürogemeinschaft  
Feil - Völlger  
Freie Architekten  
Augustenstraße 63  
70178 Stuttgart

**Stuttgart, im November 2020**

<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
Vorbemerkung und Aufgabenstellung	3
<b>I. Informationen zum Bestand</b>	<b>4</b>
Das Bad in Bildern	
Der Schwallwasserbehälter im Untergeschoss	12
Anmerkungen zum Brandschutz	12
Bauteilöffnungen	13
Der Kamin	14
Die Altersanalyse	15
Beurteilung der Sanierungsfähigkeit	16
<b>II. Sanierungskonzept</b>	<b>16</b>
Maßnahmen Erdgeschoss	16
Maßnahmen Untergeschoss	17
<b>III. Instandsetzung Tragkonstruktion, technische Anlagen</b>	<b>19</b>
Zusammenfassung der Erläuterungsberichte der Fachplaner	19
<b>IV. Logistik, Termine und Kosten</b>	<b>24</b>
Baustellenzugang	24
Termine / Bauabschnitte	25
Investitionskostenvorschau	25
<b>V. Schlussbemerkung</b>	<b>26</b>
<b>Anhang</b>	<b>27</b>
Bauteilöffnungen	
Investitionskosten nach Bauabschnitten	
Maßnahmenkatalog 1. - 3. Bauabschnitt mit Grobkosten	
Erläuterungsberichte der beteiligten Fachplaner	
Digitale Fotodokumentation Bestand	
Plan UG	
Plan EG	

## Vorbemerkung und Aufgabenstellung

Das Hallenbad der Stadt Waldenbuch stammt aus der Mitte der 70iger Jahre des 20. Jahrhunderts. Trotz hervorragender Pflege und Erneuerung einiger baulicher und technischer Komponenten sind Schäden und Unzulänglichkeiten festzustellen, die der langjährigen, intensiven Nutzung geschuldet sind.

Vom Auftraggeber ist eine umfassende Betrachtung des Bestandes gewünscht, als auch die Feststellung der notwendigen Maßnahmen, die einen Weiterbetrieb des Bades in den nächsten zwei Jahrzehnten erlauben. In die Betrachtung ist die zum Baukomplex gehörige Sporthalle mit zu betrachten.

Es sind organisatorische sowie baulich – technische Überlegungen zur Instandsetzung des gesamten Bades anzustellen. Zu überlegen ist, ob diese gegebenenfalls im Rahmen eines Stufenplanes umzusetzen sind.

Die ausgewählten Lösungen sind darzustellen und deren Kosten zu beziffern. Eine Aussage zur zeitlichen Dauer der Maßnahmen und zur Baustellenlogistik ist zu treffen.

An dieser Untersuchung wirkten mit:

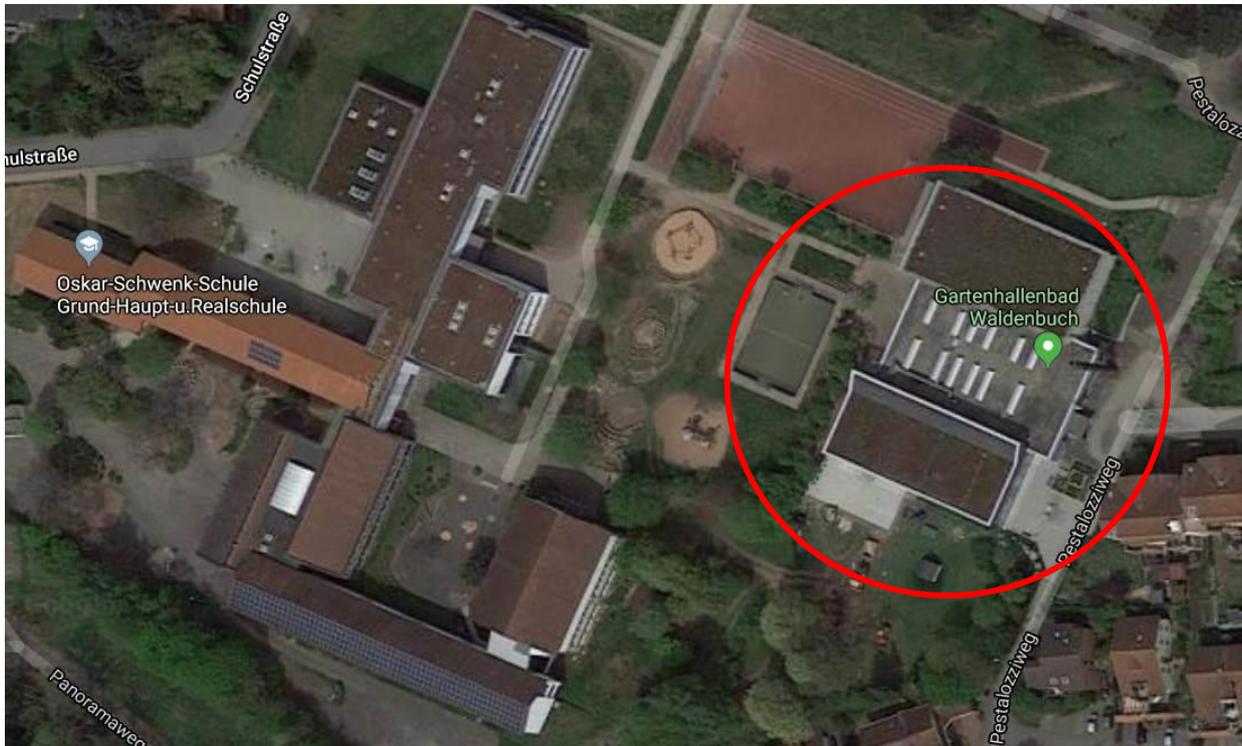
- Ing. Büro L&P Beratende Ingenieure GmbH für die HLS und Badewassertechnik
- Ing. Büro Schneck-Schaal-Braun für die Tragwerksplanung und Bauphysik
- Ing. Büro Schwarz für die Elektrotechnik
- Ing. Büro GUU für die Schadstofferkundung
- Ing. Büro Krämer – Evers für die Brandschutzmaßnahmen

Deren Planungsergebnisse sind in die vorliegende Studie eingeflossen und werden dieser Untersuchung in vollem Umfang beigelegt.

Ein Zwischenbericht zur Information des Auftraggebers wurde am 24.9.2020 gegeben.

Die Studie wird hiermit vorgelegt.

## I. Informationen zum Bestand



Quelle: Google maps

1974 - das Gebäude wurde in Betrieb genommen, Architekten Haag und Welz.

Der Gebäudekomplex Hallenbad und Sporthalle mit den dazugehörigen Umkleide-, Dusch- und WC-Bereichen wurde 1972 - 1974 errichtet. Die Baukonzeption entspricht den damals üblichen Baustil für Sportanlagen, welche der Daseinsvorsorge zum Schwimmen und Turnen für Schulen und Vereine diente.

Das Gebäude beinhaltet auf der südlichen Seite eine Schwimmhalle mit Schwimmbecken und Kinderplanschbecken, auf der Nordseite eine Sporthalle und dazwischen die zugehörigen Umkleide-, Dusch- und WC-Bereiche. Anzumerken ist, dass der gesamte Gebäudekomplex nicht barrierefrei gestaltet ist. Dies ist der damals gängigen Auffassung geschuldet.

Das Bad macht im Gästebereich einen sehr gepflegten Eindruck. Die Toiletten in der Eingangshalle werden zu den Öffnungszeiten auch von Passanten genutzt.

### **Baulich – technische Maßnahmen in den vergangenen Jahren**

2003

Sanierung, neue Fensterfront und Anstrich der Hallenbad-Decke. Erneuerung Badewasser-Aufbereitung, Erneuerung Heizzentrale, Erneuerung Trinkwasserbereitung. Ziel war es, eine umweltfreundliche Heizzentrale zu installieren und die Badewasseraufbereitung zu modernisieren sowie den Kinderbereich mit einem wasserspeienden "Clown EI -Duscho" attraktiver zu gestalten. Für die gesamte Hallenbad-Sanierung sind rd. 1,1 Mio. Euro ausgegeben worden.

