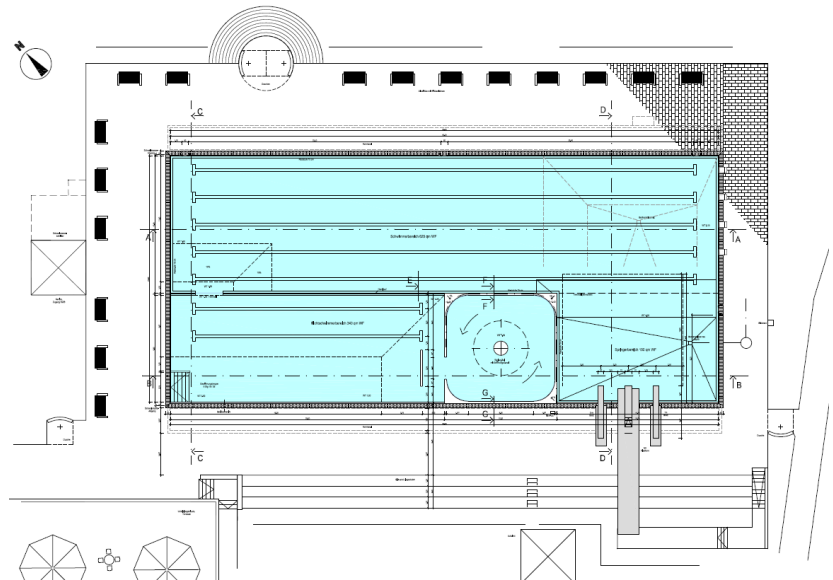


## Höhenfreibad Killesberg

Bäderbetriebe Stuttgart

### Sanierung des Mehrzweckbeckens



## Baubeschreibung

03.05.2013 ri-rng

## Inhaltsverzeichnis

<b>1 Gebäude und Außenanlagen .....</b>	<b>3</b>
1.1 Beckenanlage.....	3
1.2 Beckenumgänge.....	4
1.3 Gebäude .....	5
<b>2 Technische Ausrüstung.....</b>	<b>6</b>
2.1 Grundlagen - Allgemeines.....	6
2.2 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen .....	7
2.3 Wärmeversorgungsanlagen .....	8
2.4 Lufttechnische Anlagen .....	8
2.5 Badetechnische Anlagen.....	8
2.6 Gebäudeautomation .....	10
2.7 Abwasseranlagen in Außenanlagen.....	11

# 1 Gebäude und Außenanlagen

## 1.1 Beckenanlage

Das vorhandene **Mehrzweckbecken** mit derzeit 5 Schwimmbahnen über je 50 m Länge, integrierter Nichtschwimmer- und Springerwasserfläche, bleibt in Außenform und Funktionsunterteilung erhalten. Es wird saniert und mit Attraktionen ausgestattet.

Der Nichtschwimmer- und Attraktionsbereich wird durch den Einbau einer Wand sicher gegen die Schwimmer- und Springerbereiche abgetrennt.

Die Beckenanlage mit insgesamt 1.125 m<sup>2</sup> Wasserfläche, erhält eine Beckenauskleidung aus Edelstahl, mit Edelstahlbeckenkopf und ringsum laufender Rohwasserinne, einem hochliegenden Wasserspiegel und vertikaler Beckendurchströmung gemäß DIN 19643. Der Wasserspiegel wird nur so weit angehoben, wie es der Aufbau des Beckenumgangsbelages über den vorhandenen Rohrleitungskellern erfordert. Gem. den zur Verfügung stehenden Bestandsplänen sollten ca. 15 cm Erhöhung genügen.

Der vorhandene, geflieste Betonbeckenkopf wird auf ca. 35 cm Tiefe abgesägt.

