

## **Gemeinde Schechingen**

### **Freibad Schechingen**

### **Vorentwurf Sanierung Freibad**

### **Objektbeschreibung Kostenschätzung Terminplan**

September 2021

rab-kari

# **1 Konzeption und Objektbeschreibung**

## **1.1 Kombibecken**

Das kombinierte Schwimmer- und Nichtschwimmerbecken mit 50m Länge und 20m Breite besteht aus einem Betonkörper. Der Beckenkopf ist aus Glasfaserverstärktem Kunststoff ausgebildet, der Beckenkörper ist mit Schwimmbadfolie ausgekleidet.

Die letzte Sanierung erfolgte 1984-1986. Damit haben sowohl der Beckenkopf als auch die Folienauskleidung längstens ihre Standzeit von ca. 25 Jahren erreicht. Die Materialien sind spröde und abgänglich.

Um das Becken zu sanieren, muss die GFK-Rinne abgebrochen, eine neue Rinnenkonstruktion aufgesetzt, und das Becken neu ausgekleidet werden.

Von den am Markt zur Verfügung stehenden Konstruktionen und Materialien für Beckenkopf und Auskleidung haben sich für Freibäder solche aus Edelstahl und aus Folie besonders bewährt, sowie die Kombination aus einem Edelstahl-Beckenkopf mit einer Folienauskleidung des Beckenkörpers.

## **1.2 Sanierung des Kombibeckens mit Erweiterung des Bestandsgebäudes Technik**

Um die neue Badewassertechnik unterzubekommen ist es erforderlich an den Bestand anzubauen. Da die neuen Filter auf Grund der erforderlichen Raumhöhe nicht in den vorhandenen Technikraum passen, werden diese außen im Freien in eine dafür gebaute Filtergrube aufgestellt. Das Filterkreuz wird in das Gebäude geführt, so dass sich lediglich der geschlossene Filter an sich im Außenbereich befindet und sämtliche Anschlüsse in Inneren des Gebäudes. Der Zugang zur Filtergrube erfolgt vom Beckenumgang zwischen dem Gebäude und dem Schwallwasserbehälter, der ebenfalls weiter benutzt wird, jedoch wird dieser Teil-Verfüllt, so dass die Pumpen auf gleichem Niveau wie die Schwallwasserbehälter-Sohle sind. Der Schwallwasserbehälter wird neu abgedichtet und ein ebenerdiger Zugang von der Filtergrube aus, mit Drucktüre, wird hergestellt. Der Zugang zum Technikgebäude erfolgt ebenfalls über die Filtergrube.

Der notwendige Chlorgasraum und das Flaschenlager dazu werden südlich an das Technikgebäude angebaut aber mit Zugang und auf Höhe des umliegenden Geländeneiveaus, um das Unfallrisiko zu minimieren.

Das vorhandene Gebäude wird ausgeräumt und die alte Technik entsorgt. Das Dach wird neu abgedichtet und wo notwendig erfolgt eine Betonsanierung.

Zur Sanierung des Beckens muss dieses rundherum freigelegt werden für die Verlegung der neuen Badewasserleitungen und der Grundablass wird neu hergestellt, incl. dem Anschluss an die Kanalisation. Da die Aufbereitungskreisläufe für das Planschbecken und das Kombibecken zukünftig zusammengeschlossen werden, ist es erforderlich die Planschbeckenverrohrung am Technikgebäude-Planschbecken zu fassen und zum Technikgebäude-Kombibecken zu führen.

Um das Dach des Eingangsgebäudes für Solarabsorber nutzen zu können, muss die Dachhaut erneuert werden und die Leitungen unterirdisch zum Technikgebäude geführt werden.

Der bestehenden Beckenkopf im Kombibecken wird abgebrochen und ein neuer Beckenkopf aufgesetzt. Das Becken erhält eine neue Auskleidung.

### **1.3 Sanierung des Kombibeckens mit Neubau Technikgebäude**

Um die neue Badewassertechnik unterzubekommen wird der Bestand abgerissen und ein neues, größeres Technikgebäude errichtet. Dieses wird an den ehemaligen Schwallwasserbehälter angebaut, der stillgelegt wird und als Rohrkanal genutzt werden kann. Das neue Bauwerk umfasst neben dem Filterraum für 4 Rechteckfilter, einen Schwallwasserbehälter, einen Spülwasserbehälter und eine Elektroräumung. Der Zugang erfolgt über die vorhandenen Pflegezufahrt östlich des Beckens und liegt dann unterhalb der Badeplatte auf der Südseite des Beckens.

Das Dach des Gebäudes dient als Erweiterung des Beckenumganges und kann als Aufenthaltsfläche genutzt werden. Die vorhandenen Wärmepumpen werden ebenfalls wieder auf dem Dach aufgestellt.

Das Chlorgasgebäude mit Flaschenlager wird etwas abgerückt an die süd-östliche Ecke des Beckens auf umliegendem Geländeneiveau errichtet.

Zur Sanierung des Beckens muss dieses rundherum freigelegt werden für die Verlegung der neuen Badewasserleitungen. Der Grundablass wird neu hergestellt, incl. dem Anschluss an die Kanalisation. Da die Aufbereitungskreisläufe für das Planschbecken und das Kombibecken zukünftig zusammengeschlossen werden, ist es

erforderlich die Planschbeckenverrohrung am Technikgebäude-Planschbecken zu fassen und zum Technikgebäude-Kombibecken zu führen.

Um das Dach des Eingangsgebäudes für Solarabsorber nutzen zu können, muss die Dachhaut erneuert werden und die Leitungen unterirdisch zum Technikgebäude geführt werden.

Der bestehenden Beckenkopf im Kombibecken wird abgebrochen und eine neuer Beckenkopf aufgesetzt. Das Becken erhält eine neue Auskleidung.

## **1.4 Sanitärgebäude**

Die Sanitärausstattung, insbesondere die Anzahl der Duschen entsprechen nicht den Empfehlungen der KOK-Richtlinie für den Bäderbau der Deutschen Gesellschaft für den Bäderbau.

Durch die Zusammenlegung der Badewasseraufbereitung des Planschbeckens und der des Kombibeckens wird der bisherige Technikraum Planschbecken frei und kann zu einem kombinierten Schwimmmeister- und Erste-Hilfe-Raum und einem Lagerraum umgenutzt werden. Die Fassade wird dazu zum Becken hin geöffnet und der Zugang verlegt. So entsteht eine direkte Blickbeziehung zum Becken und ein guter Überblick über den Badebetrieb.

Das bestehende Sanitärgebäude bleibt in seiner Außenform und Tragkonstruktion erhalten wird aber neu strukturiert und ausgebaut. Dabei entstehen jeweils eine Sanitäreinheit Damen und eine Sanitäreinheit Herren mit Vorraum, Duschaum mit drei Duschen je Geschlecht und Toilettenraum. Daneben noch ein Sanitärraum für das Personal.

Die Oberflächen der Sanitäräume werden gefliest. Ausstattungselemente wie Trennwände, Waschtische und Ablagen sind aus Hochdruck-Schichtpressstoffplatten (HPL). Die Fassade erhält eine Verkleidung mit HPL-Platten.

## 2 Technische Ausrüstung

Die Dimensionierung der Badewasseraufbereitung erfolgt nach DIN 19643 Teil 1 und 2 (Aufbereitung von Schwimm- und Badebeckenwasser, aktuelle Fassung 2012). Für Freibäder gibt es seit der Neufassung 2012 eine Öffnungsklausel, demnach die Aufbereitungsanlage in einem Sonderfall nicht nach Wasserfläche, sondern nach Personenbelastung berechnet werden kann. Um diesen Sonderfall anwenden zu können, dürfen das Wasserflächenprogramm und die Attraktionen nicht wesentlich vom bisherigen Betrieb abweichen.

Die nachfolgende Dimensionierung wurde mit dem Ziel vorgenommen, eine maximale Kapazität von ca. 1.100 Personen pro Tag darstellen zu können. Bei dieser Berechnung geht es nicht um durchschnittliche Besucherzahlen, sondern um das Maximum, das z. B. an einem heißen Tag aufgenommen werden kann.

Die Berechnung nach DIN 19643 Teil 1 Kapitel 8.5.2 ergibt folgende Anlagen Dimensionierung:

<b>Geplante Maximale Kapazität</b>	<b>1.100 Personen pro Tag</b>
Betriebszeit	9 Stunden pro Tag
Personenzahl pro Stunde	123 1/h
Daraus Umwälzleistung	246 m <sup>3</sup> /h
Zzgl. ggf. Attraktionen	12 m <sup>3</sup> /h (4 Attraktionsplätze gleichzeitig)
Zzgl. Planschbecken Bestand	60 m <sup>3</sup> /h
<b>Gesamt- Umwälzleistung</b>	<b>318 m<sup>3</sup>/h</b>

Filtergeschwindigkeit	30 m/h
Filterfläche	10,6 m <sup>2</sup>
Filterdurchmesser	2 x 2,6 m,

bei der Variante Sanierung des Kombibeckens mit Erweiterung des Bestandsgebäudes Technik und Filter Außenaufstellung, geschlossene Mehrschicht- Schnellfilter, Frontverrohrung mit Armaturen innen im bestehenden Technikgebäude.



**Abbildung: Filter- Außenaufstellung, Beispiel**

Oder:

Filteranzahl rechteckig

4 x 3,0 m<sup>2</sup>,

bei der Variante Sanierung des Kombibeckens mit Neubau Technikgebäude, offene Ansaugfilter aus Kunststoff PP, Ausführung als Mehrschichtfilter



**Abbildung: Offene Ansaugfilter, Beispiel, hier 2 x 2,5 m<sup>2</sup>**

Die maximale Kapazität ist ohne kleine Kinder, die nur im Planschbecken sind, für dieses Becken ist die Umwälzleistung in obiger Berechnung separat berücksichtigt.

Im Zuge der weiteren Planung muss anhand des Wasserflächenprogramms, der eventuellen Attraktionen und der maximalen Besucherzahlen aus den letzten 5 Jahren die Planung mit dem zuständigen Gesundheitsamt abgesprochen werden.

Anpassungen noch oben oder unten sind in bestimmten Umfang noch möglich.

Die Aufbereitung des bestehenden Planschbeckens ist nicht mehr wie bisher separat (die Aufbereitungsanlage dafür ist abgängig und wird, wie die defekte Anlage des Kombibeckens, komplett demontiert), sondern es entsteht ein gemeinsamer Kreislauf für beide Becken. Es gibt dann auch keine separate Technik mehr für das Planschbecken. Mess- und Regeltechnik und Desinfektion bleibt jedoch separat.

Bis zu einer Sanierung des bestehenden Planschbeckens erfolgen aber im bestehenden Technikraum Planschbecken die rein- und rohwasserseitigen Anschlüsse und Übergänge auf den Bestand (siehe Plan). Auch eine neue Pumpe für den Pilz ist dort unterzubringen und eine kleine elektrische Unterverteilung dafür.

Trotzdem kann der Raum anderweitig genutzt werden.

Die Desinfektion wird weiter mit Chlorgas erfolgen, allerdings mit 6 - 7 Flaschen am System. Der Chlorgasraum wird neu errichtet entsprechend der dafür geltenden Vorschriften. Ebenso ein Lagerraum für Chemikalien.

Die Beheizung erfolgt wie bisher mit den vorhandenen 6 Luft- Wasser- Wärmepumpen auf dem Flachdach des Technikgebäudes (Heizleistung bei optimalen Bedingungen ca.  $6 \times 30 \text{ kW} = 180 \text{ kW}$ ) und wird mittels einer Solarabsorberanlage aus EPDM-Kautschukschläuchen auf dem (sanierten) Dach des Umkleide- und Sanitärgebäudes erweitert, um mehr Wärme in die Becken zu bringen. Die vorgesehenen  $440 \text{ m}^2$  lassen einen durchschnittlichen, witterungsabhängigen Ertrag von ca.  $132.000 \text{ kWh}$  Solarwärme erwarten.



**Abbildung: Solarabsorber speziell für Freibäder aus EPDM- Kautschuk**

Weitere Sanierungsmaßnahmen:

Außenverrohrung:

- in PE 100 SDR 17 spiegelgeschweißt.

Umwälzpumpen:

- innenbeschichtet, Energieeffizienzklasse IE 5, Permanent- Magnetmotor, geregelt über Frequenzumformer zum belastungsabhängigen Betrieb.

Potenzialausgleich/Blitzschutz:

- 3 Ringe umlaufend aus Edelstahl in verschiedenen Tiefen, Anschluss aller metallenen Einbauteile im Becken und Beckenumgang. Ersatz von Elektrokabeln, die im Zuge von Grabarbeiten freigelegt werden.
- Blitzschutz auf dem sanierten Dach des Umkleide- und Sanitärgebäudes, ggf. Technikgebäude

#### Elektrotechnik:

- Verstärkung Stromanschluss, ca. 180 kVA
- Erneuerung Niederspannungshauptverteilung (NSHV) mit Messung
- Badewasser- Schaltschrank mit SPS- Steuerung und Bedienung Touch- Panel
- Visualisierung auf PC wahlweise (Schwimmmeisterraum oder Büro)
- Verkabelung der neuen Badewassertechnik
- Verkabelung in den Technikräumen neu
- Erdverkabelung für Versorgungspoller und Verbraucher außen, Leerrohrsystem zum Nachziehen von Kabeln
- Elektrische Lautsprecheranlage für das Freibadgelände
- Lichtmast mit Leuchten und Lautsprechern

### **3 Bauabschnittsbildung**

Die Maßnahmen am Becken (inkl. Badewassertechnik und Sanierung Dach Eingangsgebäude) und die Maßnahmen am Sanitärgebäude können in zwei voneinander getrennten Bauabschnitten erfolgen. Bei Maßnahmen sind jeweils über ein Winterhalbjahr umsetzbar.

