

Stadt Wendlingen

Freibad Wendlingen

Sanierung Schwimmbecken

Entwurf

Objektbeschreibung

Kostenberechnung

April 2022

21.04.2022 rab, jes

1 Objektbeschreibung

Die Schwimmbecken im Freibad Wendlingen sind stark sanierungsbedürftig. Es handelt sich hierbei um drei Becken aus Beton mit Folienauskleidung, ein Schwimmer-, ein Nichtschwimmer- und ein Planschbecken

Schwimmerbecken

Das Schwimmerbecken war ursprünglich ein gefliestes Betonbecken, bei der letzten Sanierung im Jahr 1999 wurde eine Folie über die Bestandsfliesen eingebaut. Dabei wurde auch der Beckenkopf mit finnischer Rinne mit Folie überzogen.

Das Becken hat die Abmessungen 50 m Länge und 21 m Breite.

Die Wassertiefe variiert zwischen ca. 1,80 und 2,15m.

Sanierungsvariante in Edelstahl:

Für die Sanierung in Edelstahlauskleidung wird zunächst die Folie ausgebaut und der Beckenkopf umlaufend abgesägt. An den Stirnseiten müssen die Bestandsfliesen abgebrochen werden, um wieder die Normbeckenlänge von 50 m zu erreichen. Die Beckenausstattung wird wie im Bestand mit 8 Schwimmbahnen und 8 Startsockeln ausgeführt. Die Beckenzugänge erfolgen über 6 Einstiegsleitern.

Die Beckenwände müssen rundum freigegeben werden um die neue DIN konforme, horizontale Beckeneinströmung einbauen zu können.

Das Becken wird komplett in Edelstahl ausgekleidet, d.h. der Beckenkopf, die Beckenwände und der -Boden.

Der Beckenumgang erhält nach der Sanierung einen neuen Belag. Die vorhandenen Beckenzugänge und Duschplätze bleiben erhalten.

Die vorhandene Beckenabdeckung wird ausgebaut und nach der Sanierung wieder eingebaut.

Sanierungsvariante in Folie:

Bei dieser Variante wird nach Ausbau der Beckenfolie der Beckenkopf umlaufend abgesägt und eine neue Fertigteilrinne für eine Folienauskleidung des Beckens aufgesetzt. Die Beckenverrohrung wird erneuert, um eine DIN konforme

Durchströmung des Beckens zu erreichen. Aufgrund der in Kapitel 2 geschilderten Mängel der Durchströmung (Färbeversuch) wird die Anzahl der Einstömungen erhöht.

Dafür wird der Beckenumgang umlaufend ausgebaut und die Beckenwände freigelegt.

Nichtschwimmerbecken

Das Nichtschwimmerbecken war wie das Schwimmerbecken ursprünglich gefliest und wurde bei der letzten Sanierung mit Folie ausgekleidet. Die Beckenform wurde dabei verändert und mehrere Beckenattraktionen eingebaut. Das Becken hat ca. 800 m² Wasserfläche und eine unregelmäßige L-Form.

Die Wassertiefe variiert zwischen ca. 0,64 m und 1,45m

Diese Form bleibt bei der Sanierung erhalten, ebenso alle Attraktionen. Diese sind: Massagedüsen, Wasserspeier, Sprudelliegen, Wildwasserkanal, eine Breitrutsche, eine Großrutsche, ein Wasserpilz. Die Beckenzugänge sind über drei in das Wasser führende Treppenanlagen, davon eine mit einer Breite von ca. 8,5m zur Wassergewöhnung.

Im Vorentwurf wurde entschieden, das Becken in der folgenden Variante zu sanieren:

Nach dem Ausbau der Beckenfolie wird nur in den Teilbereichen, die bisher keine Rinne haben, sowie die Trennwand zum Wildwasserkanal der Beckenkopf abgesägt, um die Beckendurchströmung zu verbessern und eine umlaufende Rinne herzustellen. Der Beckenumgang wird nur in Teilbereichen geöffnet, um die Beckenverrohrung zu erreichen und fehlende Rinnenabläufe werden neu gebohrt.

Der Beckenkopf wird umlaufend neu modelliert, d.h. die vorhandenen Bleche der Handfasse und auf der Beckenumgangsseite der Rinne werden ausgetauscht und in der Höhe angeglichen, um eine gleichmäßige Überströmung zu gewährleisten und anschließend neu mit Folie ausgekleidet. Die Rinnenroste werden ebenfalls ersetzt. Der Beckenboden wird wie in Variante I in Teilbereichen angehoben sowie eine Vorwand in den Innenkreis des Wildkanals gesetzt um die Durchströmung zu verbessern.

Bei dieser Variante bleiben die beschriebenen Risiken aus dem Bestand.

Planschbecken

Das Planschbecken wurde bei der letzten Sanierung im Jahr 1999 neu gebaut, ein Stahlbetonkorpus mit finnischer Rinne, die mit Folie überzogen wurde.

Das Becken hat eine Wasserfläche von ca. 140m² und eine unregelmäßige Form.

Die Wassertiefe variiert zwischen ca. 18 und 45 cm.

