# Sanierungsstudie für das Lehrschwimmbad der Pestalozzischule in Varel

im Auftrage der Stadt Varel und des Landkreises Friesland

Aufgestellt, Bad Zwischenahn, den 11.06.2012, durch:

de witt janßen partner Architekten und Ingenieure Seerosenweg 3 26160 Bad Zwischenahn

Wolff + Partner GmbH Beratende Ingenieure VBI Haferwende 18 28357 Bremen

#### Inhaltsverzeichnis

- 1. Vorbemerkungen/Zielsetzungen der Studie
- 2. Analyse des Bestandes mit Beschreibung der sinnvollen Maßnahmen
  - 2.1 Der Technikkeller
  - 2.2 Das Becken
  - 2.2.1 Stahlbetonbecken/Verfliesung
  - 2.3 Beckenumgang
  - 2.4 Umkleidetrakt und Sanitärbereiche EG
  - 2.5 Umkleidetrakt KG
  - 2.6 Gebäudehülle
  - 2.7 Technik
  - 2.7.1 Schwimmbadtechnik
  - 2.7.1.1 Filteranlagen
  - 2.7.1.2 Chlorversorgung
  - 2.7.1.3 Umwälzpumpen und Gebläse
  - 2.7.1.4 MSR-Technik der Filteranlagen
  - 2.7.1.5 Schwallwasserbehälter
  - 2.7.1.6 Chlorregelung und -dosierung
  - 2.7.1.7 Erstfiltrat und Absenkung der Filterspülung
  - 2.7.2 Sanitär
  - 2.7.2.1 Abwasserleitungen
  - 2.7.2.2 Trinkwasserleitungen
  - 2.7.3 Lüftung
  - 2.7.3.1 Lüftungsgeräte
  - 2.7.3.2 Kanalsystem
  - 2.7.3.3 Regelung Lüftung
  - 2.7.4 Heizung
  - 2.7.4.1 Armaturen und Rohrleitungen
  - 2.7.5 Elektroinstallation
- 3. Abbildungsanhang, kommentiert
- 4. Kostenschätzung Variante A Erhalt des Lehrschwimmbeckens
- 4.1 Planunterlagen zu Variante A
- 5. Kostenschätzung Variante B Schließung des Lehrschwimmbeckens
- 5.1 Planunterlagen zu Variante B
- 6. Prioritäten

# 1. Vorbemerkungen/Zielsetzungen der Studie

Zielsetzung der vorliegenden Sanierungsstudie, die im Auftrag der Stadtverwaltung Varel durch de witt janßen partner | Architekten und Ingenieure, Bad Zwischenahn, zusammen mit dem Ingenieurbüro Wolff + Partner, Bremen, erstellt wurde, ist es, das Lehrschwimmbad in der Pestalozzischule Varel einer Bestandsanalyse zu unterziehen und die einzelnen Nutzungs- und Funktionsbereiche bzw. Bauteile einer eingehenden Betrachtung hinsichtlich ihres baulichen Zustandes zu untersuchen. Zugleich wird im jeweiligen Kontext der Bauteile auch die als sinnvoll erachtete Sanierungsmaßnahme benannt und kurz beschrieben.

In einem weiteren Teil wird die textlich erörterte Ausgangslage des Ist-Zustandes mit einer Fotodokumentation ergänzt und untermauert, um die zuvor getroffenen Aussagen auch mit bildlichen Darstellungen verständlich und nachvollziehbar zu machen.

Im abschließenden Teil dieser Sanierungsstudie werden die zuvor dargestellten Sanierungsmaßnahmen im Rahmen einer Kostenschätzung in ihrer Kostengröße bewertet und gem. DIN 276 bauteilweise ausgewiesen.

Des Weiteren wird ein Prioritätenkatalog erstellt und mit Kostengrößen aus der zuvor benannten Kostenschätzung belegt, um dem Schulträger, Landkreis Friesland, bzw. der Stadt Varel als Schulverwaltung die Möglichkeit zu geben, einzelne Prioritätsstufen sukzessive abzuarbeiten.

Ausdrücklich <u>nicht</u> untersucht werden brandschutztechnische Belange der Anlage, da davon ausgegangen wird, dass im Zuge der laufenden Schulunterhaltung die brandschutztechnischen Bestimmungen eingehalten werden. Das Lehrschwimmbad selbst wird als in sich geschlossener eigener Abschnitt bewertet.

Die im Nachfolgenden in dieser Sanierungsstudie beschriebenen Maßnahmen sind dem niedersächsischen Bauordnungsrecht nach allesamt als genehmigungs*frei* einzustufen. Insofern ist auch davon auszugehen, dass durch die technische und bauliche Sanierung <u>nicht</u> in den der Genehmigungslage entsprechenden Status Quo eingegriffen wird.

# Die bauliche Gesamtsituation – Ausgangslage

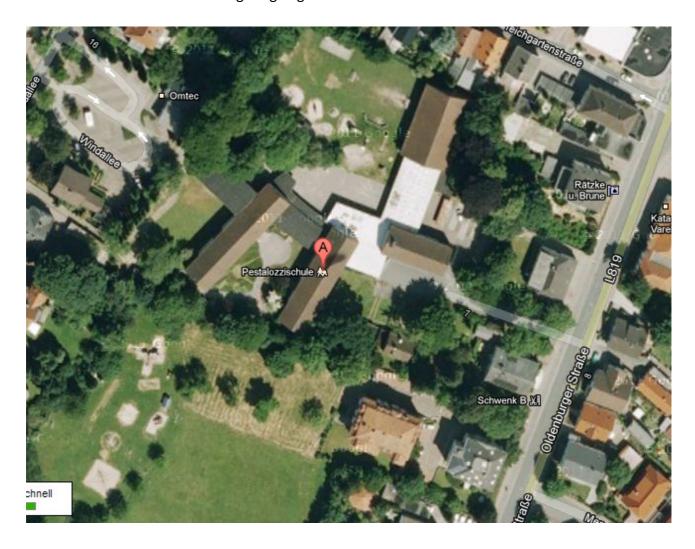
Das insgesamt ca. 325 m² große Lehrschwimmbad an der Pestalozzi-Schule Varel, das in den 1960er Jahren zusammen mit den übrigen Schulgebäuden errichtet wurde, befindet sich inmitten des Gebäudekomplexes der Förderschule in Varel an der Oldenburger Str. 7. Das Lehrschwimmbad mit seinem 12,50 mx 8,00 m großen Lehrschwimmbecken (WT 1,00 m bis 1,30 m) liegt als Gebäudekörper mit einem flach geneigtem Dach zwischen der Sporthalle im nördlichen Anschlussbereich und der Pausenhalle bzw. einem Schulflügel im südlichen Anschlussbereich. Die Schwimmhalle wird nur von Westen bzw. über Oberlichtkuppeln belichtet. Im östlichen Anschlussbereich verläuft direkt an der Schwimmhalle entlang ein Verbindungsgang zwischen Sporthalle und Schulflügel. Das Lehrschwimmbecken wird sowohl von der Pestalozzi-Schule, von anderen städtischen Schulen als auch von Vereinsgruppen genutzt.

Die Erschließung des Lehrschwimmbades erfolgt über die Pausenhalle und den Verbindungsgang von Süden her bzw. über den Sporthallenbereich. Es gibt 2 Umkleidetrakte, einen im Erdgeschoss mit vorgeschalteten Sanitärbereichen und einen Umkleidebereich im Untergeschoss ohne Sanitärbereiche. Der Bereich des Lehrschwimmbeckens hat eigene WC-Anlagen. Der Dusch- und Umkleidetrakt im Erdgeschoss und auch der Umkleidetrakt im Kellergeschoss wird sowohl für das Lehrschwimmbad als auch für die Sporthalle genutzt. Die Belichtung des Lehrschwimmbeckenbereichs erfolgt über Fensterflächen lediglich in der Westfassade und über 4 St. Oberlichtkuppeln. Die Umkleidebereiche im Erdgeschoss werden über Oberlichtkuppeln belichtet. Unterhalb des südlichen Schulflügels befindet sich der Technikkeller für das Lehrschwimmbecken. Das Becken selbst ist nur an der südlichen Beckenschmalseite und an der westlichen Beckenlängsseite über einen engen Installationsgang erreichbar. Die Raumlufttechnik ist im Erdgeschoss im Nebeneingangsbereich auf der nordwestlichen Gebäudeecke sehr beengt angeordnet.

Wie vor erwähnt, wurde die Schwimmhalle im Kontext des Neubaus des Schulzentrums vor gut 50 Jahren errichtet, 1982/83 umfassend saniert und ist in wesentlichen konstruktiven und sonstigen technischen Einbauten auf dem damaligen Stand. Das Becken als Stahlbetonbecken mit Schwarzabklebung und Vormauerschale sowie der gesamte wassertechnische Part im Keller wurden in den 3 Betriebsjahrzehnten nur behutsam betriebserhal-

tenden Reparaturen und Wartungen zugeführt. Dasselbe trifft auf den Beckenumgang zu, der sich noch in seinem Originalzustand befindet. Lediglich die Wärmeversorgung wurde zwischenzeitlich über einen Contrakting-Vertrag an die EWE abgegeben und ist von Seiten der EWE technisch erneuert worden. Die Verfliesung des Beckens und der Beckenumgangsbereiche sind, wie oben aufgeführt, im Originalzustand, die Konstruktion des Beckens mit der Schwarzabklebung und Vorsatzschale entspricht nicht mehr den heutigen Anforderungen und muss grundlegend saniert werden.

Die Gebäudehülle und das Dach der Schwimmhalle entsprechen in ihren wärmetechnischen Werten eben auch nur den damaligen Vorschriften, wobei das Dach der Schwimmhalle immerhin mit 100 mm Dämmung ausgelegt ist.



# 2. Analyse des Bestandes mit Beschreibung der sinnvollen Maßnahmen

#### 2.1 Der Technikkeller

Der Technikkeller beherbergt neben der Heizungstechnik, die gleich am Eingang des Kellers positioniert ist, die Heizkreisverteiler sowie auch in einem Nebenbereich in Richtung Becken die zentrale Wasseraufbereitungstechnik und die Chlorbleichlauge-Dosieranlage. Des Weiteren befindet sich in einem kleinen Nebenraum auch das Chemikalienlager.

Der Fußboden des gesamten Kellerbereichs besteht aus einem Verbundestrich, der über die Jahre stark in Mitleidenschaft gezogen wurde und aufgearbeitet werden sollte. Hier ist eine Überarbeitung des schadhaften Estrichs durch Kugelstrahlen und das Aufbringen einer PU-Beschichtung sinnvoll. In den Laufstraßen sollte diese PU-Beschichtung mit Einstreuung versehen werden, um eine Rutschhemmung von R11 zu erzielen.

Die Zugänglichkeit des zweiseitigen Kriechkellers an der Beckenstirn- und an der Beckenlängsseite ist als sehr kritisch zu bewerten. Die Zugänge müssen vergrößert werden. Die Stahlbetonstützen im Kriechkeller Beckenumgang sind zu überarbeiten, die vorgefundenen Betonschädigungen bedürfen innerhalb der nächsten Jahre einer umfassenden Betonsanierung, da sich andernfalls die aufgetretenen Schäden weiter in die Konstruktion fortsetzen und perspektivisch durchaus ernstere Folgen nach sich ziehen können. Es empfiehlt sich, die abgeplatzten Betonkanten und freiliegenden Bewehrungssträhle gründlich freizustemmen, zu entrosten, mit Rostumwandler zu behandeln und Epoxidharz, z. B. System SG2 thix zu behandeln und die oberste Schicht abzusanden. Hinterher ist eine Betoninstandsetzung, als Nominalersatz zugelassen, in PCC-Ersatzmörteln auszuführen Hier eignen sich Produkte wie z. B. Nafufill 250 KM von der MC Bauchemie.

Für vorh. Risse in den Decken und in den Stahlbeton-Beckenwänden ist ab Wcal von Größe 0,2 – 0,4 mm ein einfaches Verharzen vorzusehen, um eine Schädigung des Gefüges durch aggressive Medien wie Wasser und Chloride zu unterbinden. Bei wasserführenden Rissen innerhalb der Beckenwand ist ein Packern und Verpressen mit Aquilaten oder PU-Materialen sinnvoll, z. B. Systeme der Fa. Tricosal.

Die Verputzung der gemauerten Kelleraußenwände und –innenwände ist komplett zu überarbeiten und nach erfolgter bautechnischer Sanierung einer farbtechnischen Behandlung zu unterziehen, wenn dieses aus optischen Gründen gewünscht wird. Hier bieten sich hochabriebbeständige, abwaschbare Acrylharz-Fassadenfarben nach DIN EN 13300 an, die ein hohes Maß an Widerstandsfähigkeit besitzen und sich zudem später im Betrieb leicht ausbessern lassen.

#### 2.2 Das Becken

Das Becken selbst ist als Stahlbetonkorpus nach der DIN 1045 (alt) erstellt worden. Es ist, für sich betrachtet, nicht wasserdicht und besteht nicht aus wasserundurchlässigem Stahlbeton. Vielmehr wurde das Becken seinerzeit komplett mit einer Schwarzabklebung abgedichtet und danach auf der Beckensohle die Verfliesung im Dickbett ausgeführt. An den Beckenwänden wurde eine Vormauerung vorgesehen, um die Schwarzabklebung zu schützen. Die Fuge zwischen Schwarzabklebung und Vormauerung wurde komplett vollflächig vermörtelt und innenseitig die Beckenauskleidung mit einer Verfliesung im Dickbett ausgeführt. Diese Art der Ausführung bedingt, dass sowohl das Mörtelbett des Beckenbodens als auch die Aufmauerung und das Mörtelbett der Beckenwand-Verfliesung komplett durchnässen und es somit zu einer erhöhten Verkeimung im wasserbelasteten Konstruktionsquerschnitt kommen kann. Diese Art der Ausführung ist heute so nicht mehr zulässig und muss bei der Sanierung komplett verändert werden.

# 2.2.1 Stahlbeton-Vorsatzschale

Das wird Becken komplett entkernt bis auf den vorh. Stahlbetonbeckenkörper, d. h. auch die als Zweitbeton aufgebrachte Treppenanlage wird abgebrochen. Nach erfolgtem Abbruch muss die Schwarzabdichtung komplett entfernt und die Stahlbeton-Oberfläche kugelgestrahlt werden. Danach werden Edelstahlanker eingebohrt und auf Abstand verlegte Edelstahl-Bewehrungsmatten mit den Abstandshaltern verknüpft. Im Beckensohlenbereich werden die voutenförmigen Vertiefungen an den beiden Beckenlängsseiten mit Zweitbeton als Faserbeton aufgefüllt. Die Beckenwände erhalten wiederum eine Vorsatzschale aus Faserbeton in ca. 25 cm Stärke. Auch die Treppenanlage wird komplett neu als Zweitbeton

aufbetoniert. Nach erfolgter Aushärtung des Zweitbetons wird auf den Zweitbeton eine Ausgleichsspachtelung vorgenommen und danach systembedingt eine mineralische Abdichtung aufgebracht, z. B. System Aquafin der Fa. Schomburg. Danach wird die Beckenboden- und Wandverfliesung geklebt. Die Überlaufrinne wird als tiefliegende Wiesbadener Rinne in der klassischen Form mit einem keramischen Formstein hergestellt. Der Überhang wird ebenfalls in Beton mit anschließender Abdichtung und Verfliesung hergestellt. Sämtliche neuen Einbauteile werden mit Dichtkragen eingebaut und an die Abdichtungsebene angeschlossen. Im Bereich der Treppenanlage des Beckens wird, wie auch im Bestand, eine Überlaufrinne integriert.

#### 2.3 Beckenumgang

Der gesamte Beckenumgangsbereich im Lehrschwimmbad ist mit geringer Gefälleausbildung (vom Becken abgewandt) ausgebildet und vollflächig gefliest. Es sind Bodenabläufe jeweils auf der Wandseite unmittelbar an den Umfassungswänden linear angeordnet. Zu diesen Bodenabläufen sind schwache Gefälletiefpunkte ausgebildet.