2007

Teilsanierung der Dusch- und WC-Bereiche Hallenbad und Sporthalle

Einbau eines SW – Behälters, damit verbunden der Verzicht auf die Schwallwasser – Auffangkonstruktion (Behälter) rings um das Schwimmbecken.

2009 - Einweihung des neuen Kinderplanschbeckens, der angrenzenden Erlebnisdusche, einer Wärmebank und einem angegliederten Bade- und Wickelraum.

2017/2018

Erneuerung BHKW

2019

Umstellung der Beleuchtung des Hallenbads samt der Unterwasserbeleuchtung des Schwimmbeckens auf energieeffiziente LED-Technik. (nach: Website Stadt Waldenbuch)

## Angebote:

1. Mehrzweckbecken, 25 x 10 m, mit vier Bahnen, Startsockel einseitig,
2. Wassertiefe 0,80 – 1,80 m, Wasserfall, Kinderrutsche, Gegenschwimmanlage mit 4 Düsen,
3. Kaltdusche
4. Kinderplanschbecken, ca. 8 qm Wasserfläche, ca. 30 cm Tiefe, Kunststoffbecken, 2 Wasserattraktionen,
5. Kinderbereich mit Clown „El Duscho“ (Wasserspeier)
6. Wärmebänke
7. Außenterrasse mit Liegemöglichkeiten
8. Erlebnisdusche und Ruhebereich
9. Solarien in der Eingangshalle

Die folgenden Bilder zeigen einen groben Überblick über den Zustand des Bades und seiner einzelnen Bereiche. Sie dienen dem Verständnis der Erläuterungen. Selbstverständlich wurden weitaus mehr Aufnahmen gemacht, diese befinden sich in der separaten digitalen Fotodokumentation > „Fotoanhang Bestand“.

## Das Bad in Bildern

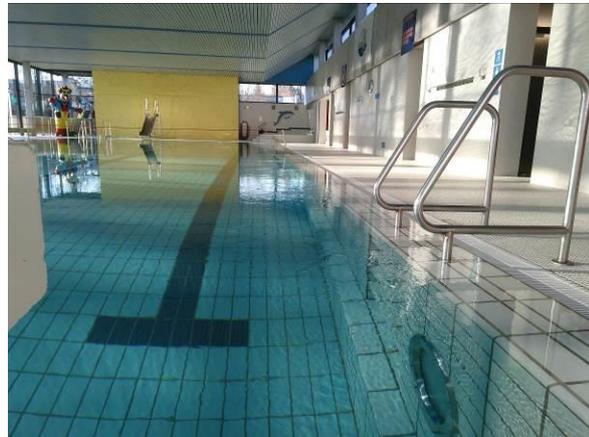
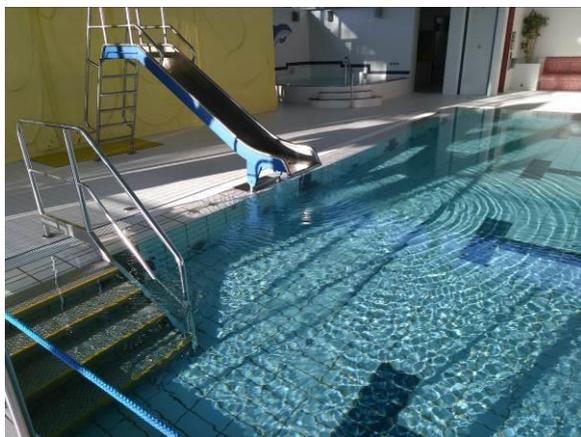
### Impressionen Schwimmhalle



25 m Mehrzweckbecken



El Duscho und Kinderbecken



Einstiegstreppe und Kinderrutsche, rechts, Beckendetail Leiter mit Unterwasserscheinwerfer



Kaltdusche und Erlebnisdusche mit Ruhebereich, rechts Wickeltisch

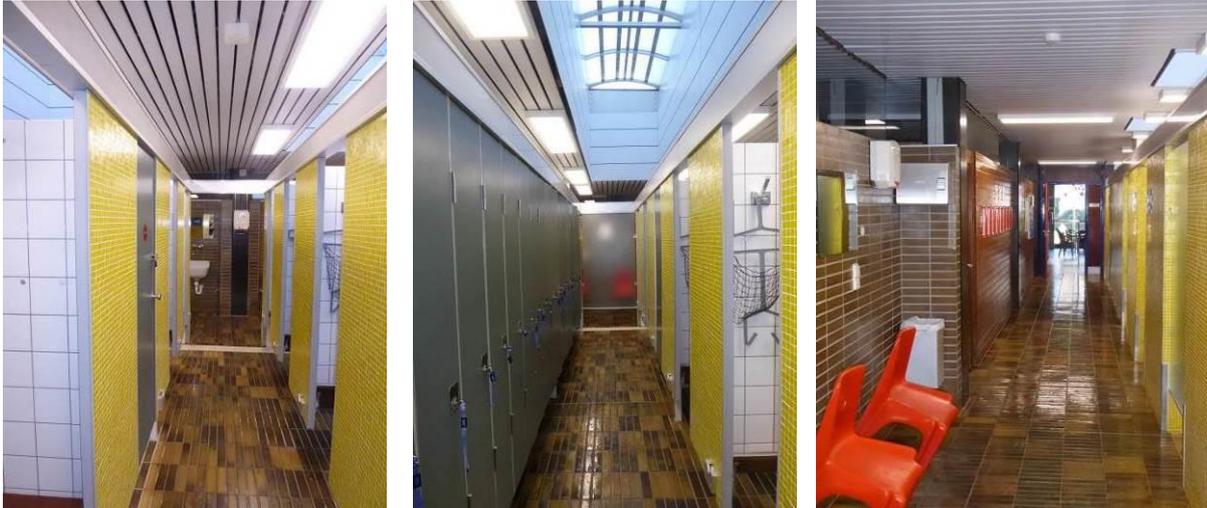


Schwallwasserrinne (Ausbildung „Finnisch“) mit Rost, rechts offen, sehr schön zu sehen der originäre keramische Umgangsbelag, Kleinmosaik mit Pyramidalstruktur zur Erhöhung der Rutschfestigkeit

### Impressionen Duschen, Umkleidebereich und Eingangshalle



Duschen und Toiletten, Teilsanierung 2007

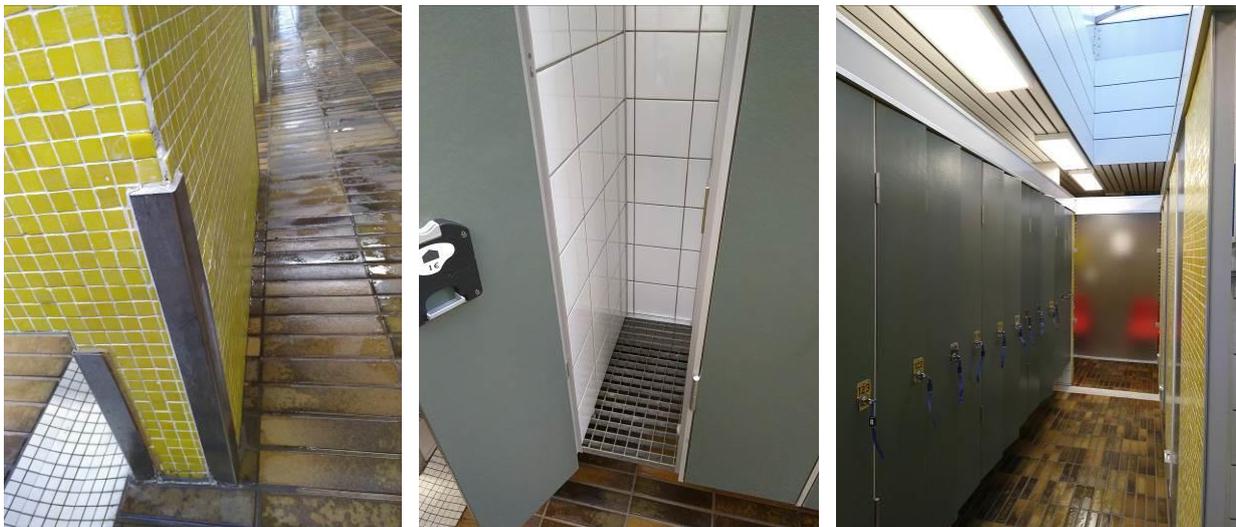


Stiefelgang zwischen Kabinen, Barfußgang mit Oberlicht, Stiefelgang links Umkleide Sporthalle



Kabinen – Fußpunkt und Entwässerungsrinne

Die Garderobenanlage ist aus der Gesteinszeit und wurde damals sehr „wertig“ ausgeführt. Das sogenannte „System Kerapid“ ist zum Großteil mit Keramik belegt und äußerst robust – der Nutzung hervorragend angepasst. Der Nachteil ist, dass Schäden und einzelne Bauteile fast nicht zu reparieren, bzw. Bauteile nicht mehr zu ersetzen sind.