## 4 Zeitplan

Werkplanung und Ausschreibung	Januar - März
Vergabe	Juli
Baubeginn	September
Baustelleneinrichtung, Demontagen, Abbruch	bis Ende Sept.
Leitungsgräben herstellen, Baugrube	Oktober
Rohbau	bis Dezember
Rinne setzten	Oktober/ November
Beckenverrohrung	Oktober – Dezember
Filterlieferung	Januar/ Februar
Ausbau Technik	Januar – März
Leitungsgräben verfüllen	Januar/ Februar
Beckenauskleidung	März/ April
Beckenumgangsbelag herstellen	April/ Mai
Inbetriebnahme, Probebetrieb, Restarbeiten	Mai/ Juni
Eröffnung	Juni/ Juli

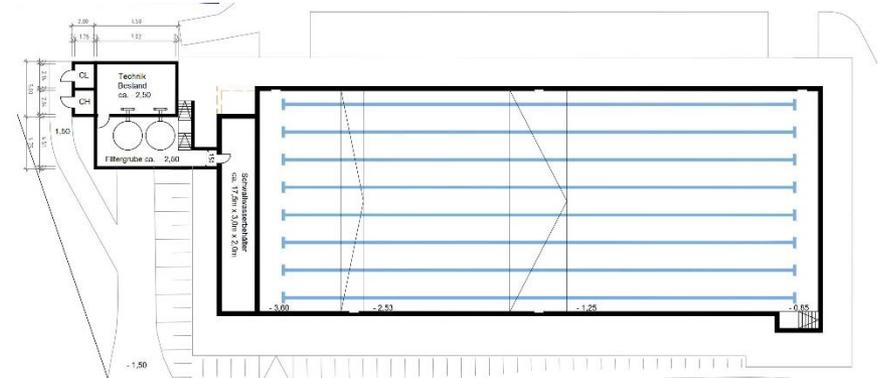
Aufgestellt:

Gerlingen, 21.09.2021

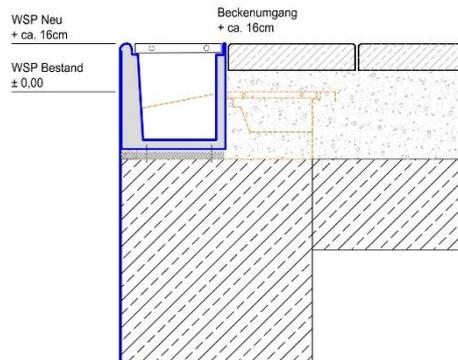
Kathrin Richter-Hönes

Jochen Rausenberger

# Sanierungskosten Becken mit Umbau Technik im Bestand

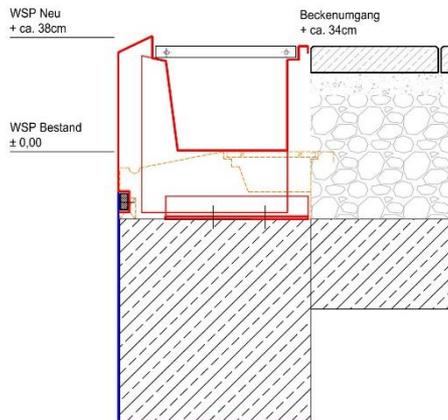


## Beckenkopffertigteil mit Folienauskleidung



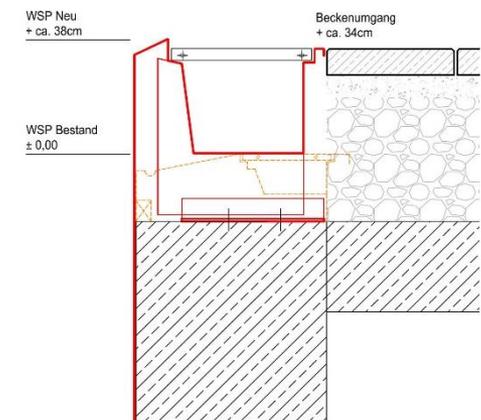
2,1 Mio. € netto inkl. NK

## Edelstahlbeckenkopf mit Folienauskleidung



2,4 Mio. € netto inkl. NK

## Edelstahlkomplettauskleidung



3,2 Mio. € netto inkl. NK

## Kostenschätzung nach DIN 276

### Kosten Sanierung Kombibecken, die unabhängig von der Ausführungsvariante entstehen mit Erweiterung Technik im Bestand

#### 100 Grundstück

---

vorhanden

#### 200 Herrichten, Erschließen

---

Sicherungsmaßnahmen für Bauteile, Leitungen, Bewuchs	psch.			3.000,00 €
Demontieren und Entsorgen von 1m-Brett, Geländer etc.	psch.			3.000,00 €
Sägeschnitt am Beckenkopf	140 m	x	200 €/m	28.000,00 €
Beckenkopfkonstruktion aus GFK und Beton entfernen und entsorgen	140 m	x	150 €/m	21.000,00 €
Beckenumfangsbelag abbrechen und entsorgen	800 m <sup>2</sup>	x	20 €/m <sup>2</sup>	16.000,00 €
Durchschreitebecken abbrechen	3 St.	x	1.500 €/St.	4.500,00 €
Abbruch Treppenanlage, Brüstung, Teerbelag	psch.			5.000,00 €
Betonsägearbeiten für Komfortestieg und Leiternischen	12 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	3.600,00 €
Beckenfolie entfernen und entsorgen	1300 m <sup>2</sup>	x	6 €/m <sup>2</sup>	7.800,00 €
Rohdungsarbeiten	psch.			4.000,00 €
Verstärkung Stromanschluss	psch.			15.000,00 €
Abwasseranschluss anpassen und herstellen	psch.			4.000,00 €
Wasseranschluss anpassen	psch.			2.000,00 €
Baustelleneinrichtung, Baustraße	psch.			25.000,00 €
Schutzgerüst im tiefen Beckenbereich	250 m <sup>2</sup>	x	30 €/m <sup>2</sup>	7.500,00 €
<b>Summe 200 Herrichten, Erschließen</b>				<b>149.400,00 €</b>

### 300 Bauwerk, Baukonstruktionen

#### Becken:

Leitungsgräben für Technik ausheben und mit Fremdmaterial wieder einfüllen

zwischen Technikzentrale und Becken	150 m	x	400 €/m	60.000,00 €
Anschluss Planschbecken	20 m	x	400 €/m	8.000,00 €
für Solarabsorber	65 m	x	400 €/m	26.000,00 €

Kernbohrungen für Einströmdüsen, Messwasser, Entwässerung	50 St.	x	200 €/St.	10.000,00 €
---	--------	---	-----------	-------------

Grundablass Becken herstellen	psch.			5.000,00 €
-------------------------------	-------	--	--	------------

Sanierung Dach Eingangsgebäude	400 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	80.000,00 €
--------------------------------	--------------------	---	----------------------	-------------

Aufbeton Stehstufe	80 m	x	200 €/m	16.000,00 €
--------------------	------	---	---------	-------------

Kabelzugschächte	4 St.	x	2000 €/St.	8.000,00 €
------------------	-------	---	------------	------------

#### Gebäude:

Erdaushub, Abfahrt	300 m <sup>3</sup>	x	50 €/m <sup>3</sup>	15.000,00 €
--------------------	--------------------	---	---------------------	-------------

Kernbohrungen für Leitungen	30 St.	x	200 €/St.	6.000,00 €
-----------------------------	--------	---	-----------	------------

Betonsägearbeiten für Zugang Technik und Schwallwasserbehälter	3 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	900,00 €
--	------------------	---	----------------------	----------

Teilverfüllung Schwallwasserbehälter (Magerbeton)	70 m <sup>3</sup>	x	150 €/m <sup>3</sup>	10.500,00 €
---	-------------------	---	----------------------	-------------

Kanalanschluss/ Entwässerungskanalarbeiten	psch.			15.000,00 €
--	-------	--	--	-------------

Gründung, Bodenplatte auf Schottertragschicht herstellen	60 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	18.000,00 €
---	-------------------	---	----------------------	-------------

Fundamente herstellen	psch.			5.000,00 €
-----------------------	-------	--	--	------------

Außenwände	85 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	17.000,00 €
------------	-------------------	---	----------------------	-------------

Betondecke über Anbau Chlorgasraum	10 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	3.000,00 €
------------------------------------	-------------------	---	----------------------	------------

Dachsanierung Bestandsgebäude Technik	40 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	4.000,00 €
---------------------------------------	-------------------	---	----------------------	------------

Betonsanierung Bestandsgebäude Technik	psch.			5.000,00 €
--	-------	--	--	------------

Betonfertigteiltreppen in die Filtergrube und Technikgebäude	psch.			10.000,00 €
--	-------	--	--	-------------

Außentüren	3 St.	x	1.500 €/St.	4.500,00 €
------------	-------	---	-------------	------------

Drucktüre, incl. Podest, Leiter	psch.			8.000,00 €
---------------------------------	-------	--	--	------------

Geländer, Handläufe	30 m	x	150 €/m	4.500,00 €
---------------------	------	---	---------	------------

Auskleidung von Wand- und Bodenflächen (PVC Folie) im bestehenden Schwallwasserbehälter	170 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	34.000,00 €
--	--------------------	---	----------------------	-------------

---

<b>Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen</b>				<b>373.400,00 €</b>
---	--	--	--	---------------------

---

#### 400 Bauwerk, Technische Anlagen

##### 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Wasserverteilung mit Armaturen DN 80	psch.			8.000,00 €
Anschlüsse Chlorgas, - Chemielager, Außenzapfstelle	3 St.	x	800 €/St.	2.400,00 €
<b>Summe 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b>				<b>10.400,00 €</b>

##### 440 Starkstromanlagen

Schaltschrank Niederspannungs- Hauptverteilung	1 St.	x	12.000 €/St.	12.000,00 €
Schaltschrank Badewassertechnik mit SPS, Bedienung Touch- Panel	1 St.	x	35.000 €/St.	35.000,00 €
Verkabelung Badewassertechnik	psch.			24.000,00 €
Kabelschutzrohre	300 m	x	20 €/m	6.000,00 €
Potenzialausgleich Gebäude und Beckenumgang	psch.			8.000,00 €
Blitzschutz Technik- und Umkleidegebäude	psch.			12.000,00 €
Energiepoller	1 St.	x	3.600 €/St.	3.600,00 €
Lautsprecher/ Masten/ ELA-Anlage	3 St.	x	4.000 €/St.	12.000,00 €
Außenbeleuchtung, LED-Strahler	psch.			6.000,00 €
Inbetriebnahme, Dokumentation	psch.			8.000,00 €
<b>Summe 440 Starkstromanlagen</b>				<b>126.600,00 €</b>

##### 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen

Demontage und Entsorgung zentrale Technik	psch.			16.000,00 €
Demontage und Entsorgung Technik Planschbecken	psch.			8.000,00 €
Mehrschichtfilter aus Stahl innengummiert 2,6 m Durchmesser, mit Filterkreuz, pneumatischen Absperrklappen, Filterfüllung und Zubehör	2 St.	x	50.000 €/St.	100.000,00 €
Spülluftgebläse mit Zubehör	1 St.	x	4.500 €/St.	4.500,00 €
Steuerluftaggregat mit Zubehör und Druckluftleitungen	1 St.	x	8.000 €/St.	8.000,00 €
Umwälzpumpen beschichtet mit FU und Zubehör	2 St.	x	11.500 €/St.	23.000,00 €
Teilstrompumpe Planschbecken mit FU	1 St.	x	5.500 €/St.	5.500,00 €
Teilstrompumpe Solar mit FU	1 St.	x	5.500 €/St.	5.500,00 €
Wärmerückgewinnung, Stets- Zu- und Abläufe	1 St.	x	13.000 €/St.	13.000,00 €

Armaturen manuell	15 St.	x	300 €/St.	4.500,00 €
Armaturen pneumatisch	10 St.	x	800 €/St.	8.000,00 €
Verrohrung Filterhaus nach Anzahl Filter	2 St.	x	6.000 €/St.	12.000,00 €
Automatische Nachspeiung	1 St.	x	2.000 €/St.	2.000,00 €
Niveausteuerng Behälter	3 St.	x	1.500 €/St.	4.500,00 €
Strömungswächter	6 St.	x	300 €/St.	1.800,00 €
<u>Rohrleitungen allgemein:</u>				
Außenverrohrung Kombibecken spiegelgeschweißt, PE 110 SDR 17, d 63 bis d 160	50 m	x	120 €/m	6.000,00 €
spiegelgeschweißt, PE 110 SDR 17, d 225 bis d 400	290 m	x	270 €/m	78.300,00 €
Kleinleitungen, PE- Schläuche bis d 50	200 m	x	30 €/m	6.000,00 €
Anschlussverrohrung Planschbecken spiegelgeschweißt, PE 110 SDR 17, d 63 bis d 225	190 m	x	140 €/m	26.600,00 €
Wanddurchführungen	40 St.	x	400 €/St.	16.000,00 €
Mess- und Regelanlagen mit Zubehör	2 St.	x	9.000 €/St.	18.000,00 €
Chlorgasanlage (6 aktive Flaschen, 2 Kreisläufe)	1 St.	x	51.000 €/St.	51.000,00 €
Dosieranlagen pH/Flockung	2 St.	x	2.500 €/St.	5.000,00 €
Solarabsorberanlage Umkleide- und Sanitärgebäude	440 m <sup>2</sup>	x	110 €/m <sup>2</sup>	48.400,00 €
Anschlussverrohrung dazu	340 m	x	70 €/m	23.800,00 €
Ausrüstung Duschplätze	3 St.	x	3.500 €/St.	10.500,00 €
Anschluss der Wärmepumpen	6 St.	x	600 €/St.	3.600,00 €
Wärmepumpen abbauen, zwischenlagern und aufbauen	6 St.	x	400 €/St.	2.400,00 €
Inbetriebnahme, Dokumentation, Färbeversuch	psch.			14.000,00 €
<b>Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen</b>				<b>525.900,00 €</b>

