



# **Das Walter-Leo-Schmitz-Bad**

**Erneuerung Kinderbecken**

**7. April 2017**



## **Vorstudie**

### **Walter-Leo-Schmitz-Bad in Wipperfürth - Hückeswagen**

#### **Erneuerung Kinderplanschbecken im Außenbereich**

## **Einleitung**

Monte mare, Architekten & Ingenieure, hat von der Stadt Wipperfürth den Auftrag eine Vorstudie bzgl. der Erneuerung/Instandsetzung des Kinderplanschbecken im Außenbereich des Walter-Leo-Schmitz-Bad zu erstellen.

Der Auftrag gliedert sich grob in Bestandserfassung, Auswertung der Ergebnisse der Bestandserfassung sowie in der Erarbeitung von Lösungsansätze bzw. Variantenbetrachtungen mit entsprechender Kostenermittlung bzw. Kostenschätzung zu den verschiedenen vorgestellten Varianten.

Ortstermin am 08.03.2017 zur Bestandsaufnahme

## **1. Bestandserfassung/Auswertung**

### **1.1 Baulicher Istzustand**

Es handelt sich um ein Kreisrundes Betonbecken Muldenförmig angelegt und umlaufender Überlaufrinne. Der Durchmesser beträgt rd. 12,0 m. Um das Becken herum wurde ein ca. 1,5 m breiter Pflasterweg angelegt. Das Becken befindet sich ca. 15,0 m vom Hallenbad in mitten einer großzügigen Liegewiese.

Das Planschbecken wurde vor einigen Jahren außer Betrieb genommen, weil der bauliche Zustand, insbesondere der des Fliesenbelages, einen weiteren Betrieb nicht zuließen, da die Verletzungsgefahr durch scharfkantige Fliesen für die Nutzer zu groß war. Um die vorhandene Fläche des Planschbecken jedoch irgendwie zu nutzen bzw. den Kindern eine Spielmöglichkeit im Außenbereich zu bieten, wurde das Planschbecken in einen Sandkasten umfunktioniert, dieser Zustand besteht bis Dato. Eine nähere Untersuchung des Baulichen Zustandes war aus diesem Grund nicht möglich.

Anhand vorliegender Fotos war jedoch gut zu erkennen dass sich der Fliesenbelag in einem desolaten Zustand befindet. In der Vergangenheit wurde, nach Aussage von Herrn Kratzke, immer wieder Reparaturen als Sofortmaßnahmen zur Erhaltung der Betriebssicherheit für die weitere Nutzung an dem Fliesenbelag durchgeführt. Irgendwann war es aber nicht mehr möglich die Betriebssicherheit hinsichtlich Unfallschutzes zu gewährleisten, was schließlich zur Außerbetriebnahme des Planschbeckens führte.

Nach Aussage des Betriebspersonal wurde das Planschbecken in der Vergangenheit von der Bevölkerung sehr gut angenommen. Insbesondere der Wasserpilz war ein „Highlight“ und sehr beliebt bei den Nutzern, der Wasserpilz aus Edelstahl wurde bei der Außerbetriebnahme des Beckens gesichert und zwischengelagert. Der Wasserpilz wurde Bodenbündig abgetrennt, eine Wiederverwendung des selbigen dürfte aber mit geringen Aufwand und Kosten möglich sein.

Zudem wurde der Hinweis getätigt, dass das Außengelände im Bereich Planschbecken bzw. Liegewiese seinerzeit bis zu 5,0 m mit Bauaushub eines anderen Objektes aufgefüllt wurde. Aus diesem Grund wird im Vorfeld der weiteren Planung zur Umsetzung des Projektes unumgänglich sein, ein Bodengutachten erstellen zulassen.