Im **Schwimmerteil** des Beckens werden 4 Schwimmbahnen von 50 m Länge permanent und 1 Schwimmbahn temporär ausgewiesen. Während des Betriebes der Sprunganlage wird die temporäre Bahn gesperrt, bei geöffneter Bahn werden die Sprunganlagen gesperrt. Dies geschieht über eine Wechselperranlage. Vier der Startblöcke werden durch festmontierte Edelstahlstartblöcke ersetzt, der Startblock beim Springerbereich ist demontierbar und kann bei Bedarf und gesperrten Sprunganlagen eingesetzt werden.

Für die vorhandenen Schwimmleinen werden Einsteckhülsen vorgesehen.

Der neue Beckenboden fällt beim Zugang vom Nichtschwimmerbereich von 1,35 m Wassertiefe auf ca. 1,50 m und von dort auf ca. 2,25 m beim Springerbereich.

Neben dem Zugang vom Nichtschwimmerbereich erhält das Becken auf der Längsseite 3 Beckeneinstiegsleitern.

Im **Springerteil** des Beckens werden das 1-m-Brett und der 3-m-Turm mit Sprungbrett ersetzt. Die 5-m-Plattform (mit ca. 4,80 m Höhe über dem heutigen Wasserspiegel) wird mit einem Aufbau erhöht und an die neue Wasserspiegelhöhe angepasst. Die Geländer der gesamten Anlage werden erneuert.

Das Becken erhält eine Beckenleiter, zum Schwimmerbereich wird es durch ein Trennseil abgetrennt.

Die Beckengrube reicht heute bis zur gegenüberliegenden Beckenlängsseite. Sie wird auf das erforderliche Maß reduziert um das Wasservolumen zu verringern und um die Beckenreinigung zu erleichtern. Die Wandschrägen der verbleibenden Grube werden abgebrochen und durch senkrechte Beckenwände ersetzt. Die Beckenwände in diesen Abschnitten müssen unterfangen werden.

Der 0,90 m bis 1,35 m tiefe **Nichtschwimmerteil** des Beckens wird um ca. 1,20 m verlängert, die Breite bleibt unverändert.

Ausgestattet ist er mit einem Komfortestieg (eine 2,75 m breite Treppe), zwei Schwimmlernbahnen über 25 m und einem separaten Attraktionsbereich mit Wellenerzeuger und Strömungskanal (für alternierenden Betrieb).

Für den vorhandenen Versehrtenlift wird eine Montagehülse vorgesehen.

## 1.2 Beckenumgänge

Die vorhandenen Asphaltbeläge werden abgebrochen und deren Unterbau bis auf die Decke der Rohrleitungskeller entfernt. Die Kellerdecken werden mit Schweißbahnen abgedichtet. Auf dieser Abdichtung werden eine Drän- und Tragschicht aufgebracht und darauf wasserdurchlässige Beton-Beckenumgangsplatten mit Sandsteinoptik verlegt. Die Sichtoberfläche dieser Beläge ist rutschhemmend sand- oder wassergestrahlt.

Auf der Südseite, am aufgehenden Hang, wird die Sandsteinwand entfernt und durch eine 3stufige Sitz-/Liegestufenanlage ersetzt. Diese Anlage besteht aus Betonfertigteilen, deren Oberflächen an die Beckenumgangsbelagsplatten angeglichen sind.

Die vorhandenen Durchschreitebecken werden abgebrochen und durch Duschplätze ersetzt. In diesem Zuge wird auch der Zugang zur 5-m-Springerplattform neu gestaltet. An der vorhandenen, halbrunden Treppenanlage zur Liegewiese ist ein Duschplatz mit 2 Brausen, an den beiden Stirnseiten des Beckens je ein Duschplatz mit einer Brause vorgesehen. Auch die rutschhemmend behandelten Oberflächen dieser Betonfertigteile sind an die Beckenumgangsplatten angeglichen.

Die im Beckenumgang heute vorhandenen Bänke werden durch Holzbänke mit Betonseitenteilen ersetzt.

Die halbrunde Treppenanlage an der Nordseite des Beckens ist in schlechtem Zustand. Sie muss in stand gesetzt werden. Die Treppe zur Terrasse der Gastronomie wird ersetzt und verbreitert.

