

# Schwimmbad Endingen Sanierungsstudie mit Kostenschätzung



## INHALTSVERZEICHNIS

1.	AUSGANGSLAGE	2
2.	Grundlagen	4
3.	BECKENANLAGE UND BADWASSERTECHNIK Dringlichkeit 1	6
3.1.	Mehrzweckbecken	6
3.2.	Eltern und Kind / Planschbecken	19
3.3.	Badewassertechnik	24
4.	KOSTENSCHÄTZUNG Dringlichkeit 1	29
4.1.	Mehrzweckbecken	29
4.2.	Eltern und Kind / Planschbecken	30
4.3.	Badewassertechnik	31
5.	HOCHBAUTEN Dringlichkeit 2	33
6.	Schlussbemerkungen	34
7.	ANHANG	35

## 1. AUSGANGSLAGE

Der Standort des Schwimmbads Endingen an der Lochstrasse 11 liegt für Schüler, Jugendliche und Familien günstig und zentrumsnah. Direkt konkurrenziert wird das Schwimmbad Endingen durch attraktivere Anlagen in der näheren Umgebung.

Projektiert und erstellt wurde die Anlage durch Hänni + Haenggli Architekten SIA, Baden, und W. Schmitt Ingenieurbüro, Lenzburg, in den Jahren 1965 bis 1967.

Es erstaunt nicht, dass im Laufe der Zeit die heute 50-jährige Anlage technische, bauliche und betriebliche Mängel aufweist.

1991 wurde ein Sanierungskredit von CHF 680'000 an der Versammlung der Einwohner- und Ortsbürgergemeinde bewilligt für folgende Arbeiten:

- Aufbau eines neuen Beckenkopfes mit Überflutungsrinne;
- Sanierungsarbeiten am Beckenkörper und Treppenbereich;
- neue Beckenverbindungsleitungen zwischen Technikgebäude und Beckenanlage;
- Einbau einer Beckenfolie aus PVC, Einstiegsleitern und Haltestangen.

2005 wurde ein weiterer Kredit bewilligt für die Umstellung der Badewasserdesinfektionsanlage von Chlorgas auf das gefahrlose Calciumhypochlorit und für die Umstellung der Neutralisationsanlage von der aggressiven Salzsäure auf Schwefelsäure.

Die Verantwortlichen für das Schwimmbad Endingen sind heute der Meinung, dass zur Erfüllung der Vorschriften und zur Aufrechterhaltung des Schwimmbadbetriebs eine weitere Sanierung in Etappen erfolgen muss.

Mit Schreiben vom 21. April 2021 erteilte der Gemeinderat Endingen der probading, C. Hophan, Ing. SIA, Beratung für Bäder, Zumikon, den Auftrag für die Ausarbeitung einer Sanierungsstudie für das Schwimmbad Endingen.

Die Studie soll als Entscheidungsgrundlage für eine geplante Sanierung dienen und Auskunft geben über eine möglichen Etappierung der baulichen, technischen und attraktivitätssteigernden Massnahmen.

Neue Erkenntnisse und Entwicklungen im Schwimmbadbau werden in die Studie aufgenommen, die gewandelten Bedürfnisse Badegäste berücksichtigt und Hindernisse für einen effizienten Betrieb aufgedeckt. Die vorstellten Massnahmen reflektieren den Stand der Badwassertechnik.

Gut erhaltene öffentliche Bäder erfüllen wichtige gesundheitliche, gesellschaftliche und sportliche Funktionen. Sie tragen entscheidend zur Lebensqualität und Identität einer Gemeinde bei.

Die sich aufdrängenden Massnahmen und Wünsche werden nach Dringlichkeit in Etappen gegliedert.

## 2. GRUNDLAGEN

Am 5. Mai 2021 hat eine Startsituation im Schwimmbad Endingen stattgefunden mit den Teilnehmern: Alessia Stampanoni, Gemeinderätin; Günter Kramer, Leiter Hausdienst; Roger Meyer, Bademeister; Carlo Hophan und Markus Hophan, probading.

Am 12. August 2021 hat eine weitere Besprechung stattgefunden: Günter Kramer und Roger Meyer.

### Schriftliche Quellen

- Sanierungsgutachten mit Kostenschätzung, September 1991, bafilco ag, 8403 Winterthur
- Diverse Baupläne, Pfeiffer Bauingenieure, 8408 Winterthur
- Diverse Pläne badewassertechnische Installationen, bafilco ag, 8403 Winterthur

### Behördliche Auflagen und Richtlinien

301.111	Kanton Aargau, Verordnung zum Gesundheitsgesetz (GesV) vom 11.11.2009.
325.211	Kanton Aargau, Verordnung über die öffentlichen Bäder (Bäderverordnung, BÄV) vom 21.03.2001.
SIA 385/9	Wasser und Wasseraufbereitungsanlagen in Gemeinschaftsbädern, Anforderungen und ergänzende Bestimmung für Bau und Betrieb
SN EN 15288-1	Schwimmbäder- Teil 1: Sicherheitstechnische Anforderungen an Planung und Bau; Deutsche Fassung EN 15288-1:2008 + A1:2010
SN EN 15288-2	Schwimmbäder - Teil 2: Sicherheitstechnische Anforderungen an den Betrieb; Deutsche + Englische Fassung EN 15288-2: 2017 / Entwurf
SN EN 13451-1	Schwimmbadgeräte - Teil 1: Allgemeine sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren

SN EN 13451-2	Schwimmbadgeräte - Teil 2: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Leitern, Treppenleitern und Griffbögen
SN EN 13451-3/A1	Schwimmbadgeräte - Teil 3: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Ein- und Ausläufe sowie Wasser-Luftattraktionen
SN EN 13451-4	Schwimmbadgeräte- Teil 4: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Startblöcke
SN EN 13451-5	Schwimmbadgeräte - Teil 5: Zusätzliche besondere sicherheitstechnische Anforderungen und Prüfverfahren für Schwimmbahnleinen und Trennseilanlagen
2.019	bfu-Fachdokumentation Bäderanlagen; Leitfaden für Planung, Bau und Betrieb
SN EN 1717	Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasser- verunreinigungen durch Rückfließen
SN EN 15078	Produkte zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Schwefelsäure
SN EN 15796	Produkte zur Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser - Calciumhypochlorit

### 3. BECKENANLAGE UND BADWASSERTECHNIK

### DRINGLICHKEIT 1

#### 3.1. Mehrzweckbecken

Das Mehrzweckbecken wurde 1992 wegen baulichen und sicherheitsrelevanten Mängeln saniert. Wegen der aufgerauten Betonoberfläche entschied man sich für den Einbau einer Kunststoffolie Delifol. Die Nutzungsdauer für Kunststofffolien variiert zwischen 15 bis 20 Jahren. Nach 29 Jahren ist die Beckenfolie undicht, spröde und brüchig. Die Folie lässt sich nicht mehr reparieren.



*Bild 1+ 2: Die Delifol-Folie hat die prognostizierte Nutzungsdauer weit überschritten. Die Folie ist spröde, undicht und lässt sich nicht mehr reparieren.*

#### Sanierungsmassnahmen

- Variante Einbau einer neuen Beckenfolie
- Variante Einbau eines Beckens «Edelstahl Rostfrei»

#### Variante Beckenauskleidung mit Folie

Die bekannten Vorteile dieses Systems sind angenehme, elastische Eigenschaften, kurze Einbauzeit, vertretbaren Kosten und die Gewährung einer 10-jährigen Werksgarantie. Die helle Folienfarbe steigert den einladenden Eindruck.

In einer vergleichbaren Situation befand sich die Stadt Zürich vor der Sanierung der Freibadanlage Heuried. Die Stadt hat sich für eine erneute Sanierung der Beckenanlage mit einer Beckenfolie entschieden.

#### Variante Beckenauskleidung «Edelstahl Rostfrei»

Seit einigen Jahren wird «Edelstahl Rostfrei» immer häufiger für den Bau von neuen oder sanierungsbedürftigen öffentlichen Badeanlagen eingesetzt.

Edelstahl gehört zu den widerstandsfähigsten und reinigungsfreundlichsten Materialien im Bäderbau. Es handelt sich um ein hochwertiges Material, das bei entsprechender Pflege und Einhaltung der geforderten Wasserqualität (pH-Wert und Chlorid-Gehalt) sehr langlebig ist.

Der Einbau eines Beckens «Edelstahl Rostfrei» führt zu einer minimalen Reduktion der Wasserfläche und der Wassertiefe. Zudem sind umfangreiche bauliche Massnahmen im Beckenkopfbereich zu veranschlagen.

Die Auskleidung mit Edelstahl hat seinen Preis. Langlebigkeit und reduzierter Wartungsaufwand führen bei Neuanlagen trotzdem zu einem guten Preis-Leistungs-Verhältnis.



*Bild 3: Schwimmbad Rheinfeld/AG: Becken «Edelstahl Rostfrei», Sanierungsmassnahmen 2014/2015.*

Leitungen Badtechnik, Netzwasser, Kanalisation und im Beckenumgangsbereich

#### Badtechnik

Anlässlich der Sanierung von 1992 wurde die Reinwasserleitung zwischen Filterzentrale und Becken ersetzt durch eine PE-Leitung. Ebenso im Beckenumgangsbereich die Rinnenrückläufe aus PE-Material mit den Anschlüssen an vier Kontrollschächte. Neu erstellt wurde das Ausgleichsbecken.

Beckenentleerung und Messwasserrückleitung sind durch einen Schacht kontrollierbar. Wasserverluste sind keine bekannt und die Rohrquerschnitte erlauben eine normenkonforme Erhöhung der Umwälzleistung. Die Anordnung der Einlaufdüsen erlauben eine rasche Verteilung des Reinwassers in alle Beckenbereiche. Die weitgehend beckenumfassende Überlaufrinne sorgt für die Reinigung der oberflächennahen Zone. Das Ausgleichsbecken nimmt das Schwallwasser des Badbetriebs auf und dient zugleich als Rückspülwasserreserve.

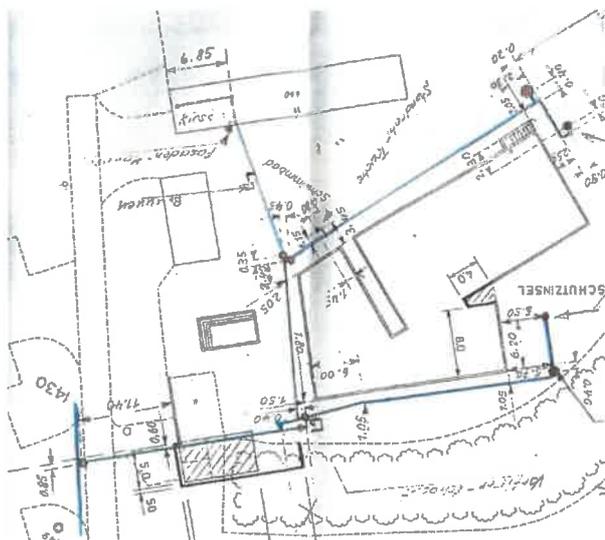
Boden- und Wandflächen des Ausgleichsbeckens sind sanierungsbedürftig.