#### **Fotos zum baulichen Istzustand:**

##### **1. Bereich zwischen Hallenbad und Kinderplanschbecken Bestand**



## 2. Kinderplanschbecken momentaner Zustand



## 3. Kinderplanschbecken vor der Außerbetriebnahme



#### 4. Kinderplanschbecken vor der Außerbetriebnahme



#### 5. Kinderplanschbecken vor der Außerbetriebnahme



## 1.2 Technischer Istzustand

Das Planschbecken ist Hydraulisch vom Reinwasser des Becken Hallenbad abgegriffen und besitzt keine eigene Filteranlage und Rohwasserpumpe. Die Einregulierung der Umwälzmenge erfolgt über eine Drosseleinrichtung in der Reinwasserleitung.

Durch verbaute Absperreinrichtungen besteht die Möglichkeit das Kinderplanschbecken hydraulisch komplett von der Wasseraufbereitung des Innenbecken zu trennen bzw. nach Betriebsschluss zu entleeren und Außerbetrieb zu nehmen.

Der Planschbeckenkreis besitzt eine eigene Mess- und Regeleinrichtung, Fabrikat Jesco, mit entsprechender Messwasserpumpe. Das Messwasser wurde aus der Schwallwasserleitung entnommen über die Mess- und Regelstrecke gepumpt und wieder in die Schwallwasserleitung eingeleitet. Diese Ausführung der Messwasserentnahme ist als Notlösung zu betrachten, da keine Messwasserleitung direkt vom Planschbecken in den Technikkeller vorhanden ist.

Da das Planschbecken keine eigene Filteranlage mit entsprechenden Wärmetauscher besitzt, stellt sich im Betrieb immer annähernd die Temperatur ein die auch das Innenbecken hat, da es sich um ein Außenplanschbecken handelt welches nur im Sommer betrieben wird und es in der Vergangenheit nicht zu Beschwerden seitens der Besucher kam, ist gegen die Betriebsweise mit etwas geringeren Wassertemperaturen im Planschbecken als üblich nichts zu sagen und könnte so weiter betrieben werden.

Eine Änderung dieses Zustandes bzw. die Möglichkeit eine autarke Temperatur im Planschbecken zu realisieren ist nur mit hohem Technischem Aufwand und in der Folge hohen Kosten verbunden. Da dann eine eigene Filteranlage mit Wärmetauscher, Schwallwasserbehälter usw. erforderlich würde. Würde nur ein zusätzlicher Wärmetauscher in die Reinwasserleitung des Planschbecken eingebaut, käme es zu einem ungewollten Temperaturerhöhung des Innenbecken. Aus den v.g. Gründen wird diese Möglichkeit vorerst nicht weiter verfolgt bzw. näher betrachtet, sollte seitens des Bauherrn hier jedoch eine weitergehende Untersuchung erwünscht sein, so kann dies in der späteren Entwurfsplanung berücksichtigt werden.

Die Reinwasser- und Schwallwasserleitung sind vom Technikkeller durch einen Rohrgraben im Außenbereich zum Planschbecken geführt.

Die Rohrleitungen, datiert aus dem Baujahr des Beckens, sind aus PVC – U ausgeführt. PVC-U ist ein duroplaster Kunststoff, die Verbindung von Rohr und Fitting erfolgt üblicherweise per Klebung (Kaltverschweißung). PVC-U neigt im Alterungsprozess zur Versprödung, wodurch sich die Bruchgefahr erheblich erhöht, selbiges gilt auch für die entsprechenden Klebestellen. Kleinere Undichtigkeiten durch Rissbildung oder undichte Klebestellen sind bedingt durch Erdverlegung nur schwer zu bemerken bzw. festzustellen.



Abschließend festzuhalten ist, dass die Badewasseraufbereitungsanlage des Kinderplanschbeckens, technisch betrachtet, bis zu Außerbetriebnahme des Beckens Funktionstüchtig war und nach Aussage des zuständigen Anlagentechnikers zufriedenstellend gearbeitet hat. Alle Komponenten der