### 1.3 Gebäude

Die vorhandene **Schwimmmeisteraufsichtskanzel** aus Metalltragwerk und Faserzementplatten wird abgebrochen und entsorgt. Ersatz hierfür ist ein überdachter, leicht erhöhter Aufsichtsplatz am Nordrand des Beckenumganges, mit ca. 3 x 3 m Grundfläche (Profilstahlkonstruktion mit Trapezblech-Pulldach, mit Brüstung und Ablage aus HPL-Kunststoff).

Die Holzkonstruktion des Zugangshäuschens zum unterirdischen **Rohwasserbauwerk** mit heute ca. 3 x 3 m Grundfläche wird abgebrochen und entsorgt. Ersetzt wird es durch ein Zugangsgebäude mit einer Grundfläche von ca. 5 x 5 m, mit Seitenwänden, Innenwänden und Türen aus HPL-Kunststoff, einem Abstellraum für den Unterwassersauger und den Schaltschrank für die Wellenerzeugungsanlage.

Im **Technikgebäude** wird die Grube teilweise verfüllt um den dort aufzustellenden Filterkessel auf das Niveau der anderen zu heben. Weitere Umbauarbeiten erfolgen nur, soweit sie für Geräte und Installationen der Technischen Ausrüstung erforderlich sind. Als Chlorgasraum wird hinter dem Technikgebäude ein zusätzliches, gemauertes Häuschen gebaut. Der Holzbretterschuppen wird entfernt.

## **2 Technische Ausrüstung**

### **2.1 Grundlagen - Allgemeines**

Das vorhandene Mehrzweckbecken mit derzeit 5 Schwimmbahnen über je 50 m Länge, integrierter Nichtschwimmer- und Springerwasserfläche, bleibt in Außenform und Funktionsunterteilung erhalten. Es wird saniert und mit Attraktionen ausgestattet.

Der Nichtschwimmer- und Attraktionsbereich wird durch den Einbau einer Wand sicher gegen die Schwimmer- und Springerbereiche abgetrennt.

Die Beckenanlage mit insgesamt 1.125 m<sup>2</sup> Wasserfläche erhält eine Beckenauskleidung aus Edelstahl, mit Edelstahlbeckenkopf und ringsum laufender Schwallwasserrinne, einem hochliegenden Wasserspiegel und vertikaler Beckendurchströmung gemäß DIN 19643.

Die Planung der Edelstahlbeckenanlage sowie der baulichen und landschaftsbaulichen Maßnahmen einschließlich Erdarbeiten für Rohrleitungen im Außenbereich liegt im Bearbeitungsumfang von Richter + Rausenberger Partnerschaftsgesellschaft im Bäderbau, 70499 Stuttgart.

Die vorliegende Entwurfsplanung umfasst die technische Ausrüstung für folgende Kostengruppen:

- \* KGR 410 - Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen
- \* KGR 420 - Wärmeversorgungsanlagen
- \* KGR 476 - Badetechnische Anlagen
- \* KGR 480 - Gebäudeautomation
- \* KGR 541 - Abwasseranlagen in Außenanlagen

## 2.2 Abwasser-, Wasser-, Gasanlagen

Die Anbindung der Wasserversorgung für die Schwimm- und Badebecken sowie für die sanitären Einrichtungsgegenstände erfolgt an das öffentliche Trinkwassernetz der Stadt Stuttgart.

Die auf dem Gelände des Freibades vorhandene Trinkwasser-Anschlussleitung bleibt erhalten.

Im Pumpenkeller, der an den Schwallwasserbehälter angegliedert ist, erfolgt der Neuaufbau des Trinkwasser- Hausanschlusses sowie die Wasserverteilung auf die verschiedenen Verbraucher, einschließlich Anbindung von vorhandenen Bauteilen wie zum Beispiel Umkleide-/ Gastronomiegebäude und Kassengebäude. Die Wasserzähler sind ganzjährig zugänglich und ohne Hilfsmittel ablesbar.

Für die Trinkwasserverbraucher im Außenbereich wie Standduschen, Zapfstellen für Bewässerung und Reinigung, etc. wird eine neue Ringleitung verlegt, mit einer Spüleinrichtung am Ende der Leitung.