Ecke Kabine, Garderobenschrank, gefliest und belüftet, Barfußgang mit Schränken,



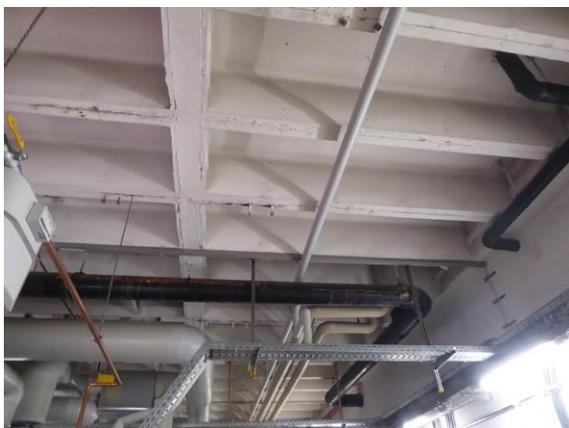
Eingangshalle



### Impressionen Untergeschoss / Technikbereich



Intensiv genutzt,



Rippendecke mit Detail





Hier besteht Handlungsbedarf .....



... hier auch!



Bereich unter dem Kinderbecken



## Impressionen Sporthalle und deren Sanitär – und Umkleidebereich



Sporthalle Umkleide / Dusche



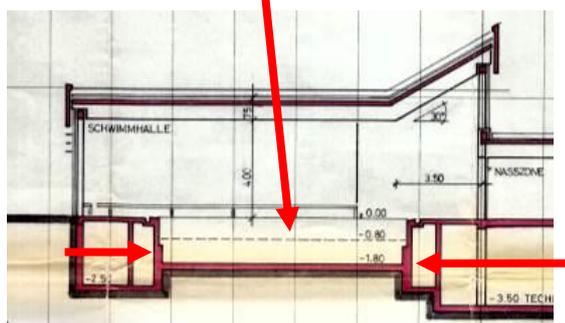
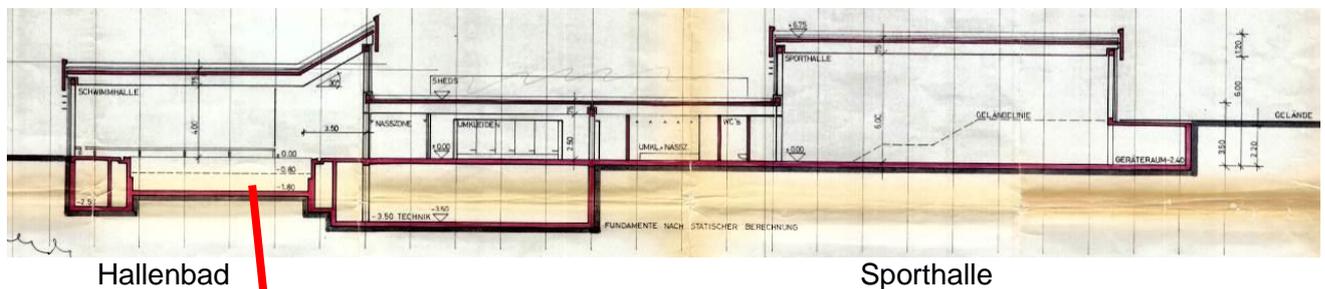
Sporthalle



## Der Schwallwasserbehälter im Untergeschoss

Um einen separaten Schwallwasserbehälter einzusparen wurde bei der Errichtung des Gebäudes auf diesen verzichtet. Das erschien sinnvoll, da es wirtschaftlich erschien – auf den ersten Blick. Im UG wurde um das Becken ein „Kanal“ gebaut, der das SW aufnahm – s. Skizze. Es stellte sich jedoch heraus, dass diese Lösung extrem korrosionsanfällig war und sehr starke Schäden an der Betonkonstruktion verursachte (Chlorideindringung). Mit Verweis auf die Betrachtung des Tragwerkplaners (s. Anhang) sind diese Schäden nicht durch eine Beton- sanierung zu beheben, sondern erfordern einen grundsätzlichen Neuaufbau des Beckens.

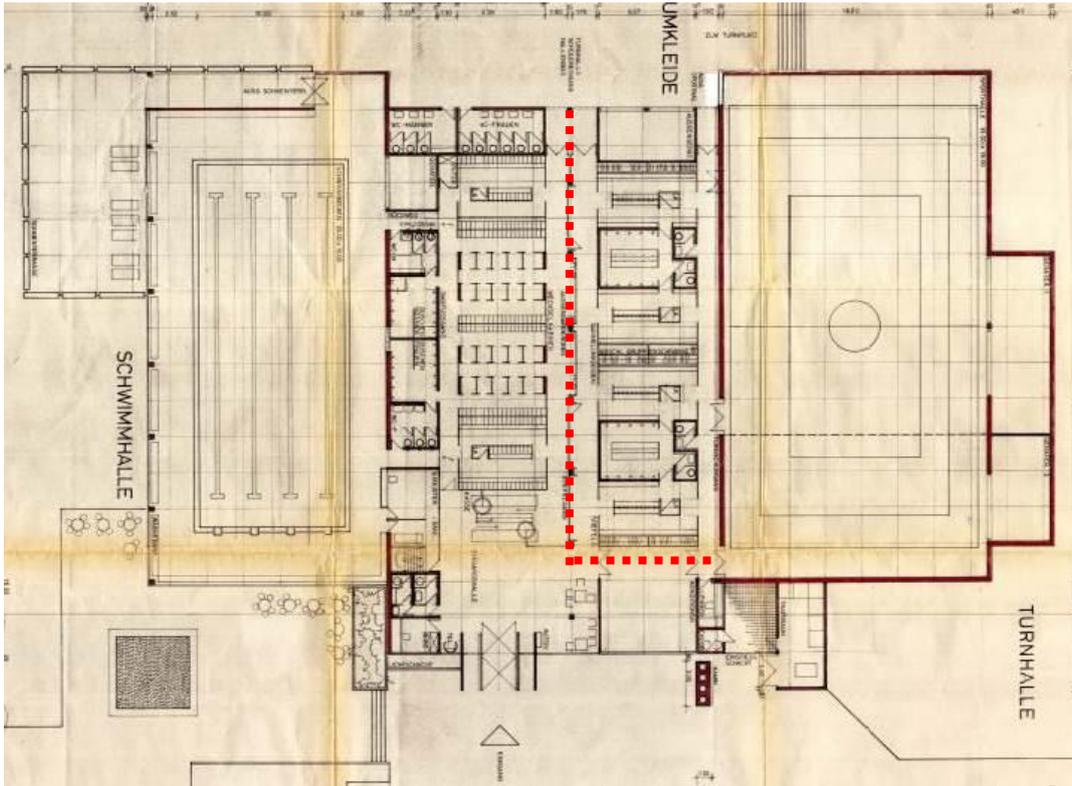
### Längsschnitt Hallenbad - Sporthalle



Ehemaliger SW Behälter um das Becken im UG

## Anmerkungen zum Brandschutz

Das Hallenbad und die Sporthalle bilden einen, gemeinsamen Brandabschnitt. Das ist, wie auch der Bericht des Sachverständigenbüros zeigt, nach heutiger Auffassung nicht mehr vertretbar. Unabdingbar – neben anderen Kompensationsmaßnahmen – ist die Trennung von Bad – und Sporthallenbereich wie in der Skizze dargestellt. Diese, von uns als „Sofortmaßnahme“ beschriebene Abtrennung ist umgehend umzusetzen und mit vertretbarem Aufwand möglich.