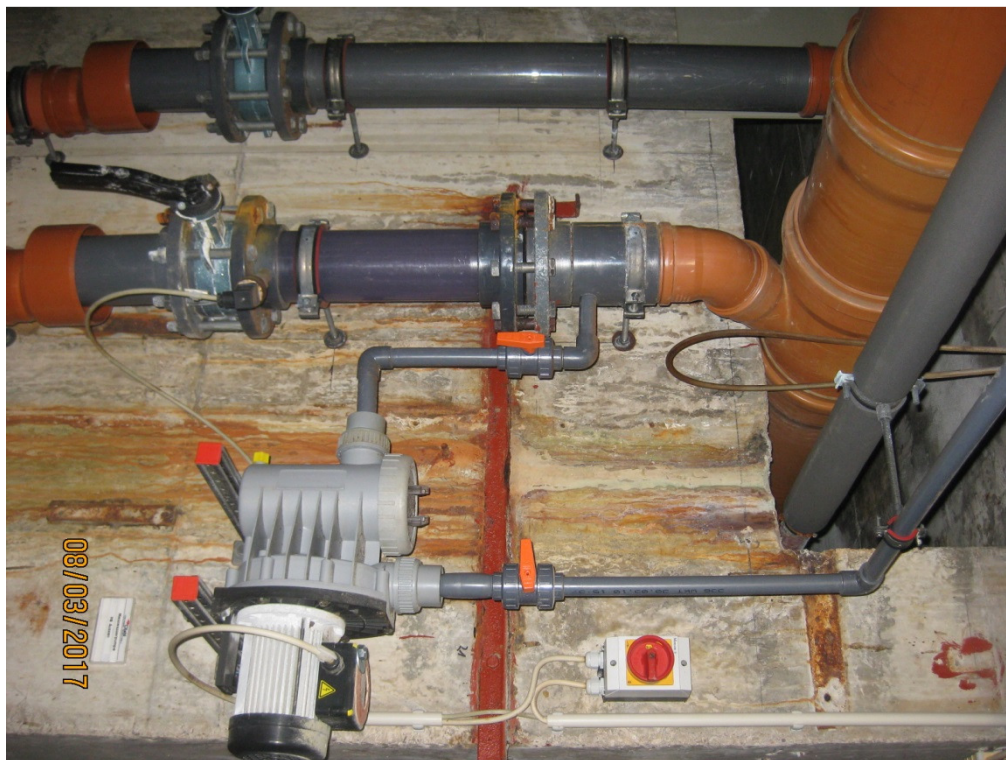
Badewasseraufbereitung des Kinderplanschbeckens sind noch vorhanden und könnten weitgehend wieder verwendet werden.

Fotos zum technischen Istzustand:

### 1. Übergang Außenleitung in den Technikkeller



### 2. vorhanden Messwasserentnahme an der Schwallwasserleitung



### 3. Abgriff Reinwasserleitung z. Planschbecken mit Drosselklappe



### 4. vorhandene Mess- und Regelgerät



## 5. vorhandener Attraktionspitz



## 6. momentaner Zustand altes Planschbecken



## **2. Lösungsansätze/Varianten**

### **2.1 Allgemeines**

Im Gespräch mit Herrn Brügger und Herrn Kratzke wurde deutlich, wie wichtig das Kinderplanschbecken für Familien mit Kleinkindern war und es außergewöhnlich gut angenommen wurde. Es wurde sich seitens der Bevölkerung auch immer wieder über die Schließung beklagt. Seit Schließung des Kinderplanschbeckens im Außenbereich wurde ein Rückgang der Besucherzahlen festgestellt.

Nach uns gegenüber getätigten Aussagen, wird der Außenbereich in welchem sich das Kinderplanschbecken befindet, trotz Zuananlage immer wieder von Jugendlichen für unzulässige Partys missbraucht. Bei diesen Treffen von Jugendlichen kommt es auch zu Vandalismus und einhergehenden Sachbeschädigung an dem Kinderplanschbecken.

Zudem kam seitens des Betriebspersonals der Hinweis bei einem Neubau des Beckens, die Wassertiefe so festzulegen, dass eine Aufsichtsperson entbehrlich ist, dies macht u.E. auch durchaus Sinn.