---

**Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen**

**662.900,00 €**

---

## 500 Außenanlagen

---

### Befestigte Flächen

Beckenumgangsbelag und Weganschlüsse	800 m <sup>2</sup>	x	150 €/m <sup>2</sup>	120.000,00 €
Zulage für Schächte, Öffnungen	10 St.	x	600 €/St.	6.000,00 €
Wege herstellen, Teer	100 m <sup>2</sup>	x	80 €/m <sup>2</sup>	8.000,00 €

### Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen

Einstiegsleitern in Leiternischen	5 St.	x	5.000 €/St.	25.000,00 €
Startsockel	8 St.	x	3.000 €/St.	24.000,00 €
Sprunganlage 1m - Brett (optional)	psch.			20.000,00 €
Trennseil	psch.			1.500,00 €
Schwimmlinien (optional)	7 St.	x	1.000 €/St.	7.000,00 €
Rinnenrost	140 m	x	150 €/m	21.000,00 €
Rettungsgarnitur	psch.			1.500,00 €
Beschilderung	psch.			2.500,00 €

### Baukonstruktionen in Außenanlagen

Duschplätze	3 St.	x	4.000 €/St.	12.000,00 €
-------------	-------	---	-------------	-------------

### Pflanz- und Saatflächen

Rasenflächen	500 m <sup>2</sup>	x	20 €/m <sup>2</sup>	10.000,00 €
Pflanzungen	100 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	10.000,00 €

---

<b>Summe 500 Außenanlagen</b>				<b>268.500,00 €</b>
-------------------------------	--	--	--	---------------------

---

## 600 Ausstattung

---

in KG 500 enthalten

---

<b>Summe 600 Ausstattung</b>				<b>0,00 €</b>
------------------------------	--	--	--	---------------

---

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>				<b>1.454.200,00 €</b>
---	--	--	--	-----------------------

---

## Kosten bei Ausführung der Variante 1 Beckenkopf aus Formstücken mit Folienbekleidung

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>				<b>1.454.200,00 €</b>
<hr/>				
<b>Für Variante 1 spezifische Baukosten KG 300/500</b>				
<hr/>				
Beckenkopf aus Formstücken mit Folienanschluss	140 m	x	500 €/m	70.000,00 €
Bohr-/ Stemmarbeiten für Rinnenabläufe	36 St.	x	200 €/St.	7.200,00 €
Estrich als Höhenausgleich im Nichtschwimmerbereich	75 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	7.500,00 €
Wand- und Bodenflächen mit Schwimmbadfolie	1300 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	130.000,00 €
Auffüllung am Beckenumgang (Höhenausgleich)	136 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>	10.880,00 €
<hr/>				
Summe zusätzliche Baukosten KG 300/500 bei Variante 1 Folie				225.580,00 €
<hr/>				
<b>Für Variante 1 spezifische Technikkosten KG 400</b>				
<hr/>				
Einströmdüsen horizontale Einströmung	25 St.	x	260 €/St.	6.500,00 €
Anschlussverrohrung Reinwasser	75 m	x	120 €/m	9.000,00 €
Dichtungseinsätze Reinwasser	25 St.	x	240 €/St.	6.000,00 €
Anschluss Rinnenstutzen	36 St.	x	480 €/St.	17.280,00 €
Messwasserstutzen mit Abdecksieb	2 St.	x	520 €/St.	1.040,00 €
Grundablass	1 St.	x	520 €/St.	520,00 €
<hr/>				
Summe zusätzliche Baukosten KG 400 bei Variante 1 Folie				40.340,00 €
<hr/>				
<b>Summe Variante 1 spezifische Baukosten</b>				<b>265.920,00 €</b>
<hr/>				
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung</b>				
<b>Variante 1: Beckenkopf aus Formstücken mit Folienbekleidung (netto)</b>				<b>1.720.120,00 €</b>
<hr/>				
<b>700 Baunebenkosten</b>				
<hr/>				
ca. 20% von Summe 200-500				344.024,00 €
<hr/>				
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>				<b>344.024,00 €</b>
<hr/>				
<hr/>				
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung</b>				
<b>Variante 1: Beckenkopf aus Formstücken mit Folienbekleidung (netto zzgl. MwSt.)</b>				<b>2.064.144,00 €</b>
<hr/>				

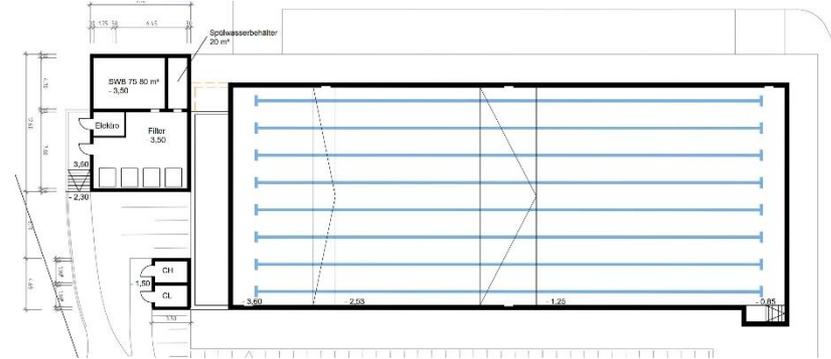
## Kosten bei Ausführung der Variante 2 Edelstahlbeckenkopf mit Folienauskleidung

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>				<b>1.454.200,00 €</b>
<b>Für Variante 2 spezifische Baukosten KG 300/500</b>				
Beckenkopf aus Edelstahl mit Folienanschlusss	140 m	x	2.500 €/m	350.000,00 €
Bohr-/ Stemmarbeiten für Rinnenabläufe	6 St.	x	200 €/St.	1.200,00 €
Estrich als Höhenausgleich im Nichtschwimmerbereich	450 m <sup>2</sup>	x	80 €/m <sup>2</sup>	36.000,00 €
Wand- und Bodenflächen mit Schwimmbadfolie	1300 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	130.000,00 €
Auffüllung am Beckenumgang (Höhenausgleich)	300 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>	24.000,00 €
<b>Summe zusätzliche Baukosten KG 300/500 bei Variante 2 Edelstahl - Folie</b>				<b>541.200,00 €</b>
<b>Für Variante 2 spezifische Technikkosten KG 400</b>				
Einströmdüsen horizontale Einströmung	25 St.	x	260 €/St.	6.500,00 €
Anschlussverrohrung Reinwasser	75 m	x	120 €/m	9.000,00 €
Dichtungseinsätze Reinwasser	25 St.	x	240 €/St.	6.000,00 €
Anschluss Rinnenstutzen	6 St.	x	480 €/St.	2.880,00 €
Messwasserstutzen mit Abdecksieb	2 St.	x	520 €/St.	1.040,00 €
Grundablass	1 St.	x	520 €/St.	520,00 €
<b>Summe zusätzliche Baukosten KG 400 bei Variante 2 Edelstahl - Folie</b>				<b>25.940,00 €</b>
<b>Summe Variante 2 spezifische Baukosten</b>				<b>567.140,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 2: Edelstahlbeckenkopf mit Folienauskleidung (netto)</b>				<b>2.021.340,00 €</b>
<b>700 Baunebenkosten</b>				
ca. 20% von Summe 200-500				404.268,00 €
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>				<b>404.268,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 2: Edelstahlbeckenkopf mit Folienbekleidung (netto zzgl. MwSt.)</b>				<b>2.425.608,00 €</b>

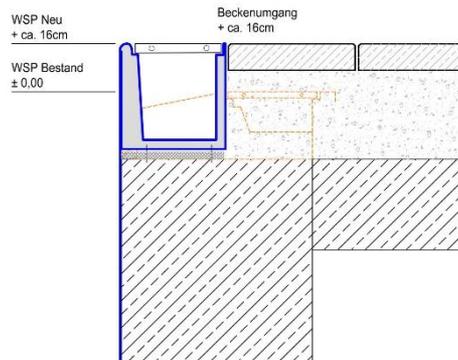
## Kosten bei Ausführung der Variante 3 Edelstahlkomplettauskleidung

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>				<b>1.454.200,00 €</b>
<b>Für Variante 3 spezifische Baukosten KG 300/500</b>				
Beckenkopf aus Edelstahl	140 m	x	2.500 €/m	350.000,00 €
Wandflächen aus Edelstahl	300 m <sup>2</sup>	x	1000 €/m <sup>2</sup>	300.000,00 €
Bodenflächen aus Edelstahl	1000 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	300.000,00 €
Rinnenabläufe	6 St.	x	2000 €/St.	12.000,00 €
Einströmkanäle	300 m	x	450 €/m	135.000,00 €
Schottertragschicht und Glattstrich unter Beckenboden	300 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>	24.000,00 €
Schwimmstreifen	400 m	x	120 €/m	48.000,00 €
Auffüllung am Beckenumgang (Höhenausgleich)	300 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>	24.000,00 €
<b>Summe zusätzliche Baukosten KG 300/500 bei Variante 2 Edelstahl - Folie</b>				<b>1.193.000,00 €</b>
<b>Für Variante 3 spezifische Technikkosten KG 400</b>				
Anschlussverrohrung Reinwasser	12 m	x	270 €/m	3.240,00 €
Anschluss Rinnenstutzen	6 St.	x	480 €/St.	2.880,00 €
<b>Summe zusätzliche Baukosten KG 400 bei Variante 2 Edelstahl - Folie</b>				<b>6.120,00 €</b>
<b>Summe Variante 3 spezifische Baukosten</b>				<b>1.199.120,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 3: Edelstahlkomplettauskleidung (netto)</b>				<b>2.653.320,00 €</b>
<b>700 Baunebenkosten</b>				
ca. 20% von Summe 200-500				530.664,00 €
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>				<b>530.664,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 3: Edelstahlkomplettauskleidung (netto zzgl. MwSt.)</b>				<b>3.183.984,00 €</b>

# Sanierungskosten Becken mit Neubau Technik

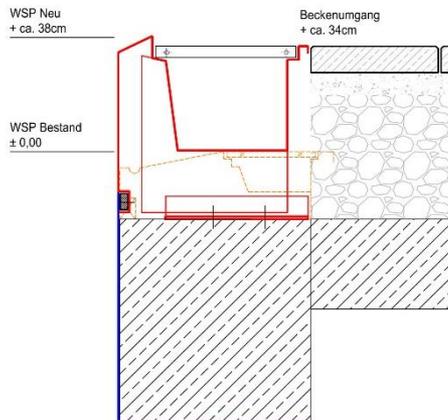


## Beckenkopffertigteil mit Folienauskleidung



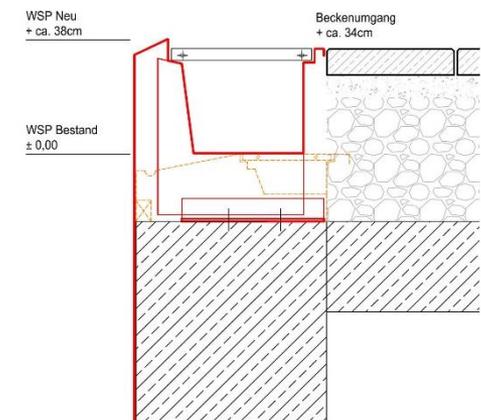
2,2 Mio. € netto inkl. NK

## Edelstahlbeckenkopf mit Folienauskleidung



2,6 Mio. € netto inkl. NK

## Edelstahlkomplettaus- kleidung



3,4 Mio. € netto inkl. NK

## Kostenschätzung nach DIN 276

### Kosten Sanierung Kombibecken, die unabhängig von der Ausführungsvariante entstehen mit Neubau Technik

#### 100 Grundstück

---

vorhanden

#### 200 Herrichten, Erschließen

---

Sicherungsmaßnahmen für Bauteile, Leitungen, Bewuchs	psch.			3.000,00 €
Demontieren und Entsorgen von 1m-Brett, Geländer etc.	psch.			3.000,00 €
Sägeschnitt am Beckenkopf	140 m	x	200 €/m	28.000,00 €
Beckenkopfkonstruktion aus GFK und Beton entfernen und entsorgen	140 m	x	150 €/m	21.000,00 €
Beckenumgangsbelag/ Beläge abrechen und entsorgen	880 m <sup>2</sup>	x	20 €/m <sup>2</sup>	17.600,00 €
Durchschreitebecken abrechen	3 St.	x	1.500 €/St.	4.500,00 €
Abbruch Technikgebäude Bestand	130 m <sup>3</sup>	x	150 €/m <sup>3</sup>	19.500,00 €
Betonsägearbeiten für Komferteinstieg und Leiternischen	12 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	3.600,00 €
Beckenfolie entfernen und entsorgen	1300 m <sup>2</sup>	x	6 €/m <sup>2</sup>	7.800,00 €
Rohdungsarbeiten	psch.			6.000,00 €
Verstärkung Stromanschluss	psch.			15.000,00 €
Abwasseranschluss anpassen und herstellen	psch.			4.000,00 €
Wasseranschluss anpassen	psch.			2.000,00 €
Baustelleneinrichtung, Baustraße	psch.			25.000,00 €
Schutzgerüst im tiefen Beckenbereich	250 m <sup>2</sup>	x	30 €/m <sup>2</sup>	7.500,00 €
<b>Summe 200 Herrichten, Erschließen</b>				<b>167.500,00 €</b>

### 300 Bauwerk, Baukonstruktionen

#### Becken:

Leitungsgräben für Technik ausheben und mit Fremdmaterial wieder einfüllen

zwischen Technikzentrale und Becken	150 m	x	400 €/m	60.000,00 €
Anschluss Planschbecken	20 m	x	400 €/m	8.000,00 €
für Solarabsorber	65 m	x	400 €/m	26.000,00 €