## Netzwasserleitungen

Die Netzwasserverteilmutter befindet sich im Filterraum. Die verzinkten Rohrleitungen wurden im Verlauf der Jahre durch neue aus Edelstahl rostfrei oder PE-Material ersetzt. Auftretende Leckagen im Verteilnetz wurden örtlich saniert. Eine Überprüfung drängt sich auf.



**Bild 4:** Netzwasserverteilmutter im Technikgebäude.



**Bild 5:** Planausschnitt Netzwasserverbindungsleitungen Schwimmbadareal.

### Kanalisationsleitungen

Kanalisationsleitungen aus Kunststoff-Material wurden 1992 verlegt. Die Übersicht des Kanalfernsehens ist nicht vollständig. Eine Leitungskontrolle ist unumgänglich.

### Massnahmen

#### - Badtechnik

Beckenverbindungsleitungen (Rein- und Rohwasserleitungen) auf Dichtigkeit prüfen.  
Kontrolle/Sanierung der Schachtanschlüsse. Sanierung Ausgleichsbecken.

#### - Netzwasserleitungen

Ersetzen aller Netzwasserleitungen im Beckenumgangsbereich. Anschlussleitung Richtung Kiosk und Duschen. Netzwasserleitungen zum Wärmetauscher.

#### - Kanalisationsleitungen

Systemüberprüfung von Rohren und Anschlüssen auf Dichtigkeit. Neues Entwässerungssystem im Beckenumgangsbereich und für die Aussenduschen.

## Duschplätze

Wegen des kalten Duschwassers scheuen die Badegäste das «obligatorische Duschen» vor dem Schwimmen. Dementsprechend ist das Badewasser mit kosmetischen und öligen Mitteln belastet.

Die bestehenden Duschplätze sind uneinheitlichen, wirken wenig einladend und sind sanierungsbedürftig.



*Bild 6: Duschplatte mit Stolperschwelle zum Beckenumgangsbereich und lediglich mit kaltem Wasser im Angebot.*



*Bild 7: Dusche an unglücklichem Standort: Wasser spritzt auf den Sitz- und Liegebereich.*

## Massnahmen

- Sanierung der Duschplatte beim Hauptzugang. Leicht erwärmtes Duschwasser anbieten.
- Neuer Duschplatz beim Zugang zum Beachvolleyballfeld.
- Neuer Duschplatz mit behindertengerechte Rampe vor Badeplatte.

- Ein Plattenwärmetauscher im nahe liegenden Technikraum erwärmt das Wasser (Netzwasser) für die Dusche beim Hauptzugang zu den Becken durch die Abwärme des Badewassers von 12° C auf circa 20° C. Die anderen Duschköpfe werden wie bisher mit kaltem Netzwasser betrieben.

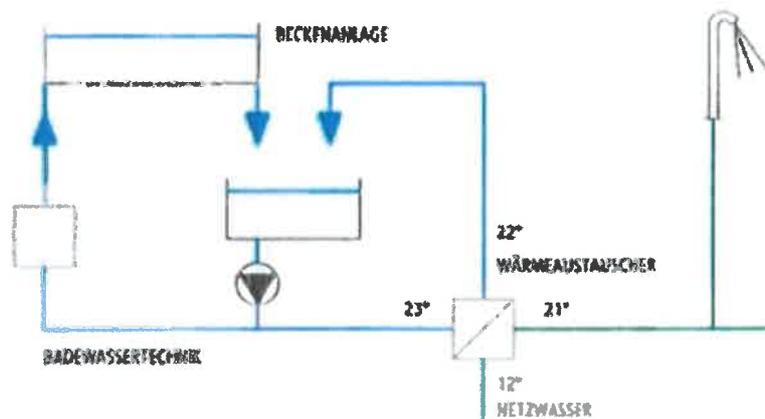


Bild 8: Prinzipschema. Erwärmung des Duschwassers über einen Wärmetauscher.

### Beckenumgangs- und Liegeflächen

Setzungen und Abplatzungen sind die Zeichen der Alterung auf den betonierten Umgangsplatten: Badegäste ziehen sich Schürfungen zu, zudem ist die periodische Reinigung erschwert, insbesondere weil die Entwässerungsrinnen nicht mehr funktioniert.

Die Erschliessung der Becken und der Beckenumgänge ist nicht hindernisfrei und somit nicht behindertengerecht. So fehlt eine Zugangsrampe.



**Bild 9+10:** *Betonierte Umgangsplatten mit Setzungen und Bruchstellen. Zerstörte Entwässerungsrinne.*

Die Zementplatten bei den Sitz- und Liegebereichen sind ausgesandet und durch Setzungen uneben. Das Empfinden auf der Haut der Badegäste: rau und schürfend. An den Stirnflächen der Winkелеlemente treten rostige Bewehrungseisen hervor.