Anregungen seitens des Betriebspersonals zur Verbesserung der vorhandenen Technik oder hinsichtlich einer Angebotserweiterung, wie Wasserspielgeräte, o.ä. wurden bei der Varianten Erarbeitung entsprechend berücksichtigt.

Generell wurde bei der Ausarbeitung der Varianten ein besonderes Augenmerk auf Kinderfreundlichkeit, Schutz gegen Vandalismus und Kosten gelegt.

### **2.2 Erneuerung des Kinderplanschbeckens**

Der derzeitige hydraulische Aufbau der Reinwasserzuführung zum Becken bzw. die Einführung in das Becken mit einer Einströmdüse entspricht nicht der aktuellen DIN 19643 und müsste entsprechend umgebaut werden. Zudem fehlt momentan eine DIN konforme Messwasserentnahme. Der derzeitige Zustand der Rohrleitungen unter/im Betonkörper lässt sich z.Z. nicht bewerten, aber es kann davon ausgegangen werden, dass auch hier der Zahn der Zeit seine Spuren hinterlassen hat.

Ein DIN konformer Umbau würde aber zwangsläufig einen größeren Eingriff in den Betonkern bedeuten, was bei der vorhandenen Beckengröße dem Grunde nach einer kompletten Zerstörung gleich käme.

Eine neue Attraktivere Gestaltung wäre ebenfalls nicht ohne weiteres möglich.

Da sich die Kosten für eine fachgerechte dem Stand der Technik entsprechende Sanierung in die Regionen einer Erneuerung nähern und in keinem darstellbaren Verhältnis stehen, wurde diese Variante nicht weiter verfolgt.

## **2.3 Technische Ausführung/Kosten**

### **2.3.1 Technische Ausführung**

Die derzeit vorhandenen Technikkomponenten im Technikeller, die bis zur Schließung des Kinderplanschbeckens auch noch in Betrieb waren, befinden sich in einem guten Zustand und wären in Gänze wieder sofort, nach kleineren Umbau-, Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten, nutzbar.

Hierzu zählen insbesondere die vorhandene Mess- und Regeltechnik, die Messwasserpumpe, Absperrschieber, usw.

Die Technik betreffenden nachfolgenden Punkte gelten für alle Architektonischen/Baulichen Varianten, aus diesem Grund sind selbige nur einmal an dieser Stelle aufgeführt.

Ebenso verhält es sich mit den Kosten für die erforderliche neue Technik, sowie für die Umbauarbeiten im Technikeller, die Kosten sind bei allen später aufgeführten Architektonischen Varianten annähernd identisch. Es kann, bzgl. Kosten, allenfalls zu geringen Abweichungen kommen wenn sich die Anzahl der Attraktionen ändert.

Die Erdverlegten Rohrleitungen werden komplett erneuert, dies bedeutet die vorhandenen PVC-U Rohrleitungen für Schwallwasser und Reinwasser würden gegen Widerstandsfähigeren PE 100 ausgetauscht. Des Weiteren wird eine Messwasserleitung vom Technikeller zum Becken verlegt um eine DIN konforme Messwasserentnahme aus dem Becken zu gewährleisten.

Die Einführungen der neu verlegten Rohrleitungen aus dem Außenbereich in den Technikeller erfolgt über entsprechend der Größe der Rohrleitungen gewählte Ringraumdichtungen, so wird dauerhaft gewährleistet, dass es nicht zu Wassereintritten in den Technikeller kommt.

Im Beckenbereich werden die Rohrleitungen Reinwasser/Messwasser aus PE100 in der Betonsohle bzw. in den aufstehenden Betonwänden verlegt. Sollte bei den Architektonischen Varianten ein gefliestes Becken zur Ausführung, würden alle Rohrleitungen im Beton aus PVC-U ausgeführt um so die Möglichkeit zu schaffen, eine Wasserdichte Verbindung zwischen Rohrleitung und alternativer Dichtung unter dem Fliesenbelag herzustellen. Eine Anbindung der alternativen Dichtung direkt an PE Rohr ist technisch nicht möglich.