Kernbohrungen für Einströmdüsen, Messwasser, Entwässerung	50 St.	x	200 €/St.	10.000,00 €
---	--------	---	-----------	-------------

Grundablass Becken herstellen	psch.			5.000,00 €
-------------------------------	-------	--	--	------------

Sanierung Dach Eingangsgebäude	400 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	80.000,00 €
--------------------------------	--------------------	---	----------------------	-------------

Aufbeton Stehstufe	80 m	x	200 €/m	16.000,00 €
--------------------	------	---	---------	-------------

Kabelzugschächte	4 St.	x	2000 €/St.	8.000,00 €
------------------	-------	---	------------	------------

#### Gebäude:

Bodenaushub für Technikgebäude	500 m <sup>3</sup>	x	50 €/m <sup>3</sup>	25.000,00 €
--------------------------------	--------------------	---	---------------------	-------------

Verfüllung Arbeitsraum Schwallwasser- und Filterbauwerk	200 m <sup>3</sup>	x	70 €/m <sup>3</sup>	14.000,00 €
---	--------------------	---	---------------------	-------------

Grundablass Becken herstellen	psch.			5.000,00 €
-------------------------------	-------	--	--	------------

Kanalanschluss/ Entwässerungskanalarbeiten	psch.			15.000,00 €
--	-------	--	--	-------------

Gründung, Bodenplatte auf Schottertragschicht herstellen	150 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	45.000,00 €
---	--------------------	---	----------------------	-------------

Fundamente herstellen	psch.			5.000,00 €
-----------------------	-------	--	--	------------

Außenwände	280 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	56.000,00 €
------------	--------------------	---	----------------------	-------------

Fensterelemente	5 m <sup>2</sup>	x	500 €/m <sup>2</sup>	2.500,00 €
-----------------	------------------	---	----------------------	------------

Innenwände	30 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	6.000,00 €
------------	-------------------	---	----------------------	------------

Betondecke	140 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	42.000,00 €
------------	--------------------	---	----------------------	-------------

Treppenanlage	psch.			8.000,00 €
---------------	-------	--	--	------------

Außentüren	4 St.	x	1.500 €/St.	6.000,00 €
------------	-------	---	-------------	------------

Drucktüre, incl. Podest, Leiter	2 St.	x	8.000 €/St.	16.000,00 €
---------------------------------	-------	---	-------------	-------------

Geländer, Handläufe	45 m	x	150 €/m	6.750,00 €
---------------------	------	---	---------	------------

---

<b>Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen</b>				<b>465.250,00 €</b>
---	--	--	--	---------------------

---

#### 400 Bauwerk, Technische Anlagen

##### 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Wasserverteilung mit Armaturen DN 80	psch.			8.000,00 €
Anschlüsse Chlorgas, - Chemielager, Außenzapfstelle	3 St.	x	800 €/St.	2.400,00 €
<b>Summe 410 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen</b>				<b>10.400,00 €</b>

##### 440 Starkstromanlagen

Schaltschrank Niederspannungs- Hauptverteilung	1 St.	x	12.000 €/St.	12.000,00 €
Schaltschrank Badewassertechnik mit SPS, Bedienung Touch- Panel	1 St.	x	40.000 €/St.	40.000,00 €
Verkabelung Badewassertechnik	psch.			24.000,00 €
Kabelschutzrohre	300 m	x	20 €/m	6.000,00 €
Potenzialausgleich Gebäude und Beckenumgang	psch.			8.000,00 €
Blitzschutz Technik- und Umkleidegebäude	psch.			12.000,00 €
Energiepoller	1 St.	x	3.600 €/St.	3.600,00 €
Lautsprecher/ Masten/ ELA-Anlage	3 St.	x	4.000 €/St.	12.000,00 €
Außenbeleuchtung, LED-Strahler	psch.			6.000,00 €
Inbetriebnahme, Dokumentation	psch.			8.000,00 €
<b>Summe 440 Starkstromanlagen</b>				<b>131.600,00 €</b>

##### 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen

Demontage und Entsorgung zentrale Technik	psch.			16.000,00 €
Demontage und Entsorgung Technik Planschbecken	psch.			8.000,00 €
Offener Ansaugfilter aus Kunststoff PP, rechteckig, 2,5m <sup>2</sup> Filterfläche mit Filtratpumpe, pneumatischen Absperrklappen, Filterfüllung und Zubehör	4 St.	x	33.000 €/St.	132.000,00 €
Spülluftgebläse mit Zubehör	1 St.	x	4.500 €/St.	4.500,00 €
Steuerluftaggregat mit Zubehör und Druckluftleitungen	1 St.	x	8.000 €/St.	8.000,00 €
Umwälzpumpen beschichtet mit FU und Zubehör	1 St.	x	10.000 €/St.	10.000,00 €
Teilstrompumpe Planschbecken mit FU	1 St.	x	5.500 €/St.	5.500,00 €
Teilstrompumpe Solar mit FU	1 St.	x	5.500 €/St.	5.500,00 €

Wärmerückgewinnung, Stets- Zu- und Abläufe	1 St.	x	13.000 €/St.	13.000,00 €
Armaturen manuell	15 St.	x	300 €/St.	4.500,00 €
Armaturen pneumatisch	10 St.	x	800 €/St.	8.000,00 €
Verrohrung Filterhaus nach Anzahl Filter	4 St.	x	4.000 €/St.	16.000,00 €
Automatische Nachspeiung	1 St.	x	2.000 €/St.	2.000,00 €
Niveausteuerng Behälter	3 St.	x	1.500 €/St.	4.500,00 €
Strömungswächter	6 St.	x	300 €/St.	1.800,00 €
<u>Rohrleitungen allgemein:</u>				
Außenverrohrung Kombibecken spiegelgeschweißt, PE 110 SDR 17, d 63 bis d 160	50 m	x	120 €/m	6.000,00 €
spiegelgeschweißt, PE 110 SDR 17, d 225 bis d 400	290 m	x	270 €/m	78.300,00 €
Kleinleitungen, PE- Schläuche bis d 50	200 m	x	30 €/m	6.000,00 €
Anschlussverrohrung Planschbecken spiegelgeschweißt, PE 110 SDR 17, d 63 bis d 225	190 m	x	140 €/m	26.600,00 €
Wanddurchführungen	40 St.	x	400 €/St.	16.000,00 €
Mess- und Regelanlagen mit Zubehör	2 St.	x	9.000 €/St.	18.000,00 €
Chlorgasanlage (6 aktive Flaschen, 2 Kreisläufe)	1 St.	x	51.000 €/St.	51.000,00 €
Dosieranlagen pH/Flockung	2 St.	x	2.500 €/St.	5.000,00 €
Solarabsorberanlage Umkleide- und Sanitärgebäude	440 m <sup>2</sup>	x	110 €/m <sup>2</sup>	48.400,00 €
Anschlussverrohrung dazu	340 m	x	70 €/m	23.800,00 €
Ausrüstung Duschplätze	3 St.	x	3.500 €/St.	10.500,00 €
Anschluss der Wärmepumpen	6 St.	x	600 €/St.	3.600,00 €
Wärmepumpen abbauen, zwischenlagern und aufbauen	6 St.	x	400 €/St.	2.400,00 €
Inbetriebnahme, Dokumentation, Färbeversuch	psch.			14.000,00 €
<b>Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen</b>				<b>548.900,00 €</b>
<b>Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen</b>				<b>690.900,00 €</b>

## **500 Außenanlagen**

---

### Befestigte Flächen

Beckenumgangsbelag und Weganschlüsse	800 m <sup>2</sup>	x	150 €/m <sup>2</sup>	120.000,00 €
Zulage für Schächte, Öffnungen	10 St.	x	600 €/St.	6.000,00 €
Wege herstellen, Teer	150 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	15.000,00 €

### Einbauten in Außenanlagen und Freiflächen

Einstiegsleitern in Leiternischen	5 St.	x	5.000 €/St.	25.000,00 €
Startsockel	8 St.	x	3.000 €/St.	24.000,00 €
Sprunganlage 1m - Brett (optional)	psch.			20.000,00 €
Trennseil	psch.			1.500,00 €
Schwimmleinen (optional)	7 St.	x	1.000 €/St.	7.000,00 €
Rinnenrost	140 m	x	150 €/m	21.000,00 €
Rettungsgarnitur	psch.			1.500,00 €
Beschilderung	psch.			2.500,00 €

### Baukonstruktionen in Außenanlagen

Duschplätze	3 St.	x	4.000 €/St.	12.000,00 €
-------------	-------	---	-------------	-------------

### Pflanz- und Saatflächen

Rasenflächen	500 m <sup>2</sup>	x	20 €/m <sup>2</sup>	10.000,00 €
Pflanzungen	100 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	10.000,00 €

---

<b>Summe 500 Außenanlagen</b>				<b>275.500,00 €</b>
-------------------------------	--	--	--	---------------------

---

## **600 Ausstattung**

---

in KG 500 enthalten

---

<b>Summe 600 Ausstattung</b>				<b>0,00 €</b>
------------------------------	--	--	--	---------------

---

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>				<b>1.599.150,00 €</b>
---	--	--	--	-----------------------

---

## Kosten bei Ausführung der Variante 1 Beckenkopf aus Formstücken mit Folienbekleidung

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>				<b>1.599.150,00 €</b>
<hr/>				
<b>Für Variante 1 spezifische Baukosten KG 300/500</b>				
<hr/>				
Beckenkopf aus Formstücken mit Folienanschluss	140 m	x	500 €/m	70.000,00 €
Bohr-/ Stemmarbeiten für Rinnenabläufe	36 St.	x	200 €/St.	7.200,00 €
Estrich als Höhenausgleich im Nichtschwimmerbereich	75 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	7.500,00 €
Wand- und Bodenflächen mit Schwimmbadfolie	1300 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	130.000,00 €
Auffüllung am Beckenumgang (Höhenausgleich)	136 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>	10.880,00 €
<hr/>				
Summe zusätzliche Baukosten KG 300/500 bei Variante 1 Folie				225.580,00 €
<hr/>				
<b>Für Variante 1 spezifische Technikkosten KG 400</b>				
<hr/>				
Einströmdüsen horizontale Einströmung	25 St.	x	260 €/St.	6.500,00 €
Anschlussverrohrung Reinwasser	75 m	x	120 €/m	9.000,00 €
Dichtungseinsätze Reinwasser	25 St.	x	240 €/St.	6.000,00 €
Anschluss Rinnenstutzen	36 St.	x	480 €/St.	17.280,00 €
Messwasserstutzen mit Abdecksieb	2 St.	x	520 €/St.	1.040,00 €
Grundablass	1 St.	x	520 €/St.	520,00 €
<hr/>				
Summe zusätzliche Baukosten KG 400 bei Variante 1 Folie				40.340,00 €
<hr/>				
<b>Summe Variante 1 spezifische Baukosten</b>				<b>265.920,00 €</b>
<hr/>				
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung</b>				
<b>Variante 1: Beckenkopf aus Formstücken mit Folienbekleidung (netto)</b>				<b>1.865.070,00 €</b>
<hr/>				
<b>700 Baunebenkosten</b>				
<hr/>				
ca. 20% von Summe 200-500				373.014,00 €
<hr/>				
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>				<b>373.014,00 €</b>
<hr/>				
<hr/>				
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung</b>				
<b>Variante 1: Beckenkopf aus Formstücken mit Folienbekleidung (netto zzgl. MwSt.)</b>				<b>2.238.084,00 €</b>
<hr/> <hr/>				

## Kosten bei Ausführung der Variante 2 Edelstahlbeckenkopf mit Folienauskleidung

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>				<b>1.599.150,00 €</b>
<b>Für Variante 2 spezifische Baukosten KG 300/500</b>				
Beckenkopf aus Edelstahl mit Folienanschluss	140 m	x	2.500 €/m	350.000,00 €
Bohr-/ Stenmarbeiten für Rinnenabläufe	6 St.	x	200 €/St.	1.200,00 €
Estrich als Höhenausgleich im Nichtschwimmerbereich	450 m <sup>2</sup>	x	80 €/m <sup>2</sup>	36.000,00 €
Wand- und Bodenflächen mit Schwimmbadfolie	1300 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	130.000,00 €
Auffüllung am Beckenumgang (Höhenausgleich)	300 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>	24.000,00 €
<b>Summe zusätzliche Baukosten KG 300/500 bei Variante 2 Edelstahl - Folie</b>				<b>541.200,00 €</b>
<b>Für Variante 2 spezifische Technikkosten KG 400</b>				
Einströmdüsen horizontale Einströmung	25 St.	x	260 €/St.	6.500,00 €
Anschlussverrohrung Reinwasser	75 m	x	120 €/m	9.000,00 €
Dichtungseinsätze Reinwasser	25 St.	x	240 €/St.	6.000,00 €
Anschluss Rinnenstutzen	6 St.	x	480 €/St.	2.880,00 €
Messwasserstutzen mit Abdecksieb	2 St.	x	520 €/St.	1.040,00 €
Grundablass	1 St.	x	520 €/St.	520,00 €
<b>Summe zusätzliche Baukosten KG 400 bei Variante 2 Edelstahl - Folie</b>				<b>25.940,00 €</b>
<b>Summe Variante 2 spezifische Baukosten</b>				<b>567.140,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 2: Edelstahlbeckenkopf mit Folienauskleidung (netto)</b>				<b>2.166.290,00 €</b>
<b>700 Baunebenkosten</b>				
ca. 20% von Summe 200-500				433.258,00 €
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>				<b>433.258,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 2: Edelstahlbeckenkopf mit Folienbekleidung (netto zzgl. MwSt.)</b>				<b>2.599.548,00 €</b>