Es sind vollflächig hellbeige Spaltplatten im Format 12,5 x 25 cm verlegt, deren Fugen teils sehr stark ausgewaschen sind.

Die verlegte Verfliesung ist in den wesentlichen Hauptflächen überwiegend im Originaleinbauzustand und weist daher – wie erwähnt – an diversen Stellen infolge der langen
Nutzung starke Auswaschungen, aber auch Flickstellen des Belages und Abplatzungen auf.
Die Abdichtung der Beckenumgangsflächen ist als Schwarzabklebung direkt auf der Stahlbetondecke / Sohle ausgeführt. Somit kommt es zu erheblichen Durchnässungen des
gesamten Estrichbelages. Leckagen im Keller bzw. Kriechkellerbereich sind jedoch nur
bedingt festzustellen.

Durch die langjährige Durchnässung des Estrichs mit chloridbelasteten Wässern ist das Gefüge des Estrichs aufgelöst und eine dauerhafte Festigkeit ist nicht mehr gewährleistet. Im Zuge einer Sanierung sollte der Estrich komplett ausgebaut werden, die Schwarzabdichtung entfernt werden, die Rohbetondecke / Sohle kugelgestrahlt und ein neuer Verbundestrich aufgebracht werden. Ggf. kann auf das System Estrich auf Trennlage ausgewichen

werden, um das Kugelstrahlen der Deckenoberseite einzusparen. Danach wird auch hier eine mineralische Abdichtung aus dem System Aquafin / Fa. Schomburg oder gleichwertig empfohlen, um zukünftig eine Durchnässung des Estrichs zu vermeiden. Oberhalb der neuen mineralischen Verbundabdichtung erfolgt dann die Verlegung der Fliesen im Dünnbett-Klebemörtel. Diese Ausführung hat sich seit Jahren in Bädern bestens bewährt und führt zu einer dauerhaften Gebrauchstauglichkeit der Konstruktion.

Die Decke der Schwimmhalle wird vollständig demontiert und mit einer neuen Abhangkonstruktion in der entsprechenden Korrosionsklasse C4 als Alu-Paneel oder Holzwolle-Leichtbaudecke (Heradesign) versehen. In diesem Zusammenhang kann auch die Rohbetondecke der Dachkonstruktion auf bauphysikalische Schäden untersucht und ggf. ausgebessert werden. Auch die notwendige neue Lüftungskanalführung wird im Abhangbereich installiert.

Der Umkleidetrakt und die angrenzenden Sanitärbereiche im Erdgeschoss entsprechen in

#### 2.4 Der Umkleidetrakt und die angrenzenden Sanitärbereiche Erdgeschoss

keiner Weise mehr den heutigen Anforderungen und hygienischen Parametern. Sowohl die Auskleidung der Wand- und Bodenflächen als auch die Sanitärtechnik sind komplett zu überarbeiten. Es wird vorgeschlagen, diese Bereiche zu entkernen, einschließlich aller Deckenund Bodenflächen, und gemäß folgendem Vorschlag neu auszubauen:

Die komplette Bodenverfliesung einschl. des Estrichs wird entfernt, die Schwarzabklebung unterhalb des Estrichs wird ebenfalls entfernt und es wird ein neuer Verbundestrich als Schnellestrich eingebaut. Die vorh. Wandverfliesungen können erhalten bleiben, werden mit einem Haftprimer versehen und anschließend übergefliest. Zunächst aber wird die Verbundabdichtung des Bodenbelags mittels Schlaufenbänder in dem Übergangsbereich Boden – Wand auf die die vorh. Wandverfliesung komplett hochgeführt. Danach werden alle Bodenund Wandflächen neu gefliest. Aufgrund der Notwendigkeit, das Lüftungssystem in den innenliegenden Sanitär- und Umkleideräumen komplett zu erneuern, sind die abgehängten Decken ebenfalls komplett abgängig und werden danach als feuchtraumgeeignete Gipskartondecken mit einer C4-Unterkonstruktion neu eingebaut und mit entsprechend geeigneten Anstrichssytemen versehen. In diesem Zuge kann auch die neue Beleuchtungsanlage

integriert werden. Sämtliche Innentüren einschl. ihrer Zargen werden ausgebaut und neu ausgestattet mit Edelstahl-Türzargen und Nassraum-Türblättern. Die vorh. Möblierung wird komplett entsorgt und durch eine neue Möblierung mit Sitzbänken und Hakenleisten ersetzt.

## 2.5 Umkleidetrakt Kellergeschoss

Auch der Umkleidebereich im Kellergeschoss ist durch die jahrzehntelange Benutzung stark in Mitleidenschaft gezogen und bedarf einer Komplett-Sanierung. Hier werden jedoch, wie im Bestand jetzt, nur die vorh. Bodenfliesen einschl. des Mörtelbettes abgetragen, ein neuer Estrich einschl. Abdichtung eingebaut und eine neue Verfliesung mit Bodenfliesen einschl. Fliesensockeln im Wandbereich hergestellt. Die vorh. verputzten Wände werden entschichtet, gespachtelt und neu beschichtet. Die vorh. Türen werden ebenfalls einschl. der Türzargen ausgebaut und durch Edelstahl-Türzargen und Nassraum-Türblätter ersetzt. Die vorh. Trockenbauwand zwischen Abstellraum und Umkleidebereich wird demontiert und durch eine zweischalige Trockenbauwand ersetzt. In den Umkleiden erfolgt eine neue Möblierung mit Sitzbänken und Hakenleisten.

#### 2.6 Gebäudehülle

Die Gebäudehülle auf der Westseite besteht aus einem zweischaligen Mauerwerk, Innenschale als 17,5 cm starkes Mauerwerk, 13 cm Luftschicht mit Dämmung und 11,5 cm Verblendmauerwerk. Dieser Außenwandaufbau entspricht dem technischen Stand der damaligen Zeit, ist aber heute, gerade für Hallenbäder, vom Dämmwert nicht mehr ausreichend. Aus diesem Grunde wird vorgeschlagen, die gesamte westliche Außenwand mit einer Innenwand-Dämmung zu versehen (z. B. System iso plus). Innenseitig wird eine Polysterol-Hartschaumdämmung mit Alukaschierung aufgebracht (verklebt und verdübelt). Die Stoßnähte werden mit Alukaschierung versehen, anschließend wird eine Grundierung aufgebracht und dann werden die unteren Wandbereiche bis zu einer Höhe von ca. 2,00 m verfliest. Im Kopfbereich wird ein Strukturputz aufgebracht. Sämtliche Fenster- und Türelemente auf der Westseite werden ausgetauscht und durch hochdämmende Aluminiumelemente ersetzt. Das iso-plus-System wird auch auf der nördlichen Schwimmhallenwand

raumseitig im Übergangsbereich zum Umkleide-Sanitär-Trakt aufgebracht und ebenfalls auf der östlichen Innenwand im Übergang zum Flur und der südlichen Innenwand zum Flur bzw. der Pausenhalle. Somit sind sämtliche Innen- und Außenwände der eigentlichen Schwimmhalle nachträglich komplett isoliert und mit einer durchgängigen Dampfsperre zu versehen, um bauphysikalische Probleme auszuschließen. Auch auf diesen erfolgt eine Verfliesung bis 2 m Höhe, darüber im Kopfbereich ein Strukturputzbelag.

Die vorh. satteldachförmig ausgeführte Stahlbetondecke mit 100 mm Polystyrol-Dämmung entspricht ebenfalls nicht mehr den heutigen Dämmstandards, auch die Dichtigkeit der Dampfsperre kann angezweifelt werden. Aus diesem Grunde sollte der komplette Dachaufbau abgeräumt werden, auf die Stahlbetondecke eine neue Dampfsperre aufgebracht werden und dann ein Gefälledach mit Polystyrol-Hartschaumdämmung und 3-lagiger Abklebung gem. EnEV 2009/12 aufgebracht werden. Auch die Dachüberstände werden komplett dämmtechnisch überarbeitet. Des Weiteren erfolgt die Neumontage von Vorhangrinnen und Fallrohren. In die Kostenschätzung eingeflossen ist die Komplettsanierung des Dachs einschl. des Bereichs über dem westlichen Verbindungsgang. Die 4 Lichtkuppeln über dem Hallenbereich und die 8 Lichtkuppeln über dem Umkleide- und Sanitärbereich werden komplett ersetzt. Die evtl. vorh. RWA-Funktionen werden ebenfalls erneuert. Im nördlichen Dachbereich am Übergang zur Sporthalle wird das neue, außen liegende Lüftungsgerät aufgestellt. Hier ist es erforderlich, eine entsprechende Konsol-Trägerkonstruktion in den Gesamtaufbau zu integrieren.

#### 2.7 Die Technik

#### 2.7.1 Schwimmbadtechnik

# 2.7.1.1 Filteranlagen

Die Größe der Filter für das Lehrschwimmbecken entspricht nicht den Vorgaben der DIN 19643. Die Filtergeschwindigkeit ist seinerzeit mit 50 m/h ausgelegt worden. Nach der aktuellen DIN und auch nach dem Entwurf 2012 müssen die Filter mit max 30 m/h betrieben werden. Des Weiteren haben die vorhandenen Filter eine nicht ausreichend hohe Filterschicht. Die Filter sind über 30 Jahre alt, und müssen erneuert werden. Als neue Filter

werden Niederdruckfilter vorgeschlagen. Diese Filter haben den Vorteil, dass trotz der geringen Raumhöhe die Filter mit einer DIN-gerechten Filterschichthöhe ausgerüstet werden können. Die Niederdruckfilter benötigen aufgrund Ihrer Bauart erheblich geringere Spülwassermengen gegenüber Drucksandfiltern, so dass trotz vergrößerter Filterfläche der Wasserverbrauch nicht übermäßig ansteigen sollte.

Die Filterfrontverrohrung ist zurzeit nur mit Handklappen ausgerüstet. Die DIN 19643 empfiehlt eine Automatisierung des Filterspülvorgangs. Insbesondere da der Schwallwasserbehälter sehr klein ausgelegt ist, und ein großer Teil der Spülung aus dem Becken erfolgen muss, sollte die Spülung automatisiert werden. Die vorgeschlagenen Niederdruckfilter sollten ohnehin automatisch betrieben werden, da diese "offen" sind, und ein Handbetrieb nur als Notlösung bei Ausfall der Elektronik oder ähnlichem vorgenommen werden sollte. Die Filter verfügen über einen Deckel, so dass die Verdunstung an der Filteroberfläche nicht in den Keller gelangen kann. Sie sind trotzdem als offen zu bezeichnen, da die Filter nicht mit Druck betrieben werden können.

Die gesamte Verrohrung des Filters besteht aus PVC. Das Material versprödet über die Jahre, und es entsteht mit der Zeit ein erhöhtes Risiko, dass es hier zu Schäden kommt. Es sollte die komplette Verrohrung im Filterraum und zum Becken durch eine neue PE-Verrohrung ersetzt werden.

#### 2.7.1.2 Chlorversorgung

Das Becken wird über eine Chlorbleichlaugendosieranlage mit Chlor versorgt.

Chlorbleichlauge hat die Eigenschaft den pH-Wert des Wassers stark anzuheben. Es muss somit Säure zu dosiert werden, um den pH-Wert auf dem gewünschten Wert zu halten.

Des Weiteren besteht bei Chlorbleichlauge immer die Gefahr eines Chlorgasunfalles, da bei Verwechslung der Behälter eine Vermischung von Chlorbleichlauge und Säure vorkommen kann. In diesem Fall entsteht eine heftige Reaktion, bei der Chlorgas in für den Menschen schädlichen Mengen austritt.

Wir schlagen daher vor, die Chlorbleichlauge durch eine neue Chlorgranulatanlage zu ersetzen. Moderne Chlorgranulatanlagen können vollautomatisch betrieben werden. Die

früher häufig vorkommenden Probleme mit verbacktem Material etc. kommen aufgrund neuer Entwicklungen heute praktisch nicht mehr vor. Das Material Chlorgranulat ist im Einkauf etwas teurer als Chlorbleichlauge. Dafür kann davon ausgegangen werden, dass u.a. weniger Säure dosiert werden muss.

Chlorgranulat wird in Form von Tabletten oder körnigem festem Material verarbeitet. Ein austreten von Chlorgas ist hierbei ausgeschlossen. Die Anlagen können ohne weitere Sicherheitsvorkehrungen im Technikkeller aufgestellt werden.

# 2.7.1.3 Umwälzpumpen und Gebläse

Die Umwälzpumpen der Wasseraufbereitung sind stark korrodiert. Die Pumpen sind noch die ersten Pumpen seit der Erstellung des Bades vor rd. 35 Jahren.

Die Pumpen sollten erneuert werden.

In diesem Zusammenhang sollten für die Pumpen Frequenzumformer vorgesehen werden. Über diese Frequenzumformer kann die Drehzahl und somit der Umwälzvolumenstrom nachts und in Schwachlastphasen reduziert werden. Über eine neue automatische Messung des gebundenen Chlorwertes wird die Wasserqualität überwacht, so dass die Pumpen nur dann in der Drehzahl reduziert werden, wenn die Grenzwerte der DIN 19643 in ausreichendem Maße unterschritten werden.

Durch die Drehzahlregelung können Einsparungen im Stromverbrauch der Pumpen von 25 bis 40 % erreicht werden.

Das Spülluftgebläse, ist so alt wie das Schwimmbad. Das Gerät ist abgängig und sollte erneuert werden.

# 2.7.1.4 MSR-Technik der Filteranlagen

Im Zusammenhang mit der Erneuerung der Filterfrontverrohrung sollte auch eine Erneuerung der Steuerung der Filteranlagen erfolgen.

#### 2.7.1.5 Schwallwasserbehälter

Der vorhandene Schwallwasserbehälter für das Lehrschwimmbecken befindet sich im Filterkeller. Der Behälter besteht aus PP und ist sehr knapp bemessen. Eine Filterspülung kann aus diesem Behälter nicht erfolgen. Bei extremen Bedingungen läuft der Behälter über. Eine geringfügige Verbesserung kann durch einen Bogen am Überlaufstutzen im Inneren des Behälters erreicht werden. Es würden dann noch ca. 10 bis 15 cm mehr Höhe ausgenutzt. Ein neuer größerer Behälter kann aufgrund der Platzverhältnisse nur schwer untergebracht werden. Es wäre eine Vergrößerung von ggfls. 4 bis 5 m³ möglich. Der Behälter könnte an einer Stirnseite aufgeschnitten und verlängert werden. Der seitlich zur Verfügung stehende Platz wird benötigt, um den Behälter von allen Seiten einsehbar zu halten. Wenn aus Sicht des Bauherrn dieses nicht unbedingt erforderlich ist, kann auch ein neuer größerer Behälter im Keller aufgestellt werden. Das Volumen könnte dann auf ein ausreichend großes Maß vergrößert werden, so dass dann zukünftig der Behälter nicht mehr überlaufen sollte. Bei dieser Variante wäre der Behälter nur noch erschwert einsehbar. In dem unwahrscheinlichen Fall einer Leckage des Behälters könnte dieser nur von innen nachgearbeitet (geschweißt) werden. Dieses ist in der Praxis jedoch durchaus üblich und bei dem bestehenden Behälter an 2 Seiten zurzeit ebenfalls der Fall. Der zurzeit neben dem Behälter angeordnete Wärmetauscher kann in dem angrenzenden Lagerraum aufgestellt werden Wir empfehlen den Behälter neu, vergrößert herzustellen.