Zudem werden, je nach Anzahl der letztendlich gewünschten Attraktionen im Becken, PE Rohrleitungen vom Technikeller zu der jeweiligen Attraktion im Becken verlegt. Im Technikeller werden die einzelnen Attraktionsleitungen mit entsprechenden Drosseleinrichtungen zum Abgleich versehen, der Betrieb der Attraktionen erfolgt wie bisher auch der Pilz über Reinwasser, also ohne zusätzliche Pumpe. Der noch vorhandene Pilz wird saniert und wieder in das neue Becken integriert.

Die Beckenhydraulik wird entsprechend der DIN mit einer ausreichenden Zahl an Einströmdüsen für das Reinwasser aufgebaut, damit eine gleichmäßige Beckendurchströmung gemäß DIN gewährleistet wird. Unabhängig von der gewählten Beckengeometrie oder des verwendeten Baustoff wird das

Kinderplanschbecken mit einer umlaufenden Rinne ausgestattet um einen gleichmäßigen Überlauf zu gewährleisten.

Das alte Kinderplanschbecken wurde in der Vergangenheit nach Aussage des technischen Leiter mit einer Umwälzmenge von ca. 40 m<sup>3</sup>/h betrieben. Wobei noch Reserve nach oben vorhanden ist, diese vorhandene Umwälzmenge dürfte auch für das neue Kinderplanschbecken als ausreichend anzusehen sein. Die genaue Umwälzmenge ergibt sich aber zwangsläufig aus letztendlich gewählten Beckengröße bzw. des Beckeninhaltes und kann in der Folge auch erst nach deren Ermittlung bzw. Festlegung ermittelt werden.

Die Messwasseransaugung erfolgt an 2 voneinander getrennten Stellen im Becken, die Ansaugöffnungen werden entsprechend der Sicherheitstechnischen Vorgaben zur Vermeidung von zu hohen Ansaugkräften ausgeführt, zudem wird nach Fertigstellung der Anlage und vor Inbetriebnahme ein entsprechender Haarfangtest durchgeführt. Selbiges gilt für die Beckenhydraulik, hier wird ein entsprechender Färbeversuch durchgeführt um die DIN konforme Beckendurchströmung zu dokumentieren.

Die Beckenentleerung nach Betriebsende erfolgt wie bisher über entsprechendes Umschiebern der Reinwasserleitung im Technikeller, das Wasser wird dann entsprechend in den Schwallwasserbehälter geleitet und geht nicht verloren.

### 2.3.2 Kosten Technik

#### Schätzkosten netto

|                                                              |             |
|--------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Instandsetzung vorhandener Technik                        | 2.000,00 €  |
| 2. Umbauarbeiten im Keller                                   | 3.500,00 €  |
| 3. Ca. 180 m PE100 Rohrleitungen neu ( mit 3 Attraktionen )  | 14.000,00 € |
| 4. Beckeneinbauteile neu ( Einströmdüsen, Ansaugungen, usw.) | 3.500,00 €  |
| 5. Armaturen, Einbauten, usw. neu                            | 3.000,00 €  |
| 6. Instandsetzung und Einbau Pilz                            | 1.500,00 €  |
| 7. Regiearbeiten, Abnahmen, Inbetriebnahme, usw.             | 4.500,00 €  |

-----

32.000,00 €

Zuzügl. Nebenkosten, Honorare

Die vorgenannten Technikkosten verändern sich gegenüber der im folgenden genannten