Bildung von Brandabschnitten im EG – Trennung Schwimmbad und Sporthalle Qualität F 30

### Bauteilöffnungen

Zur Beurteilung des baulichen Zustandes wurden im Bad Erkundungsöffnungen an verschiedenen Bauteilen vorgenommen – Bodenbelag, Deckenhohlräume, Dach.

Die Lage der Öffnungen und die detaillierte Beschreibung des vorgefundenen Zustands als auch der fotografische Nachweis befindet sich detailliert dargestellt im Anhang „Bauteilöffnungen“ am Ende dieses Textes.

Im Folgenden wird das Ergebnis dieser Betrachtung in der Übersicht dargestellt:

#### 1. Bodenbeläge Schwimmhalle, Dusche, Umkleidebereich

Der Boden in der Schwimmhalle ist mit Glas-Kleinmosaik aus der Gesteinszeit des Bades belegt. Es besteht keine Abdichtung! Das Mosaik ist für das Alter in einem erstaunlich guten Zustand, weist aber grundsätzlich Sanierungsbedarf auf. Grundlegende Reparaturen sind nicht mehr möglich. Erhalt funktioniert nur solange es keinen Schäden gibt. Mit einer Neuverfugung könnte die Lebensdauer verlängert werden, dies ist aber aufwändig und teuer und nur ohne Gewährleistung ausführbar.

Die 2009 neu belegten Bereiche am Nichtschwimmerbereich und Kinderbecken weisen starke Nässeschäden im Untergrund auf und müssen erneuert werden.

Die Beläge im Sanitär- und WC-Bereich neueren Datums sind aktuell oberflächlich in Ordnung, der Untergrund ist aber feucht. Es besteht mittelfristig Sanierungsbedarf.

Die Beläge in den Umkleiden Schwimmbad und Sporthalle sind mit Steinzeug-Riemchen aus der Gesteinszeit des Bades belegt. Dieses ist für das Alter in einem erstaunlich guten Zustand, weist aber Sanierungsbedarf auf

## 2. Fassade Aussenbereich

Die Fassaden sind aktuell in gutem und energetisch ausreichendem Zustand.

## 3. Abhangdecke Schwimmhalle, Dusche, Garderobe, Eingangshalle

Die Abgehängten Decken sind teilweise erneuert, teilweise im Ursprungszustand. Aktuell können Sie verbleiben, im Falle von notwendigen Arbeiten müssen Sie erneuert werden. Bzgl. Schadstoffen wird auf das Schadstoffgutachten verwiesen

## 4. Dach Schwimmhalle, Garderobe

Die Dachaufbauten sind weitgehend erneuert bzw. mit Zusatzdämmung ertüchtigt und in gutem Zustand. Sie weisen an einigen wenigen Stellen Reparaturbedarf oder Notwendigkeit von Ergänzung oder Überarbeitung auf.

## Der Kamin

Die Kaminkonstruktion zeigt im UG massive, altersbedingte Korrosionserscheinungen, die allerdings reparabel sind (s. Fotos).



Kamin

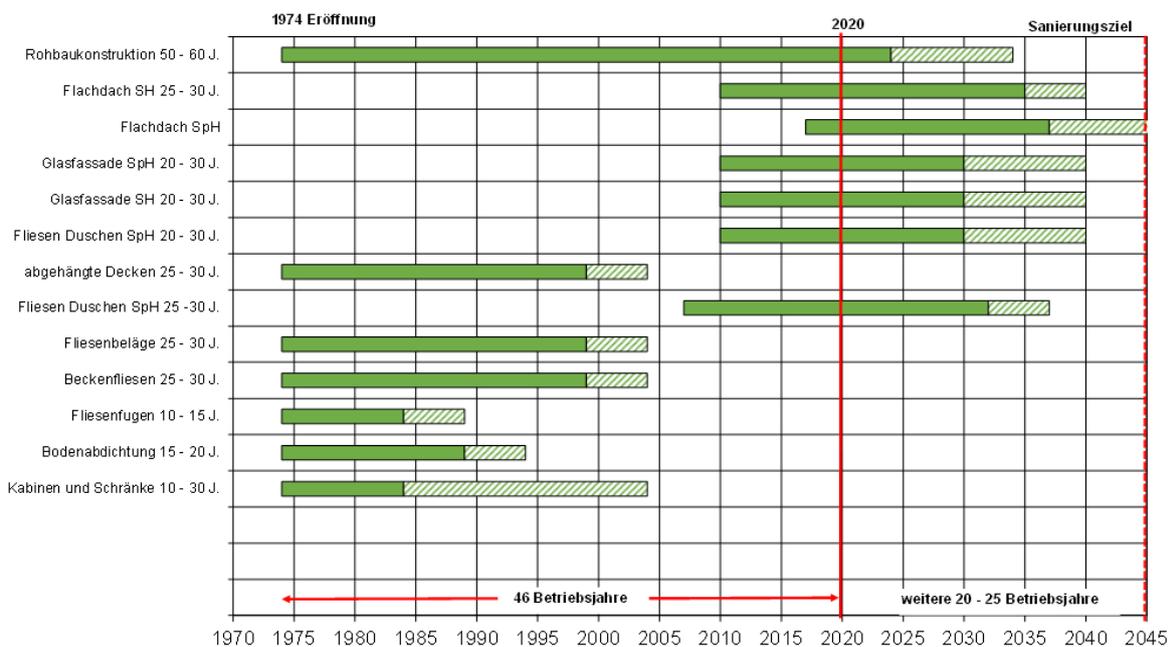
Ein Gespräch mit dem Kaminfeger Beetz aus Waldenbuch, der diese Anlage seit Jahrzehnten betreut, ergab folgendes Bild. Der Kamin ist über dem Gelände als eine Corteenstahl – Konstruktion ausgeführt, welche eine schützende „Rostschicht“ (Eisenoxid) entwickelt. Die Konstruktion ist baulich und technisch in Ordnung. Sollte zukünftig eine neue Kesselanlage erforderlich sein und eine Verrohrung zum / in den Kamin, so ist diese relativ unproblematisch einzubauen.

## Die Altersanalyse

Hilfreich zur Beurteilung eines Bades ist die Darstellung der baulichen und technischen Substanz in Form einer Altersanalyse.

Davon ausgehend, dass sowohl baukonstruktive Elemente als auch technische Komponenten eine benennbare Nutzungs-, bzw. Lebensdauer haben, die sich in Jahren ausdrücken lässt, kann in einer grafischen Zusammenstellung leicht der Gesamtzustand des Bades abgelesen werden (s. Abbildung).

### Hallenbad und Sporthalle Waldenbuch - Altersanalyse -



Bereits vorgenommene Instandsetzungs- und Sanierungsmaßnahmen werden berücksichtigt, indem ihre Nutzungsdauer neu angesetzt wird. Die Erfahrung zeigt, dass die Elemente und Komponenten eines Bades eine durchschnittliche Nutzungsdauer von 20 bis 30 Jahren haben. Dann ist der 1. Zyklus abgeschlossen. Eine Ausnahme stellt die Rohbaukonstruktion dar, die - sollte sie nicht schon sehr stark geschädigt sein - eine höhere „Lebenserwartung“ hat.

Selbstverständlich ist die alleinige Aussage der Altersanalyse zur Beurteilung und Empfehlung von Maßnahmen allein nicht ausreichend – dazu gehört immer die Begutachtung der einzelnen Bau- und Anlagenteile vor Ort, die von den Verfassern vorgenommen wurde.

Um über den Weiterbetrieb des Bades ist zu entscheiden (d.h. ob ein 2. Zyklus angestrebt wird) ist der dafür erforderliche finanzielle Aufwand zu ermitteln - die Kosten für den Bestandserhalt.