Hier wird bei der Sanierung zunächst die Folie ausgebaut und die Rinne neu profiliert, um eine gleichmäßige Überströmung zu erreichen. Im Anschluss werden die Rinne, die Beckenwände und der Beckenboden neu mit Folie überzogen und neue Rinnenroste eingebaut. Alle Attraktionen bleiben im Bestand, diese sind: Wasserpilz, Wasserrutsche, Spritz-Delfin, -Wal und -Elefant.

Der Beckenumgangsbelag wird nur im Beckenrandbereich geöffnet und im Anschluss wieder eingebaut.

Mögliche Zusatzoptionen zu den beschriebenen Sanierungsschritten sind:

Im Vorentwurf wurden folgende Zusatzoptionen ausgewählt bzw. zur näheren Untersuchung ausgewählt:

1. Ersatz der Großrutsche im Nichtschwimmerbecken

Erhalt der Stahlpylone und der Aufstiegstreppe, Rutschenverlauf bleibt wie im Bestand, Ausrutschzone im Nichtschwimmerbecken. Ausbau und Entsorgung der GfK-Elemente und Neuaufbau mit GfK-Elementen.

Auf die potenzielle Möglichkeit der Ausgestaltung mit einem neuen Rutschenverlauf und Einmündung in einen Flachwasserauslauf (höhere Unfallsicherheit) wurde hingewiesen.

2. Sanierung der Sitz- und Liegestufen zwischen dem Nichtschwimmer- und Schwimmerbecken

Ausbau der kompletten Anlage und Neuaufbau. Abbau und Wiederaufbau der Aufsichtskanzel

3. Sanierung der Sitz- und Liegestufen am Schwimmerbecken

Ausbau und Neuaufbau der kompletten Anlage.

Im Entwurf wird eine Variante zur Teilsanierung und teilweisem Abbruch mit Verfüllen als Pflanzbeete untersucht

4. Einbau eines Komforteinstiegs am Schwimmerbecken

Ausbruch der Beckenlängswand und Einbau einer Nische, in diese wird eine Beckeneinstiegstreppe eingebaut zum bequemeren Einstieg in das Becken. Dadurch Entfall einer Beckeneinstiegsleiter.

2 Technische Ausrüstung, Badewassertechnik

Schwimmerbecken

Sanierungsvariante Edelstahl:

Komplett neue, umlaufende Verrohrung für Reinwasser und Rinnenleitung. Anstatt bislang 15 Einströmungen (7 + 8 jeweils auf der Längsseite) neu 21 Einströmungen (10 + 11). Einströmungen als individuell gefertigte Einströmdüsen DN 100 (alt DN 80).

Anschluss von bis zu 4 Stück Rinnenabläufe am Edelstahlbecken DN 300.

Übergang auf den Bestand im Schwallwasserbehälter, durch den die Leitungen führen.

Volumenstrom: $Q = 482 \text{ m}^3/\text{h}$ (aus Bestand)

Einströmungen: 21 Stück DN 100 je $23 \text{ m}^3/\text{h}$

Rinnenabläufe: 4 Stück DN 300 je 50 l/s

Komplett erneuerter Potenzialausgleich um das Becken.

Neue Anschlusskabel für die Beckenabdeckung und die Versorgungspoller. Diese bleiben im Bestand.

Sanierungsvariante in Folie:

Es sind insgesamt 40 Rinneneinläufe DN 100 mit je 5 l/s Abflussleistung zu installieren.

Nichtschwimmerbecken

Variante I:

Komplett neue, umlaufende Verrohrung für Reinwasser und Rinnenleitung, Schnittstelle ab Beginn des Beckens Höhe Sprudelliegen.

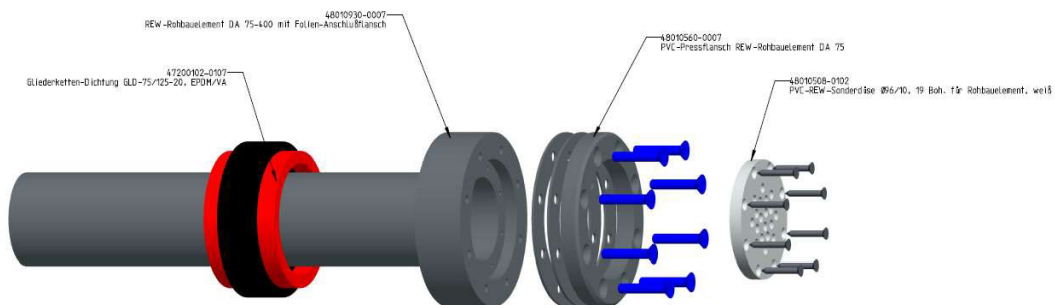
Anstatt bislang 30 Einströmungen neu ca. 40 Einströmungen. Einströmungen als individuell gefertigte Einbauteile mit Einströmdüsen DN 80, s. nachfolgendes Bild.