## Kosten bei Ausführung der Variante 3 Edelstahlkomplettauskleidung

<b>Summe KG 200-500 Konstruktionsunabhängige Kosten</b>					<b>1.599.150,00 €</b>
<b>Für Variante 3 spezifische Baukosten KG 300/500</b>					
Beckenkopf aus Edelstahl	140 m	x	2.500 €/m		350.000,00 €
Wandflächen aus Edelstahl	300 m <sup>2</sup>	x	1000 €/m <sup>2</sup>		300.000,00 €
Bodenflächen aus Edelstahl	1000 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>		300.000,00 €
Rinnenabläufe	6 St.	x	2000 €/St.		12.000,00 €
Einströmkanäle	300 m	x	450 €/m		135.000,00 €
Schottertragschicht und Glattstrich unter Beckenboden	300 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>		24.000,00 €
Schwimmstreifen	400 m	x	120 €/m		48.000,00 €
Auffüllung am Beckenumgang (Höhenausgleich)	300 m <sup>3</sup>	x	80 €/m <sup>3</sup>		24.000,00 €
Summe zusätzliche Baukosten KG 300/500 bei Variante 2 Edelstahl - Folie					1.193.000,00 €
<b>Für Variante 3 spezifische Technikkosten KG 400</b>					
Anschlussverrohrung Reinwasser	12 m	x	270 €/m		3.240,00 €
Anschluss Rinnenstützen	6 St.	x	480 €/St.		2.880,00 €
Summe zusätzliche Baukosten KG 400 bei Variante 2 Edelstahl - Folie					6.120,00 €
<b>Summe Variante 3 spezifische Baukosten</b>					<b>1.199.120,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 3: Edelstahlkomplettauskleidung (netto)</b>					<b>2.798.270,00 €</b>
<b>700 Baunebenkosten</b>					
ca. 20% von Summe 200-500					559.654,00 €
<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>					<b>559.654,00 €</b>
<b>Summe Baukosten für die Beckensanierung in Ausführung Variante 3: Edelstahlkomplettauskleidung (netto zzgl. Mwst.)</b>					<b>3.357.924,00 €</b>

## Kosten zur Attraktivierung des Beckens Unabhängig von der Beckenauskleidungsart

### Komfortestieg und Sprunganlagen

#### 300 Bauwerk, Baukonstruktionen

Komfortestieg	psch.	30.000,00 €
1m- Brett	psch.	20.000,00 €
3m - Plattform	psch.	30.000,00 €

---

<b>Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen</b>	<b>80.000,00 €</b>
---	--------------------

---

#### 400 Bauwerk, Technische Anlagen

##### 440 Starkstromanlagen

---

Summe 440 Starkstromanlagen	0,00 €
-----------------------------	--------

---

##### 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen

---

Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen	0,00 €
---	--------

---

---

<b>Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen</b>	<b>0,00 €</b>
--	---------------

---

---

<b>Summe Baukosten für die Attraktivierung (netto zzgl. NK und Mwst.)</b>	<b>80.000,00 €</b>
---	--------------------

---

---

#### 700 Baunebenkosten

---

ca. 20% von Summe 200-500	16.000,00 €
---------------------------	-------------

---

---

<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>	<b>16.000,00 €</b>
---------------------------------	--------------------

---

---

<b>Summe Baukosten für die Attraktivierung mit Komfortestieg und Sprunganlagen (netto)</b>	<b>96.000,00 €</b>
--	--------------------

---

---

Aufgestellt Gerlingen, 08.09.2021

kari, rab

## Kostenschätzung nach DIN 276

### Kosten Umbau und Sanierung Sanitärgebäude

#### 100 Grundstück

---

vorhanden

#### 200 Herrichten, Erschließen

---

##### Abbruch, Entsorgung:

Entkernung Bestand, Boden schlitzen	psch.			10.000,00 €
Betonsägearbeiten, Aufsicht	2 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	600,00 €
Erschließung Wasser, Abwasser und Strom	psch.			10.000,00 €
Baustelleneinrichtung, Baustraße				10.000,00 €

---

<b>Summe 200 Herrichten, Erschließen</b>				<b>30.600,00 €</b>
--	--	--	--	--------------------

---

#### 300 Bauwerk, Baukonstruktionen

Außenwände	40 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	8.000,00 €
Innenwände	65 m <sup>2</sup>	x	350 €/m <sup>2</sup>	22.750,00 €
Blindboden einbauen	24 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	4.800,00 €
Tür- und Fensterelemente	8 m <sup>2</sup>	x	500 €/m <sup>2</sup>	4.000,00 €
Innenwandbekleidungen Abdichtung, Fliesen (Sanitär)	175 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	35.000,00 €
Maler, Anstrich (Aufsicht)	psch.			1.000,00 €
Außenwandbekleidungen Sanitär	40 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	8.000,00 €
Außenwandbekleidungen Aufsicht	70 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	14.000,00 €
Bodenbekleidung (Estrich, Abdichtung, Fliesen)	75 m <sup>2</sup>	x	150 €/m <sup>2</sup>	11.250,00 €
Außentüren	3 Stck.	x	1.500 €/Stck	4.500,00 €
Innentüren	4 Stck.	x	1.000 €/Stck	4.000,00 €
WC- und Duschkabinen	8 Stck.	x	1.500 €/Stck	12.000,00 €
Beschilderung, Orientierungssystem	psch.			1.000,00 €

---

<b>Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen</b>				<b>130.300,00 €</b>
---	--	--	--	---------------------

---

#### 400 Bauwerk, Technische Anlagen

---

<b>Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen</b>				<b>117.100,00 €</b>
--	--	--	--	---------------------

---

**500 Außenanlagen**

---

Vorplatz, Erschließungsfläche (Ausbesserung Asphalt)	50 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	5.000,00 €
Rasensaat	100 m <sup>2</sup>	x	15 €/m <sup>2</sup>	1.500,00 €
Pflanzen		psch.		5.000,00 €

---

**Summe 500 Außenanlagen** **11.500,00 €**

---

**600 Ausstattung**

---

in KG 500 enthalten

---

**Summe 600 Ausstattung** **0,00 €**

---

---

**Summe KG 200-500** **289.500,00 €**

---

**700 Baunebenkosten**

---

ca. 20% von Summe 200-500 57.900,00 €

---

**Summe 700 Baunebenkosten** **57.900,00 €**

---

---

**Summe Sanierung/Umbau Bestand (netto zzgl. Mwst.)** **347.400,00 €**

---

Aufgestellt Gerlingen, 08.09.2021

korrigiert am 01.12.2021

kari, rab

kari

## Kosten zur Attraktivierung des Beckens Unabhängig von der Beckenauskleidungsart

### Komfortestieg und Sprunganlagen

#### 300 Bauwerk, Baukonstruktionen

---

Komfortestieg	psch.	30.000,00 €
1m- Brett	psch.	20.000,00 €
3m - Plattform	psch.	30.000,00 €

---

<b>Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen</b>	<b>80.000,00 €</b>
---	--------------------

---

#### 400 Bauwerk, Technische Anlagen

---

##### 440 Starkstromanlagen

---

Summe 440 Starkstromanlagen	0,00 €
-----------------------------	--------

---

##### 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen

---

Summe 470 Nutzungsspezifische Anlagen: badetechnische Anlagen	0,00 €
---	--------

---

---

<b>Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen</b>	<b>0,00 €</b>
--	---------------

---

---

<b>Summe Baukosten für die Attraktivierung (netto zzgl. NK und Mwst.)</b>	<b>80.000,00 €</b>
---	--------------------

---

---

#### 700 Baunebenkosten

---

ca. 20% von Summe 200-500	16.000,00 €
---------------------------	-------------

---

<b>Summe 700 Baunebenkosten</b>	<b>16.000,00 €</b>
---------------------------------	--------------------

---

---

<b>Summe Baukosten für die Attraktivierung mit Komfortestieg und Sprunganlagen (netto)</b>	<b>96.000,00 €</b>
--	--------------------

---

---

Aufgestellt Gerlingen, 08.09.2021

kari, rab

## Kostenschätzung nach DIN 276

### Kosten Umbau und Sanierung Sanitärgebäude

#### 100 Grundstück

---

vorhanden

#### 200 Herrichten, Erschließen

---

##### Abbruch, Entsorgung:

Entkernung Bestand, Boden schlitzen	psch.			10.000,00 €
Betonsägearbeiten, Aufsicht	2 m <sup>2</sup>	x	300 €/m <sup>2</sup>	600,00 €
Erschließung Wasser, Abwasser und Strom	psch.			10.000,00 €
Baustelleneinrichtung, Baustraße				10.000,00 €

---

<b>Summe 200 Herrichten, Erschließen</b>				<b>30.600,00 €</b>
--	--	--	--	--------------------

---

#### 300 Bauwerk, Baukonstruktionen

Außenwände	40 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	8.000,00 €
Innenwände	65 m <sup>2</sup>	x	350 €/m <sup>2</sup>	22.750,00 €
Blindboden einbauen	24 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	4.800,00 €
Tür- und Fensterelemente	8 m <sup>2</sup>	x	500 €/m <sup>2</sup>	4.000,00 €
Innenwandbekleidungen Abdichtung, Fliesen (Sanitär)	175 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	35.000,00 €
Maler, Anstrich (Aufsicht)	psch.			1.000,00 €
Außenwandbekleidungen Sanitär	40 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	8.000,00 €
Außenwandbekleidungen Aufsicht	70 m <sup>2</sup>	x	200 €/m <sup>2</sup>	14.000,00 €
Bodenbekleidung (Estrich, Abdichtung, Fliesen)	75 m <sup>2</sup>	x	150 €/m <sup>2</sup>	11.250,00 €
Außentüren	3 Stck.	x	1.500 €/Stck	4.500,00 €
Innentüren	4 Stck.	x	1.000 €/Stck	4.000,00 €
WC- und Duschkabinen	8 Stck.	x	1.500 €/Stck	12.000,00 €
Beschilderung, Orientierungssystem	psch.			1.000,00 €

---

<b>Summe 300 Bauwerk, Baukonstruktionen</b>				<b>130.300,00 €</b>
---	--	--	--	---------------------

---

#### 400 Bauwerk, Technische Anlagen

---

<b>Summe 400 Bauwerk, Technische Anlagen</b>				<b>117.100,00 €</b>
--	--	--	--	---------------------

---

**500 Außenanlagen**

---

Vorplatz, Erschließungsfläche (Ausbesserung Asphalt)	50 m <sup>2</sup>	x	100 €/m <sup>2</sup>	5.000,00 €
Rasensaat	100 m <sup>2</sup>	x	15 €/m <sup>2</sup>	1.500,00 €
Pflanzen		psch.		5.000,00 €