Die für das HB Waldenbuch vorgenommene Altersanalyse zeigt, dass bereits Maßnahmen ergriffen wurden, den Bestand zu erhalten. Das betrifft das Dach und die Fassade des Bades. Damit sind diese Bauteile wieder für einen Weiterbetrieb Instand gesetzt. Handlungsbedarf besteht an den abgehängten Decken der Schwimmhalle und Umkleide.

Am 25 m Becken zeigt sich kein sichtbares Schadensbild. Auch seitens des Betriebes wird der Zustand als ordentlich und aktuell betreibbar beschrieben. Allerdings sind gravierende Schä-

den an der Betonkonstruktion im Untergeschoss festzustellen. Diese rühren zum Großteil von Chlorideindringungen aus der Zeit, als dieses Bauteil als Schwallwasserbehälter genutzt wurde. (s. die entsprechende Ausführung im Text.) Hier besteht dringender Handlungsbedarf.

Wir verweisen in diesem Zusammenhang auf die Altersanalyse der Technikkomponenten in der anliegenden Ausarbeitung vom Ing. Büro Letzguss und Pickel.

### **Personalbereich**

Der sich im Untergeschoss befindliche Personalbereich entspricht nicht den heutigen Anforderungen.

### **Barrierefreiheit**

Wie bereits erwähnt, entspricht die Anlage nicht den heutigen Anforderungen an die Barrierefreiheit.

### **Beurteilung der Sanierungsfähigkeit**

Zusammenfassung der Bestandsbetrachtung

Die an der Untersuchung Beteiligten Planer kommen nach der Analyse des vorgefundenen Bestandes zu dem Schluss, dass das Gartenhallenbad mit der angegliederten Sporthalle sich in einem technisch – baulichen Zustand befindet, der eine umfängliche Sanierung zum Weiterbetrieb erfordert, die dann eine weitere Nutzungsperiode von 20 – 30 Jahren erlaubt.

Ein Abbruch und eine Neuerrichtung dieser Anlage kann auf Grund des vorgefundenen Bestandes nicht empfohlen werden.

Im Folgenden werden die erforderlichen Maßnahmen beschrieben, eine detaillierte Aufstellung aller Punkte befindet sich im Anhang zu diesem Text, der auch die dazu erforderlichen Investitionen enthält.

## **II. Sanierungskonzept**

Auf Grund der Bestandsaufnahme wurde von den Verfassern ein baulich – technisches Sanierungskonzept entwickelt, welches nach dessen Umsetzung den Weiterbetrieb der Anlage für einen zukünftigen Zeitraum von ca. 20 – 30 Jahren erlaubt.

### **Maßnahmen im Erdgeschoss**

Stichwortartig werden hier die aus unserer Sicht erforderlichen Maßnahmen und Bauabschnitte genannt.

#### **Bereich Schwimmhalle**

1. Neubau der Beckenkonstruktion
2. Erneuerung des Beckenumgangsbelags
3. Erneuerung des Kinderplanschbeckens

4. Erneuerung der Abhangdecke
5. Sicherung der Betonscheiben an der Wand zum Sanitärbereich hin

### **Bereich Duschanlagen und Toiletten**

1. Erneuerung der Abhangdecke
2. Austausch der Elektro-, Sanitär- und Lüftungsinstallation
3. Erneuerung der Türanlagen
4. Erneuerung der Wand- und Bodenbeläge

### **Bereich Umkleide Hallenbad**

1. Erneuerung der Abhangdecke
2. Austausch der Elektro-, Sanitär- und Lüftungsinstallation
3. Erneuerung der Wechselzellen- und Schrankanlagen
4. Erneuerung der Wand- und Bodenbeläge

### **Bereich Eingangshalle**

1. Erneuerung der Abhangdecke
2. Austausch der Elektro-, Sanitär- und Lüftungsinstallation soweit erforderlich
3. Erneuerung der Kassenanlage
4. Einbau einer barrierefreien WC Anlage im Bereich der bisherigen Solarienanlage
5. Ggf. Neugestaltung der Wand- und Bodenbeläge
6. Rückbau der Solarienanlage und Umnutzung des Bereichs für das Personal

### **Bereich Sanitär-, und Umkleidebereich Sporthalle**

1. Erneuerung der Abhangdecke
2. Austausch der Elektro-, Sanitär- und Lüftungsinstallation
3. Einbau einer barrierefreien Sanitär- und WC Anlage
4. Neugestaltung der Wand- und Bodenbeläge

### **Maßnahmen Untergeschoss**

1. Kaminsanierung
2. Umbauten / Renovierungen im Zusammenhang mit Arbeiten an der Haustechnik
3. Betonsanierung
4. Ertüchtigung / Reparatur der Rippendecke nach stat. Erfordernis
5. Einbau von Treppen, Leitern, Geländern etc. nach aktuellem Arbeitsschutz
6. Brandschutzmaßnahmen
7. Sanierung/Austausch/Ergänzung der Elektro-, Sanitär-, Lüftungs- und Badewasserinstallation soweit erforderlich
8. Grundleitungssanierung

### **Zusätzliche Angebote**

Zusätzliche Angebote zur Attraktivierung oder zur Erweiterung des Angebots sind nicht Gegenstand dieser Untersuchung. Sie werden auch ausdrücklich vom Auftraggeber nicht gewünscht.

Aus Erfahrung können wir allerdings sagen, dass beim Hallenbad Waldenbuch nur eine Angebotserweiterung im Außenbereich in Form eines Außenbeckens oder eines Wasserspielplatzes empfohlen werden kann ist.

**Die Sanierungsmaßnahmen sind detailliert im Anhang in Bauteile aufgeteilt, beziffert und in zeitlicher Abfolge dargestellt.**

### III. Erneuerung der Technischen Anlagen

#### Zusammenfassung der Erläuterungsberichte der beteiligten Fachplaner

Die ausführlichen Unterlagen der Fachplaner sind im Anhang beigegeben.

#### Einschätzung Tragwerksplanung / Zusammenfassung

Beurteilung der Nutz- und Verkehrslasten

Die zum Zeitpunkt der Erbauung angesetzten Nutz- und Verkehrslasten entsprechen den heutigen Anforderungen nicht in allen Belangen. Es wurden keine einheitlichen Lastansätze verfolgt. Die Aufbauten variieren zwischen 1,00 und 26,00 kN/m<sup>2</sup> und die Verkehrslasten zwischen 2,00 - und 5,00 kN/m<sup>2</sup>. Der Beckenumgang wurde nur mit einer Verkehrslast von 3,5 kN/m<sup>2</sup> bemessen! Werden die Lastansätze im Wesentlichen beibehalten greift der Bestandschutz. Damit werden Sanierungs- aber keine Ertüchtigungsmaßnahmen notwendig. Sollten schwerere Dach- oder Bodenaufbauten z. B. aufgrund von Schall- oder Wärmeschutz notwendig werden, muss das Bauteil nach neuer Norm hinsichtlich Tragfähigkeit und Brandschutz nachbemessen und ggf. ertüchtigt werden. Kritische Bauteile sind die Dachdecken und Hallenbinder sowie die Massivplatten des Schwimmbadumgangs. Bei diesen Bauteilen sind die Schnee- und Verkehrslasten nach heutigen Vorgaben nicht mehr ausreichend.

Brandschutz Rippendecke über Umkleide

Die Rippendecken kann nach ersten Erkenntnissen in die Brandschutzklasse F-30 eingestuft werden. Eine Voraussetzung für eine Klassifizierung nach **DIN 4102, Teil 4:1965-09** ist, dass der Bestandschutz des Gebäudes bestehen bleibt. Soll der Bestandschutz greifen, empfehlen wir die Bauteilklassifizierung, wenn durch den Brandschutzgutachter angegeben, durch weitere örtliche Messung der Betondeckung an ausgewählten Bauteilen zu verifizieren (Tabelleverfahren, keine Heißbemessung!).