**Bild 11+12:** *Liege- und Sitzflächen mit stark ausgesandeten Zementplatten, Winkелеlemente mit Abplatzungen und korrodierter Bewehrung.*

## Massnahmen

Behindertengerechte Erschliessung der Badeplatte durch den Einbau einer Rampe.

- Rückbau der Betonplatten im Beckenumgang und Ersatz durch Schrittplatten/ Verbundsteine. Anlegen einer neuen Entwässerungsrinne.
- Die Sitz- und Liegeflächen mit Betonelementen und Platten werden saniert und ergänzt um attraktive Holzliegeroste.

## Sprunganlage

Aus Sicherheitsgründen wurde 1992 die 3-m-Sprunganlage um einen Höhenmeter auf 2 Meter reduziert. Gründe waren der fehlende seitliche Abstände und die zu geringe Wassertiefe. Doch auch die resultierende Konstruktion vermag den bfu-Empfehlungen nicht zu genügen: Zum Beispiel sind die Geländer bestiegbar.



*Bild 13: 2-m-Sprunganlage. Geländer und Aufstieg entsprechen nicht den bfu-Sicherheitsempfehlungen. Die Geländer können bestiegen werden.*

## Massnahmen

- Bestehende Sprunganlage wird durch eine neue ersetzt. Im Bild unten der nicht umgesetzte Vorschlag für die Sanierung 1992: 1-m- und 2-m-Sprunganlagen mit Betongrundplatten.

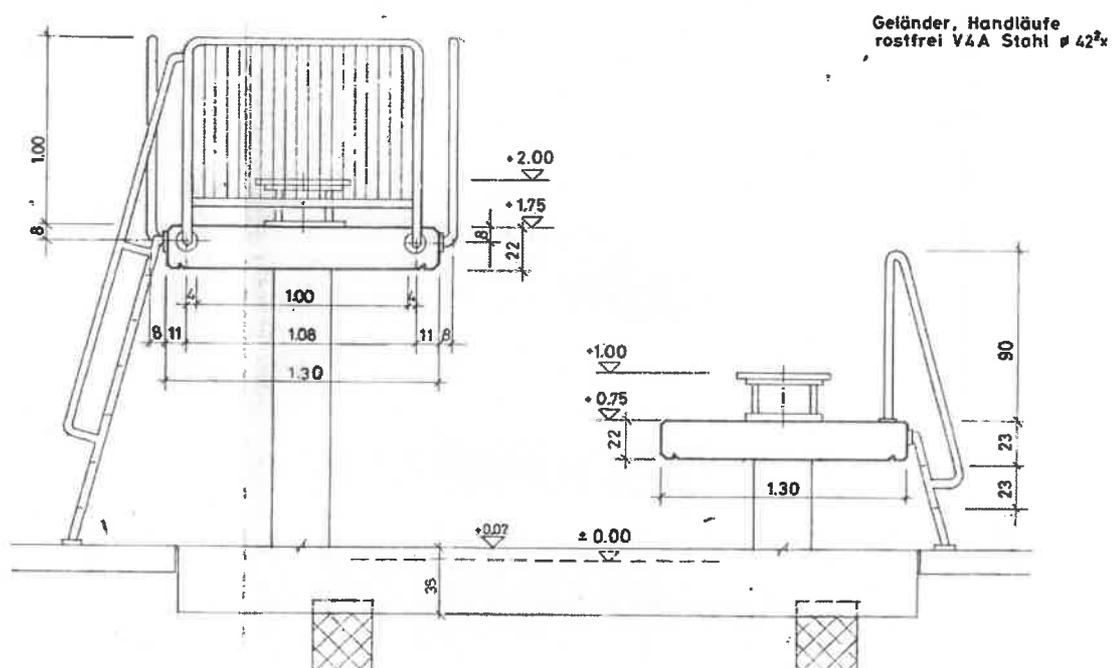


Bild 14: Konstruktionsplan Sprunganlage Projekt 1992.

## Kinderrutsche

Im Beckenumgang des Nichtschwimmerbeckens steht die beliebte Kinderrutsche. Das GFK-Material ist über die Jahre spröde und brüchig geworden. Es ist verletzungsgefährlich und nicht mehr reparierbar.