# 2.7.1.6 Chlorregelung und – dosierung

Für das Becken sind eine automatische Chlorregelung sowie eine Dosierung für PH-Korrektur und Flockungsmitteldosierung vorhanden. Das Chlorregelgerät ist in gutem Zustand. Allerdings wird es zunehmend schwieriger werden, für dieses Gerät Ersatzteile zu erhalten, da es hiervon bereits mehrere neue Generationen gibt. Es sollte wie oben beschrieben eine Messung für gebundenes Chlor vorgesehen werden, so dass für die Umwälzpumpen des Beckens Frequenzumformer vorgesehen werden können. Die Drehzahl der Pumpen und somit die Umwälzmengen der Becken wird dann über den Hygieneparameter gebundenes Chlor geregelt. In diesem Zusammenhang könnte das ganze Messgerät durch ein modernes Depolox Pool Gerät mit integrierter Messung für gebundenes Chlor ersetzt werden.

Die Chlorbleichlaugendosierung würde bei Einsatz einer Chlorgranulatanlage entfallen und durch die Granulatdosierung ersetzt werden.

Des Weiteren wird z. Zt. das Messwasser aus dem Rohwasser entnommen. Bei Veränderung des Beckens, können eine neue Messwasserleitung und ein neuer Messwasserstutzen am Becken angebracht werden. Gemäß der DIN 19643 muss das Messwasser aus dem Becken entnommen werden, und dies möglichst 30 cm unter dem Wasserspiegel. Durch diese Anordnung wird der Chlorgehalt dort gemessen, wo sich die Schwimmer befinden. Das abgeführte Messwasser sollte zukünftig aufgefangen und in den Beckenkreislauf zurückgeführt werden. Hierdurch werden nicht unerhebliche Mengen Wasser eingespart. Für das Messgerät werden mindestens 30 l/h, 28 bis 30 Grad warmes Wasser, 24 h/d in den Kanal abgeführt. Dies ergibt rund 240 m³ Wasser/Abwasser pro Jahr.

#### 2.7.1.7 Erstfiltrat und Absenkung der Filterspülung

Das Erstfiltrat und die Absenkung der Filter erfolgt z. Zt. in den Kanal. Dieses Wasser, welches praktisch über keinerlei Verunreinigungen verfügt, kann zurück in den neuen Schwallwasserbehälter geleitet werden. Die Verrohrung an den neuen Filtern sollte entsprechend hergestellt und im Rahmen der Veränderungen der Beckenwasserführung und der Erneuerung der Filterfrontverrohrung mit umgebaut werden. Hierdurch können erhebliche Mengen Wasser bei der Filterspülung gespart werden.

#### 2.7.2 Sanitär

#### 2.7.2.1 Abwasserleitungen

Die Abwasserleitungen in den Beckenumgängen, und in den übrigen Räumen bestehen überwiegend aus 35 Jahre alten Gussleitungen, die zum Teil schon starke Korrosionen aufweisen. Die Abwasserführung im Kellergeschoss sollte komplett erneuert werden.

Im Rahmen der Beckenumgangssanierung und Sanierung der Duschräume müssen die Bodenabläufe ebenfalls saniert werden, da diese bei dem Abstemmen der Fliesen voraussichtlich beschädigt werden, und für die neue Abdichtung Flansche an den Aufsatzstücken benötigt werden.

#### 2.7.2.2 Trinkwasserleitungen

Die Trinkwasserleitungen bestehen aus Kupfer und sind ebenfalls ca. 35 Jahre alt. Die Anlagen im Kellergeschoss, sowie die Zuleitungen zu den Sanitärobjekten, und die Trink-

wasserrohrleitungen und Armaturen am Schwallwasserbehälter sind bisher nicht erneuert worden. Hier sollten die alten Anlagenteile erneuert werden. Die Warmwasserbereitung ist vor einigen Jahren erneuert worden und kann erhalten bleiben.

# 2.7.3 Lüftung

# 2.7.3.1 Lüftungsgeräte

Die Schwimmhalle einschließlich Umkleiden, Duschen werden über ein 35 Jahre altes Lüftungsgeräte ohne Wärmerückgewinnung mit Zuluft und Abluft versorgt. Das Gerät verfügt nur über eine Umluftschaltung und ist abgängig.

Es soll ein neues Gerät mit Luftmengen gemäß VDI 2089 und einer Wärmerückgewinnung mit mindestens 70 % Wärmerückgewinnungsgrad vorgesehen werden.

Aufgrund der Baulänge der Wärmerückgewinnungsanlage kann die Anlage nicht an dem bisherigen Standort im Treppenhaus untergebracht werden. Es wird vorgeschlagen, das Gerät auf das Betondach der Schwimmhalle an der aufgehenden Wand des daneben befindlichen Schulgebäudes aufzustellen. Hierdurch entstehen sehr kurze Wege für die Luftführung und somit auch ein geringer Stromverbrauch.

Die neue Anlage erhält Frequenzumformer für die Drehzahlregelung der Ventilatoren. Die Schwimmhalle sowie der Bereich Umkleide/Duschen erhalten je einen Volumenstromregler für Zu und Abluft und ein Heizregister, so dass die Umkleiden mit entsprechend niedrigerer Temperatur betrieben werden können.

Die Volumenstromregler der Schwimmhalle werden über die Feuchte Stufenlos geregelt. Es wird somit immer nur der gerade notwendige Luftvolumenstrom abhängig vom Betrieb des Bades zugeführt.

Die Umkleiden und Duschen erhalten Bewegungsmelder, über die sowohl das Licht als auch die Lüftung gesteuert wird. Abhängig von der Feuchte in den Duschen wird bei Nicht-Benutzung der Umkleideräume der Luftvolumenstrom auf ein Minimum reduziert.

Durch diese Technik wird der Stromverbrauch der Ventilatoren so gering wie möglich gehalten.

# 2.7.3.2 Kanalsystem

Das Kanalsystem wird entsprechen der Luftmengen ausgelegt und erneuert.

Die Abluft der WC´s erfolgt über Ventilatoren über Dach und wird über Bewegungsmelder und zeitgesteuert erfolgen, so dass nicht unnötig viel Luft ohne Wärmerückgewinnung ins Freie geleitet wird.

# 2.7.3.3 Regelung Lüftung

Die Regelung der Lüftungsanlage ist ebenfalls abgängig und wird erneuert.

# 2.7.4 Heizung

# 2.7.4.1 Armaturen und Rohrleitungen

Die Heizungsanlagen sind weitestgehend neuwertig. Es werden nur die Leitungen für den neuen Wärmetauscher Schwimmbadtechnik und die Regelgruppen für die beiden Heizregister der Lüftung neu hergestellt.

In den Umkleideräumen und Fluren werden neue Heizkörper vorgesehen, die entsprechend neu verrohrt werden. Hierdurch kann außerhalb der Betriebszeiten die Lüftungsanlage zeitweise für diesen Bereich ganz abgeschaltet werden. Die Beheizung erfolgt dann ausschließlich über die statischen Heizflächen.

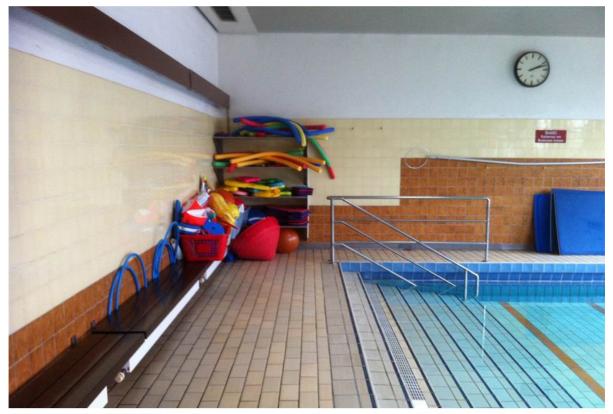
Die alten Wärmebänke in der Schwimmhalle werden nicht neu angeschlossen, da die Heizungsrohrleitungen im Keller stark korrodiert sind. Zukünftig sind die neuen Bänke nicht beheizt.

#### 2.7.5 Elektroinstallation

Aufgrund der Total-Sanierung des Gebäudebestandes muss auch die Elektroinstallation neu aufgebaut werden. Dabei wird für diesen Bereich eine neue Bereichsverteilung nach VDE vorgesehen. Die neuen technischen Komponenten erfordern neue Anschlüsse und ggf. auch neue Anschlussleitungen. Dies ist in dem Sanierungskonzept berücksichtigt. Für die Beleuchtungsanlage werden in den Funktionsräumen Erdgeschoss Einbau-Downlights

vorgesehen, in den Funktionsräumen im Kellergeschoss einfache Langfeldleuchten. Die Schwimmhalle wird mit Deckenflutern ausgeleuchtet. Es besteht die Möglichkeit, in die neuen Becken-Wand-Konstruktionen sowohl beim Edelstahlbecken als auch beim Stahlbetonbecken Unterwasser-Scheinwerfer in LED-Technik zu integrieren. Die Planer empfehlen die Installationen solcher LED-Unterwasser-Scheinwerfer, um das Becken wirklich in einen zeitgemäßen Zustand zu versetzen. Neben sicherheitstechnischen Vorteilen bieten LED-Unterwasser-Scheinwerfer auch eine besondere Attraktivität. Die Erdungsanlage Potentialausgleich für den Bereich wird komplett neu aufgebaut.

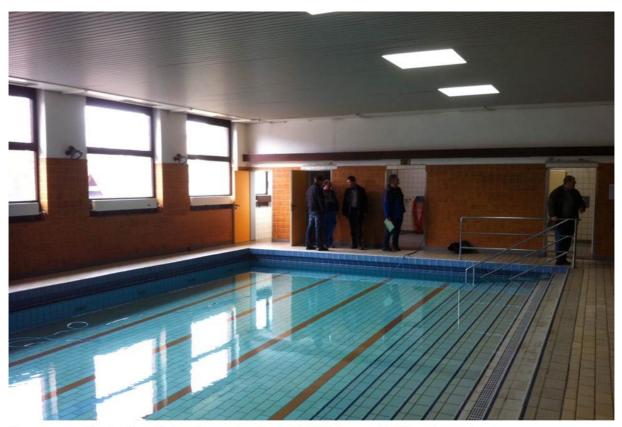
# 3. Abbildungsanhang / kommentiert



Innenansicht der Schwimmhalle mit Blick nach Südosten



Innenansicht der Schwimmhalle mit Blick nach Südwesten



Innenansicht der Schwimmhalle mit Blick nach Nordwesten



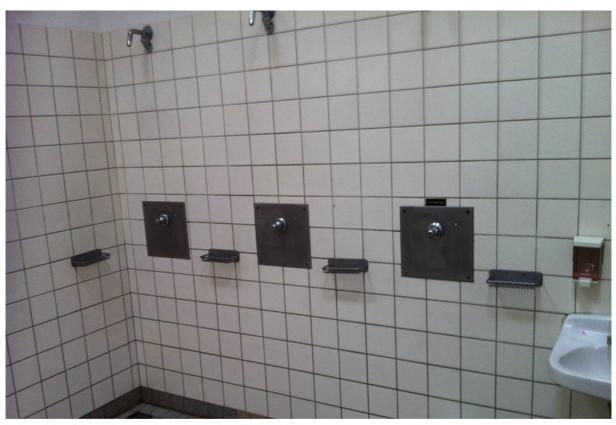
Beckenumgangsbereich



Ansicht von Westen



Ansicht von Westen im Übergang zur Sporthalle



Dusche Umkleidebereich Erdgeschoss



**Bodenablauf Dusche Erdgeschoss** 



Lüftungsgerät Nebeneingang Erdgeschoss



Vorhandener Schwallwasserbehälter Technikkeller



Umkleide Kellergeschoss



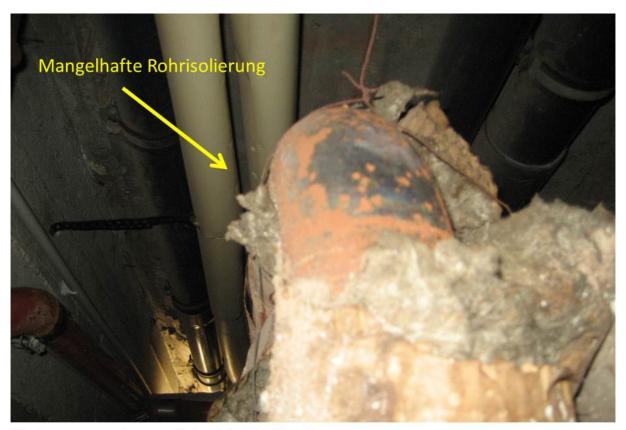
Heizungsverrohrung Umkleide Kellergeschoss



Filtertechnik Technikkeller



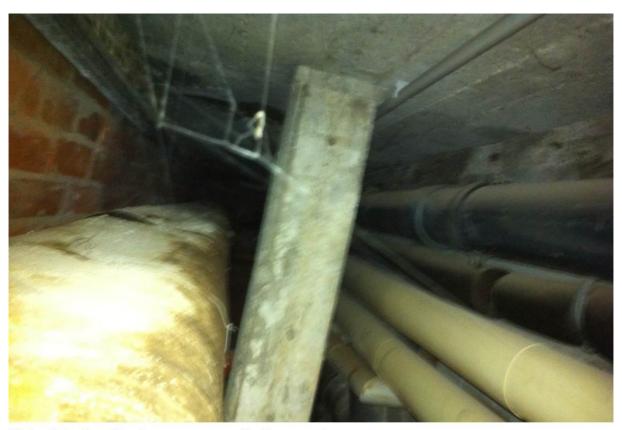
Pumpen Schwimmbadtechnik Kellergeschoss



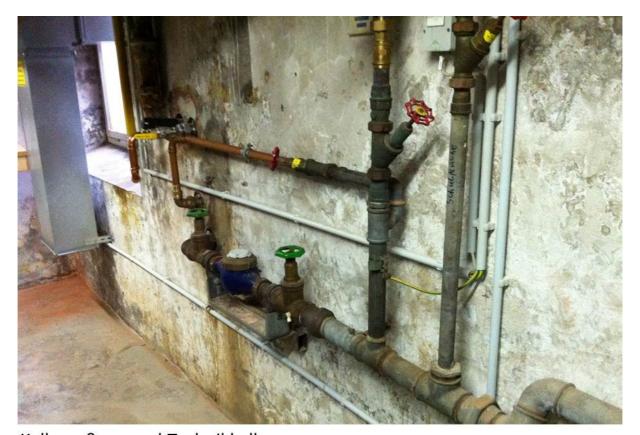
Heizungverrohrung Kriechkeller Beckenumgang