Bauteilbewertung - weitere Maßnahmen / Sanierungsvorschläge

Im Wesentlichen ist der Zustand des Gebäudes gut. Bei einigen Bauteilen, wie dem Becken, dem Beckenumgang und dem Stahlkamin werden in den kommenden Jahren tiefgreifende Sanierungs- und / oder Ertüchtigungsmaßnahmen notwendig. Andere Bauteile wie z. B. die Stb.-Wandplatten müssen hinsichtlich der Befestigung genauer untersucht und ggf. mit zusätzlichen Wandankern gesichert werden. Die Spannbetonbinder sollten ebenfalls zeitnah untersucht werden. Die Statik- und Konstruktionspläne sind nochmals zu recherchieren.

#### Zusammenfassung

Das Gebäude wurde hinsichtlich Bauteileigenschaften, Lastansätze, Brandschutz und Standicherheit in Augenschein genommen und bewertet. Eine unvollständige statische Berechnung von 1972 lag zum Zeitpunkt der Dokumentenerstellung vor, Schal-, Bewehrungs- und Konstruktionspläne waren keine ersichtlich.

Im Wesentlichen kann der Zustand des Gebäudes als gut bezeichnet werden. Lediglich das Untergeschoß / der Beckenumgang sowie der Stahlkamin weisen offensichtliche gravierende Schäden / Mängel auf, die Sanierungsmaßnahmen erforderlich machen. Bei den vorgehängten Stb.-Wandplatten im Innen- und Außenbereich sind die Halterungen zu überprüfen und ggf. durch weitere Befestigungen (wie z.B. zusätzlich eingebohrte und eingeklebte Bolzen /

korrosionsbeständig!) zu ergänzen. Die Spannbetonbinder sollten zeitnah untersucht werden. Eine tiefgreifendere visuelle Überprüfung bzw. zusätzliche Plan- und Statik-Recherche bezüglich der Spannstäbe sind erforderlich. Zudem sollten die Hallenbinder in regelmäßigen Abständen überprüft werden. Die zum Zeitpunkt der Erbauung angesetzten Nutz- und Verkehrslasten entsprechen zum Teil nicht den heutigen Anforderungen. Es wurden keine einheitlichen Lastansätze verfolgt. Insbesondere die Verkehrslasten (Nutz- / Schneelasten) liegen unter den heutigen Anforderungen. Wenn Bauteile, im Besonderen die Dachtragwerke und der Beckenumgang nach neuer Norm nach zu bemessen sind, werden Ertüchtigungsmaßnahmen notwendig.

Der Brandschutz ist für die bestehenden Bauteile nach DIN 4102, Teil 4:1965-09 im Wesentlichen gegeben. Inwiefern diese DIN anzuwenden ist, hängt allerdings davon ab ob der Bestandsschutz bestehen bleiben kann. Nach ersten Erkenntnissen sind die Rippendecken mindestens in F-30 einzustufen.

*Text: Schneck, Schaal, Braun, Ingenieurgesellschaft Bauen mbH  
(Die ausführliche Stellungnahme befindet sich im Anhang zu diesem Textteil.)*

### **Einschätzung Technische Gebäudeausrüstung / Zusammenfassung**

Der Gebäudekomplex Hallenbad und Sporthalle mit den zugehörigen Umkleide-, Dusch- und WC-Bereichen wurde 1972 - 1974 errichtet und unterliegt seit nahezu 50 Jahren einem hoch beanspruchten Betrieb.

Eine hochwertige Bauweise, verschiedene Sanierungen und Instandsetzungen sowie eine optimale Betriebsführung und Pflege haben dazu beigetragen, dass größere Beanstandungen und Schäden an den technischen Anlagen derzeit nicht vorhanden sind. Aus baulicher Sicht gibt es verschiedene Defizite, wie z.B. Undichtigkeiten am Becken und Beckenumgang, die es in absehbarer Zeit zu beheben gilt, um die Rohbausubstanz nicht weiter zu gefährden. Die noch vorhandenen, ursprünglich eingebauten technischen Anlagen haben ihre theoretische Nutzungszeit bereits weit überschritten.

Verschiedene technische Anlagenteile, die in der Vergangenheit bereits saniert wurden, haben ihre theoretische Nutzungsdauer derzeit zwar noch nicht erreicht, in Zusammenhang mit den notwendigen Sanierungsmaßnahmen lassen sich die neueren Komponenten aus technischen und wirtschaftlichen Gründen jedoch teilweise nicht erhalten. Ferner ist zu beachten, dass die aktuellen Vorschriften, Normen und Richtlinien nicht in allen Punkten eingehalten werden. Dies betrifft zum Beispiel die Hygiene in Trinkwasserinstallationen (VDI 6023) und Lüftungsanlagen (VDI 6022) sowie die ErP-Richtlinie zur Energieeinsparung.

Um eine weitere Nutzungsdauer von 20 - 25 Jahren zu gewährleisten, ist es erforderlich, in absehbarer Zeit eine umfassende und qualifizierte Sanierungs- und Modernisierungsmaßnahme durchzuführen.

In diesem Zusammenhang wird es als äußerst sinnvoll erachtet, die Sanierung in möglichst wenig Bauabschnitten durchzuführen. Nur so können die Sanierungskosten und die Schließzeiten minimiert werden.

Da die zentralen technischen Anlagen untereinander stark verzahnt sind, wird empfohlen, diese möglichst in einem Zug gemeinsam mit der baulichen Sanierung zu realisieren, um

nicht wenige Jahre später vom Ausfall und damit von erneuten Schließungen bedroht zu sein.

*Text: Letzguss und Pickel, Beratende Ingenieure,  
(Die ausführliche Stellungnahme befindet sich im Anhang zu diesem Textteil.)*

### **Einschätzung des Bestands im Hinblick auf die bauphysikalischen Gegebenheiten / Zusammenfassung**

Das Gebäude wurde hinsichtlich bauphysikalischer Schäden und kritischen Anschlusspunkten in Augenschein genommen. Es können nur die offensichtlichen Schädigungen aufgenommen werden. Versteckte Mängel oder Schäden innerhalb von Konstruktion, die nicht ersichtlich waren, sind nicht Bestandteil der Bewertung. Teilweise wären ggf. Bauteilöffnungen (z.B. Abhangdecken) für die Bewertung aller vorgefundenen Positionen erforderlich. Es konnten keine massive Schädigung aus bauphysikalischer Sicht am Gebäude festgestellt werden.

Hauptsächlich sind es kleinere Schäden, die mit geringem Aufwand zu beheben sind.

Die Abdichtungsarbeiten am Steildach der Schwimmhalle und dem Flachdach der Umkleide stellen die größten Positionen dar. Aus energetischer Sicht weist die Gebäudehülle einen guten Dämmstandard auf. Die Dächer sollten bei einer erneuten energetischen Sanierung auf einen U-Wert von  $< 0,15 \text{ W/m}^2\text{K}$  dimensioniert werden.

*Text: Schneck, Schaal, Braun, Ingenieurgesellschaft Bauen mbH  
(Die ausführliche Stellungnahme befindet sich im Anhang zu diesem Textteil.)*

### **Einschätzung des Bestands im Hinblick auf die Brandschutztechnischen Gegebenheiten / Zusammenfassung**

Wir empfehlen, die Mängel im Rahmen der Sanierung entsprechend ihrer Priorität zu beseitigen. Aus unserer Sicht bestehen keine konkreten Gefahren. Somit sind keine unmittelbaren Maßnahmen erforderlich.

Folgende Hinweise sollten beachtet werden:

Die Rettungswege müssen frei von Hindernissen sein. Türen im Zug von Rettungswegen dürfen nicht versperrt werden und müssen von innen leicht zu öffnen sein

Die Löcher oder Öffnungen in Wänden oder Decken, in denen sich Brandlasten in Form von Kabeln, Rohrleitungen oder brennbaren Stoffen befinden, sind in einem Gebäude mögliche Brand- und Zündquellen. Die Löcher und Öffnungen sind in raumabschließenden Bauteilen zu prüfen und abzudichten. Die Mängel sind gemäß LAR\* zu beseitigen.