Technische Daten:

Volumenstrom: $Q = 630 \text{ m}^3/\text{h}$ (aus Bestand)

Einströmungen: ca. 40 Stück DN 80 je $15,75 \text{ m}^3/\text{h}$

Rinnenabläufe: ca. 50 Stück DN 100 je $5,25 \text{ l/s}$



Beispiel: Einbauteil, im Bild in kleinerer Dimension

3 Einströmdüsen in der Innenwand des Strömungskanal, Rohre auf dem Boden verlegt.
Komplett neue Einbauteile für Attraktionen, Grundablass und Messwasser.

Komplett erneuerter Potenzialausgleich um das Becken.

Neue Anschlusskabel für Versorgungspoller. Diese bleiben Bestand.

Variante II:

Beibehalt der Rohrleitungen um das Becken, auf die Alterung der Rohrleitungen wird hingewiesen, die Rohre sind 23 Jahre alt. An 2 definierten Abschnitten (s. Plan), beim Strömungskanal und bei der Rutsche, werden die Rohrleitungen (Reinwasser, Rinnenleitung) auf einigen Metern ausgetauscht und den Veränderungen (zusätzliche Einströmungen bzw. Rinnenabläufe) angepasst. Der Übergang auf den Bestand erfolgt mittels Elektroschweißmuffen.

Ansonsten Maßnahmen am Bestand wie in Kapitel 2 beschrieben mit dem Versuch, die Durchströmungsverhältnisse zu verbessern.

Technische Daten:

Volumenstrom: $Q = 630 \text{ m}^3/\text{h}$ (aus Bestand)
Einströmungen: 30 Stück DN 80 Bestand und 6 Stück neu, je $17,5 \text{ m}^3/\text{h}$
Rinnenabläufe: ca. 23 Stück DN 125/150 Bestand und 3 Stück neu, je $10,1 \text{ l/s}$

Keine Erneuerung des Potenzialausgleichs möglich, daher auch keine Aussage über die Funktion. Der Bestand ist nicht bekannt. Das bauseitige Risiko ist keine oder eingeschränkte Funktion (was ist überhaupt vorhanden?), eventuelle Korrosionsschäden.

Neue Anschlusskabel für die Beckenabdeckung und die Versorgungspoller. Diese bleiben im Bestand.

Planschbecken

Beibehalt der Rohrleitungen um das Becken, auf die Alterung der Rohrleitungen wird hingewiesen, die Rohre sind 23 Jahre alt.

Maßnahmen am Bestand wie in Kapitel 2 beschrieben.

Einbau von einschraubbaren Einströmdüsen aus Kunststoff, wenn möglich.

Keine Erneuerung des Potenzialausgleichs möglich, daher auch keine Aussage über die Funktion. Der Bestand ist nicht bekannt. Das bauseitige Risiko ist keine oder eingeschränkte Funktion (was ist überhaupt vorhanden?), eventuelle Korrosionsschäden.

Hinweis zur mangelhaften Beckendurchströmung Schwimmer- und Nichtschwimmerbecken:

In der Grundlagenermittlung/Vorentwurf vom 10.03.2022 wurde beschrieben, dass der Einbau von hydraulisch berechneten Düsenelementen, und auch wo es geht, der Einbau von neuen Einströmdüsen die Situation der mangelhaften Beckendurchströmung (laut Färbetest vom 11.05.2021) verbessern dürften, vor allem beim Schwimmerbecken, wo eine komplett neue horizontale Durchströmung geplant wird.

Ein Restrisiko verbleibt wegen der bestehenden Umwälzpumpen. Diese sollten im weiteren Planungsverlauf bzgl. ihrer Kennlinien überprüft werden (diese liegen zum Zeitpunkt der Verfassung dieses Entwurfes noch nicht vor). Sollte die Leistung und/oder

der Förderdruck der Umwälzpumpen nicht ausreichend sein, sind hier Nachbesserungen im weiteren Planungs- bzw. Bauverlauf nicht auszuschließen.

Ein Hinweis aus der Durchsicht des bestehenden hydraulischen Schemas: Die Umwälzleistung des Nichtschwimmerbeckens ist nicht wie angegeben, 714 m³/h, sondern berechnet 630 m³/h, wenn man die normgerechte Filtergeschwindigkeit von 30 m/h für die 3 Filter mit je 3,0 m Durchmesser zugrunde legt.

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Freibad Wendlingen Schwimmerbecken Edelstahlbecken, horizontale Einströmung