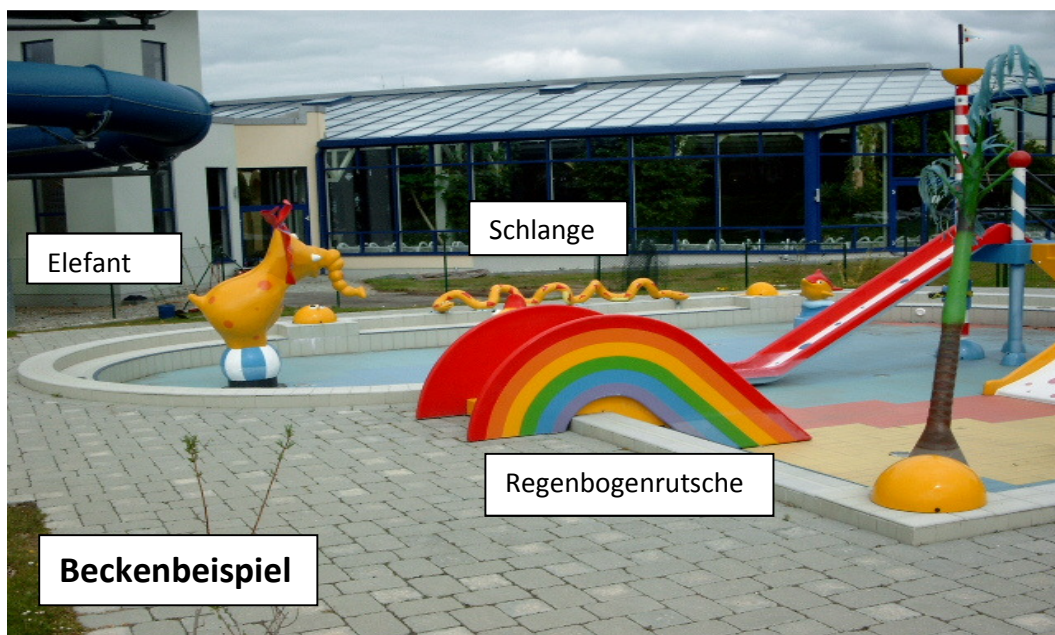
Unterschiedlichen Becken formen und -konstruktionen nicht wesentlich.

## 2.4 Architektur Varianten

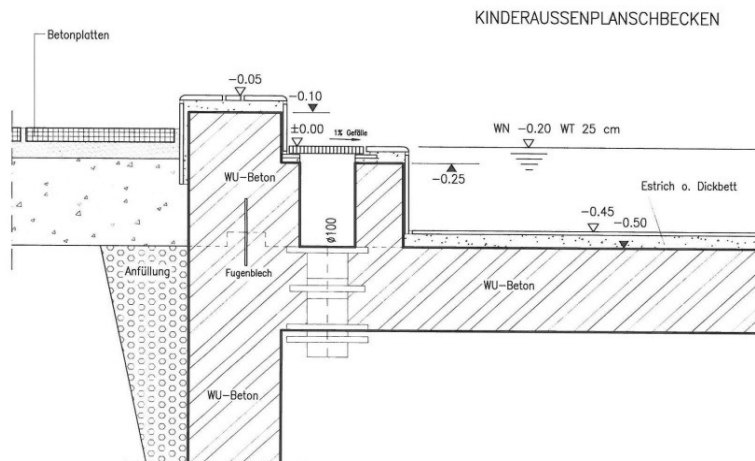
Auf Grund der Tatsache, dass es in der Vergangenheit immer wieder zu Sachbeschädigung verschiedenster Art an dem vorhandenen Planschbecken gekommen ist und diese latent vorhandene Gefahr auch in Zukunft nicht in Gänze ausgeschlossen werden kann, wurde die Ausführung des Becken mit einer Folienauskleidung nicht näher in Betracht gezogen und weiter verfolgt. Die Beschädigungsgefahr bei einem Folienbecken ist weitaus größer als bei einem Fliesen- oder Edelstahlbecken.

Die nachfolgenden Varianten dienen nur der Veranschaulichung, selbstverständlich kann die Beckenform im Zuge der weiteren Planung festgelegt werden, bei einem gefliesten Becken hat die letztendlich gewählte Beckenform bei bleibender Gesamtfläche des Becken keinen großen Einfluss auf die Gesamtkosten, bei einem Edelstahlbecken sieht dies anders aus hier kann es in der Folge zu gravierenden Preisunterschieden kommen insbesondere bei runden Formen, wie auch nachfolgend ersichtlich. Es wurden bei den Kosten 3 Attraktionen berücksichtigt, welche auch reduziert oder/und geändert werden können.