\*Richtlinie über brandschutztechnische Anforderungen an Leitungsanlagen BW

*Text: Krämer – Evers, Brandschutzuntersuchung,  
(Die ausführliche Stellungnahme befindet sich im Anhang zu diesem Textteil.)*

### **Einschätzung des Bestands im Hinblick auf die im Bauwerk vorhandenen Schadstoffe und deren Entsorgung / Zusammenfassung**

Die Untersuchung des Gebäudes bezüglich Gebäudeschadstoffe erfolgte mittels stichprobenartigen Erkundungsarbeiten. Diese besitzen streng genommen nur für den untersuchten Nahbereich Gültigkeit. Das weitere Vorkommen schadstoffhaltiger Materialien ist trotz sorgfältiger Durchführung nicht sicher auszuschließen, insbesondere bei verdecktem Einbau der Materialien.

Vor anstehenden Sanierungsarbeiten empfehle ich, bauteilbezogene Detailuntersuchungen durchzuführen. Werden im Zuge von anstehenden Sanierungsmaßnahmen weitere schadstoffverdächtige Materialien angetroffen, so ist der Schadstoffgutachter umgehend zu informieren.

Die analytisch untersuchten Proben wurden nur auf die erfahrungsgemäß vorhandenen potentiellen Schadstoffparameter untersucht. Bei einer Entsorgung werden erfahrungsgemäß von den Entsorgungsunternehmen zusätzliche Deklarationsanalysen gefordert.

Die Bauherrschaft ist für die ordnungsgemäße Entsorgung der Baumaterialien, insbesondere der gefährlichen Abfälle, verantwortlich. Daher sollten bei anstehenden Sanierungsmaßnahmen nur zertifizierte Entsorgungsfachbetriebe mit der Entsorgung beauftragt werden.

*Text: GUU Dr. Stefan Wozazek, Gebäudeschadstoff- und Untergrund-Untersuchungen (Die ausführliche Stellungnahme befindet sich im Anhang zu diesem Textteil.)*

## **Einschätzung des Bestands im Hinblick auf die vorhandene Elektroinstallation und die erforderlichen Instandsetzungsmaßnahmen**

Nachfolgend sind die Maßnahmen zur Beseitigung der bei der Bestandsbegehung festgestellten Mängel beschrieben sowie die erforderlichen begleitenden Elektroarbeiten im Zuge der geplanten Sanierungsmaßnahmen, gegliedert in Bauabschnitte.

Bezüglich des Brandschutzkonzeptes, das für die Sanierungsmaßnahmen entwickelt wurde, sind die Festlegungen und Forderungen außerdem eingeflossen.

Als Schnittstelle zur Maßnahme "Notstromversorgung" wird vorausgesetzt, dass diese einschließlich Erneuerung Niederspannungsschaltanlage NSHV spätestens bis zum Ende der BAs 1a-c realisiert wurde.

### **1. BA 1a - Sofortmaßnahmen**

#### **E1 Blitzschutz Dach (KG 446 – Blitzschutz- und Erdungsanlagen)**

E1.1 - Im Zuge der geplanten Reparaturen am Dach und Fassade wird die bestehende äußere Blitzschutzanlage gemäß VDE 0185 auf Wirksamkeit durch einen Sachverständigen überprüft und gemessen. Defizite wie z.B. fehlende/fehlerhafte Anschlüsse (an metallischen Bauteilen, Kamin, etc.), fehlende Fangstangen werden nachgerüstet bzw. repariert, einschl. Mängelfreimeldung an den Sachverständigen Blitzschutz.

#### **E2 Barrierefreies WC im Solariumbereich (KG 440 – Starkstromanlagen)**

E2.1 - Im Solariumbereich wird eine barrierefreie WC-Anlage hergestellt. Hierfür notwendige Elektroinstallationsarbeiten, einschl. Beleuchtung sind eingeplant

### **2. BA 1b - Schwimmballe**

**E1 Schwimmhalle, Becken, Abhangdecken ab Rohbau (KG 442 – Eigenstromversorgungsanlagen, KG 440 – Starkstromanlagen, KG 456 – Gefahrenmelde- und Alarmanlagen)**

E1.1 - Im Zuge der Komplettsanierung ab Rohbau und Erneuerung der Abhangdecken im Schwimmbadbereich wird die komplette Elektroinstallation (Leitungsnetz, Unterverteiler, Steckdosen, Schalter, etc.), einschließlich Beleuchtung neu geplant und erneuert. Das Beleuchtungskonzept wird auf Basis moderner LED-Technik entwickelt mit chlorbeständigen, ballwurfsicheren LED-Leuchten höherer Schutzart.

E1.2 – Gemäß Forderung des Brandschutzkonzepts ist das Schwimmbadgebäude im UG und EG mit einer Brandwarnanlage ohne Feuerwehraufschaltung auszustatten. Die gewählte Meldertechnologie für die Schwimmhalle sind Rauchansaugsysteme, um der Wartungssituation und Umgebungsbedingungen gerecht zu werden. Die BMA wird vorschriftsgemäß ausgelegt mit einem eigenen Betriebsraum zur Unterbringung der Zentralentechnik.

E1.3 – Für die gebäudeweite Alarmierung im Brandfall ist eine Sprachalarmierungsanlage gefordert, die mit vorausgezeichneten Sprachdurchsagen über Lautsprecher alarmiert. Diese wird vorschriftsgemäß ausgelegt mit einem eigenen Betriebsraum zur Unterbringung der Zentralentechnik.

E1.4 – Für das Schwimmbad ist eine Sicherheitsbeleuchtungsanlage mit Zentralbatterie vorgesehen mit 3stündiger Autarkiezeit. Im Zuge der weiteren Bearbeitung wird geprüft, ob die außerhalb dieser Maßnahme geplante Notstromversorgung über ein Dieselnetzersatzaggregat die Reduzierung der Batterie-Autarkiezeit Sicherheitsbeleuchtung auf eine Stunde möglich ist. Zusätzlich zu den beleuchteten Rettungswegkennzeichen wird die Sicherheitsbeleuchtung mit 1 Lux im Verlauf der Flucht- und Rettungswege ausgelegt; im Freien bis zum gesicherten Bereich oder Sammelpunkt.

**3. BA 1c – Umkleide/Dusche Hallenbad****E1 Komplettsanierung ab Rohbau (KG 440 – Starkstromanlagen) Sanierung Hallenbad**

Waldenbuch Erstellungsdatum: 16.11.2020 Revision:

Seite 3 von 3

E1.1 - Im Zuge der Komplettsanierung ab Rohbau wird die komplette Elektroinstallation (Leitungsnetz, Unterverteiler, Steckdosen, Schalter, etc.), einschließlich Beleuchtung neu geplant und erneuert

**E2 Erneuerung Kassenanlage (KG 440 – Starkstromanlagen, KG 450 – Fernmelde- und informationstechnische Anlagen)**

E2.1 – Für die neue Kassenanlage sind die erforderlichen Anschlüsse (Strom und Daten), einschl. Unterverteiler anteilig und Datenverteilerschank vorgesehen

**E3 Renovierung Foyer optisch (KG 440 – Starkstromanlagen)**

E3.1 – Unter Beibehaltung der bestehenden Foyerdecke wird die Beleuchtungsanlage modernisiert

**4. BA 2 – Umkleide/Dusche Sporthalle****E1 Komplettsanierung (KG 440 – Starkstromanlagen)**

E1.1 - Im Zuge der Komplettsanierung ab Rohbau wird die komplette Elektroinstallation (Leitungsnetz, Unterverteiler, Steckdosen, Schalter, etc.), einschließlich Beleuchtung neu geplant und erneuert

**5. BA 3 – Technik Allgemein komplett**

## E1 Elektrosanierung (KG 440 – Starkstromanlagen)

E1.1 – Die Unterverteilungen in der Sporthalle entsprechen nicht mehr dem Stand der Technik (Berührungs- und Personenschutztechnik) und werden erneuert. Das bestehende Leitungsnetz wird belassen.