Kriechkeller Beckenumgang Kellergeschoss



Kriechkeller Beckenumgang Kellergeschoss



Kelleraußenwand Technikkeller

# 4. Kostenschätzung Variante A – Erhalt des Lehrschwimmbeckens

KOSTEN	SCHÄTZUNG Variante A - Erhalt des Lehr		Einheit mbecke		Baukosten/
		3011111111	IIIDO ORO		
l <b>.1</b>	zentrale Schwimmbadtechnik				
<b>KG 400</b>	Bauwerk Technische Anlagen				
(G 410	Sanitärtechnik				ı
10 410	Abwasserleitungen				
	Schmutzwasserleitungen DN 40 - DN 70	20,00	m	30,00 €	600,00
	Schmutzwasserleitungen DN 100 - DN 150	5,00		40,00 €	200,00
	Grundleitungsanschlüsse erneuern	5,00	Stck.	150,00 €	0,00
	Demontage der Abwasserleitungen	1 00	psch.	100,00 €	100,00
	Bodenabläufe		Stck.	250,00 €	1.500,00
	Anschlüsse an die Bestandsleitungen unter der	0,00	Olok.	250,00 €	1.500,00
	Decke		04-1-	00.00.6	0.00
		-	Stck.	80,00 €	0,00
	für unvorhergesehenes	1,00	psch.	- €	0,00
	Wasserleitungen	00.00		05.00.6	700.00
	Kupferleitungen DN 15 - DN 32	20,00	m	35,00 €	700,00
	Objekte für Duschen, WC-Räume		C:	050.00.0	4 000
	WC	2,00	St	650,00 €	1.300,00
	Accesoires WC	2,00	St	250,00 €	500,00
	Urinal, opto-elektr.	1,00	St	1.100,00 €	1.100,00
	Waschtisch	2,00	St	600,00 €	1.200,00
	Accesoires Waschtische	2,00	St	350,00 €	700,00
Zwischens	summe KG 410				7.900,00
<b>KG 420</b>	Wärmeversorgungsanlagen				
	Rohrleitungen und Armaturen				
	Regelgruppen WT 100 - 390 kW anbinden	1,00	Stck.	300,00 €	300,00
	Regelgruppe Lufterhitzer	1,00	Stck.	2.000,00 €	2.000,00
	Armaturen und Zubehör	2,00	Stck.	150,00 €	300,00
	Heizflächen mit Anbindeleitungen (Platten,				
	Radiavektoren)	_	Stck.	500,00 €	0,00
	Demontage Heizkörper etc	1,00	psch.	300,00 €	300,00
	Rohrleitungen einschl. Dämmung von DN 15	,		,	
	bis DN 65	80,00	m	75,00 €	6.000,00
Zwischensı	umme Rohrleitungen u. Armaturen				8.900,00
	MSR-Technik Heizungstechnik				
	Lufterhitzer	1	Stck.	2.800,00 €	2.800,00
	Verdrahtung		psch.	2.000,00 €	2.000,00
	für unvorhergesehenes		psch.	500,00 €	500,00
Zwischensı	umme MSR-Technik		рост	000,00 0	5.300,00
Zwicobone	summe KG 420				14.200,00
Wischens	Milline RG 420				14.200,00
KG 430	Lüftungsanlagen				
	Lüftungsanlagen				
		7.150,00		3,50 €	25.025,00
Hinweis: L	üftungsanlage für Funktionsräume u. Schwimmhalle				
	WC-Ablüfter		Stck.	1.250,00 €	2.500,00
	Volumenstromregler und Heizregister		Stck.	3.500,00 €	3.500,00
	Demontage Lüftungsgerät	1,00	psch.	- €	0,00
Zwischensı	umme Lüftungsanlagen				31.025,00
	Lüftungskanäle				
	Lüftungskanäle in der Halle neu	120,00	m²	50,00 €	6.000,00
	Lüftungskanäle Umkleide Duschen	-	m²	50,00 €	0,00
	Demontage Kanäle nd Gitter	1,00	psch.	600,00 €	600,00
	Dachdurchführungen		Stck.	500,00 €	1.000,00
	Luftauslässe		Stck.	250,00 €	7.350,00
	umme Lüftungskanäle				14.950,00

	MSR-Technik Lüftung				
	Luftaufbereitungsanlage	1.00	Stck.	5.600,00 €	5.600,00 €
	Frequenzformer		Stck.	2.900,00 €	5.800,00 €
	Rauchmelder für die Lüftungsgeräte		Stck.	1.000,00 €	2.000,00
	Verdrahtung		psch.	7.200,00 €	7.200,00
	Demontage Schaltschrank		psch.	7.200,00 €	0,00
	für unvorhergesehenes		psch.	- €	0,00 4
Zwischens	summe MSR-Technik Lüftung	1,00	p3011.	<u> </u>	20.600,00 €
7wiechen	summe KG 430				66.575,00 €
ZWISCHEH					00.373,00
KG 440 Schwimm	Niederspannungsinstallationsanlagen/Beleu	chtung/	sonstiges		
Schwimn	Elektroinstallationen	170,00	m2	1E0 00 C	05 500 00 4
			Stck.	150,00 €	25.500,00 €
Nahamuäi	Unterwasserbeleuchtung Becken, LED, farbig	7,00	SICK.	1.000,00 €	7.000,00 €
Nebenrau	Ime EG + KG	70,00	m2	90.00.6	F COO OO 4
V-11	Elektroinstallationen	70,00	111-	80,00 €	5.600,00 €
Kellerges	schoss - Technikräume	00.00	2	00.00.0	7,000,00
Zwiechon	Elektroinstallationen summe KG 440	90,00	m²	80,00 €	7.200,00 <b>4</b>
zwischen	summe KG 440				45.300,00 ₹
KG 476	Schwimmbadtechnik				
	Filteranlagen	0.00	O4 - 1	E E00 00 0	44.000.00
	Filter 2 m²	,	Stck.	5.500,00 €	11.000,00 €
	Filterverrohrung Lehrschwimmbecken		Stck.	2.500,00 €	5.000,00 €
	Verrohrung zu den Wärmetauschern, Schwallwa		psch.	11.000,00 €	11.000,00 €
	Demontage der gesamten PVC verrohrung incl.	1,00	psch.	3.000,00 €	3.000,00 €
∠wischens	summe Filteranlagen				30.000,00 €
	Chlorgranulatanlage				
	Chlorgranulatanlage	1,00	Stck.	13.000,00 €	13.000,00 €
	Demontage der Dosieranlagen		psch.	300,00 €	300,00 €
	für unvorhergesehenes		psch.	- €	0,00 €
Zwischens	summe Chlorgranulatanlage				13.300,00 €
	Harry Theorem and Oak III as				
	Umwälzpumpen und Gebläse Erneuerung der Umwälpumpen je 34 m³/h	2.00	Stck.	2 500 00 6	10 500 00 4
			Stck.	3.500,00 €	10.500,00 €
	Frequenzumformer für die Umwälzpumpen Spülluftgebläse		Stck.	1.500,00 €	4.500,00 <del>(</del> 3.200,00 <del>(</del>
	Demontage Pumpen und Gebläse			3.200,00 €	
7	summe Umwälzpumpen u. Gebläse	1,00	Stck.	500,00 €	500,00 €
zwischens	summe Omwaizpumpen u. Gebiase				18.700,00 €
	Gebäudeautomation Schwimmbadtechnik				
	Anlage Lehrschwimmbecken				
	Automatisierung Filter	1,00	Stck.	8.500,00 €	8.500,00 \$
	Rohwasserpumpe	2,00	Stck.	850,00 €	1.700,00 \$
	Pumpen für Wasserspiele	-	Stck.	1.200,00 €	0,00 €
	Allgemein				
	Rinnenumschaltung		Stck.	500,00 €	500,00 €
	Rückspülgebläse		Stck.	250,00 €	250,00 €
	Tauchpumpen Pumpensumpf (Doppelanlage)		Stck.	1.500,00 €	1.500,00 €
	EltInstallationen Schwimmbadtechnik		psch.	7.000,00 €	7.000,00 €
	Demontage der vorhandenen Schaltanlage		psch.	1.500,00 €	1.500,00 €
	für unvorhergesehenes	1,00	psch.	550,00 €	550,00 €
Zwischens	summe Gebäudeautomation				21.500,00 €
	Schwallwasserbehälter				
	Armaturen u. Zubehör	5 00	Stck.	250,00 €	1.250,00 €
	Erneuerung Schwallwasserbehälter	12,00		1.500,00 €	18.000,00 €
	Volumenmessgeräte/Füllstandsmessung/Frisch		Stck.	1.100,00 €	1.100,00
	für unvorhergesehenes		psch.	150,00 €	150,00
Zwischens	summe Schwallwasserbehälter	1,00	ροσι.	100,00 €	20.500,00 4
					20.000,00
	Wasserdesinfektion				
	Wasserdesinfektion-geb.Chlormessung Wasserdesinfektion Depolox Pool		Stck.	1.300,00 € 4.000,00 €	1.300,00 <del>1</del>

	Management and Amanda Andrews Abdentain	1.00	na a b	1 500 00 0	1 500 00
	Messwasserleitung incl. Armaturen, Abdecksiel Messwasserrückführung		psch.	1.500,00 € 1.500,00 €	1.500,00 <del>1</del>
	für unvorhergesehenes		psch.	700,00 €	700,00
Zwiechoneu	ımme Wasserdesinfektion	1,00	pscn.	700,00 €	9.000,00
zwischensu	innie wasserdesiniektion				9.000,00
	Absenkung und Erstfiltrat				
	Armaturen u. Zubehör	4,00	Stck.	250,00 €	1.000,00
	Rohrleitungen PE - DN 100-125	10,00	m	40,00 €	400,00
	Rohrleitungen PE - DN 150-300	10,00		100,00 €	1.000,00
	für unvorhergesehenes	1,00	psch.	100,00 €	100,00
Zwischensu	ımme Absenkung u. Erstfiltrat				2.500,00
Zwischens	umme KG 476				115.500,00
Summe KO	G 400 - Bauwerk, Technische Anlagen				249.475,00 €
				ı	,
1.1	Schwimmbadtechnik			GESAMT	249.475,00 €
1.2	Funktionsräume EG + KG				
KG 300	Bauwerk, Baukonstruktion				
KC 300/308	3 Abbruch und Entsorgung				
	ss - Umkleiden, Duschen				
	Abbruch und Entsorgung Estrich/Fliesen	75,00	m²	18,50 €	1.387,50
	Wandfliesen abstemmen u. entsorgen	125,00		17,50 €	2.187,50
	Ausbau und Entsorgung Türen einschl. Zarge		Stck.	18,00 €	54,00
	Ausbau und Entsorgung abgeh. Decke	75,00		12,00 €	900,00
	Entsorgung Möblierung Umkleiden		psch.	200,00 €	200,00
Kellergesc	choss - Umkleiden, AbstRäume	.,	Ja	=======================================	
	Abbruch und Entsorgung Estrich/Fliesen	100,00	m²	18,50 €	1.850,00
	Fliesenbelag Treppe abbrechen u. entsorgen		psch.	245,00 €	245,00
	Ausbau und Entsorgung Türen einschl. Zarge		Stck.	18,00 €	126,00
	Entsorgung Möblierung Umkleiden	1,00	psch.	200,00 €	200,00
Kellergesc	hoss - Technikräume			,	
	Altputz entfernen u. entsorgen	185,00	m²	12,00 €	2.220,00 \$
Zwischens	umme KG 200/398			,	9.370,00
KG 324	Bodenplatten				
Kellergesc	choss - Technikräume				
	Entfernung des alten Schichtaufbaus	90,00		9,50 €	855,00
	Kugelstrahlen	90,00		8,50 €	765,00
Zwischens	Bodenbeschichtung, R11 umme KG 324	90,00	m²	22,60 €	2.034,00 <b>3.654,00 4</b>
KG 352	Bodenbelag/ Fliesen				
	ss - Umkleiden, Duschen				
Li uge sciio	Einbringen eines Zementestrichs	60,00	m²	26,50 €	1.590,00
	Zulage Rapidestrich	60,00		18,00 €	1.080,00
	Zulage für Gefälleausbildung	60,00		4,50 €	270,00
	Zulage Randanschluß		psch.	1.000,00 €	1.000,00
	Bodenfliesen m. Verfugung	60,00		125,00 €	7.500,00
	Abdichtung	60,00		32,00 €	1.920,00
	Zulage Anarbeitung Bodenabläufe		Stck.	68,00 €	544,00
	Zulage Dichtbänder		psch	1.000,00 €	1.000,00
Frdgescho	ss - Technik	1,00	Poori	1.000,00 C	1.000,00
		40.00		00 50 6	424,00
	Einbringen eines Zementestrichs	76 00	m <sup>2</sup>	2h hu ≢ l	4/4 1111
_	Einbringen eines Zementestrichs Zulage Rapidestrich	16,00 16,00		26,50 € 18,00 €	288,00

	oss - Umkleid	en, AbstRäume				
	Einbringen ein	nes Zementestrichs	100,00	m²	26,50 €	2.650,00
	Zulage Rapide	estrich	100,00	m²	18,00 €	1.800,00
		m. Verfugung, einschl.				
	Untergrundvo		100,00	m²	125,00 €	12.500,00
		Treppe m. Verfugung, auf	,		120,000	12.000,00
	Mörtelbett, ei		1 00	psch.	1.200,00 €	1.200,00
7wischengu	mme KG 325	TOOTH VOIDEL.	1,00	poori.	1.200,00 €	35.766,00
Livi i soni e i i sui	111111C TKG 020					30.7 50,00
KG 336/345	Wandheklei	dungen innen - hier: Fliesen				
Erdge schose		dungen milen - mer. i nesen				
Liugeschos		neu verfliesen und fugen, h=2,0m	125,00	m²	105,00 €	13.125,00
		zen bzw. spachteln und für	125,00	111-	105,00 €	13.123,00
			105.00	2	10.50.0	4 500 50
	Verfliesung vo		125,00		12,50 €	1.562,50
		/andflächen Duschbereiche	60,00		32,00 €	1.920,00
		n an Fensterbrüstungen	1,00	m <sup>2</sup>	25,00 €	25,00
Zwischensu	mme KG 336/	342 (Fliesen)				16.632,50
		dungen innen - hier: Anstrich				
Erdgeschoss	s - Umkleiden	•				
	Ausbessern v	on Fehlstellen im Putz		psch.	400,00 €	400,00
	Malerarbeiten	, Farbanstrich inkl. Vorarbeiten	220,00	m²	6,80 €	1.496,00
Kellergesch	oss - Umkleid	en, AbstRäume				
		on Fehlstellen im Beton/Putz	1,00	psch.	500,00 €	500,00
		, Dispersionsanstrich inkl. Vorarb.	310,00		6,80 €	2.108,00
Kellergesch	oss - Technik		,		-,	
		z einschl. Vorber.	185,00	m²	13,50 €	2.497,50
		, Anstrich inkl. Vorarb.	185,00		5,10 €	943,50
Zwischensu	mme KG 336/		100,00		0,10 €	7.945,00
LW 13011C113G1	limic Ra 300/	U-12				7.040,00
KG 344	Innentüren					
Erdgeschoss						
Liagosonos	Türen inkl. Za	rge	3.00	Stck.	450,00 €	1.350,00
Kellergesch		ige	3,00	SICK.	450,00 €	1.330,00
Kenergesch	Türen mit Zar	20	7.00	Stck.	450,00 €	2 150 00
7i.a.a.b.a.m.a	mme KG 344	ge	7,00	SICK.	450,00 €	3.150,00
zwischensui	mme KG 344					4.500,00
						_
KG 350	Decken					
Kellergesch	oss - Technik					
		ische Sanierung von Fehlstellen,				
		on Fehlstellen mit PCC-				
	Ersatzmörtel,	Verharzen von Rissen	1,00	psch.	800,00 €	800,00
	Malerarbeiten	, Anstrich inkl. Vorarb.	90,00	m²	5,90 €	531,00
Zwischensu	mme KG 350		-			1.331,00
KG 353	abgehängte	Decken/Deckenbekleidungen				
Erdgeschoss		Jmkleide, Technik				
		e/Akustikdecke, neu, auf UK	75,00	m²	67,00 €	5.025,00
		Durchdringungen,	, -			,,,,
	Wandanschlü		1.00	psch.	1.500,00 €	1.500,00
		, Anstrich inkl. Vorarbeiten	75,00		7,20 €	540,00
			, 0,00	***	7,20 0	340,00
Kallarnasch	Malerarbeiten					
Kellergesch	Malerarbeiten oss - Umkleid	en, AbstRäume				
Kellergesch	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet	<b>en, AbstRäume</b> ische Sanierung von Fehlstellen,				
Kellergesch	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet Anarbeitung v	en, AbstRäume ische Sanierung von Fehlstellen, on Fehlstellen mit PCC-	1.00	nach	500 00 C	E00.00
Kellergesch	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet Anarbeitung v Ersatzmörtel,	en, AbstRäume ische Sanierung von Fehlstellen, on Fehlstellen mit PCC- Verharzen von Rissen		psch.	500,00 €	
<u> </u>	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet Anarbeitung v Ersatzmörtel, Malerarbeiten	en, AbstRäume ische Sanierung von Fehlstellen, on Fehlstellen mit PCC-	1,00 100,00		500,00 € 7,20 €	720,00
-	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet Anarbeitung v Ersatzmörtel,	en, AbstRäume ische Sanierung von Fehlstellen, on Fehlstellen mit PCC- Verharzen von Rissen			·	720,00
Zwischensu	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet Anarbeitung v Ersatzmörtel, Malerarbeiten mme KG 353	en, AbstRäume ische Sanierung von Fehlstellen, on Fehlstellen mit PCC- Verharzen von Rissen			·	720,00
Zwischensu	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet Anarbeitung v Ersatzmörtel, Malerarbeiten mme KG 353 Sonstiges	len, AbstRäume ische Sanierung von Fehlstellen, on Fehlstellen mit PCC- Verharzen von Rissen , Anstrich inkl. Vorarbeiten	100,00	m²	7,20 €	720,00 <b>8.285,00</b>
Zwischensui KG 390/391	Malerarbeiten oss - Umkleid Betonkosmet Anarbeitung v Ersatzmörtel, Malerarbeiten mme KG 353	len, AbstRäume ische Sanierung von Fehlstellen, on Fehlstellen mit PCC- Verharzen von Rissen , Anstrich inkl. Vorarbeiten	100,00		·	500,00 720,00 <b>8.285,00</b> 4.000,00 <b>4.000,00</b>