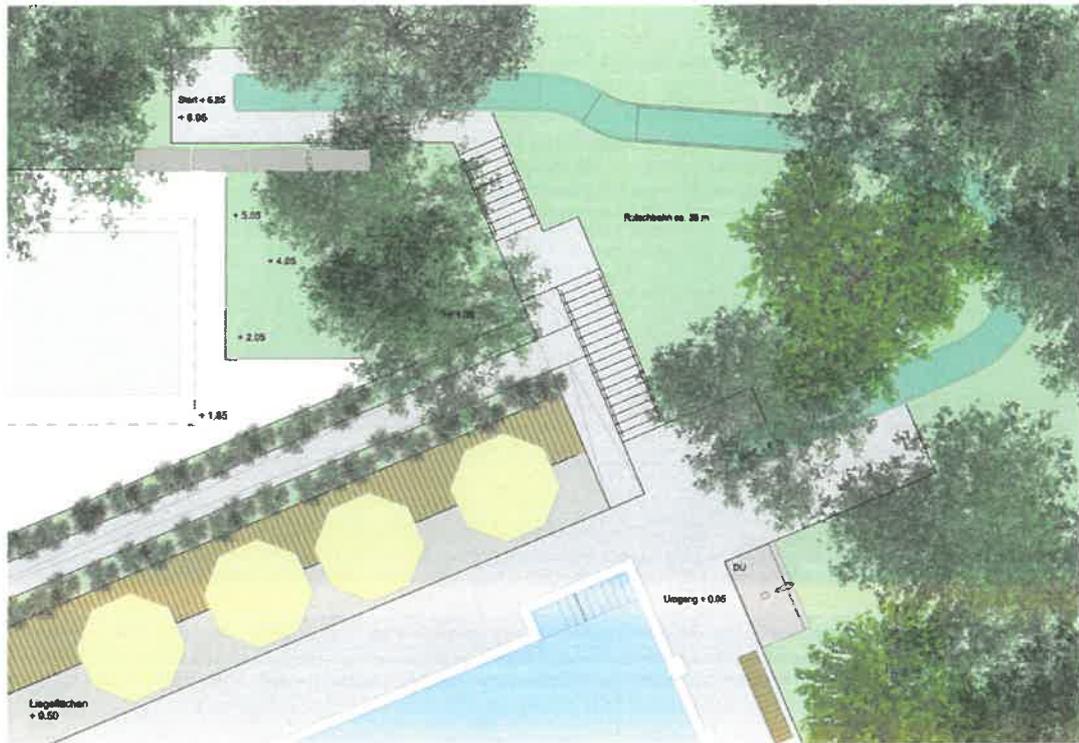
*Bild 15: Beliebte Kinderrutsche aus GFK-Material. Am Ende der Nutzungsdauer.*



*Bild 16: GFK-Material spröde und brüchig, verletzungsgefährlich.*

## Massnahmen

- Rückbau der GFK-Rutsche und Ersatz am neuen Standort. Attraktiver gestaltete Rutsche mit eigenem Landebecken, Materialisierung «Edelstahl Rostfrei».



**Bild 17:** *Situationsplan der neuen Muldenrutsche «Edelstahl Rostfrei»,  
Bahnlänge circa 35 m, mit Landebecken, in Hanglage eingebettet.*



**Bild 18:** *Schwimmbad Grüningen/ZH, Sanierung 2012. Nahe den mit Folie sanierten Becken erfreut sich eine Kinderrutsche aus Edelstahl rostfrei grosser Beliebtheit.*



**Bild 19:** *Muldenrutsche aus GFK-Material.*

### 3.2. Eltern und Kind / Planschbecken

Das Planschbecken für die aller kleinsten Schwimmbadbesucher ist im Schwimmbad Endingen das schwächste Glied im Badangebot.

Der Zugang ist nur über eine Treppe möglich, Kinderwagen werden im Eingangsbereich störend geparkt.

Der Beckenkörper wurde wiederholt pinselsaniert. Die Beschichtung ist nicht dauerhaft und löst sich immer wieder. Das Resultat zeigt sich in erschwerten Reinigung für den Betrieb und Schürfungen bei den Badegästen.



*Bild 20: Planschbecken mit rauer Belagsfläche, jährlich mit Anstrich geflickt.*

Das bestehende Planschbecken wirkt spartanisch und kaum spielanregend. Kind ist nicht gleich Kind. Zweijährige brauchen andere Wassertiefen als Sechsjährige. Bei den ganz Kleinen sind zu viel Spritzen und Wasserbewegung nicht erwünscht. Den Grösseren reicht eine ruhige Wasserfläche nicht mehr, sie wollen das Wasser erleben.



*Bild 21: Holzzaun, eine unübliche Abtrennung des Kinderspielbereichs.*

### Massnahmen

- Die Auskleidung mit Kunststoffolie hat sich für Planschbecken nicht bewährt. Planschbecken müssen mit starken Reinigungsmitteln gereinigt werden. Dadurch wird die Folie beansprucht. In der kalten Zwischensaison können Planschbecken wegen der geringen Beckentiefe nicht mit Wasser gefüllt werden (Frostgefahr). Die Beckenfolie bleibt der UV-Strahlung ausgesetzt. Sie verliert in kurzer Zeit den Weichmacher und wird spröde und brüchig.
- Die Auskleidung von Boden, Wänden und Beckenrand mit Keramikplatten ist nicht empfehlenswert. Stichworte sind: hohe Kosten, Frostschäden usw.