---

**Summe 500 Außenanlagen** **11.500,00 €**

---

**600 Ausstattung**

---

in KG 500 enthalten

---

**Summe 600 Ausstattung** **0,00 €**

---

---

**Summe KG 200-500** **289.500,00 €**

---

**700 Baunebenkosten**

---

ca. 20% von Summe 200-500 57.900,00 €

---

**Summe 700 Baunebenkosten** **57.900,00 €**

---

---

**Summe Sanierung/Umbau Bestand (netto zzgl. Mwst.)** **347.400,00 €**

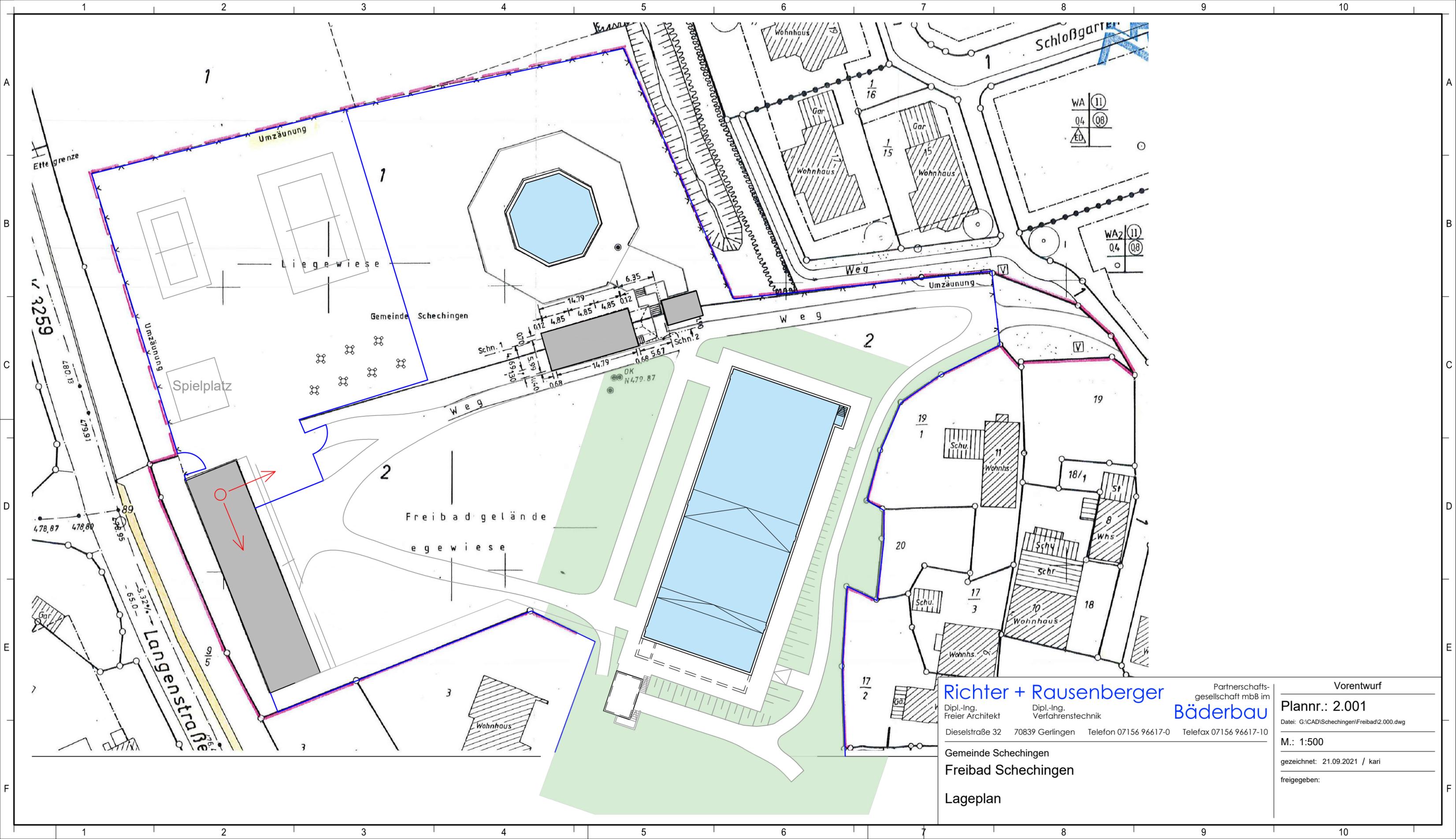
---

Aufgestellt Gerlingen, 08.09.2021

korrigiert am 01.12.2021

kari, rab

kari



**Richter + Rausenberger**

Dipl.-Ing. Freier Architekt  
Dipl.-Ing. Verfahrenstechnik

Dieselstraße 32 70839 Geringen Telefon 07156 96617-0 Telefax 07156 96617-10

Gemeinde Schechingen  
**Freibad Schechingen**

Lageplan

Partnerschafts-  
gesellschaft mbB im  
**Bäderbau**

Vorentwurf

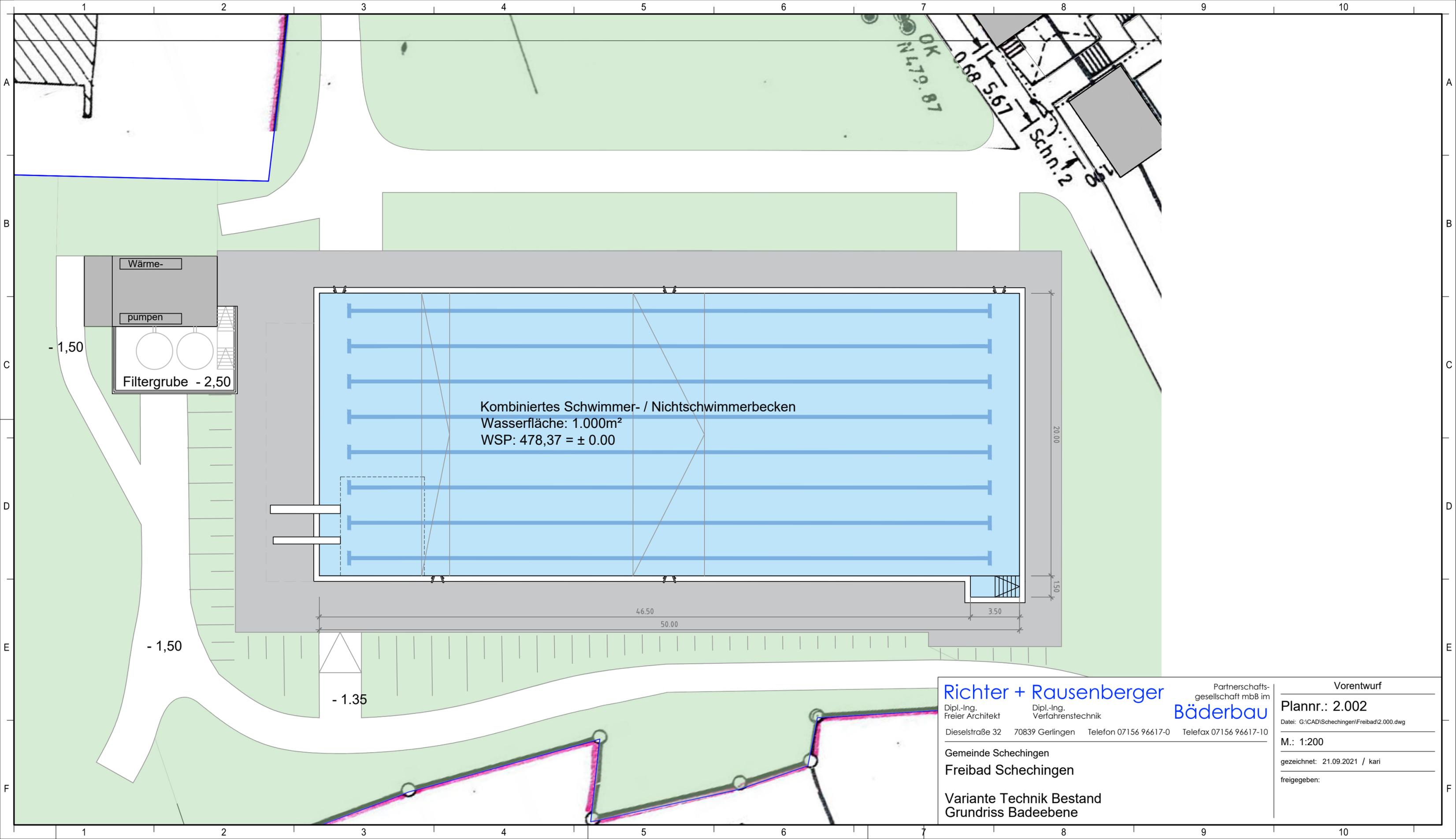
**Plannr.: 2.001**

Datei: G:\CAD\Schechingen\Freibad2.000.dwg

M.: 1:500

gezeichnet: 21.09.2021 / kari

freigegeben:



Kombiniertes Schwimmer- / Nichtschwimmerbecken  
 Wasserfläche: 1.000m<sup>2</sup>  
 WSP: 478,37 = ± 0.00

Wärme-  
 pumpen  
 Filtergrube - 2,50

**Richter + Rausenberger**

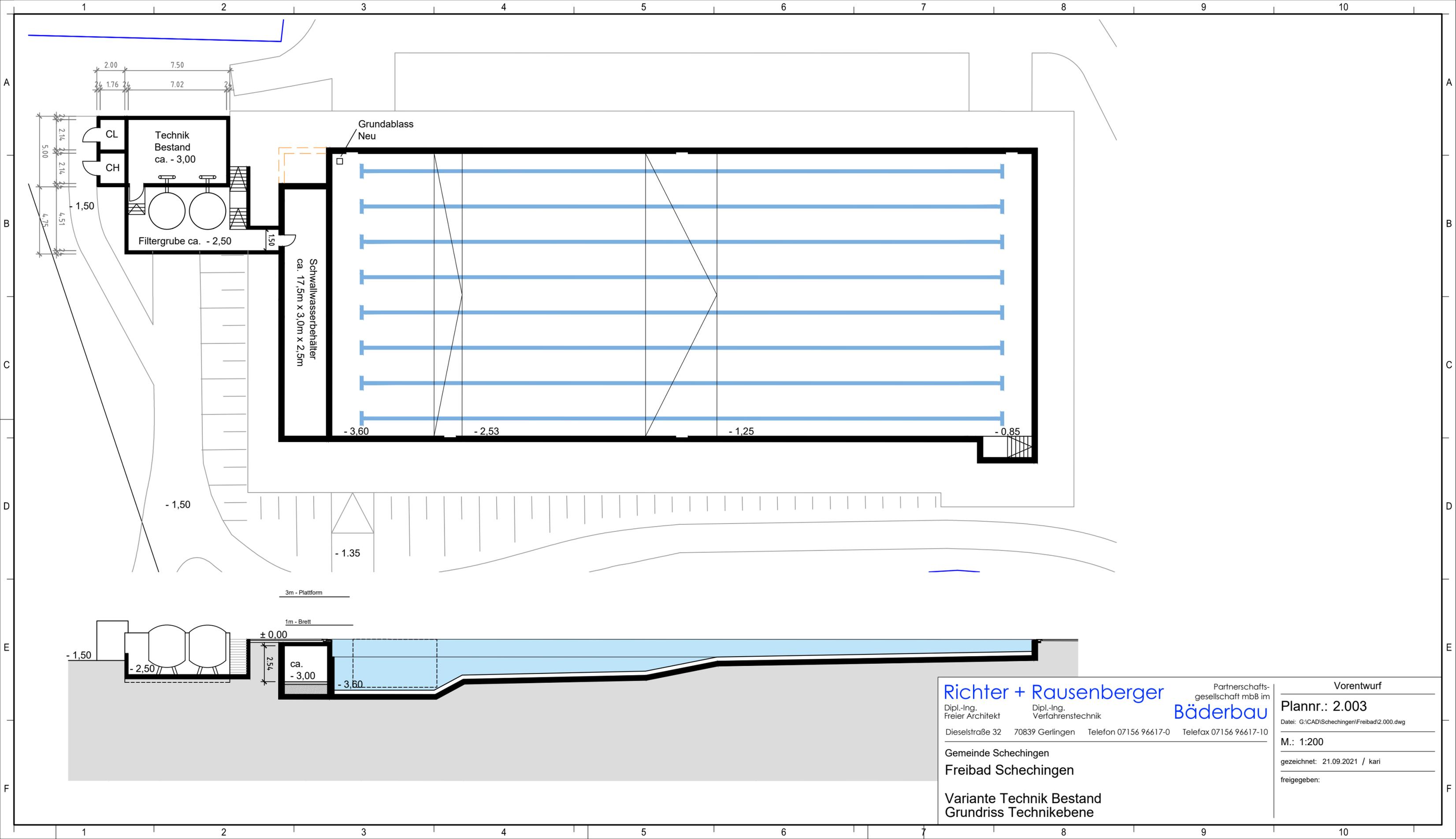
Dipl.-Ing. Freier Architekt  
 Dipl.-Ing. Verfahrenstechnik  
 Dieselstraße 32 70839 Gerlingen Telefon 07156 96617-0

Partnerschafts-  
 gesellschaft mbB im  
**Bäderbau**

Gemeinde Schechingen  
**Freibad Schechingen**

Variante Technik Bestand  
 Grundriss Badeebene

Vorentwurf  
**Plannr.: 2.002**  
 Datei: G:\CAD\Schechingen\Freibad\2.000.dwg  
 M.: 1:200  
 gezeichnet: 21.09.2021 / kari  
 freigegeben:



Grundablass  
Neu

Technik  
Bestand  
ca. - 3,00

CL  
CH

Filtergrube ca. - 2,50

Schwallwasserbehälter  
ca. 17,5m x 3,0m x 2,5m

- 3,60

- 2,53

- 1,25

- 0,85

- 1,50

- 1,35

3m - Plattform

1m - Brett

± 0,00

2,54

ca.  
- 3,00

- 3,60

**Richter + Rausenberger**

Dipl.-Ing.  
Freier Architekt

Dipl.-Ing.  
Verfahrenstechnik

Partnerschafts-  
gesellschaft mbB im  
**Bäderbau**

Dieselstraße 32 70839 Gerlingen Telefon 07156 96617-0 Telefax 07156 96617-10

Gemeinde Schechingen  
**Freibad Schechingen**

Variante Technik Bestand  
Grundriss Technischebene

Vorentwurf

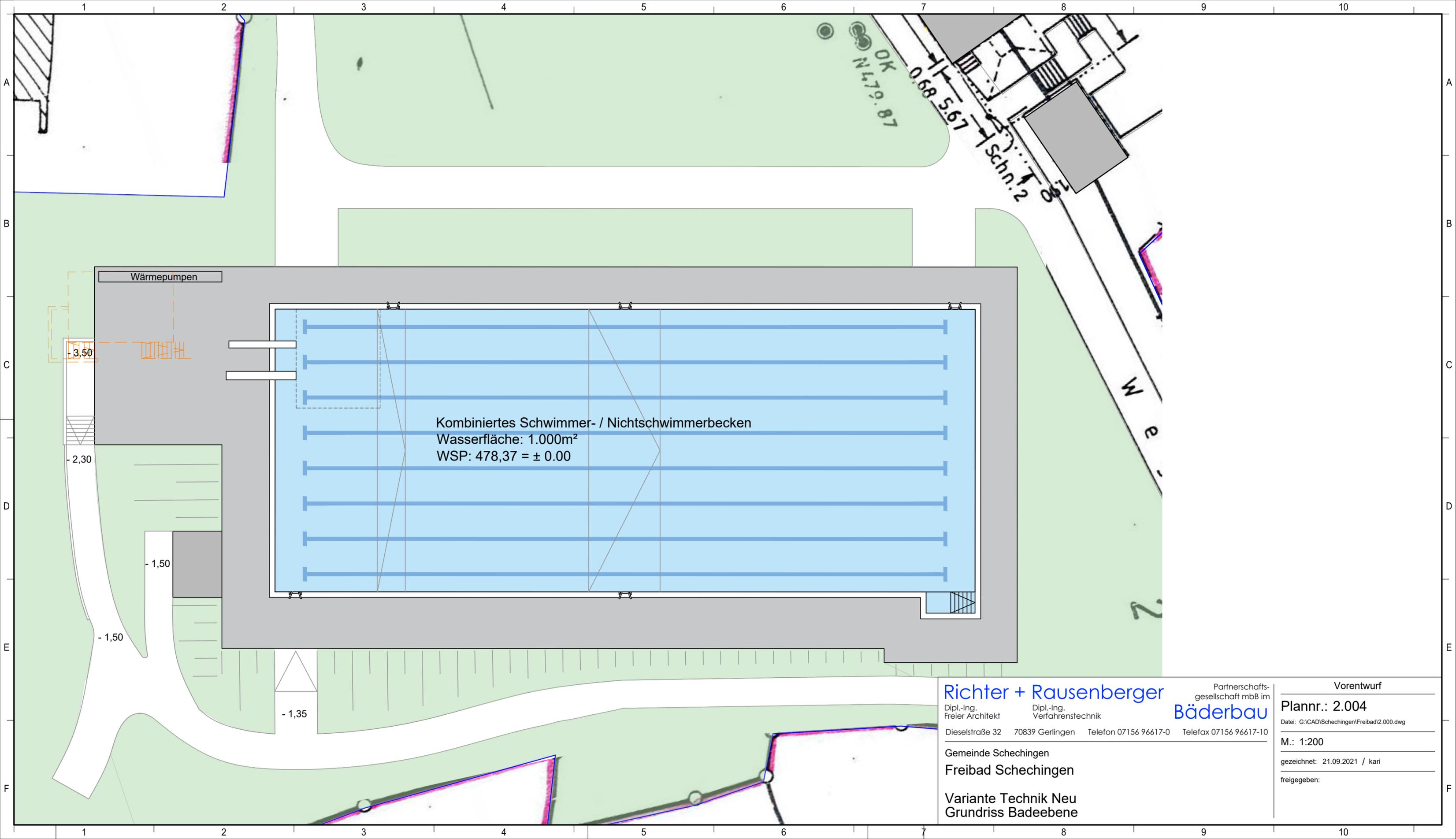
**Plannr.: 2.003**

Datei: G:\CAD\Schechingen\Freibad\2.000.dwg

M.: 1:200

gezeichnet: 21.09.2021 / kari

freigegeben:



Kombiniertes Schwimmer- / Nichtschwimmerbecken  
 Wasserfläche: 1.000m<sup>2</sup>  
 WSP: 478,37 = ± 0.00

Wärmepumpen

- 3,50

- 2,30

- 1,50

- 1,50

- 1,35

**Richter + Rausenberger**

Dipl.-Ing.  
Freier Architekt

Dipl.-Ing.  
Verfahrenstechnik

Partnerschafts-  
gesellschaft mbB im  
**Bäderbau**

Dieselstraße 32 70839 Gerlingen Telefon 07156 96617-0 Telefax 07156 96617-10

Gemeinde Schechingen  
**Freibad Schechingen**

Variante Technik Neu  
Grundriss Badeebene

Vorentwurf

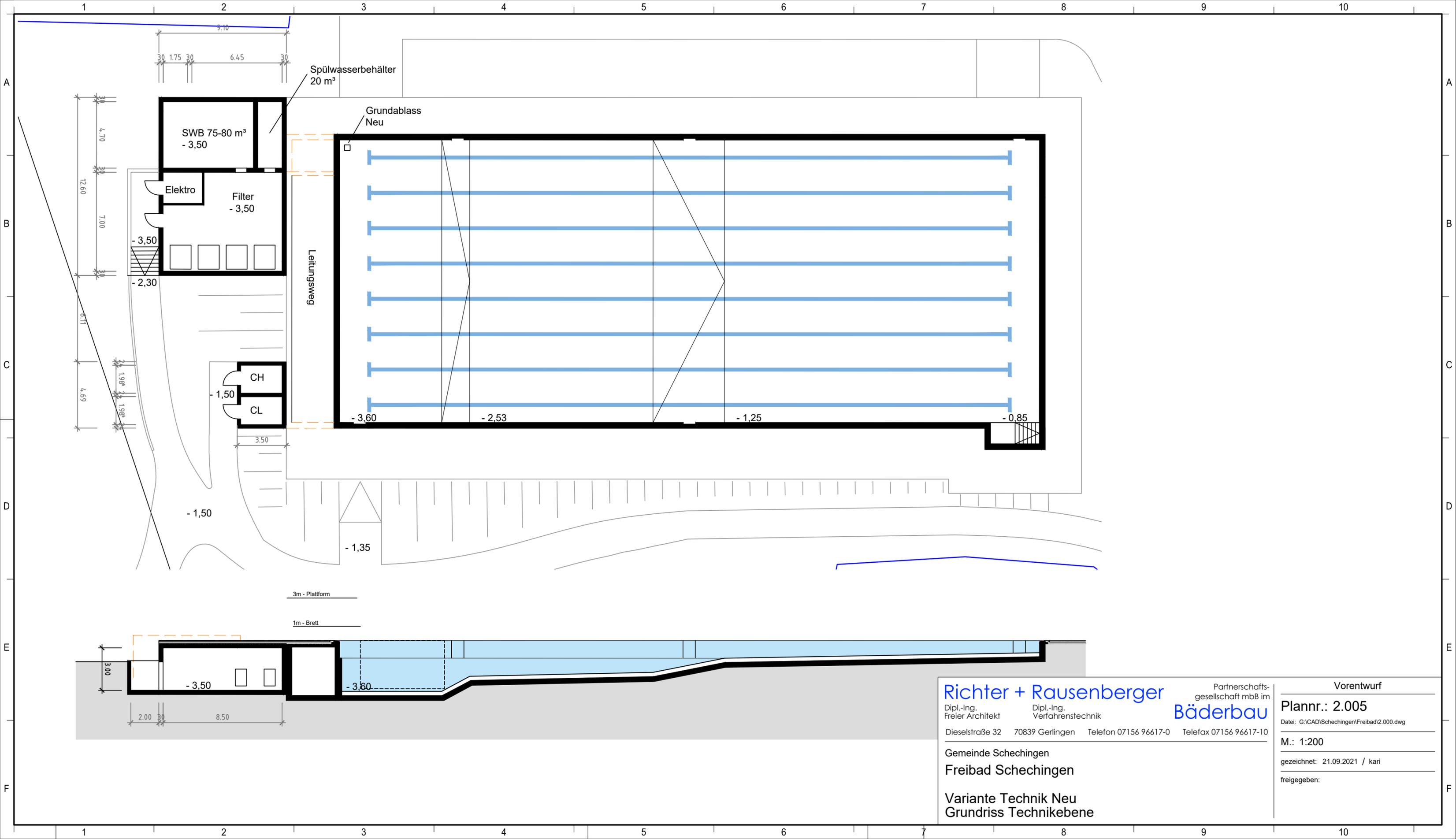
**Plannr.: 2.004**

Datei: G:\CAD\Schechingen\Freibad\2.004.dwg

M.: 1:200

gezeichnet: 21.09.2021 / kari

freigegeben:



SWB 75-80 m<sup>3</sup>  
- 3,50

Elektro  
Filter  
- 3,50

CH  
CL  
- 1,50

Spülwasserbehälter  
20 m<sup>3</sup>

Grundablass  
Neu

Leitungsweg

- 3,60

- 2,53

- 1,25

- 0,85

- 1,50

- 1,35

3m - Plattform

1m - Brett

- 3,50

- 3,60

**Richter + Rausenberger**

Dipl.-Ing. Freier Architekt  
Dipl.-Ing. Verfahrenstechnik

Partnerschafts-  
gesellschaft mbB im  
**Bäderbau**

Dieselstraße 32 70839 Gerlingen Telefon 07156 96617-0 Telefax 07156 96617-10

Gemeinde Schechingen  
**Freibad Schechingen**

Variante Technik Neu  
Grundriss Technischebene

Vorentwurf

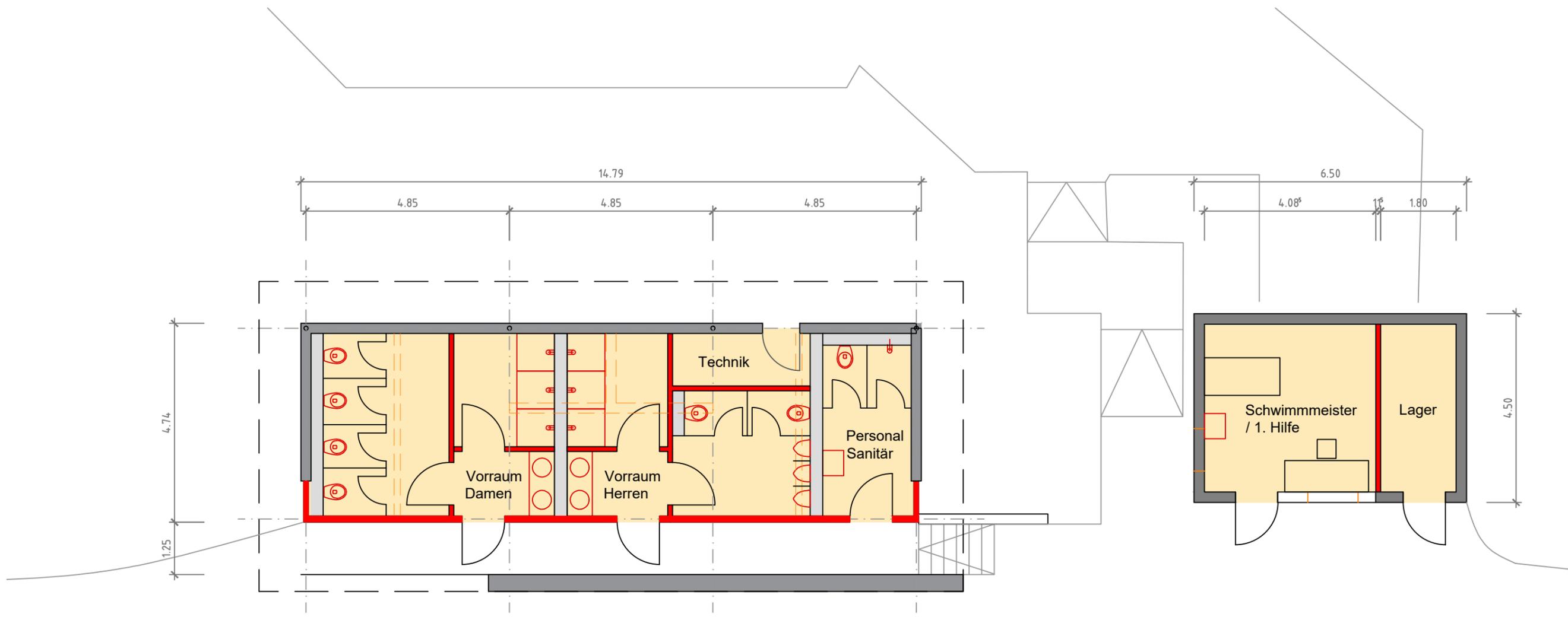
Plannr.: 2.005

Datei: G:\CAD\Schechingen\Freibad\2.000.dwg

M.: 1:200

gezeichnet: 21.09.2021 / kari

freigegeben:



**Richter + Rausenberger**

Dipl.-Ing.  
Freier Architekt

Dipl.-Ing.  
Verfahrenstechnik

Partnerschafts-  
gesellschaft mbB im  
**Bäderbau**

Dieselstraße 32 70839 Gerlingen Telefon 07156 96617-0 Telefax 07156 96617-10

Gemeinde Schechingen  
**Freibad Schechingen**  
Sanitäreinheit und Aufsicht

Vorentwurf

**Plannr.: 2.006**

Datei: G:\CAD\Schechingen\Freibad\2.000.dwg

M.: 1:100

gezeichnet: 21.09.2021 / kari

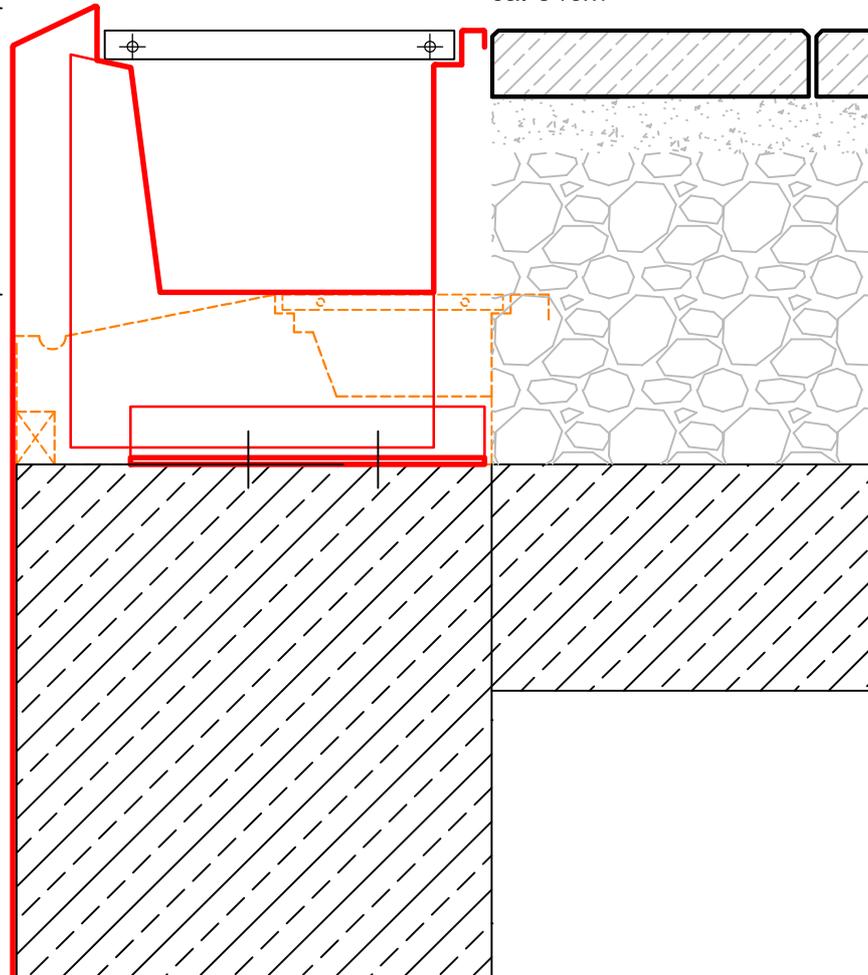
freigegeben:

### Variante 3: Edelstahlkomplettauskleidung

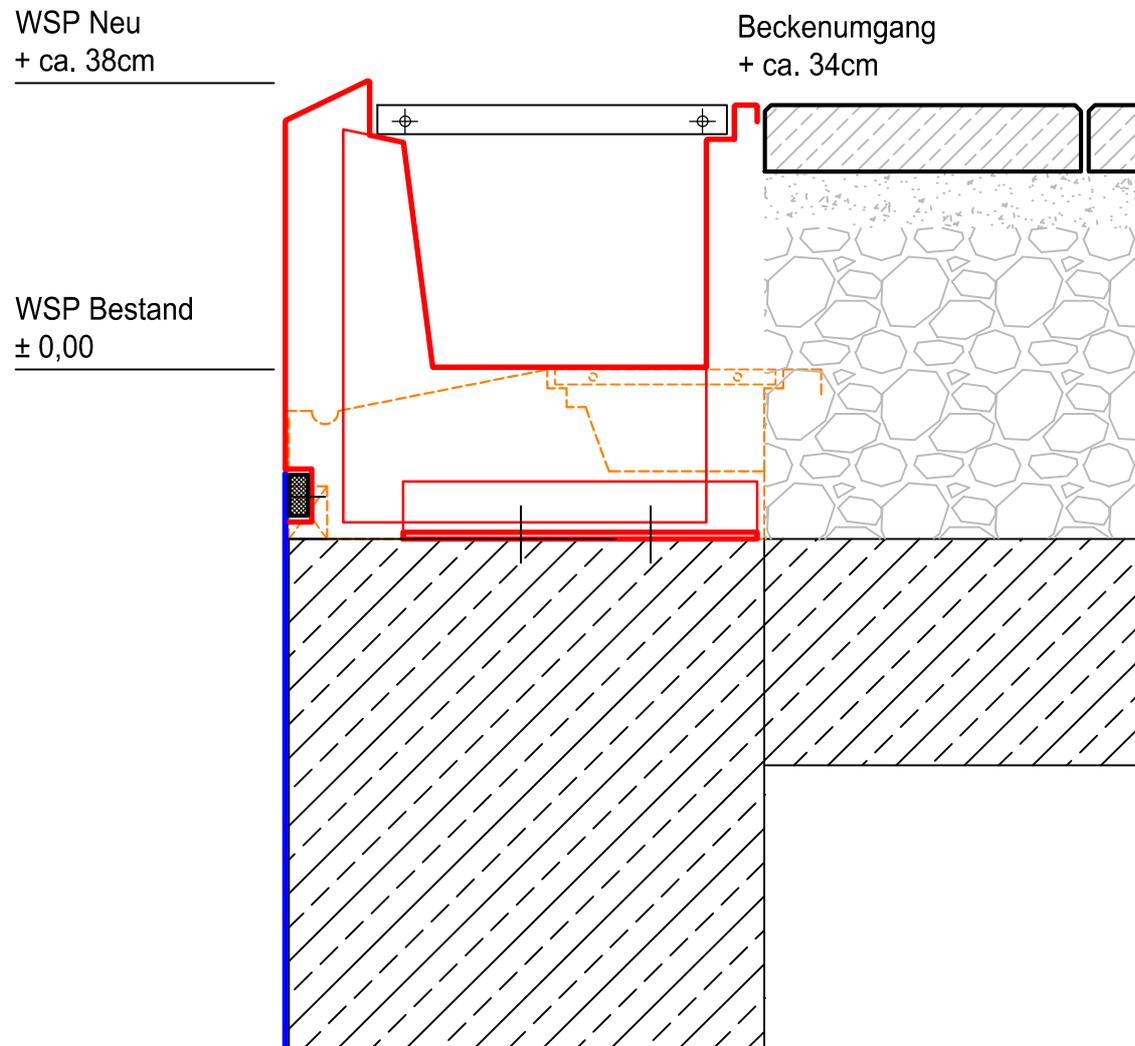
WSP Neu  
+ ca. 38cm

Beckenumfang  
+ ca. 34cm

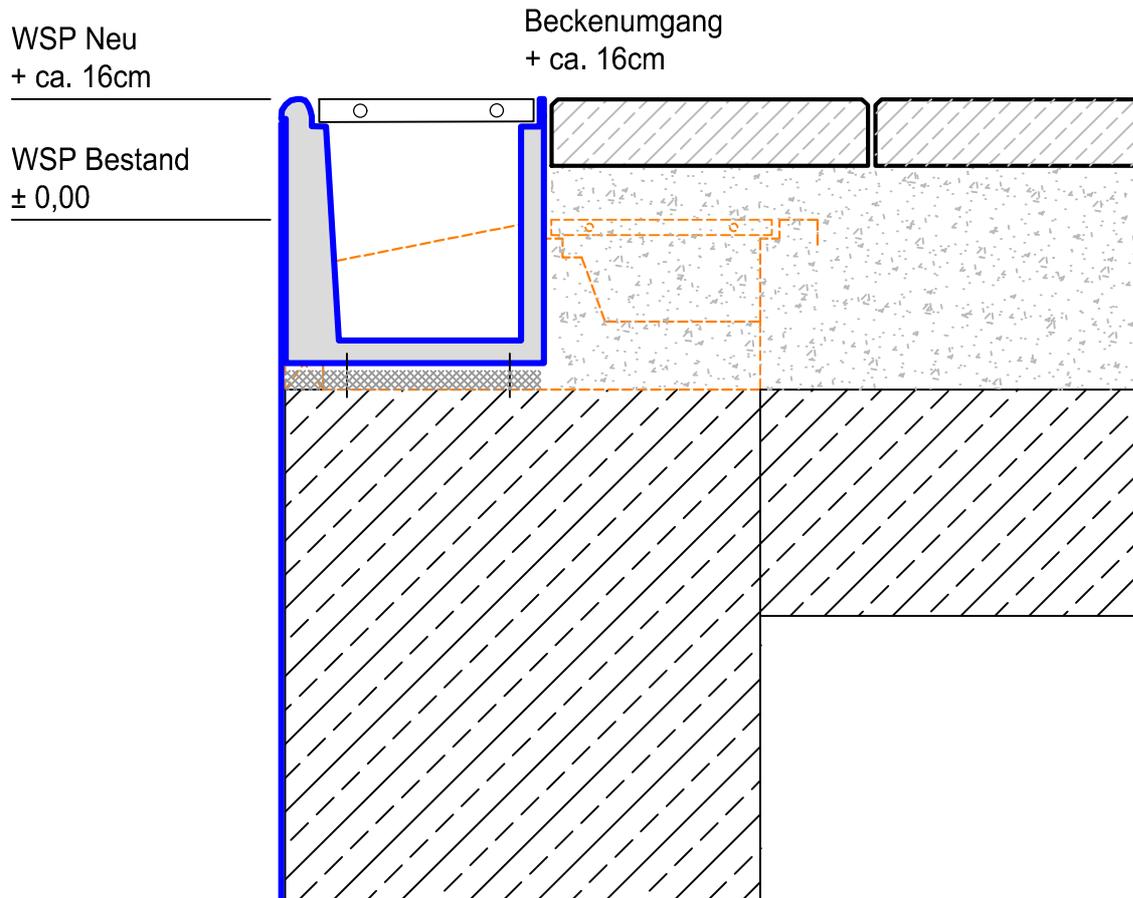
WSP Bestand  
± 0,00



## Variante 2: Edelstahlbeckenkopf mit Folienauskleidung



# Variante 1: Beckenkopf aus Formstücken mit Folienauskleidung



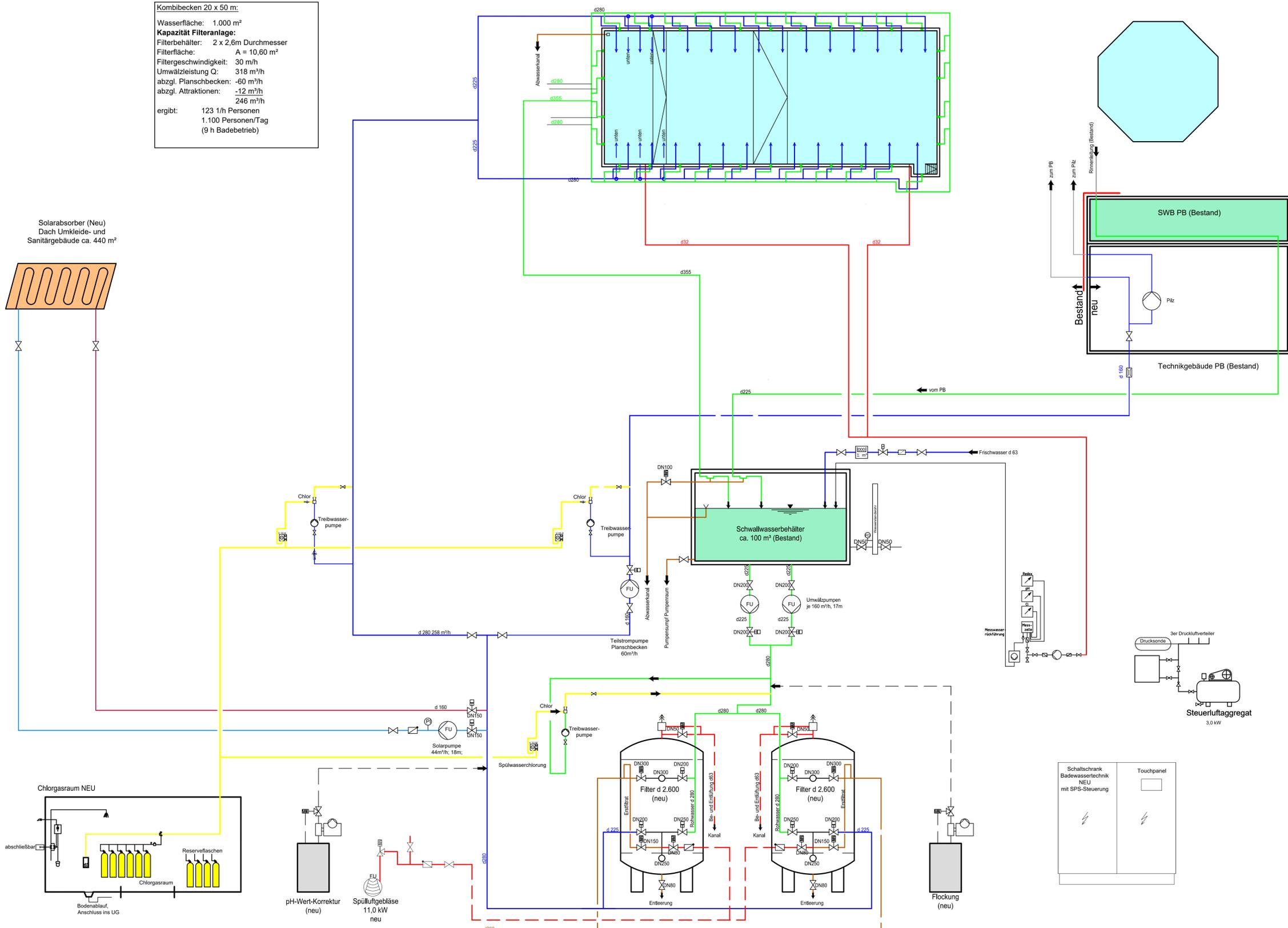
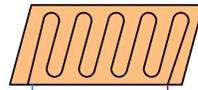
Kombibecken ~ 1.000 m<sup>2</sup>  
Q = 258 m<sup>3</sup>/h

30 Rinnenabläufe DN100, je 4,4 l/s  
32 Reinwassereinströmungen d 75 je 10,0 m<sup>3</sup>/h

Planschbecken (Bestand)  
Q = 60 m<sup>3</sup>/h

**Kombibecken 20 x 50 m:**  
Wasserfläche: 1.000 m<sup>2</sup>  
**Kapazität Filteranlage:**  
Filterbehälter: 2 x 2,6m Durchmesser  
Filterfläche: A = 10,60 m<sup>2</sup>  
Filtergeschwindigkeit: 30 m/h  
Umwälzleistung Q: 318 m<sup>3</sup>/h  
abzgl. Planschbecken: -60 m<sup>3</sup>/h  
abzgl. Attraktionen: -12 m<sup>3</sup>/h  
246 m<sup>3</sup>/h  
ergibt: 123 1/h Personen  
1.100 Personen/Tag  
(9 h Badebetrieb)

Solarabsorber (Neu)  
Dach Umkleide- und  
Sanitärgebäude ca. 440 m<sup>2</sup>



**LEGENDE:**

	Reinwasser / Frischwasser		Pumpe
	Rohwasser		Dosierpumpe
	Schlammwasser / Abwasser		Absperrearmatur
	Messwasser		Absperrearmatur mit Feineinstellung
	Betriebswasser		Rückschlagklappe
	Be- und Entlüftung		Schmutzfänger
	Spülluft		Wassermesser
	Chlorgas		Mischdüse
	mit Motorantrieb		Signal
	mit Magnetantrieb		Automat. Entlüftung
	einfachwirkend		Rohrtrenner
	doppelwirkend		Durchflussmesser
	Schwebekörper-Durchflussmesser		Vollvakuum-Chlordosiergerät
			Vakuumsicherheitsventil
			Drucksensor
			Anzeigefrument Druck

**Richter + Rausenberger** Partnerschaftsgesellschaft mbH im Bäderbau  
 Dipl.-Ing. Freier Architekt Dieselstraße 32 70839 Gerlingen Telefon 07156 96617-0  
 Dipl.-Ing. Verfahrenstechnik Telefon 07156 96617-10

**Vorplanung**  
 Plannr.: 2.300  
 Datum: G:\CAD\Schachtger/FB3.301.dwg  
 M.: %  
 gezeichnet: 19.09.2022 / wun  
 freigegeben:

Gemeinde Schechingen  
**Freibad Schechingen**  
 Sanierung  
 Technische Ausrüstung Badewassertechnik  
 Hydraulisches Schema