KG 400	Dermont Tachnicaha Anlanan				
KG 400	Bauwerk Technische Anlagen				
KG 410	Sanitärtechnik				
	Abwasserleitungen				
	Schmutzwasserleitungen DN 40 - DN 70	40,00	m	30,00 €	1.200,00
	Schmutzwasserleitungen DN 100 - DN 150	25,00	m	40,00 €	1.000,00
	Grundleitungsanschlüsse erneuern	2,00	Stck.	150,00 €	300,00
	Demontage der Abwasserleitungen	1,00	psch.	900,00 €	900,00
	Bodenabläufe	6,00	Stck.	250,00 €	1.500,00
	Anschlüsse an die Bestandsleitungen unter der				
	Decke	1,00	Stck.	80,00 €	80,00
	für unvorhergesehenes	1,00	psch.	-	0,00
Zwischens	umme Abwasserleitungen				4.980,00
	Wasserleitungen				
	Kupferleitungen DN 15 - DN 32	80,00		35,00 €	2.800,00
	Kupferleitungen DN 40 - DN 100	20,00		55,00 €	1.100,00
	PVC-Leitungen DN 15 - DN 32	-	m	25,00 €	0,00
	Armaturen		Stck.	220,00 €	1.980,00
	Hauseinspeisung	-	psch.	3.500,00 €	0,00
	Anschlüsse an Leitungen unter der Decke		Stck.	100,00 €	300,00
	Brauchwasseranlage	-	Stck.	10.000,00 €	0,00
	Warmwasserbereitung	-	Stck.	31.000,00 €	0,00
Zwieskons	Demontageumme Wasserleitungen	1,00	psch.	1.000,00 €	1.000,00 7.180,00
Zwischens	umme wassenerungen				7.180,00
	Objekte für Duschen, WC-Räume				
	WC	0,00	St	650,00 €	0,00
	Accesoires WC	0,00	St	250,00 €	0,00
	Urinal, opto-elektr.	0,00	St	1.100,00 €	0,00
	Duschen hydraulische Selbstschluß	18,00	St	750,00 €	13.500,00
	Waschtisch	0,00	St	600,00 €	0,00
	Accesoires Waschtische	0,00	St	350,00 €	0,00
	5 Ltr. UT-Kleinspeicher	-	St	200,00 €	0,00
	für unvorhergesehnes	1,00	psch	340,00 €	340,00
Zwischens	umme Objekte	-	·		13.840,00
Zwischens	summe KG 410				26.000,00
KG 420	Wärmeversorgungsanlagen				
	Rohrleitungen und Armaturen				
	Regelgruppen WT 100 - 390 kW anbinden	-	Stck.	300,00 €	0,00 \$
	Regelgruppe Lufterhitzer	1,00	Stck.	2.000,00 €	2.000,00
	Armaturen und Zubehör		Stck.	150,00 €	300,00
	Heizflächen mit Anbindeleitungen (Platten,		Stck.	500,00 €	2.000,00
	Demontage Heizkörper etc	1,00	psch.	300,00 €	300,00
	Rohrleitungen einschl. Dämmung von DN 15	20,00	m	75,00 €	1.500,00
Zwischens	umme Rohrleitungen u. Armaturen				6.100,00 +
	MSR-Technik Heizungstechnik				
	Lufterhitzer	1	Stck.	2.800,00 €	2.800,00 4
	Verdrahtung		psch.	500,00 €	500,00
	für unvorhergesehenes		psch.	300,00 €	0,00
Zwischens	umme MSR-Technik	<u>'</u>	μουπ.	-	3.300,00
	and the trouming				3.300,00
Zwischens	summe KG 420				9.400,00
KG 430	Lüftungsanlagen				
	Lüftungsanlagen				
	Lüftungsanlage gesamt Dachgerät	3.350,00		3,50 €	11.725,00
(Hinweis: L	üftungsanlage für Funktionsräume u. Schwimmhall	e ist ein C			· ·
	WC-Ablüfter	-	Stck.	1.250,00 €	0,00

	\/_I :		1.00	04.1	0.500.00.0	0.500.00
		mregler und Heizregister		Stck.	3.500,00 €	3.500,00 €
<b>7</b>	Demontage L		1,00	psch.	1.500,00 €	1.500,00 €
Zwischensu	ımme Lüftungsa	ınlagen				16.725,00 +
	I öfti in malen in	210				
	Lüftungskan	la ie ile in der Halle neu		m²	E0 00 6	0,00 €
		ile Umkleide Duschen	100,00		50,00 € 50,00 €	5.000,00 €
		Kanäle nd Gitter		psch.	400,00 €	400,00 €
	Dachdurchfüh		1,00	Stck.	500,00 €	0,00 €
	Luftauslässe	llungen	12,60		250,00 €	3.150,00 €
Zwiecheneu	ımme Lüftungsk	ranäle	12,00	SICK.	250,00 €	8.550,00 €
241001101100	Lantangon					0.000,00
	MSR-Techni	k I üftung				
	Luftaufbereitu		1.00	Stck.	2.400,00 €	2.400,00 €
	Frequenzform		-	Stck.	2.900,00 €	0,00 €
		für die Lüftungsgeräte	-	Stck.	1.000,00 €	0,00 €
	Verdrahtung		1.00	psch.	1.800,00 €	1.800,00 €
	0	Schaltschrank		psch.	500,00 €	500,00 €
	für unvorherge			psch.	450,00 €	450,00 €
Zwischensu	ımme MSR-Tec		,		,	5.150,00 €
		Ü				1 11,00
Zwischens	umme KG 430					30.425,00 €
	1 2					
KG 440	Niederspani	nungsinstallationsanlagen/Beleu	ichtung/	sonstiges		
Umkl./ Dus	schen EG + KG					
	Elektroinstall	ationen	105,00	m²	120,00 €	12.600,00 €
Zwischens	umme KG 440					12.600,00 €
Summe KO	G 400 - Bauwer	k, Technische Anlagen				78.425,00 €
KC 600	A act a tt	V				
KG 600	Ausstattung,	, Kunstwerke				
	Möblierung: 9	Sitzbänke, Garderobenhaken,				
KG 611	sonst.	,	1.00	psch.	6.000,00 €	6.000,00 €
			,	1	,	
KG 600	Ausstattung	Kunstwerke				6.000,00 €
_						
Zusamme						04 400 50 6
Summe au						91.483,50 €
Summe au						78.425,00 €
Summe au 1.2		räume EG + KG			CECANT	6.000,00 €
1.2	runkuonsi	aume EG + NG			GESAMT	175.908,50 €
1.3	Gebäudehü	lle				
		lle				
1.3	Gebäudehü Dach	lle				
	Dach	lle aukonstruktion				
1.3.1	Dach Bauwerk, Ba	aukonstruktion				
1.3.1 KG 300	Dach Bauwerk, Ba					
1.3.1 KG 300 KG 200/398	Dach  Bauwerk, Ba	aukonstruktion				
1.3.1 KG 300 KG 200/398	Dach  Bauwerk, Ba  Abbruch und	aukonstruktion d Entsorgung Entsorgung Dachabdichtung	340,00	m²	20,00 €	6.800,00 €
1.3.1 KG 300 KG 200/398	Bauwerk, Ba  Abbruch und einschl. Däm	aukonstruktion d Entsorgung Entsorgung Dachabdichtung		m² Stck.	20,00 € 80,00 €	
1.3.1 KG 300 KG 200/398	Bauwerk, Ba  Abbruch und einschl. Däm Ausbau und l	aukonstruktion d Entsorgung Entsorgung Dachabdichtung mung		Stck.		6.800,00 € 960,00 € 1.500,00 €
1.3.1 KG 300 KG 200/398	Bauwerk, Ba  Bauwerk, Ba  Abbruch und einschl. Däm Ausbau und I Abbruch und	aukonstruktion d Entsorgung Entsorgung Dachabdichtung mung Entsorgung Lichtkuppeln	12,00 50,00	Stck.	80,00 €	960,00 €

KG 363/369	Dachbeläge/	Sonstines				
144 303/303		ng neu, einschl.				
		ing u. Dampfsperre	340.00	m²	65,00 €	22.100,00 €
		aufgehende Bauteile	27,00		40,00 €	1.080,00 €
		hlüsse, einschl. Aufdopplung	21,00	111	40,00 €	1.000,00 €
	Randbohle	macco, omeerm randoppiang	50,00	m	50,00 €	2.500,00 €
		schlüsse, einschl. Bohlenkranz	12,00		90,00 €	1.080,00 €
	Lichtkuppeln			Stck.	800,00 €	4.800,00 €
	RWA			Stck.	1.200,00 €	7.200,00 €
		achkante uuntersicht, einschl.	-,,,,			1.200,00
	Unterkonstr. u.		50,00	m	125,00 €	6.250,00 €
		Durchdringungen u.ä.	1,00	psch.	500,00 €	500,00 €
	Dachrinnen, Fa		1,00	psch.	2.500,00 €	2.500,00 €
	Tragkonstruktion	on für Lüftungsanlage	1,00	psch.	3.000,00 €	3.000,00 €
	Durchbrüche in	n Dach herstellen	1,00	psch.	2.000,00 €	2.000,00 €
	Gerüste		1,00	psch.	1.200,00 €	1.200,00 €
Zwischensu	mme KG 363/3	69				54.210,00 €
KC 200/201	Sanatigaa					
KG 390/391	Baustelleneinri	ichtung	1 00	psch	1.000,00 €	1 000 00 6
7wischene:	mme KG 391	cintuity	1,00	ροσπ	1.000,00 €	1.000,00 € 1.000,00 €
Zwischensui	illille KG 391					1.000,00 €
Summe KG	300 - Bauwerk,	, Baukonstruktion				64.670,00 €
KG 500	Freianlagen					
140.000		en nach Baumaßnahme	1 00	psch.	1.000,00 €	1.000,00 €
	TT TO GOT TO TO TO	on naon Baamasnamie	1,00	poor	1.000,00 C	1.000,00
Summe KG	500 - Freianlag	ien				1.000,00 €
		<i>-</i> -				
Zusammen						24.272.22
Summe aus	KG 300					
Summe aus Summe aus	KG 300 KG 500					1.000,00 €
Summe aus	KG 300				GESAMT	1.000,00 €
Summe aus Summe aus	KG 300 KG 500				GESAMT	1.000,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1	KG 300 KG 500 Dach				GESAMT	1.000,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1	KG 300 KG 500	Fenster			GESAMT	1.000,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1	KG 300 KG 500 Dach				GESAMT	1.000,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300	Wände und	ukonstruktion			GESAMT	1.000,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398	KG 300 KG 500 Dach Wände und	ukonstruktion			GESAMT	1.000,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und	ukonstruktion Entsorgung				1.000,00 € 65.670,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und En	ukonstruktion Entsorgung ntsorgung Fensterelemente	42,00		35,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398 Fenster	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und En	ukonstruktion Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte		m² Stck.		1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398 Fenster	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und En	ukonstruktion Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte			35,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300 KG 200/398 Fenster	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Entarte Ausbau u. Enterme KG 200/3	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte 98			35,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300 KG 200/398 Fenster Zwischensui	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Entarme KG 200/3  Außentüren und	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte 98			35,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300 KG 200/398 Fenster Zwischensui	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Entante KG 200/3  Außentüren u	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte 98  und -fenster	3,00		35,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 €  90,00 €  1.560,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300 KG 200/398 Fenster Zwischensui KG 334 Kellergesch	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Enterme KG 200/3  Außentüren uoss  Fensterelemen	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte 98	3,00	Stck.	35,00 € 30,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 €  1.560,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300 KG 200/398 Fenster Zwischensui	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Enterme KG 200/3  Außentüren uoss  Fensterelemen	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte  98  und -fenster  nte für Lichtschächte	3,00	Stck.	35,00 € 30,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 € 1.560,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1 1.3.2 KG 300 KG 200/398 Fenster Zwischensui KG 334 Kellergesch	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und En  Ausbau u. Ents  mme KG 200/3  Außentüren u  oss  Fensterelemen	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte  98  und -fenster  nte für Lichtschächte  mente	3,00	Stck. Stck.	35,00 € 30,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 € 1.560,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398 Fenster  Zwischensul  KG 334  Kellergesch	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Enterme KG 200/3  Außentüren uoss  Fensterelements  Alu-Fensterele	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte  98  und -fenster  nte für Lichtschächte  mente	3,00	Stck. Stck.	35,00 € 30,00 € 250,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 € 1.560,00 €  750,00 € 4.200,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398 Fenster  Zwischensui  KG 334 Kellergesch  Erdgeschoss	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Enterme KG 200/3  Außentüren und  Sensterelements  Alu-Fensterele  Alu-Türelement  mme KG 334	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte  98  und -fenster  nte für Lichtschächte  mente t	3,00	Stck. Stck.	35,00 € 30,00 € 250,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 € 1.560,00 €  750,00 € 4.200,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398 Fenster  Zwischensui  KG 334 Kellergesch  Erdgeschoss  Zwischensui  KG 336/345	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Entreme KG 200/3  Außentüren und  Sensterelements  Alu-Fensterele  Alu-Türelement  mme KG 334  Wandbekleid	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte  98  Ind -fenster  Inte für Lichtschächte  mente t  ungen innen	3,00	Stck. Stck.	35,00 € 30,00 € 250,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 € 1.560,00 €  19.250,00 € 4.200,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398 Fenster  Zwischensui  KG 334 Kellergesch  Erdgeschoss  Zwischensui  KG 336/345	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Entreme KG 200/3  Außentüren und  Seinsterelements  Alu-Fensterele  Alu-Türelement  mme KG 334  Wandbekleid  Seinstereland  Wandbekleid	ukonstruktion  Entsorgung  ntsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte  98  Ind -fenster  Inte für Lichtschächte  mente t  ungen innen alle	3,00	Stck. Stck.	35,00 € 30,00 € 250,00 €	1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 € 1.560,00 €  750,00 € 4.200,00 €
Summe aus Summe aus 1.3.1  1.3.2  KG 300  KG 200/398 Fenster  Zwischensui  KG 334 Kellergesch  Erdgeschoss  Zwischensui  KG 336/345	Wände und  Bauwerk, Bau  Abbruch und  Ausbau und Entreme KG 200/3  Außentüren und  Seinsterelements  Alu-Fensterele  Alu-Türelement  mme KG 334  Wandbekleid  Seinstereland  Wandbekleid	ukonstruktion  Entsorgung  Intsorgung Fensterelemente sorgung Fenster Lichtschächte 98  Ind -fenster  Inte für Lichtschächte  mente t  ungen innen alle Immung Isoplus-System, einschl.	3,00	Stck.  Stck.  m² m²	35,00 € 30,00 € 250,00 €	64.670,00 € 1.000,00 € 65.670,00 €  1.470,00 € 90,00 € 1.560,00 €  19.250,00 € 4.200,00 € 24.200,00 €