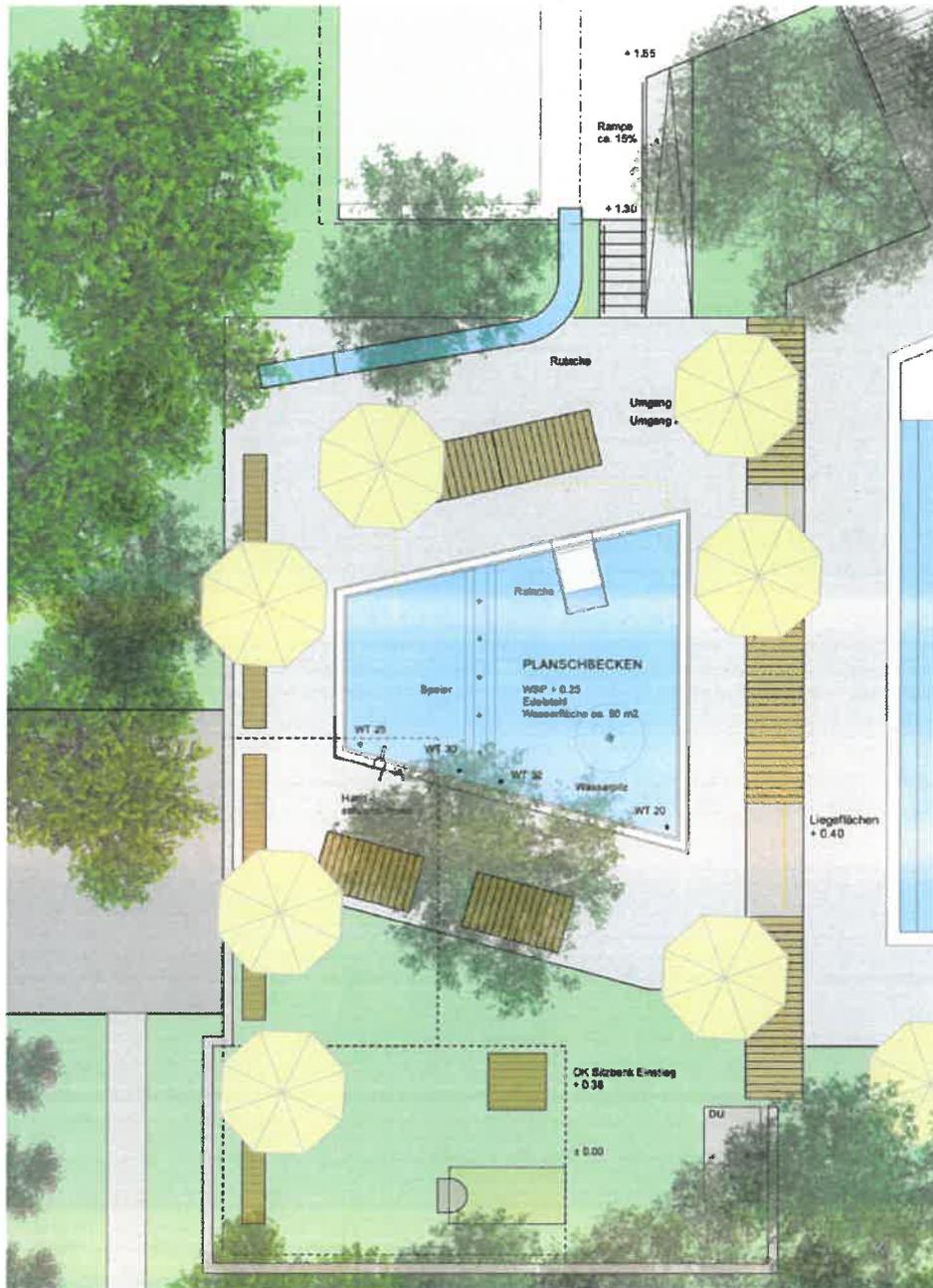
Für Planschbecken fordert die SIA-Norm 385/9 eine intensive Wasserumwälzung über ein beckenumfassendes Überlaufsystem.

Eine Sanierung ist durch den Rückbau des bestehenden Betonbeckens und dem Aufbau eines neuen Beckens aus «Edelstahl Rostfrei» möglich.

- Seit einigen Jahren bewähren sich der Einsatz von «Edelstahl Rostfrei» bei sanierungsbedürftigen Planschbecken. Edelstahl gehört zu den widerstandsfähigsten und reinigungsfreundlichsten Materialien im Bäderbau.



*Bild 22: Schwimmbad Weiden, Dornach. Sanierung 2017. Das bestehende Betonbecken wurde zurückgebaut und durch ein neues aus «Edelstahl Rostfrei» ersetzt.*



**Bild 23:** Kleinkinderspielbereich mit neuem Planschbecken aus «Edelstahl Rostfrei», unterschiedlichen Wassertiefen und verschiedenen Wasserattraktionen.

Als wirksame Trennung zwischen dem Kleinkinderspielbereich und dem Nichtschwimmerbecken dient ein grosszügiger Sitz- und Liegebereich. Die Holzroste sind wirksame Schranke, zumal wenn aufmerksame Eltern darauf Platz nehmen.



*Bild 24: Schwimmbad Gossau/SG. Umgangsbereich mit Zementplatten und Holzliegerosten.*

### 3.3. Badewassertechnik

Das Badewasser im Schwimmbad Endingen wird seit über 50 Jahren über zwei Drucksandfilter mit je einer Durchflussleistung von 125 m<sup>3</sup>/h filtriert. Die Umwälzleistung ist ungenügend, die Drucksandfilter am Ende der Nutzungsdauer.

Die beiden Filter waren an 120 Tagen pro Jahr rund um die Uhr in Betrieb. Ausserhalb der Badesaison waren die Filter mit technischen Anlagen der Feuchtigkeit und der Kälte ausgesetzt. 50 Jahre sind eine äusserst lange Lebensdauer.

Seit 2020 ist die Lebensmittel- und Gebrauchsgegenständeverordnung 817.02 in Kraft und dadurch auch die SIA-Norm 385/9 für den Bau und Betrieb öffentlicher Schwimmbadanlagen.