Die erdverlegten Trinkwasserleitungen sind aus HDPE geplant.

Der vorhandene Wasserdruck des öffentlichen Netzes ist für die Versorgung der sanitären Einrichtungen zu gering. Aus diesem Grund ist eine Druckerhöhungsanlage erforderlich. Die Nachspeiseleitung für die badetechnischen Anlagen wird vor der Druckerhöhungsanlage abgezweigt.

Das vorhandene Umkleide-/Gastronomiegebäude und das Kassengebäude werden im Rahmen dieser Baumaßnahme grundsätzlich nicht verändert, es erfolgt lediglich eine Anbindung an das neue Netz.

Die Warmwasserversorgung von ca. 18 Stück vorhandenen Duschen im Umkleidegebäude bleibt grundsätzlich bestehen. Im Rahmen dieser Maßnahme ist eine Anbindung an den Plattenwärmetauscher "Solare Duschwasservorwärmung" aufzubauen, der vom Gewerk Badetechnische Anlagen geliefert wird.

Folgende Einrichtungsgegenstände werden neu installiert:

- \* Technikgebäude: 1 Ausguss-Anlage, 1 Augendusche
- \* Außenbereich: 4 Standduschen

Die Druckrohrleitungen für die Trinkwasserinstallationen innerhalb des Gebäudes sollen in Edelstahlrohr mit Pressfittingsystem hergestellt werden.

Die Abwasserentsorgung erfolgt im freien Gefälle in die öffentliche Schmutzwasserkanalisation.

Aus Gründen des Korrosionsschutzes sollen die neuen Entwässerungsleitungen innerhalb der Gebäude in Kunststoffmaterial HDPE ausgeführt werden.

## **2.3 Wärmeversorgungsanlagen**

Zum Zwecke der Erstaufheizung sowie bei nicht ausreichendem solarem Energiegewinn erfolgt die Beckenwassererwärmung wie bisher über einen sogenannten Gasschwimmbadheizer. Mit den Bäderbetrieben Stuttgart wurde vereinbart, dieses Brennwertgerät im Rahmen der vorliegenden Maßnahme zu erneuern.

## **2.4 Lufttechnische Anlagen**

Maßnahmen an lufttechnischen Anlagen sind nicht vorgesehen.

## **2.5 Badetechnische Anlagen**

Die bestehende Badewasseraufbereitungsanlage wird komplett demontiert und gegen eine neue, der aktuellen Norm entsprechende Badewasseraufbereitungsanlage ersetzt.



Die Unterbringung der neuen Badewasseraufbereitungstechnik erfolgt in den vorhandenen Technikbauwerken. Hierzu gehören der unterirdische Schwallwasserbehälter aus Ortbeton mit angegliedertem Pumpenkeller sowie das Filtergebäude. Das Filtergebäude befindet sich in ca. 50 m Entfernung und ist in oberirdischer Holzkonstruktion hergestellt.

Die Aufstellung der Rohwasser-Umwälzpumpen ist in dem vertieften Bereich des Filtergebäudes geplant.

Das Mehrzweckbecken wird neu in Edelstahlkonstruktion hergestellt und gliedert sich in vier verschiedene Nutzungsbereiche.

Die Wasserflächen und Umwälzleistungen stellen sich wie folgt dar:

Schwimmerbereich	A = ca. 625 m <sup>2</sup>	Q = 278 m <sup>3</sup> /h
Nichtschwimmerbereich	A = ca. 250 m <sup>2</sup>	Q = 185 m <sup>3</sup> /h
Attraktionsbereich	A = ca. 100 m <sup>2</sup>	Q = 100 m <sup>3</sup> /h
Springerbereich	A = ca. 150 m <sup>2</sup>	Q = 67 m <sup>3</sup> /h
Gesamt	A = ca. 1.125 m <sup>2</sup>	Q = 630 m <sup>3</sup> /h

Die erforderlichen Badewasser-Volumenströme der einzelnen Beckenbereiche wurden entsprechend Tabelle 4 DIN 19643 - Teil 1 ermittelt. Der reduzierte Umwälzbetrieb während einer Schlechtwetterperiode ist vorgesehen.