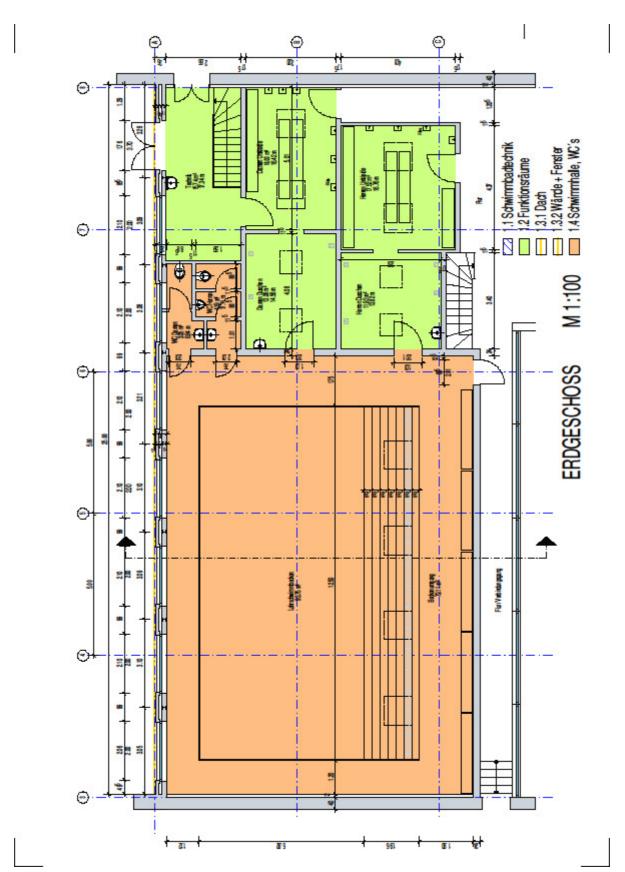
KG 390/391	Sonstiges				
	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	2.000,00 €	2.000,00
Zwischensu	imme KG 391				2.000,00
Summe KG	300 - Bauwerk, Baukonstruktion				43.060,00 €
1.3.2	Wände und Fenster			GESAMT	43.060,00 €
1.4	Schwimmhalle, WC's				
KG 300	Bauwerk, Baukonstruktion				
KG 200/398	Abbruch und Entsorgung				
	s - Schwimmhalle, WCs				
	Abbruch und Entsorgung Estrich/Fliesen	85.00	m²	18,50 €	1.572,50 €
	Wandfliesen abstemmen u. entsorgen	140,00	m²	17,50 €	2.450,00 €
	vorgesetzte Beckenwände einschl. Fliesen,	-,		7	11,70
	Rinnenformstein abbrechen u. entsorgen	56,00	m²	45,00 €	2.520,00 €
	Abbruch und Entsorgung Fliesen einschl.	00,00		10,00 €	2.020,00
	Unterbau, Beckenboden	96,00	m²	25,00 €	2.400,00 €
	Abbruch u. Entsorgung Ortbetontreppe				
	Becken, einschl. Fliesenbelag	1,00	psch.	3.500,00 €	3.500,00 €
	Entsorgung Schwarzabdichtung		psch.	200,00 €	200,00 €
	Ausbau und Entsorgung Türen einschl. Zarge		Stck.	20,00 €	160,00 €
	Ausbau und Entsorgung abgeh. Decke	170,00		12,00 €	2.040,00 €
	Ausbau und Entsorgung Sanitärobjekte		psch.	150,00 €	150,00 €
Zwiechoneu	Entsorgung Möblierung	1,00	psch.	100,00 €	100,00 € 15.092,50 €
ZWISCHEHSU	minie RG 200/396				15.092,50 €
KG 352	Bodenbelag/Fliesen				
Erdgeschos					
Bereich Be	ckenumgang				
	Kugelstrahlen	75,00		8,50 €	637,50 €
	Einbringen eines Zementestrichs	75,00		26,50 €	1.987,50 €
	Zulage Rapidestrich	75,00		18,00 €	1.350,00 €
	Zulage für Gefälleausbildung	75,00		4,50 €	337,50 €
	Zulage Randanschluß	75,00	psch.	1.000,00 € 125,00 €	9.375,00 €
	Bodenfliesen m. Verfugung Abdichtung	75,00		32,00 €	2.400,00 €
	Zulage Anarbeitung Bodenabläufe		Stck.	68,00 €	544,00 <del>(</del>
	Zulage Dichtbänder		psch	1.500,00 €	1.500,00 €
WCs	Zalago Dioritbaliaoi	1,00	рооп	1.000,00 €	1.000,00 (
	Einbringen eines Zementestrichs	8,00	m²	26,50 €	212,00 €
	Zulage Rapidestrich	8,00		18,00 €	144,00 €
	Zulage für Gefälleausbildung	8,00		4,50 €	36,00 €
	Zulage Randanschluß		psch.	200,00 €	200,00 €
			m²	125,00 €	1.000,00 €
	Bodenfliesen m. Verfugung	0,00			
	Bodenfliesen m. Verfugung Abdichtung		m²	32,00 €	256,00 €
	Abdichtung	8,00		32,00 € 68,00 €	
		8,00 2,00	m² Stck. psch	32,00 € 68,00 € 180,00 €	136,00 €
Zwischensu	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe	8,00 2,00	Stck.	68,00 €	136,00 € 180,00 €
	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe Zulage Dichtbänder Imme KG 352	8,00 2,00	Stck.	68,00 €	136,00 € 180,00 €
KG 336/345	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe Zulage Dichtbänder Imme KG 352 Wandbekleidungen innen - hier: Fliesen	8,00 2,00	Stck.	68,00 €	136,00 € 180,00 €
KG 336/345	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe Zulage Dichtbänder Imme KG 352  Wandbekleidungen innen - hier: Fliesen	8,00 2,00	Stck.	68,00 €	136,00 € 180,00 €
KG 336/345 Erdgeschos	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe Zulage Dichtbänder Imme KG 352  Wandbekleidungen innen - hier: Fliesen	8,00 2,00	Stck. psch	68,00 €	256,00 € 136,00 € 180,00 € 21.295,50 €
KG 336/345 Erdgeschos	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe Zulage Dichtbänder Imme KG 352  Wandbekleidungen innen - hier: Fliesen iss alle	8,00 2,00 1,00	Stck. psch	68,00 € 180,00 €	136,00 € 180,00 € <b>21.295,50 €</b>
KG 336/345 Erdgeschos	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe Zulage Dichtbänder Imme KG 352  Wandbekleidungen innen - hier: Fliesen ISS alle Wandflächen neu verfliesen und fugen, h=2,0m	8,00 2,00 1,00	Stck. psch m <sup>2</sup>	68,00 € 180,00 €	136,00 € 180,00 € 21.295,50 €
KG 336/345 Erdgeschos	Abdichtung Zulage Anarbeitung Bodenabläufe Zulage Dichtbänder Imme KG 352  Wandbekleidungen innen - hier: Fliesen ISS alle Wandflächen neu verfliesen und fugen, h=2,0m Wände vorputzen bzw. spachteln und für	8,00 2,00 1,00	Stck. psch  m²  m²	68,00 € 180,00 €	136,00 € 180,00 € <b>21.295,50 €</b>

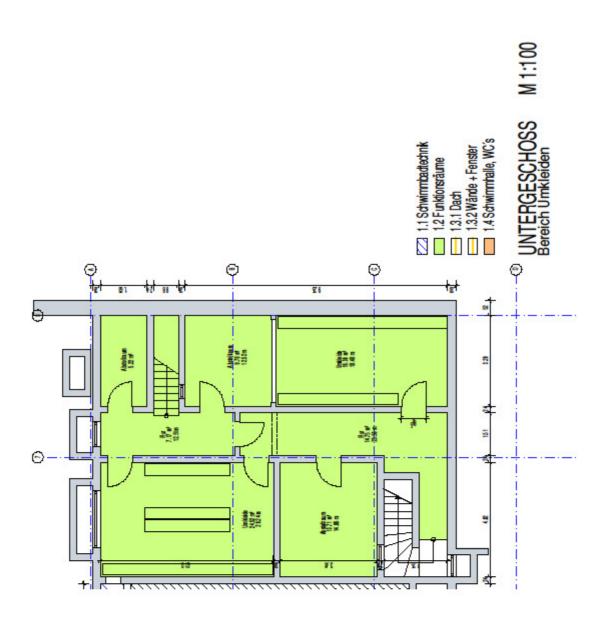
WCs					
11 03	Wandflächen neu verfliesen und fugen, h=2,0m	40,00	m²	105,00 €	4.200,00 €
	Wände vorputzen bzw. spachteln und für				
	Verfliesung vorbereiten	40,00	m²	12,50 €	500,00 €
	Zulage Fliesen an Fensterbrüstungen	1,00	m²	25,00 €	25,00 €
	Zulage Sockel umlaufend abdichten	20,00	m	45,00 €	900,00 €
Zwischens	summe KG 336/342 (Fliesen)				19.815,00 €
KC 336/34/	5 Wandbekleidungen innen - hier: Putz u. An	etrich			
Erdge scho		Stricti			
Schwimm					
	Ausbessern von Fehlstellen im Putz	1,00	psch.	500,00 €	500,00 €
	Malerarbeiten, Farbanstrich inkl. Vorarbeiten	80,00		6,80 €	544,00 €
WCs					
	Malerarbeiten, Anstrich inkl. Vorarbeiten	30,00	m²	6,80 €	6,80 €
Kriechkell	er bei Becken				
	Betonkosmetische Sanierung von Fehlstellen,				
	Anarbeitung von Fehlstellen mit PCC-				
	Ersatzmörtel, Verharzen von Rissen	6,00	Stck.	250,00 €	1.500,00 €
	Unvorhergesehenes	1,00	psch.	3.000,00 €	3.000,00 €
Zwischens	summe KG 336/342				5.550,80 €
KG 344	Innentüren				
	Schwimmhalle				+
	Türen inkl. Zarge	5.00	Stck.	450,00 €	2.250,00 €
WCs				,	
	Türen inkl. Zarge	3,00	Stck.	250,00 €	750,00 €
Zwischens	summe KG 344				3.000,00 €
KG 353	abgehängte Decken/Deckenbekleidungen				
Schwimm					
	abgeh. Akustikdecke, Heradesign, auf UK C4	170,00	m²	120,00 €	20.400,00 €
	Zulage farbige Platten	75,00		15,00 €	1.125,00 €
	Anarbeitung Durchdringungen,	,		,	
	Wandanschlüsse etc.	1,00	psch.	1.000,00 €	1.000,00 €
	Raumgerüst		psch.	2.000,00 €	2.000,00 €
WCs					
	abgeh. GKF-Decke, auf UK (C4)	8,00	m²	60,00 €	480,00 €
	Malerarbeiten, Anstrich inkl. Vorarbeiten	8,00	m²	7,20 €	57,60 €
Zwischens	summe KG 353				25.062,60 €
KG 370	Paulsanatuultiva Einhautan Paalsannaländ	- "/CDF			
KG 3/0	Baukonstruktive Einbauten - Beckengeländ Wassertiefenschilder		Stck.	68,00 €	68,00 €
	sonstige Hinweisschilder		Stck.	105,00 €	210,00 €
	Beckeneinstiegsgel./Griffbögen		Stck.	850,00 €	1.700,00 €
7wischens	summe KG 370	2,00	Olck.	050,00 €	1.978,00 €
ZWISCHCIIS	Millie Rd 575				1.570,00 €
Beckenau	sbildung				
KG 379	Konstruktive Einbauten, sonstiges				
	Ausbilden der Beckentreppe, Ortbeton,				
	einschl. Bewehrung	1,00	psch.	5.000,00 €	5.000,00 €
	Vorsatzschale Faserbeton Beckenwände, inkl.				
	Anker	60,00	m²	150,00 €	9.000,00 €
	Wanddurchbrüche herst.	1,00	psch.	800,00 €	800,00 €
Zwischens	summe KG 379				14.800,00 €
KG 325	Rodenhelag/Fliasen				
NG 323	Bodenbelag/Fliesen  Kugelstrahlen	156,00	m <sup>2</sup>	8,50 €	1.326,00 €
	Einbringen Faserbeton	96,00		35,00 €	3.360,00 €
	Abdichtung	96,00		32,00 €	3.072,00 €
	Zulage Dichtbänder		psch	2.000,00 €	2.000,00 €
	ago bioinbandoi	1,00	Poori	000,000	2.000,00 €

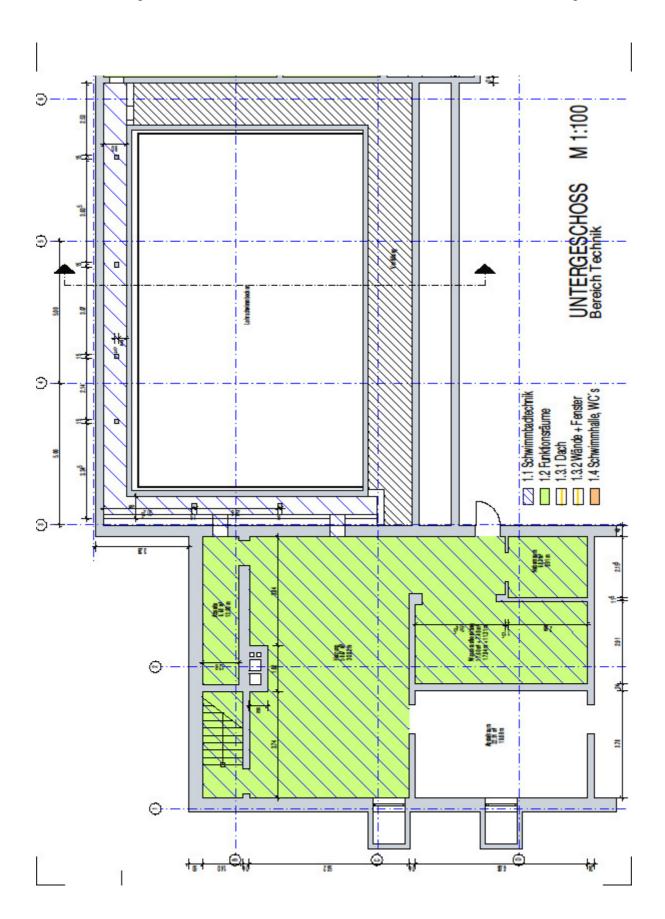
	Bodenfliesen m. Verfugung,	einschl Vorher	96,00	m²	130,00 €	12.480,00 €
	Zulage zu Fliesen für Stufen		75,00		35,00 €	2.625,00 €
	Rinnenformstein Treppe, ink		12,50		350,00 €	4.375,00 €
	Zulage Anarbeitung Bodenal			Stck.	68,00 €	680,00 €
7wischensu	mme KG 325	Jiaule	10,00	Olok.	00,00 €	29.918,00 €
21/130/10/130	IIIIIC RG 020					23.310,00 (
KG 349	Innenwände, sonstige - hi					
	Beckenwände neu verfliesen	und fugen, h=2,0m	60,00		105,00 €	6.300,00 €
	Abdichtung		60,00		32,00 €	1.920,00 €
	Zulage Dichtbänder			psch	800,00 €	800,00 €
	Zulage Anarbeitung Abläufe		6,00	Stck.	68,00 €	408,00 €
	Zulage Beckenkopfausbildur	ng, inkl.				
	Rinnenformstein		28,00	m	320,00 €	8.960,00 €
	Beckenkopf abdichten		28,00	m	25,00 €	700,00 €
Zwischensu	mme KG 345					19.088,00 €
Zwischensu	mme Beckenausbildung:					63.806,00 €
						00:000,00
KG 390/391						
	Baustelleneinrichtung		1,00	psch	6.000,00 €	6.000,00 €
Zwischensu	mme KG 391					6.000,00 €
Summe KG	300 - Bauwerk, Baukonstru	ıktion				161.600,40 €
KG 600	Ausstattung, Kunstwerke					
KG 611	Wärmebänke neu		14,00		350,00 €	4.900,00 €
	Möblierung, sonst.		1,00	psch.	500,00 €	500,00 €
KG 600	Ausstattung, Kunstwerke					5.400,00 €
Zusammen	stellung					
Summe aus	KG 300					161.600,40 €
Summe aus	s KG 600					5.400,00 €
1.4	Schwimmhalle, WC 's				GESAMT	167.000,40 €
KOSTENS	CHÄTZUNG Variante A	- Frhalt des I ehre	schwim	mhecker	16	
Zusammens		- Linait des Leins	SCHWIIII	Netto	MwSt.	Brutto
1.1	Schwimmbadtechnik					2.000
		Netto, ohne NK	249	.475,00 €		
		NK 22%		.884,50 €		
		Netto, mit NK		.359.50 €	57.828,31 €	362.187,81 €
1.2	Funktionsräume EG + KG			,		
		Netto, ohne NK	175	.908,50 €		
		NK 22%	38.	.699,87 €		
		Netto, mit NK		.608,37 €	40.775,59 €	255.383,96 €
1.3	Gebäudehülle	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	, , , , ,
1.3.1	Dach		65	.670,00 €		
1.3.2	Wände und Fenster			.060,00€		
		Netto, ohne NK	108	.730,00 €		
		NK 22% T	23.	.920,60 €		
		Netto, mit NK	132	.650,60 €	25.203,61 €	157.854,21 €
1.4	Schwimmhalle, WC's	N1 11 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1		000 15 5		
		Netto, ohne NK		.000,40 €		
		NK 22%_		.740,09 €	00 710 00 0	
		Netto, mit NK	203	.740,49 €	38.710,69 €	242.451,18 €
KOSTENS	CHÄTZUNG A - Gesamt	summe BRUTTO	, mit Ne	benkost	en	1.017.877,16 €