	Wasserfläche	Umwälzleistung bestehend	Umwälzleistung SIA 385/9
Mehrzweckbecken			
- Nichtschwimmerbecken mit Rutsche	137 m <sup>2</sup>	60 m <sup>3</sup> /h	129 m <sup>3</sup> /h
- Schwimmerbereich	312.5 m <sup>2</sup>	125 m <sup>3</sup> /h	125 m <sup>3</sup> /h
- Sprungbereich	100 m <sup>2</sup>	65 m <sup>3</sup> /h	65 m <sup>3</sup> /h
Planschbecken	28 m <sup>2</sup>	20 m <sup>3</sup> /h	26 m <sup>3</sup> /h
Total	577.5 m <sup>2</sup>	250 m <sup>3</sup> /h	319 m <sup>3</sup> /h

Die bestehende Umwälzleistung genügt den Anforderungen der SIA-Norm 385/9 nicht. Die Badwasseraufbereitung muss ersetzt werden.



**Bild 25:** *Drucksandfilteranlage nach über 50 Badesaisons am Ende der Nutzungsdauer mit ungenügender Umwälzleistung und massiven Korrosionsschäden.*



**Bild 26:** *Drucksandfilter, Innenaufnahme: Einlauftrichter und Behälterwandung mit Korrosionsschäden.*



**Bild 27:** *Drucksandfilter mit starken Korrosionsschäden, sowohl an den Aussen- als auch an den Innenflächen.*



**Bild 28:** Armaturen für Handbedienung, nicht normenkonform, d. h. ohne Rückspülautomatik. Korrodierte Leitungen mussten durch PE-Leitungen ersetzt werden.



**Bild 29:** Filterpumpen aus Gusseisen am Ende der Nutzungsdauer, mit Korrosionsschäden, ungenügende Leistung und ineffiziente Motoren.



**Bild 30:** Steuerschrank für handbediente Anlage ist technisch veraltet.



*Bild 31+ 32: Desinfektions- und Neutralisationsanlagen mit Granudos-Calziumhypochlorit und Schwefelsäuredosierung. Diese Anlagen haben 2005 die Chlorgasdosieranlage ersetzt. Sie präsentieren sich in einem gut gewarteten Zustand.*

## Massnahmen

Nach SIA-Norm 385/9 kommen als Ersatz für die beiden Drucksandfilter zwei Verfahrenskombinationen in Betracht: Tabelle 5a Drucksandfilter und Tabelle 5b Anschwemmfilter.

- Verfahrenskombination mit Drucksandfilter, Tabelle 5a:  
Kreislauf Mehrzweckbecken und Planschbecken, Umwälzleistung 310 m<sup>3</sup>/h mit zwei Drucksandfilter d 2'600 mm
- Verfahrenskombination mit Anschwemmfilter, Tabelle 5b:  
Kreislauf Mehrzweckbecken und Planschbecken, Umwälzleistung 310 m<sup>3</sup>/h mit einem Anschwemmfilter d 1'600 mm

Die Platzverhältnisse im bestehenden Technikraum sind begrenzt. Aus diesem Grund drängt sich die Verfahrenskombination mit Anschwemmfilter auf.

Die ersten Anlagen in der Schweiz mit Anschwemmfilter wurden Ende der 50-iger Jahre erstellt. In der Schweiz sind mehrere hundert Anschwemmfilter in öffentlichen Bädern in Betrieb.



*Bild 33: Anschwemmfilter Terrassenbad Baden. Baujahr 2017, Umwälzleistung 350 m<sup>3</sup>/h.*

Das Funktionsprinzip der Anschwemmfiltration basiert auf der Anschwemmung einer gleichmässig dünnen Schicht Kieselgur (Naturprodukt) auf die Filterelemente.

Abhängig von der Badefrequenz muss der Filter einmal wöchentlich rückgespült werden. Dabei wird die ausfiltrierte Schmutzfracht zusammen mit der Kieselgur automatisch von den Filterelementen abgespült und in ein Absetzbecken oder direkt in die Kanalisation geleitet. Der Rückspülprozess wird von Hand ausgelöst und verläuft automatisch. Der Kieselgurverbrauch beträgt pro Badegast circa 5 bis 10 g.

## 4. KOSTENSCHÄTZUNG

DRINGLICHKEIT 1

## 4.1. Mehrzweckbecken

	CHF
33 Elektroanlagen	8'000
35 Sanitäranlagen (Duschen)	20'000
112 Abbrucharbeiten Betonplatten Mehrzweckbecken, Betonplatten Liegeflächen, Rückbau Sprunganlage	55'000
211.6 Maurerarbeiten, Winkelelemente bei Liegeflächen, Treppenstufen, Instandstellung Duschenplatten	17'000
211.4 Kanalisation, Entwässerung	60'000
150 Hartflächen, Zementplatten, Sitzelemente Beckenumgang, Sitz- und Liegeflächen	80'000
284 Beckenfolie Mehrzweckbecken mit Rückbau,	185'000
289 Muldenrutsche, Länge ca. 30 m, inkl. Landebecken, Umwälzpumpe, Rohrleitungen und Armaturen, Pumpschacht, Umgebung, Anpassarbeiten, Elektroinstallation	95'000
Sprunganlage 2 m, Betonkonstruktion, Ausstattung Edelstahl rostfrei, Duraflex-Sprungbrett	30'000
421 Umgebungsarbeiten, Rampe, Gärtnerarbeiten,	60'000
423 Ausstattung, Beschattung, Holzliegeroste	20'000
583 Unvorhergesehenes	10'000
51 Ausführungsplanung	75'000
Total Mehrzweckbecken, exkl. MWSt	715'000