100	Grundstück				
	vorhanden				
200	Herrichten, Erschließen				
	Sicherungsmaßnahmen für Bauteile, Leitungen, Bewuchs		psch		1.200,00 €
	Demontearbeiten zur Entsorgung Leitern, Startblöcke, Kleinteile etc.		psch		8.100,00 €
	Abbruch und Entsorgung Beckenfolie	1400 m ²	x	7 €/m ²	9.800,00 €
	Abbruch und Entsorgung Beckenumgangsbelag inkl. Unterbau	570 m ²	x	23 €/m ²	13.110,00 €
	Beckenstirnwände Fliesen abrechen und entsorgen	90 m ²	x	20 €/m ²	1.800,00 €
	Sägeschnitt Beckenkopf inkl. Entsorgung	150 m	x	100 €/m	15.000,00 €
	Kernbohrungen DN 150	30 Stk	x	80 €/Stk.	2.400,00 €
	Kernbohrungen DN 450	10 Stk	x	250 €/Stk.	2.500,00 €
	Schließen nicht mehr benötigter Öffnungen	30 Stk	x	50 €/Stk.	1.500,00 €
	Herrichten Geländeoberfläche/Oberbodensicherung		psch		5.800,00 €
	Baustelleneinrichtung allgemein, Baustraße		psch		23.000,00 €
	Beckenabdeckung Demontage und Wiedereinbau inkl. neuer Führungseinr.		psch		10.000,00 €
	Aufsichtskanzel Demontage und Wiederaufbau		psch		5.000,00 €
Summe 200 Herrichten, Erschließen					99.210,00 €
300	Bauwerk, Baukonstruktionen				
	Arbeitsraum für Leitungen Aushub und Entsorgung	1200 m ³	x	60 €/m ³	72.000,00 €
	Verfüllen mit Fremdmaterial (Sand/Schotter)	1200 m ³	x	90 €/m ³	108.000,00 €
	Glattstrich auf Beckenboden ca. 5 cm einbauen	55 m ³	x	60 €/m ³	3.300,00 €
	Magerbetonkeil am Beckenkopf	8 m ³	x	600 €/m ³	4.800,00 €
	Bodenflächen aus Edelstahl	1100 m ²	x	230 €/m ²	253.000,00 €
	Schwimmstreifen	400 m	x	150 €/m	60.000,00 €
	Beckenkopf aus Edelstahl	150 m	x	1725 €/m	258.750,00 €
	Wandflächen aus Edelstahl	300 m ²	x	700 €/m ²	210.000,00 €
	Rinnenabläufe	4 Stk	x	2300 €/Stk.	9.200,00 €
	Grundablass	1 Stk	x	2000 €/Stk.	2.000,00 €
	Meßwasser	4 Stk	x	1000 €/Stk.	4.000,00 €
	Erdunganschlüsse	10 Stk	x	100 €/Stk.	1.000,00 €

	Einstiegsleitern	6 Stk	x	2000 €/Stk.	12.000,00 €
	Startsockel	8 Stk	x	5000 €/Stk.	40.000,00 €
	Schwimmbahnleinen mit Leinenhalter	9 Stk	x	2900 €/Stk.	26.100,00 €
	Haspelwagen	9 Stk	x	2000 €/Stk.	18.000,00 €
	Rinnenroste	150 m	x	150 €/m	22.500,00 €
	Beschilderung	psch			2.700,00 €
Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen					1.107.350,00 €
400	Bauwerk, Technische Anlagen				
440	<u>Starkstromanlagen</u>				
	<u>Niederspannungs-Installationsanlagen:</u>				
	Kabelschutzrohre	200 m	x	24,67 €/m	4.934,00 €
	Ringraumdichtungen für Kabelschutzrohre	4 St.	x	380,00 €/St.	1.520,00 €
	Kabel 5 x 10 mm²	150 m	x	23,86 €/m	3.579,00 €
	Kabel bis 5 x 2,5 mm²	370 m	x	10,37 €/m	3.836,90 €
	<u>Blitzschutz und Potenzialausgleich</u>				
	Potenzialausgleich mit Zubehör um das Becken	450 m	x	28,43 €/m	12.793,50 €
Summe 440 Starkstromanlagen					26.663,40 €
470	<u>Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen</u>				
	Demontage und Entsorgung Technik/SWB/tw. Außen	1 St.	x	10.000 €/St.	10.000,00 €
	Armaturen manuell	2 St.	x	900 €/St.	1.800,00 €
	<u>Rohrleitungen:</u>				
	Außenverrohrung Schwimmerbecken spiegelgeschweißt, PE 100 SDR 17, d 63 bis d 450	450 m	x	308,4 €/m	138.780,00 €
	Trinkwasserleitung PE 100 SDR 11, d 32 bis d 63, Schläuche, Messwasser	400 m	x	25,7 €/m	10.280,00 €
	Wanddurchführungen Gebäude	40 St.	x	226,2 €/St.	9.048,00 €
	Einströmdüsen	21 St.	x	205,6 €/St.	4.317,60 €
	Inbetriebnahme, Dokumentation	1 St.	x	10.000 €/St.	10.000,00 €
Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen					184.225,60 €
Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen					210.889,00 €
500	Außenanlagen				
	Bäderplatten im Splittbett	570 m²	x	120 €/m²	68.400,00 €
	Zulage für Schächte, Öffnungen	2 Stk	x	700 €/Stk.	1.400,00 €
	Rasen- und Saatflächen	1000 m²	x	18 €/m²	18.000,00 €
Summe 500 Außenanlagen					87.800,00 €
600	Ausstattung				
	kein Ansatz				
Summe 600 Ausstattung					0,00 €

Summe KG 200-600 Kosten Schwimmerbecken Edelstahl		1.505.249,00 €
700	Baunebenkosten	
	ca. 18% von Summe 200-500	270.944,82 €
Summe 700 Baunebenkosten		270.944,82 €
Summe Baukosten Sanierung Schwimmerbecken in Edelstahl (netto)		1.776.193,82 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Freibad Wendlingen Schwimmerbecken Variante Folienbeckenkopf, Folienauskleidung