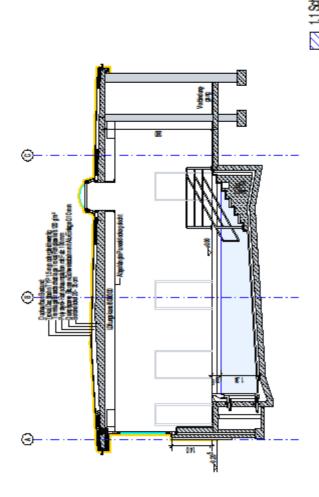
		n:		
		Netto	MwSt.	Brutto
Summen aus KG 300	Punkt 1.1	- €	- €	- €
	Punkt 1.2	91.483,50 €	17.381,87 €	108.865,37 €
	Punkt 1.3.1	64.670,00 €	12.287,30 €	76.957,30 €
	Punkt 1.3.2	43.060,00 €	8.181,40 €	51.241,40 €
	Punkt 1.4	161.600,40 €	30.704,08 €	192.304,48
KG 300 Gesamt		360.813,90 €	68.554,64 €	429.368,54
Summen aus KG 400	Punkt 1.1	249.475,00 €	47.400,25 €	296.875,25 €
	Punkt 1.2	78.425,00 €	14.900,75 €	93.325,75 €
	Punkt 1.3.1	- €	- €	- €
	Punkt 1.3.2	- €	- €	- (
	Punkt 1.4	- €	- €	- (
KG 400 Gesamt		327.900,00 €	62.301,00 €	390.201,00 €
Summen aus KG 500	Punkt 1.1	- €	- €	- •
	Punkt 1.2	- €	- €	- +
	Punkt 1.3.1	1.000,00 €	190,00 €	1.190,00 \$
	Punkt 1.3.2	- €	- €	- +
	Punkt 1.4	- €	- €	- +
KG 500 Gesamt		1.000,00 €	190,00 €	1.190,00 €
Summen aus KG 600	Punkt 1.1	- €	- €	- (
Summen aus NG 600	Punkt 1.2	6.000,00 €	1.140,00 €	7.140,00
	Punkt 1.3.1	0.000,00 €	1.140,00 €	7.140,004
	Punkt 1.3.1	- €	- €	- (
	Punkt 1.4	5.400,00 €	1.026,00 €	6.426,00 €
KG 600 Gesamt	T UINC 1.4	11.400,00 €	2.166,00 €	13.566,00
Gesamtsumme, ohi	ne NK	701.113,90 €	133.211,64 €	834.325,54 €
zzgl. NK 22 %		154.245,06 €	29.306,56 €	183.551,62 €
		Netto	MwSt.	Brutto

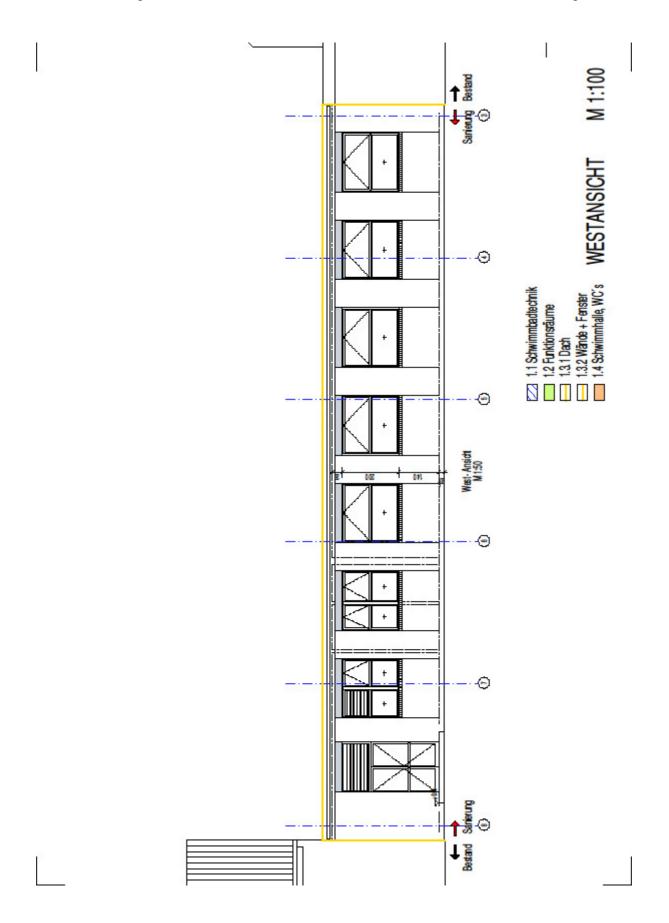
# 4.1 Kostenschätzung Variante A – Planunterlagen











# 5. Kostenschätzung Variante B - Schließung des Lehrschwimmbeckens

			Einheit		Baukosten/€
<u>KOSTENS</u>	CHÄTZUNG Variante B - Schließen des	Lehrsch	wimmb	eckens	
2.1	Funktionsräume EG				
<b>2.</b> I	Funktionsraume EG				
KG 300	Bauwerk, Baukonstruktion				
KG 200/398	Abbruch und Entsorgung				
	s - Umkleiden, Duschen				
Ū	Abbruch und Entsorgung Estrich/Fliesen	75,00	m²	18,50 €	1.387,50
	Wandfliesen abstemmen u. entsorgen	125,00		17,50 €	2.187,50
	Ausbau und Entsorgung Türen einschl. Zarge		Stck.	18,00 €	54,00
	Ausbau und Entsorgung abgeh. Decke	75,00		12,00 €	900,00
	Entsorgung Möblierung Umkleiden		psch.	200,00 €	200,00
Zwischensu	mme KG 200/398	,		,	4.729,00
KG 352	Padambalan/Flianam				
	Bodenbelag/ Fliesen s - Umkleiden, Duschen				
Liugeschos	Einbringen eines Zementestrichs	60.00	m²	26 E0 C	1 500 00
		60,00		26,50 €	1.590,00
	Zulage Rapidestrich	60,00		18,00 €	1.080,00
	Zulage für Gefälleausbildung	60,00		4,50 €	270,00
	Zulage Randanschluß		psch.	1.000,00 €	1.000,00
	Bodenfliesen m. Verfugung	60,00		125,00 €	7.500,00
	Abdichtung	60,00		32,00 €	1.920,00
	Zulage Anarbeitung Bodenabläufe		Stck.	68,00 €	544,00
	Zulage Dichtbänder	1,00	psch	1.000,00 €	1.000,00 \$
Erdgeschos					
	Einbringen eines Zementestrichs	16,00		26,50 €	424,00
	Zulage Rapidestrich	16,00	m <sup>2</sup>	18,00 €	288,00
	Bodenfliesen m. Verfugung	16,00	m²	125,00 €	2.000,00 \$
Zwischensu	mme KG 325				17.616,00
KG 336/345	Wandbekleidungen innen - hier: Fliesen				
Erdgeschos	S				
	Wandflächen neu verfliesen und fugen, h=2,0m	125,00	m²	105,00 €	13.125,00
	Wände vorputzen bzw. spachteln und für				
	Verfliesung vorbereiten	125,00	m²	12,50 €	1.562,50
	Abdichtung Wandflächen Duschbereiche	60,00		32,00 €	1.920,00
	Zulage Fliesen an Fensterbrüstungen	1,00		25,00 €	25,00
Zwischensu	mme KG 336/342 (Fliesen)	.,,,,			16.632,50
VC 226/245	Wandbekleidungen innen - hier: Anstrich				
	s - Umkleiden, Duschen				
	Ausbessern von Fehlstellen im Putz	1 00	psch.	400,00 €	400,00
	Malerarbeiten, Farbanstrich inkl. Vorarbeiten	220,00		6,80 €	1.496,00
Zwischensu	mme KG 336/342	220,00		0,00 €	1.896,00
VC 244	Innentüren				
KG 344					
Erdgeschos	Türen inkl. Zarge	2.00	Ctal	4E0 00 E	1 250 00
Zwischensu	mme KG 344	3,00	Stck.	450,00 €	1.350,00 ±
KG 353	abgehängte Decken/Deckenbekleidungen				
<b>Erdgeschos</b>	s - Duschen, Umkleide, Technik			0= 22 =	
	abgeh. Decke/Akustikdecke, neu, auf UK	75,00	m²	67,00 €	5.025,00
	Anarbeitung Durchdringungen,			. <u>-</u>	
	Wandanschlüsse etc.		psch.	1.500,00 €	1.500,00
	Malerarbeiten, Anstrich inkl. Vorarbeiten	75,00	m <sup>2</sup>	7,20 €	540,00
Zwischensu	mme KG 353				7.065,00

KG 390/39	3	4.00		4 000 00 0	4 000 00
<b>-</b>	Baustelleneinrichtung	1,00	psch	4.000,00 €	4.000,00
Zwischens	summe KG 391				4.000,00
Summe K	G 300 - Bauwerk, Baukonstruktion				53.288,50
KG 400	Bauwerk Technische Anlagen				
KG 410	Sanitärtechnik				
	Abwasserleitungen	40.00		00.00.6	1 000 00
	Schmutzwasserleitungen DN 40 - DN 70	40,00		30,00 €	1.200,00
	Schmutzwasserleitungen DN 100 - DN 150	25,00		40,00 €	1.000,00
	Grundleitungsanschlüsse erneuern		Stck.	150,00 €	300,00
	Demontage der Abwasserleitungen		psch.	900,00 €	900,00
	Bodenabläufe	6,00	Stck.	250,00 €	1.500,00
	Anschlüsse an die Bestandsleitungen unter der				
	Decke		Stck.	80,00 €	80,00
	für unvorhergesehenes	1,00	psch.	-	0,00
Zwischensı	umme Abwasserleitungen				4.980,00
	Wasserleitungen				
	Kupferleitungen DN 15 - DN 32	80,00		35,00 €	2.800,00
	Kupferleitungen DN 40 - DN 100	20,00	m	55,00 €	1.100,00
	PVC-Leitungen DN 15 - DN 32	-	m	25,00 €	0,00
	Armaturen	9,00	Stck.	220,00 €	1.980,00
	Hauseinspeisung	-	psch.	3.500,00 €	0,00
	Anschlüsse an Leitungen unter der Decke	3,00	Stck.	100,00 €	300,00
	Brauchwasseranlage	-	Stck.	10.000,00 €	0,00
	Warmwasserbereitung	-	Stck.	31.000,00 €	0,00
	Demontage	1,00	psch.	1.000,00 €	1.000,00
Zwischensı	umme Wasserleitungen				7.180,00
	Objekte für Duschen, WC-Räume				
	WC	0,00	St	650,00 €	0,00
	Accesoires WC	0,00	St	250,00 €	0,00
	Urinal, opto-elektr.	0,00	St	1.100,00 €	0,00
	Duschen hydraulische Selbstschluß	18,00	St	750,00 €	13.500,00
	Waschtisch	0,00	St	600,00 €	0,00
	Accesoires Waschtische	0,00	St	350,00 €	0,00
	5 Ltr. UT-Kleinspeicher	-	St	200,00 €	0,00
	für unvorhergesehnes	1,00	psch	340,00 €	340,00
Zwischensı	umme Objekte				13.840,00
<b>7</b>	WO 440				00 000 00
ZWISCHERS	summe KG 410				26.000,00
KG 420	Wärmeversorgungsanlagen				
	Rohrleitungen und Armaturen				
	Regelgruppen WT 100 - 390 kW anbinden	-	Stck.	300,00 €	0,00
	Regelgruppe Lufterhitzer	1,00	Stck.	2.000,00 €	2.000,00
	Armaturen und Zubehör		Stck.	150,00 €	300,00
	Heizflächen mit Anbindeleitungen (Platten,		Stck.	500,00 €	1.000,00
	Demontage Heizkörper etc		psch.	300,00 €	300,00
	Rohrleitungen einschl. Dämmung von DN 15	20,00		75,00 €	1.500,00
Zwischensı	umme Rohrleitungen u. Armaturen	,- ,		,	5.100,00
	MCD Toobnik Hairungstach				
	MSR-Technik Heizungstechnik		Ctal	0.000.00.0	0.000.00
	Lufterhitzer		Stck.	2.800,00 €	2.800,00
	Verdrahtung		psch.	500,00 €	500,00
<b>7</b>	für unvorhergesehenes	1	psch.	-	0,00
∠wischensi	umme MSR-Technik				3.300,00
Zwisshan	summe KG 420				8.400,00
Lvv i SCIIE i 18	MIIIIIC NG 740				0.400,00