## 4.2. Eltern und Kind / Planschbecken

	CHF	
112	Abbrucharbeiten, Demontage	10'000
211	Baustelleinrichtung, Anteil	5'000
211.3	Baumeisteraushub	5'000
211.4	Kanalisation, Entwässerung	8'000
211.5	Stahlbetonarbeiten	10'000
150	Zementplattenbelagsflächen, Sitzelemente	14'000
285	Edelstahlbecken, inkl. Zubehör	120'000
289	Kinderrutsche 5 m Edelstahl rostfrei mit Landebecken	25'000
359	Badtechnik, Beckenverbindungsleitungen, Mess-, Regeldosiertechnik	28'000
421	Umgebungsarbeiten, Treppe, Rampe	25'000
423	Ausstattung, Beschattung, Holzliegeroste	20'000
583	Unvorhergesehenes	15'000
51	Ausführungsplanung	35'000
<b>Total</b>	<b>Planschbecken, exkl. MWSt</b>	<b>320'000</b>

## 4.3. Badewassertechnik

	CHF	
112	Abbrucharbeiten Technikraum, Drucksandfilter, Rückbau, Entsorgung Pumpen, Gebläse, Rohrleitungen, Armaturen, Demontage Holzboden	25'000
211	Baumeisterarbeiten Technikgebäude, Instandstellung Fassade, Schlammwasserbecken, Fugen, Montageöffnung, Türen, Belagsschnitte, Kanalisation, Deponie, diverse Sockel, Malerarbeiten	20'000
33	Elektroanlagen Badewassertechnik	25'000
35	Sanitäranlagen Badewassertechnik	10'000
359	Badewassertechnik	
	Demontagearbeiten (Anteil)	10'000
	Druckanschwemmfilter	60'000
	Pumpen, Frequenzumformer, Zubehör	25'000
	Anschwemmbehälter, Dosieranlage	15'000
	Schlammwasserbehälter, Zubehör	10'000
	Ausgleichsbecken, Zubehör	10'000
	Armaturen und Rohrleitungen Filtergebäude	45'000
	Bassinverbindungsleitungen	15'000
	Neutralisation (Anpassarbeiten)	5'000
	Desinfektionsanlage (Anpassarbeiten)	5'000
	Messanlagen pH und Cl <sub>2</sub> -Messung	15'000
	Druckluftinstallation	8'000
	Elektroschaltschrank	40'000
	Duschenwassererwärmung	15'000
	Spezielle Zubehörteile	15'000
	Druckproben, Unvorhergesehenes	20'000
	Inbetriebnahme, technische Bearbeitung	20'000

51	Ausführungsplanung	55'000
Total	Badewassertechnik, exkl. MWSt	468'000

Kostenschätzung Sanierung Dringlichkeit 1 (gerundet) 1'500'000  
Kostenschätzung ± 20 %, in CHF, exkl. MWSt, Preisstand 20.9.2021

## 5. HOCHBAUTEN

## DRINGLICHKEIT 2

Die Hochbauten sind von funktionaler Eleganz. Das Raumprogramm entspricht nicht mehr den heutigen Bedürfnissen: zu viele Garderoben, zu wenig Sanitärräume. Die Badegäste vermissen Duschkabinen mit warmen Wasser. Für die behinderten Badegäste fehlt ein kombinierter Umkleideraum mit Dusche und WC.

Der vor wenigen Jahren modernisierte Eingangsbereich mit kombiniertem Kiosk und Kasse fügt sich akkurat in die bestehende Bausubstanz ein. Der Pächter äussert sich auf Nachfrage zufrieden über die gebotene Funktionalität in Küche und Ausgabe.

### Etappierung

Auf Wunsch des Auftraggebers wird die Analyse der Bausubstanz und ein Sanierungsvorschlag mit Kostenschätzung für die Hochbauten auf die zweite Studienphase verschoben.

## 6. SCHLUSSBEMERKUNGEN

Das Schwimmbad Endingen bedarf dringend einer Sanierung und einer moderaten Modernisierung. Die Massnahmen haben zum Ziel, der grossen Beliebtheit des Schwimmbads bei den Badegästen auch baulich gerecht zu werden und damit die Wirtschaftlichkeit für einen langfristigen Betrieb zu gewähren. Die rechtlichen Rahmenbedingungen für eine Betriebsbewilligung werden berücksichtigt.

Die kommunale Bäderpolitik muss auch in Zukunft ein differenziertes Schwimm- und Badeangebot zur Verfügung stellen. Dabei kommt dem multifunktionalen Freizeitbad eine besondere Bedeutung zu, da mit einer solchen Anlage den Bedürfnissen der Bürger nach Sport, Gesundheit und Freizeitgestaltung Rechnung getragen werden kann.

Wir hoffen, den Verantwortlichen mit dieser Sanierungsstudie die gewünschte Entscheidungsgrundlage zu liefern und wünschen viel Erfolg im weiteren Vorgehen zugunsten des Schwimmbads Endingen.

Wir würden uns freuen, an dieser Aufgabe weiterarbeiten zu dürfen.

Zumikon, September 2021

Carlo Hophan, Ing. SIA  
Markus Hophan, Architekt FH SIA

## 7. ANHANG

- Plan 9958-102 Projekt Beckenbereich

- Plan 9958-101 Situation Grundriss Kleinkinderspielbereich