100	Grundstück				
	vorhanden				
200	Herrichten, Erschließen				
	Sicherungsmaßnahmen für Bauteile, Leitungen, Bewuchs	psch			1.200,00 €
	Demontagearbeiten zur Entsorgung Leitern, Startblöcke, Kleinteile etc.	psch			8.100,00 €
	Abbruch und Entsorgung Beckenfolie	1400 m ²	x	7 €/m ²	9.800,00 €
	Abbruch und Entsorgung Beckenumgangsbelag inkl. Unterbau	570 m ²	x	23 €/m ²	13.110,00 €
	Beckenstirnwände Fliesen abbrechen und entsorgen	90 m ²	x	20 €/m ²	1.800,00 €
	Sägeschnitt Beckenkopf inkl. Entsorgung	150 m	x	100 €/m	15.000,00 €
	Kernbohrungen DN 150	125 Stk	x	80 €/Stk.	10.000,00 €
	Kernbohrungen DN 450	10 Stk	x	250 €/Stk.	2.500,00 €
	Schließen nicht mehr benötigter Öffnungen	40 Stk	x	50 €/Stk.	2.000,00 €
	Herrichten Geländeoberfläche/Oberbodensicherung	psch			5.800,00 €
	Baustelleneinrichtung allgemein, Baustraße	psch			23.000,00 €
	Beckenabdeckung Demontage und Wiedereinbau inkl. neuer Führungseinr.	psch			10.000,00 €
	Aufsichtskanzel Demontage und Wiederaufbau	psch			5.000,00 €
	Summe 200 Herrichten, Erschließen				107.310,00 €
300	Bauwerk, Baukonstruktionen				
	Arbeitsraum für Leitungen Aushub und Entsorgung	1200 m ³	x	60 €/m ³	72.000,00 €
	Verfüllen mit Fremdmaterial (Sand/Schotter)	1200 m ³	x	90 €/m ³	108.000,00 €
	Aufbeton am Beckenkopf	8 m ³	x	600 €/m ³	4.800,00 €
	Aufbeton Stehstufe	150 m	x	200 €/m	30.000,00 €
	Beckenkopf aus Formstücken mit Folienanschluss	150 m	x	500 €/m	75.000,00 €
	Bohr-/Stemmarbeiten für Rinnenabläufe	40 Stk	x	200 €/Stk.	8.000,00 €
	Vorbehandeln/ Spachteln Boden und Wände vor Aufbringen Folie, nach Bedarf	200 m ²	x	40 €/m ²	8.000,00 €

	Wand- und Bodenflächen mit Schwimmbadfolie	1400 m²	x	100 €/m²	140.000,00 €
	Grundablass	1 Stk	x	2000 €/Stk.	2.000,00 €
	Meßwasser	4 Stk	x	1000 €/Stk.	4.000,00 €
	Erdunganschlüsse	10 Stk	x	100 €/Stk.	1.000,00 €
	Einstiegsleitern	6 Stk	x	2000 €/Stk.	12.000,00 €
	Startsockel	8 Stk	x	5000 €/Stk.	40.000,00 €
	Schwimmbahnleinen mit Leinenhalter	9 Stk	x	2900 €/Stk.	26.100,00 €
	Haspelwagen	9 Stk	x	2000 €/Stk.	18.000,00 €
	Rinnenroste	150 m	x	180 €/m	27.000,00 €
	Beschilderung	psch			2.700,00 €
	Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen				578.600,00 €
400	Bauwerk, Technische Anlagen				
440	<u>Starkstromanlagen</u>				
	<u>Niederspannungs-Installationsanlagen:</u>				
	Kabelschutzrohre	200 m	x	24,67 €/m	4.934,00 €
	Ringraumdichtungen für Kabelschutzrohre	4 St.	x	390,64 €/St.	1.562,56 €
	Kabel 5 x 10 mm²	150 m	x	23,86 €/m	3.579,00 €
	Kabel bis 5 x 2,5 mm²	370 m	x	10,37 €/m	3.836,90 €
	<u>Blitzschutz und Potenzialausgleich</u>				
	Potenzialausgleich mit Zubehör um das Becken	450 m	x	28,43 €/m	12.793,50 €
	Summe 440 Starkstromanlagen				26.705,96 €
470	<u>Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen</u>				
	Demontage und Entsorgung Technik/SWB/tw. Außen	1 St.	x	10.000 €/St.	10.000,00 €
	Armaturen manuell	2 St.	x	900 €/St.	1.800,00 €
	<u>Rohrleitungen:</u>				
	Außenverrohrung Schwimmerbecken spiegelgeschweißt, PE 100 SDR 17, d 63 bis d 450	450 m	x	308,4 €/m	138.780,00 €

Anschlüsse an Folienrinne herstellen in DN 100

T- Stück in Rinnenleitung bis d 355

Dehnschenkel DN 100,

Schiebemuffe DN 100, E- Schweißmuffe

40 St.

x

995 €/St.