### 2.4.1 Variante I Betonbecken gefliest eckige Form, Wassertiefe 25 cm



## Prinzipzeichnung Beckenkopf und Beckenaufbau



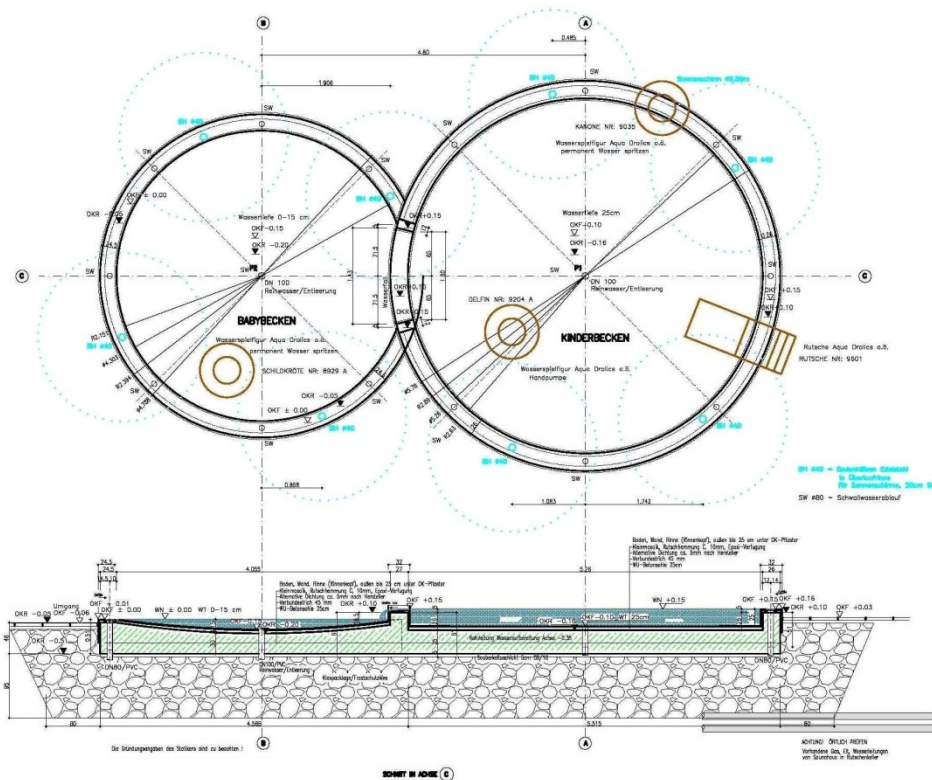
### Schätzkosten netto

|                                                                        |             |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Erd- und Abbrucharbeiten (Bestand)                                  | 12.000,00 € |
| 2. Betonarbeiten, Bodenplatte, Bewehrung, Rinne ca. 100 m <sup>2</sup> | 20.500,00 € |
| 3. Estrich, Fliesen, Epoxyabdichtung und Verfugung, Rinnenrost         | 33.000,00 € |
| 4. Wasserattraktionen (Schlange, Elefant, Regenbogenrutsche)           | 11.500,00 € |
| 5. Beckenumgang 2 m , Betonplatten-/Pflaster                           | 9.000,00 €  |
| 6. Gelände herrichten 500 m <sup>2</sup>                               | 2.000,00 €  |

-----  
88.000,00 €

Zuzügl. Nebenkosten, Gutachten, Honorare

## 2.4.2 Variante II Betonbecken gefliest runde Formen



### Schätzkosten netto

|                                                                        |             |
|------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1. Erd- und Abbrucharbeiten (Bestand)                                  | 12.000,00 € |
| 2. Betonarbeiten, Bodenplatte, Bewehrung, Rinne ca. 100 m <sup>2</sup> | 23.000,00 € |
| 3. Estrich, Fliesen, Epoxyabdichtung und Verfügung, Rinnenrost         | 37.000,00 € |
| 4. Wasserattraktionen (Schlange, Elefant, Regenbogenrutsche)           | 11.500,00 € |
| 5. Beckenumgang 2 m , Betonplatten-/Pflaster                           | 10.000,00 € |
| 6. Gelände herrichten 500 m <sup>2</sup>                               | 2.000,00 €  |
|                                                                        | -----       |
|                                                                        | 95.500,00 € |