Die Badewasseraufbereitungsanlage wird entsprechend der Verfahrenskombination "Flockung - Mehrschichtfiltration mit adsorptiver Kohle - Chlorung" gemäß DIN 19643 - 2 ausgeführt.

Für die Filterung des Badewassers werden Schnellfilter nach DIN 19605 verwendet. Es ist vorgesehen, die Filter als Mehrschichtfilter aufzubauen. Folgende Filtergrößen sind geplant: 4 Stück Filterbehälter D = 2,60 m aus Stahl, gummiert

Die Rückspülung der Badewasserfilter erfolgt mittels der Rohwasser-Umwälzpumpen aus dem Schwallwasserbehälter.

Die Ableitung des Schlammwassers aus Filtrerrückspülvorgängen erfolgt direkt in die Schmutzwasserkanalisation.

Die Desinfektion des Beckenwassers erfolgt mit Chlorgas.

Die Messwasserentnahme für die Dosierautomatik erfolgt direkt aus dem jeweiligen Becken.

Entsprechend den Forderungen der DIN 19643 Teil 2 werden die Filtrerrückspülvorgänge programmgesteuert durchgeführt.

Die Beheizung des Beckenwassers erfolgt vorrangig über die Solarabsorberanlage. Die Solarabsorberanlage wurde vor ca. 8 Jahren neu installiert und ist im Rahmen dieser Maßnahme an die neue Aufbereitungsanlage anzubinden.

Bei nicht ausreichendem solarem Energiegewinn erfolgt die Beckenwassererwärmung wie bisher über einen sogenannten Gas-Schwimmbadheizer (siehe KGR 420).

Beim Neubau des Freibades werden eine Vielzahl von badewasserführenden Leitungen im Erdreich verlegt. Die Grabensohle, Auflagerbettung, Entlastungsbettung, Stützbettung, Schutzbettung und Überschüttungsbereich werden vom Gewerk Erdarbeiten hergestellt.

## **2.6 Gebäudeautomation**

Für die Bedienung, Regelung und Steuerung der technischen Anlagen ist ein Gebäudeautomationssystem auf Basis einer, dem aktuellen Stand der Technik entsprechenden SPS-Technik vorgesehen.

Sämtliche Betriebs-, Regelungs- und Schaltungsvorgänge der technischen Anlagen müssen vollautomatisiert ablaufen. Trotzdem müssen manuelle Eingriffe in die Regelungs- und Steuerungsvorgänge vor Ort am zugehörigen Informationsschwerpunkt jederzeit möglich sein. Dazu sind an den Informationsschwerpunkten so-

nannte "interaktive Bedienterminals" geplant. Diese Bedienterminals werden in die Vorderfront eines Schaltschrankfeldes am Informationsschwerpunkt eingebaut.

## **2.7 Abwasseranlagen in Außenanlagen**

Im Zuge der Sanierung des Höhenfreibades Killesberg sind Änderungen und Ergänzungen an der vorhandenen Entwässerungskanalisation erforderlich. Dies betrifft insbesondere die Schmutzwasserkanäle im Umgangsbereich des Mehrzweckbeckens, die Anbindekanäle an das Technikgebäude sowie die Umverlegung des Grundablasses vom Mehrzweckbecken. Weiterhin sind für die Abläufe an den Standduschen Entwässerungsleitungen zu verlegen.

An den bestehenden Grundleitungen unter der Bodenplatte sind grundsätzlich keine Änderungen vorgesehen, mit Ausnahme der Erneuerung von einzelnen, korrodieren Bodenabläufen.

Neue Entwässerungskanalleitungen im Gelände sind aus mineralverstärktem Polypropylen PP-SN 8 mit Steckverbindung geplant.

Aufgestellt:  
Stuttgart, den 03.05.2013

Gerhard Richter