39.800,00 €

Trinkwasserleitung PE 100 SDR 11, d 32 bis d 63,

Schläuche, Messwasser

400 m

x

25,7 €/m

10.280,00 €

Wanddurchführungen Gebäude

40 St.

x

226,2 €/St.

9.048,00 €

Einströmdüsen

21 St.

x

205,6 €/St.

4.317,60 €

Inbetriebnahme, Dokumentation

1 St.

x

10.000 €/St.

10.000,00 €

Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen

224.025,60 €

Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen

250.731,56 €

500 Außenanlagen

Bäderplatten im Splittbett

570 m²

x

120 €/m²

68.400,00 €

Zulage für Schächte, Öffnungen

2 Stk

x

700 €/Stk.

1.400,00 €

Rasen- und Saatflächen

1000 m²

x

18 €/m²

18.000,00 €

Summe 500 Außenanlagen

87.800,00 €

600 Ausstattung

kein Ansatz

Summe 600 Ausstattung

0,00 €

Summe KG 200-600 Kosten Schwimmerbecken

Variante Folienbeckenkopf

1.024.441,56 €

700 Baunebenkosten

ca. 18% von Summe 200-500

184.399,48 €

Summe 700 Baunebenkosten

184.399,48 €

**Summe Baukosten Sanierung Schwimmerbecken
in Folienbeckenkopf, Folienauskleidung Var
(netto)**

1.208.841,04 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Schwimmerbecken Zusatzoptionen

1	Zusatzoption Komforteinstieg (bei beiden Auskleidungsvarianten)				
	Ausbruch Beckenwand für Komforteinstieg	3 m³	x	600 €/m³	1.800,00 €
	Bodenplatte für Komforteinstieg	3 m³	x	600 €/m³	1.800,00 €
	Komforteinstieg		psch		25.000,00 €
	Summe Komforteinstieg				28.600,00 €
2	Zusatzoption Sanierung Sitz- und Liegestufen oberer Bereich				
	Abbruch Sitz- und Liegestufen Belag	270 m²	x	25 €/m²	6.750,00 €
	Abbruch Stützwände	175 m	x	25 €/m²	4.375,00 €
	neue Liegestufen	175 m	x	800 €/m	140.000,00 €
	neue Treppenblockstufen	60 m	x	200 €/m	12.000,00 €
	neue Handläufe		psch		5.000,00 €
	Pflanzbeete rekultivieren	170 m²	x	25 €/m²	4.250,00 €
	Summe Sanierung obere Sitz- und Liegestufen				172.375,00 €
3	Zusatzoption Sanierung Sitz- und Liegestufen zwischen Schwimmer- und Nichtschwimmerbecken				
	Abbruch Sitz- und Liegestufen Belag	290 m²	x	25 €/m²	7.250,00 €
	Abbruch Stützwände	360 m	x	25 €/m²	9.000,00 €
	neue Liegestufen	360 m	x	800 €/m	288.000,00 €
	Zulage Rundung		psch		10.000,00 €
	neue Treppenblockstufen	150 m	x	200 €/m	30.000,00 €
	neue Handläufe		psch		15.000,00 €
	Summe Sanierung untere Sitz- und Liegestufen				359.250,00 €
	Summe KG 200-500 Kosten Schwimmerbecken Zusatzoptionen				560.225,00 €
700	Baunebenkosten				
	ca. 18% von Summe Zusatzoptionen				100.840,50 €
	Summe 700 Baunebenkosten				100.840,50 €
	Summe Baukosten Sanierung Schwimmerbecken Zusatzoptionen (netto)				661.065,50 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Schwimmerbecken Zusatzoptionen

1	Zusatzoption Alternative Abbruch und Verfüllen Sitz- und Liegestufen am Schwimmerbecken, eine Reihe Stufen erneuern				
	Abbruch Sitz- und Liegestufen Belag	270 m²	x	25 €/m²	6.750,00 €
	Abbruch Stützwände	175 m	x	25 €/m²	4.375,00 €
	neue Stützwand	50 m	x	300 €/m	15.000,00 €
	Verfüllen und Anböschern	100 m³	x	90 €/m³	9.000,00 €
	neue Liegestufe	50 m	x	800 €/m	40.000,00 €
	neue Treppenblockstufen	60 m	x	200 €/m	12.000,00 €
	neue Handläufe	psch			5.000,00 €
	Pflanzbeete rekultivieren	420 m²	x	25 €/m²	10.500,00 €
Summe Sanierung obere Sitz- und Liegestufen					102.625,00 €
Summe KG 200-500 Kosten Schwimmerbecken Zusatzoptionen Alternative					102.625,00 €
700	Baunebenkosten				
	ca. 18% von Summe Zusatzoptionen				18.472,50 €
Summe 700 Baunebenkosten					18.472,50 €
Summe Baukosten Sanierung Schwimmerbecken Zusatzoptionen Alternative (netto)					121.097,50 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Freibad Wendlingen

Zusammenfassung Schwimmerbecken jeweils Kostengruppe 1-7 netto

Summe Baukosten Sanierung Schwimmerbecken
Edelstahl (netto)