Zuzügl. Nebenkosten, Gutachten, Honorare

### 2.4.3 Variante III - Edelstahlbecken eckig Formen mit versetzten Versprüngen

|                                                                                                                                                            |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Erd- und Abbrucharbeiten (Bestand)                                                                                                                      | 12.000,00 €  |
| 2. Eckig Formen mit Versprüngen ,versetzt angeordnet , <b>ca. 100 m<sup>2</sup></b> ,<br>Attraktionen wie Wasserspiel, Blubber, Kleinkinderrutsche, Delfin | 145.000,00 € |
| 3. Beckenumgang 2 m , Betonplatten-/Pflaster                                                                                                               | 9.000,00 €   |
| 4. Gelände herrichten 500 m <sup>2</sup>                                                                                                                   | 2.000,00 €   |
|                                                                                                                                                            | -----        |
|                                                                                                                                                            | 168.000,00 € |

Zuzügl. Nebenkosten, Gutachten, Honorare

### 2.4.4 Variante IV - Edelstahlbecken runde Formen (wie Variante II)

|                                                                                                                                                            |              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1. Erd- und Abbrucharbeiten (Bestand)                                                                                                                      | 12.000,00 €  |
| 2. Runde Formen mit Versprüngen ,versetzt angeordnet , <b>ca. 35 m<sup>2</sup>!</b> ,<br>Attraktionen wie Wasserspiel, Blubber, Kleinkinderrutsche, Delfin | 145.000,00 € |
| 3. Beckenumgang 2 m , Betonplatten-/Pflaster                                                                                                               | 9.000,00 €   |
| 4. Gelände herrichten 500 m <sup>2</sup>                                                                                                                   | 2.000,00 €   |
|                                                                                                                                                            | -----        |
|                                                                                                                                                            | 168.000,00 € |

Zuzügl. Nebenkosten, Gutachten, Honorare

### 3 . Zusammenfassung

#### 3.1 Baukosten für ein eckiges Becken ( netto zuzüglich. Nebenkosten, Gutachten, Honorare)

| Eckiges Becken gefliest ca. 100 m <sup>2</sup> |                             | Eckiges Becken Edelstahl ca. 100 m <sup>2</sup> |                             |
|------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------|-----------------------------|
| Gem. 2.4.1                                     | ca. 88.000 €                | Gem. 2.4.3                                      | ca. 165.000 €               |
| Gem. 2.3.2                                     | ca. 32.000 €                | Gem. 2.3.2                                      | ca. 32.000 €                |
|                                                | -----                       |                                                 | -----                       |
|                                                | <b><u>ca. 120.000 €</u></b> |                                                 | <b><u>ca. 198.000 €</u></b> |

#### 3.2 Baukosten für ein rundes Becken ( netto zuzüglich. Nebenkosten, Gutachten, Honorare)

| Rundes Becken gefliest ca. 100 m <sup>2</sup> |                             | Rundes Becken Edelstahl ca. <u>35 m<sup>2</sup></u> |                             |
|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------|
| Gem. 2.4.2                                    | ca. 95.500 €                | Gem. 2.4.4                                          | ca. 165.000 €               |
| Gem. 2.3.2                                    | ca. 32.000 €                | Gem. 2.3.2                                          | ca. 32.000 €                |
|                                               | -----                       |                                                     | -----                       |
|                                               | <b><u>ca. 127.500 €</u></b> |                                                     | <b><u>ca. 198.000 €</u></b> |

Aufgestellt:

Rengsdorf, den 06.04.2017

**monte mare GmbH**  
Architekten + Ingenieure

Monte-Mare-Weg 1  
D-56579 Rengsdorf  
Tel. 02634-96630  
Mail [info@monte-mare.de](mailto:info@monte-mare.de)