E1.2 – Zur Brandschottung sämtlicher elektrischen Leitungen durch die Geschossdecke zwischen UG und EG werden qualifizierte Brandschotts angebracht entsprechend der Brandbeanspruchungsqualität der Decke.

E1.3 – Für die geplante Erneuerung der MSR-Anlagentechnik wird das MSR-Leitungsnetz entsprechend angepasst, ergänzt und teilweise erneuert

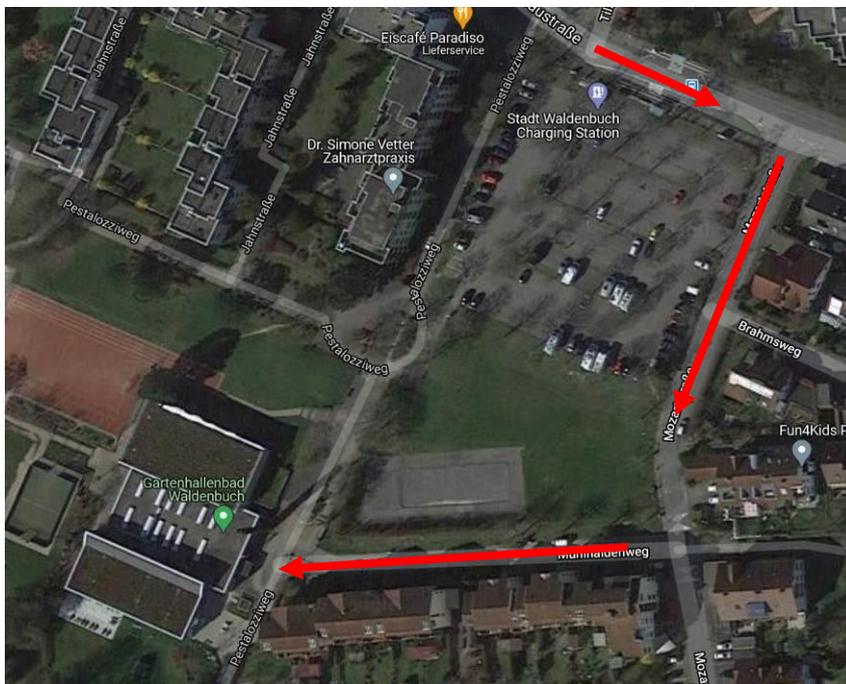
*Text: Ingenieurbüro Schwarz*

*(Die Stellungnahme befindet und die Kostenzusammenstellung sich im Anhang zu diesem Textteil.)*

## IV. Logistik, Termine und Kosten

### Baustellenzugang und -logistik

Die Arbeiten können gemäß des erarbeiteten „Stufenplans“ abschnittsweise ausgeführt werden. Die Baustelle kann nur über die Liebenau-, Mozartstraße und den Mühlhaldenweg erschlossen werden. Maßnahmen zum Schutz von Fußgängern (Pestalozziweg) sind unbedingt erforderlich. Als Logistikfläche stünde – unserer Meinung nach – nur die Liegewiese vor dem Bad zur Verfügung.



Quelle: Google Maps

**Termine**

Mit den Fachplanern wurde ein abgestimmtes Terminkonzept über die Ausführungszeiten aufgestellt. Diese fanden ihren Niederschlag in dem dargestellten „Stufenplan“ der einzelnen Bauabschnitte.

**Investitionskostenvorschau**

Die im vorangegangenen Text beschriebenen Maßnahmen an der Baukonstruktion und den technischen Anlagen wurden mit voraussichtlichen Kosten hinterlegt. Der Investitionskostenvorschau liegt eine Kostenermittlung nach Grobelementen und einer Massenermittlung zu Grunde. Die Kosten der KG 4 sind von den beteiligten Fachingenieuren ermittelt und in die Aufstellung eingefügt worden.

**Gesamtkostendarstellung nach Kostengruppen**

Sanierung Hallenbad und Sporthalle Waldenbuch										Investitionskostenvorschau			
Grobkosten in Tsd. € netto										Summe	KG 7 BNK	Summe	Summe
Bauabschnitt	Maßnahmen	Kostengruppen	KG 3	KG 4 410	KG 4 420	KG 4 430	KG 4 470	KG 4 480	KG 4 440	KG 3 + 4	35%	Gesamt	Gesamt
		Dauer	Bau- konstruktion	Abwasser- Wasser- Gasanlagen	Wärme- versorgungs- anlagen	Lüftung- technische Anlagen	BWT Anlagen	Gebäude- automation	Elektro			im € /netto	im € /brutto
1a	Sofortmaßnahmen		276	96	18	57	0	18	10,5	<b>475,5</b>	166	<b>642</b>	764
1b	Schwimmhalle		1.450	102	18	90	122	35	182	<b>1.999</b>	700	<b>2.699</b>	3.211
1c	Umkleide / Du SB		670	238	34	65	0	14	61,5	<b>1.083</b>	379	<b>1.461</b>	1.739
1 a-c*	<b>Zwischensumme</b>	18 Monate	2.396	436	70	212	122	67	254	<b>3.557</b>	1.245	<b>4.802</b>	5.714
2	Umkleide / Du SpH	6 Monate	328	192	34	113	0	16	36	<b>719</b>	252	<b>971</b>	1.155
3*	Technikzentrale allgemein		98	124	145	453	345	268	67	<b>1.500</b>	525	<b>2.025</b>	2.410
<b>Gesamt</b>			2.822	752	249	778	467	351	357	<b>5.776</b>	2.022	<b>7.798</b>	9.279
* Badschliessung erforderlich													

**Stufenplan nach Bauabschnitten**

Hallenbad Waldenbuch	Stufenplan						alle Kosten in Tsd. € / netto		
Jahr	0	1	2	3	4	5	6		
	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	Gesamt	Anmerkungen
<b>Bauabschnitt</b>									
1a			642						
1b			2.699						
1c			1.461						
2				971					
3						2.025			
<b>Summe / Jahr / netto</b>			<b>4.802</b>	<b>971</b>		<b>2.025</b>		<b>7.798</b>	
<b>Summe / Jahr / brutto*</b>			5.714	1.155		2.410		9.280	
<b>Gerundet, in Mio € / brutto</b>			<b>5,7</b>	<b>1,2</b>		<b>2,4</b>		<b>9,3</b>	
Stand 9 2020									

Zur besseren Lesbarkeit Darstellung sind diese beiden Tabellen im Anhang grösser angefügt.

## V. Schlussbemerkung

Die Untersuchung hat gezeigt, dass das Waldenbacher Garten - Hallenbad sanierungsfähig ist und seine Nutzungsdauer bei den beschriebenen Maßnahmen um weitere 25 – 30 Jahre verlängert werden kann.

Wir sind der Auffassung, dass sich die Sanierung im Interesse der Bevölkerung lohnt und die Umsetzung sinnvoll und zukunftsorientiert ist.

Selbstverständlich sind die aufgezeigten, notwendigen Instandsetzungsmaßnahmen eine hohe Investition, die es zu finanzieren gilt.

Wir wünschen der Gemeinde, dass dieses Vorhaben recht bald in Angriff genommen und umgesetzt werden kann.

Stuttgart, im November 2020

Feil – Völlger, Freie Architekten

Stuttgart, im November 2020

\* \* \*

## Anhang

1. Investitionskosten nach Bauabschnitten / Übersicht
2. Maßnahmenkatalog 1. - 3. Bauabschnitt mit Grobkosten
3. Dokumentation Bauteilöffnungen
4. Bestandsplan UG / A3 Format
5. Bestandsplan EG / A3 Format
6. Digitale Fotodokumentation auf DVD

## Ausarbeitungen der an der Studie beteiligten Fachplanungsbüros

1. Ing. Büro L&P Beratende Ingenieure GmbH für die HLS und Badewassertechnik
2. Ing. Büro Schneck-Schaal-Braun für die Tragwerksplanung
3. Ing. Büro Schneck-Schaal-Braun für Bauphysik
4. Ing. Büro Schwarz für die Elektrotechnik
5. Ing. Büro GUU für die Schadstofferkundung
6. Ing. Büro Krämer – Evers für die Brandschutzbeurteilung