1.776.193,82 €

Summe Baukosten Sanierung Schwimmerbecken
Folienbeckenkopf, Folienauskleidung (netto)

1.208.841,04 €

mögliche Ersparnis bei Folienbecken gegenüber Edelstahlbecken

567.352,78 €

Zusatzoptionen (netto)

661.065,50 €

Zusatzoptionen Alternative mögliche Ersparnis durch
Weglassen der Sitz- und Liegestufen am
Schwimmerbecken (netto)

-82.305,00 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Freibad Wendlingen Nichtschwimmerbecken

Folienauskleidung, Bestandsrinne

100	Grundstück				
	vorhanden				
200	Herrichten, Erschließen				
	Sicherungsmaßnahmen für Bauteile, Leitungen, Bewuchs		psch		1.200,00 €
	Demontagearbeiten zur Entsorgung Leitern, Kleinteile etc.		psch		8.100,00 €
	Abbruch und Entsorgung Beckenfolie	1000 m ²	x	7 €/m ²	7.000,00 €
	Abbruch und Entsorgung Beckenumgangsbelag inkl. Unterbau	100 m ²	x	23 €/m ²	2.300,00 €
	Beckenboden Fliesen abbrechen und entsorgen für Verbundestrich	250 m ²	x	20 €/m ²	5.000,00 €
	Sägeschnitt Beckenkopf Rutschennische und Trennwand inkl. Entsorgung	30 m	x	100 €/m	3.000,00 €
	Kernbohrungen DN 150	15 Stk	x	80 €/Stk.	1.200,00 €
	Herrichten Geländeoberfläche/Oberbodensicherung		psch		5.800,00 €
	Baustelleneinrichtung allgemein, Baustraße		psch		23.000,00 €
	Summe 200 Herrichten, Erschließen				56.600,00 €
300	Bauwerk, Baukonstruktionen				
	Arbeitsraum für Leitungen Aushub und Entsorgung	200 m ³	x	60 €/m ³	12.000,00 €
	Verfüllen mit Fremdmaterial (Sand/Schotter)	200 m ³	x	90 €/m ³	18.000,00 €
	Verbundestrich am Beckenboden Teilbereich 3-15 cm	250 m ²	x	80 €/m ²	20.000,00 €
	neue Vorwand am Wildwasserkanal	5 m ³		1000 €/m ³	5.000,00 €
	Beckenkopf Neumodellierung mit Anschlussblechen	170 m	x	100 €/m	17.000,00 €
	Rinne neu mit Folie auskleiden	170 m	x	180 €/m	30.600,00 €
	Neue Rinnenroste	170 m	x	180 €/m	30.600,00 €
	Vorbehandeln/ Spachteln Boden und Wände vor Aufbringen Folie, nach Bedarf	200 m ²	x	40 €/m ²	8.000,00 €
	Wand- und Bodenflächen mit Schwimmbadfolie	1000 m ²	x	100 €/m ²	100.000,00 €
	Absperrgitter, Handläufe		psch		10.000,00 €
	Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen				251.200,00 €

400 Bauwerk, Technische Anlagen

440 Starkstromanlagen

Niederspannungs-Installationsanlagen:

ggf. Reparatur abgetrennter Kabel	4 St.	x	311,10 €/m	1.244,40 €
Summe 440 Starkstromanlagen				1.244,40 €

470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen

Demontage und Entsorgung tw. Außen	1 St.	x	9.000 €/St.	9.000,00 €
<u>Rohrleitungen:</u>				
Außenverrohrung Nichtschwimmerbecken 2 Abschnitte spiegelgeschweißt, PE 100 SDR 17, d 63 bis d 355	250 m	x	185,0 €/m	46.260,00 €
Trinkwasserleitung PE 100 SDR 11, d 32 bis d 63, Schläuche, Messwasser	100 m	x	25,7 €/m	2.570,00 €
Wanddurchführungen Becken	9 St.	x	226,2 €/St.	2.035,80 €
Einströmdüsen	30 St.	x	205,6 €/St.	6.168,00 €
Strömungskanaldüsen/Gitter	6 St.	x	616,8 €/St.	3.700,80 €
Anschlussstücke Rinnenstutzen	27 St.	x	205,6 €/St.	5.551,20 €
Einbauteil neue Einströmdüsen	6 St.	x	503,7 €/St.	3.022,32 €
Ansauggitter/Abdeckungen Luftliegen	16 St.	x	292,6 €/St.	4.681,60 €
Inbetriebnahme, Dokumentation	1 St.	x	8.500 €/St.	8.500,00 €
Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen				91.489,72 €

Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen	92.734,12 €
--	--------------------

500 Außenanlagen

Bestandsplatten wieder einbauen	200 m²	x	50 €/m²	10.000,00 €
Zulage für Schächte, Öffnungen	5 Stk	x	700 €/Stk.	3.500,00 €
Rasen- und Saatflächen	1000 m²	x	18 €/m²	18.000,00 €
Pflanzflächen unter Großrutsche	psch			1.000,00 €
Summe 500 Außenanlagen				32.500,00 €

600 Ausstattung

kein Ansatz

Summe 600 Ausstattung	0,00 €
------------------------------	---------------

Summe KG 200-600 Kosten Nichtschwimmerbecken	433.034,12 €
---	---------------------

700	Baunebenkosten	
	ca. 18% von Summe 200-500	77.946,14 €
	Summe 700 Baunebenkosten	77.946,14 €
	Summe Baukosten Sanierung Nichtschwimmerbecken Folienauskleidung (netto)	510.980,26 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Nichtschwimmerbecken Zusatzoptionen

1	Zusatzoption neue GfK Groß-Rutsche im Becken				
	neue GfK-Rutsche Stahlkonstruktion und Treppe bleiben erhalten, Rutschenverlauf wie bisher Entsorgung Bestands-GfK-Elemente inkl.	1 Stk	x	132600 €/Stk.	132.600,00 €
	Sanierung Stahlpylone und Treppe		psch		10.000,00 €
	Summe GfK-Rutsche im Becken				142.600,00 €
	Summe KG 200-500 Kosten Nichtschwimmerbecken Zusatzoptionen				142.600,00 €
700	Baunebenkosten				
	ca. 18% von Summe Zusatzoptionen				25.668,00 €
	Summe 700 Baunebenkosten				25.668,00 €
	Summe Baukosten Sanierung Nichtschwimmerbecken Zusatzoptionen (netto)				168.268,00 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Freibad Wendlingen Planschbecken Neumodellierung Beckenkopf, Folienauskleidung Rinne, Wände, Boden

100	Grundstück				
	vorhanden				
200	Herrichten, Erschließen				
	Sicherungsmaßnahmen für Bauteile, Leitungen, Bewuchs		psch		1.200,00 €
	Abbau und Sicherung Attraktionen		psch		2.000,00 €
	Abbruch und Entsorgung Beckenfolie	150 m ²	x	7 €/m ²	1.050,00 €
	Öffnen Beckenumgangsbelag am Beckenrand	60 m	x	25 €/m	1.500,00 €
	Baustelleneinrichtung allgemein, Baustraße		psch		10.000,00 €
	Summe 200 Herrichten, Erschließen				15.750,00 €
300	Bauwerk, Baukonstruktionen				
	Beckenkopf Neumodellierung mit Anschlussblechen	55 m	x	100 €/m	5.500,00 €
	Rinne neu mit Folie auskleiden	55 m	x	180 €/m	9.900,00 €
	Neue Rinnenroste	55 m	x	180 €/m	9.900,00 €
	Wand- und Bodenflächen mit Schwimmbadfolie	150 m ²	x	100 €/m ²	15.000,00 €
	Beckenumgangsbelag anarbeiten	60 m	x	50 €/m	3.000,00 €
	Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen				43.300,00 €
400	Bauwerk, Technische Anlagen				
470	<u>Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen</u>				
	Demontage und Entsorgung tw. Außen	1 St.	x	500 €/St.	500,00 €
	Einströmdüsen	14 St.	x	205,6 €/St.	2.878,40 €
	Einbauteil Beckenentlerung	1 St.	x	719,6 €/St.	719,60 €
	Anschlussstücke Rinnenstutzen	13 St.	x	205,6 €/St.	2.672,80 €
	Inbetriebnahme, Dokumentation	1 St.	x	2.500 €/St.	2.500,00 €
	Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen				9.270,80 €
	Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen				9.270,80 €
500	Außenanlagen				
	Rasen- und Saatflächen	500 m ²	x	18 €/m ²	9.000,00 €

	Pflanzflächen	psch	1.000,00 €
	Summe 500 Außenanlagen		10.000,00 €
600	Ausstattung		
	kein Ansatz		
	Summe 600 Ausstattung		0,00 €
	Summe KG 200-600 Kosten Planschbecken		78.320,80 €
700	Baunebenkosten		
	ca. 18% von Summe 200-500		14.097,74 €
	Summe 700 Baunebenkosten		14.097,74 €
	Summe Baukosten Sanierung Planschbecken (netto)		92.418,54 €

3 Kostenberechnung nach DIN 276

Kosten Sanierung Freibad Wendlingen
Zusammenfassung Sanierung
Schwimmbecken
jeweils Kostengruppe 1-7 netto

Summe Schwimmerbecken Edelstahl (netto)	1.776.193,82 €
Summe Schwimmerbecken Folienbeckenkopf und -auskleidung (netto)	1.208.841,04 €
Summe Nichtschwimmerbecken Variante II Folienauskleidung (netto)	510.980,26 €
Summe Planschbecken Folienauskleidung (netto)	92.418,54 €
Gesamtsumme mit Schwimmerbecken in Edelstahl (netto)	2.379.592,63 €
zzgl. MwSt 19 %	452.122,60 €
Gesamtsumme brutto	2.831.715,22 €
Gesamtsumme mit Schwimmerbecken in Folie (netto)	1.812.239,85 €
zzgl. MwSt 19 %	344.325,57 €
Gesamtsumme brutto	2.156.565,42 €

Aufgestellt:

Richter + Rausenberger
Partnerschaftsgesellschaft mbB im Bäderbau

Gerlingen, 21.04.2022

Jochen Rausenberger

Heike Jessen