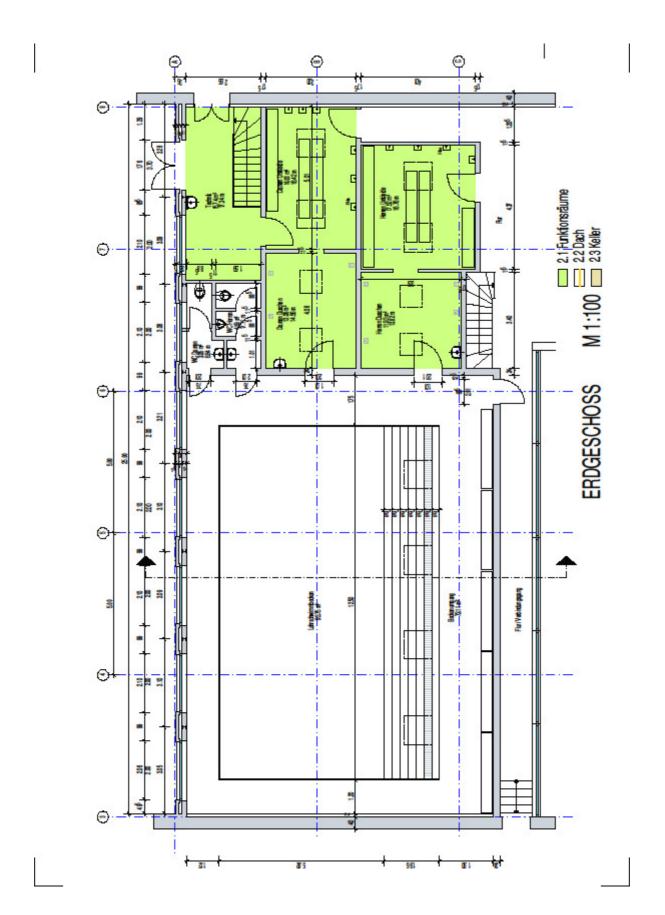
KG 430	Lüftungsanlagen				
	Lüftungsanlagen				
	Lüftungsanlage Umkleide Duschen	3.350,00		4,00 €	13.400,00 €
	WC-Ablüfter	-	Stck.	1.250,00 €	0,00 €
	Volumenstromregler und Heizregister		Stck.	3.500,00 €	0,00 €
Zwieskansw	Demontage Lüftungsgerät mme Lüftungsanlagen	1,00	psch.	1.500,00 €	1.500,00 € 14.900,00 €
zwischensu	mme Luitungsaniagen				14.900,00 €
	Lüftungskanäle				
	Lüftungskanäle in der Halle neu	-	m²	50,00 €	0,00 €
	Lüftungskanäle Umkleide Duschen	100,00	m²	50,00 €	5.000,00 €
	Demontage Kanäle nd Gitter	1,00	psch.	400,00 €	400,00 €
	Dachdurchführungen	-	Stck.	500,00 €	0,00 €
	Luftauslässe	12,60	Stck.	250,00 €	3.150,00 €
Zwischensu	mme Lüftungskanäle		-		8.550,00 €
	MSR-Technik Lüftung				
	Luftaufbereitungsanlage	1.00	Stck.	8.000,00 €	8.000,00 €
	Frequenzformer	-	Stck.	2.900,00 €	0,00€
	Rauchmelder für die Lüftungsgeräte	-	Stck.	1.000,00 €	0,00€
	Verdrahtung	1,00	psch.	2.200,00 €	2.200,00 €
	Demontage Schaltschrank		psch.	500,00 €	500,00 €
	für unvorhergesehenes		psch.	450,00 €	450,00 €
Zwischensu	mme MSR-Technik Lüftung				11.150,00 €
Zwisshana	umme KG 430				34.600,00 €
ZWISCHEHSU	innie KG 430				34.000,00 €
KG 440	Niederspannungsinstallationsanlagen/	Beleuchtung/	sonstige	s	
Umkl./ Dus					
	Elektroinstallationen	60,00	m <sup>2</sup>	120,00 €	7.200,00 €
Nebenräun					
<b>7</b>	Elektroinstallationen	16,00	m²	80,00 €	1.280,00 €
zwischensu	umme KG 440				8.480,00 €
Summe KG	400 - Bauwerk, Technische Anlagen				77.480,00 €
1/0 000					
KG 600	Ausstattung, Kunstwerke				
	Möblierung: Sitzbänke, Garderobenhaken,				
KG 611	sonst.	1,00	psch.	3.000,00 €	3.000,00 €
KG 600	Ausstattung, Kunstwerke				3.000,00 €
Zusammeı	nstellung				
Summe au	s KG 300				53.288,50 €
Summe au	s KG 400				77.480,00 €
Summe au	s KG 600				3.000,00 €
2.1	Funktionsräume EG			GESAMT	133.768,50 €
2.2	Doch				
	Dach				
۲.۲					
	Bauwerk, Baukonstruktion				
KG 300					
KG 300 KG 200/398					
KG 300	Abbruch und Entsorgung				
KG 300 KG 200/398		340,00	m²	20,00 €	6.800,00 €

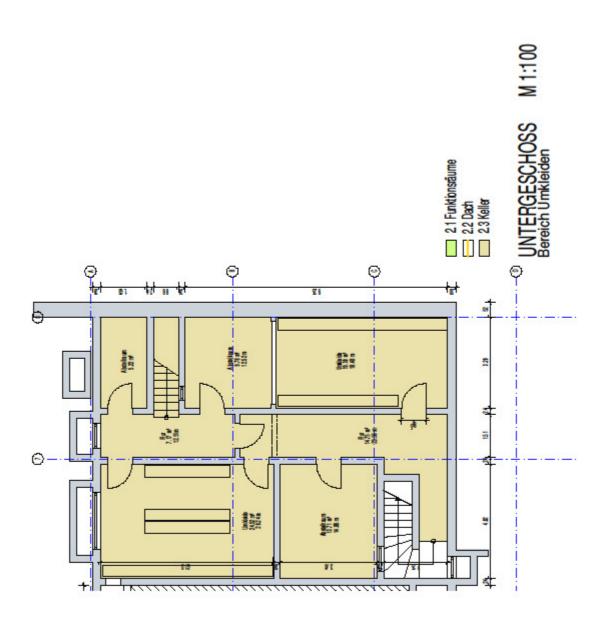
	Abbruch und Entsorgung Dachrandverkleidung	50,00	m	30,00 €	1.500,00 €
	Abbruch und Entsorgung Dachrinnen, Fallrohre	1,00	psch.	200,00 €	200,00 €
Zwischensu	mme KG 200/398				9.460,00
(G 363/369	Dachbeläge/ Sonstiges				
	Dachabdichtung neu, einschl.				
	Wärmedämmung u. Dampfsperre	340,00	m²	65,00 €	22.100,00 \$
	Anschlüsse an aufgehende Bauteile	27,00		40,00 €	1.080,00 €
	Dachrandabschlüsse, einschl. Aufdopplung			.5,55	
	Randbohle	50,00	m	50,00 €	2.500,00
	Lichtkuppelanschlüsse, einschl. Bohlenkranz	12,00	Stck.	90,00 €	1.080,00 €
	Lichtkuppeln		Stck.	800,00 €	4.800,00
	RWA	6,00	Stck.	1.200,00 €	7.200,00 \$
	Verkleidung Dachkante uuntersicht, einschl.				
	Unterkonstr. u. Dämmung	50,00	m	125,00 €	6.250,00 €
	Anschlüsse an Durchdringungen u.ä.	1,00	psch.	500,00 €	500,00 \$
	Dachrinnen, Fallrohre	1,00	psch.	2.500,00 €	2.500,00 €
	Tragkonstruktion für Lüftungsanlage	1,00	psch.	3.000,00 €	3.000,00 €
	Durchbrüche in Dach herstellen		psch.	2.000,00 €	2.000,00 €
	Gerüste		psch.	1.200,00 €	1.200,00
wischensu	mme KG 363/369				54.210,00
G 390/391	Sonstiges				
	Baustelleneinrichtung	1.00	psch	1.000,00 €	1.000,00 4
wischensu	mme KG 391	1,00	poon	1.000,00 0	1.000,00
iumme KG	300 - Bauwerk, Baukonstruktion				64.670,00
G 500	Freianlagen Winderhaustellen nach Rauma (nahma	1.00	naah	1 000 00 0	1 000 00
	Wiederherstellen nach Baumaßnahme	1,00	psch.	1.000,00 €	1.000,00
Summe KG	500 - Freianlagen				1.000,00 €
Zusammen	stelluna				
Summe aus					64.670,00 €
Summe aus	KG 500				1.000,00
2.2	Dach			GESAMT	65.670,00 €
2.3	Keller				
(G 300	Bauwerk, Baukonstruktion				
/C 200/200					
	Abbruch und Entsorgung				
	oss - Technikräume	4F 00	m <sup>2</sup>	10.00 €	F40.00.4
Kellergesch		45,00	m <sup>2</sup>	12,00 €	540,00 €
Kellergesch Zwischensu	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398	45,00	m²	12,00 €	
Kellergesch Zwischensu (G 324	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398 Bodenplatten	45,00	m²	12,00 €	
Kellergesch Zwischensu (G 324	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398 Bodenplatten oss - Technikräume				540,00 €
Kellergesch Zwischensu (G 324	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398  Bodenplatten oss - Technikräume Entfernung des alten Schichtaufbaus	90,00	m²	9,50 €	<b>540,00</b> (
Kellergesch Wischensu (G 324	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398  Bodenplatten oss - Technikräume Entfernung des alten Schichtaufbaus Kugelstrahlen	90,00	m² m²	9,50 € 8,50 €	<b>540,00</b> 9 855,00 765,00
Cellergesch Wischensu CG 324 Cellergesch	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398  Bodenplatten oss - Technikräume Entfernung des alten Schichtaufbaus Kugelstrahlen Bodenbeschichtung, R11	90,00	m² m²	9,50 €	540,00 = 855,00 = 765,00 = 2.034,00 =
Kellergesch Kwischensu KG 324 Kellergesch	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398  Bodenplatten oss - Technikräume Entfernung des alten Schichtaufbaus Kugelstrahlen	90,00	m² m²	9,50 € 8,50 €	855,00 a 765,00 a 2.034,00 a
Kellergesch Kwischensu KG 324 Kellergesch Kwischensu KG 336/345	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398  Bodenplatten oss - Technikräume Entfernung des alten Schichtaufbaus Kugelstrahlen Bodenbeschichtung, R11 mme KG 324  Wandbekleidungen innen - hier: Anstrich	90,00	m² m²	9,50 € 8,50 €	855,00 € 765,00 € 2.034,00 €
Kellergesch Zwischensu KG 324 Kellergesch Zwischensu KG 336/345	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398  Bodenplatten oss - Technikräume Entfernung des alten Schichtaufbaus Kugelstrahlen Bodenbeschichtung, R11 mme KG 324  Wandbekleidungen innen - hier: Anstrich oss - Umkleiden, AbstRäume	90,00 90,00 90,00	m² m² m²	9,50 € 8,50 € 22,60 €	855,00 € 765,00 € 2.034,00 € 3.654,00 €
Kellergesch Zwischensu KG 324 Kellergesch Zwischensu KG 336/345	oss - Technikräume Altputz in Teilbereichen entfernen u. entsorgen mme KG 200/398  Bodenplatten oss - Technikräume Entfernung des alten Schichtaufbaus Kugelstrahlen Bodenbeschichtung, R11 mme KG 324  Wandbekleidungen innen - hier: Anstrich	90,00 90,00 90,00	m² m² m²	9,50 € 8,50 €	855,00 € 765,00 € 2.034,00 €

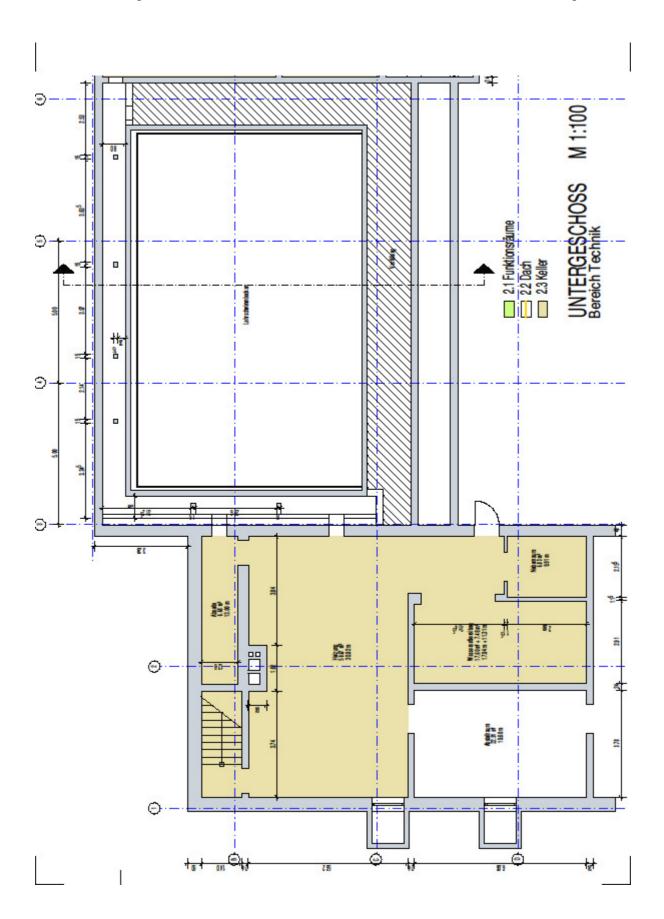
Ausbessern Malerarbeite summe KG 336 Decken	utz einschl. Vorber. von Fehlstellen im Beton/Putz n, Anstrich inkl. Vorarb.	45,00 1,00 185,00	psch.	13,50 € 200,00 €	607,50 € 200,00 €
Malerarbeite summe KG 336 Decken	n, Anstrich inkl. Vorarb.				
Summe KG 336 Decken		185,00	m2	E 10 C	
Decken	5/342		1111-	5,10 €	943,50
					3.832,00
	⊥ den, AbstRäume, Technikräum	Α			
	etische Sanierung von Fehlstellen,				
	von Fehlstellen mit PCC-				
	I, Verharzen von Rissen	1.00	psch.	850,00 €	850,00 \$
	n, Anstrich inkl. Vorarb.	190,00		5,90 €	1.121,00 €
summe KG 350	,	,		.,	1.971,00
<u>(G 300 - Bauwe</u>	rk, Baukonstruktion				9.997,00 €
Bauwerk To	echnische Anlagen				
choss	<u> </u>				
Demontage	Technik (Wasseraufber. Usw.)	1,00	psch.	3.500,00 €	3.500,00 \$
G 400 - Bauwe	rk. Technische Anlagen				3.500,00
1	, roomnoone ranagen				0.000,00
enstellung					
					9.997,00
us KG 400					3.500,00
Keller				GESAMT	13.497,00 €
ISCHÄTZUNG	G Variante B - Schließen des	Lehrsch			
nstellung:			Netto	MwSt.	Brutto
Funktionsr					
				_	
D /	Netto, mit NK	. 163.	.197,57 €	31.007,54 €	194.205,11 €
Dacn	Notto objective	. CE	670.00.0		
	•		-		
			,	_	95.339,71 €
Keller	Netto, fill INK	. <b>8</b> U.	. 1 1 7 ,40 €	13.∠∠∠,31 €	33.338,71€
Kener	Netto ohne NK	13	497 ∩∩ <i>€</i>		
				_	19.594,94 €
ISCHÄTZUNG	G B - Gesamtsumme BRUTT	O, mit Ne	benkos	sten	309.139,76
HINWEIS:					
	bau-/ Umnutzungskosten für	. –			
	Bauwerk Techoss Demontage  G 400 - Bauwe  enstellung us KG 300 us KG 400  Keller  ISCHÄTZUNG nstellung: Funktionsra	Demontage Technik (Wasseraufber. Usw.)  G 400 - Bauwerk, Technische Anlagen  enstellung us KG 300 us KG 400  Keller  ISCHÄTZUNG Variante B - Schließen des nstellung:  Funktionsräume EG  Netto, ohne NK NK 22% Netto, mit NK  Dach  Netto, ohne NK NK 22% Netto, mit NK  Keller  Netto, ohne NK NK 22% Netto, mit NK  NK 22% Netto, mit NK  NK 22% Netto, ohne NK	Bauwerk Technische Anlagen Choss Demontage Technik (Wasseraufber. Usw.) 1,00  G 400 - Bauwerk, Technische Anlagen  Enstellung Us KG 300 Us KG 400  Keller  SCHÄTZUNG Variante B - Schließen des Lehrschnstellung: Funktionsräume EG  Netto, ohne NK 133 NK 22% 29 Netto, mit NK 163  Dach  Netto, ohne NK 65 NK 22% 14 Netto, mit NK 80  Keller  Netto, ohne NK 13 NK 22% 14 Netto, mit NK 80  Keller  Netto, ohne NK 13 NK 22% 14 Netto, mit NK 16 Netto, ohne NK 13 NK 22% 14 Netto, ohne NK 13 NK 22% 14 Netto, ohne NK 13 NK 22% 14 Netto, ohne NK 13 NK 22% 16 Netto, ohne NK 18 NK 22% 14 NETO NETO NETO NETO NETO NETO NETO NETO	Bauwerk Technische Anlagen  Choss  Demontage Technik (Wasseraufber. Usw.)  G 400 - Bauwerk, Technische Anlagen  Enstellung us KG 300 us KG 400  Keller    Sellung	Bauwerk Technische Anlagen   Choss   Demontage Technik (Wasseraufber. Usw.)   1,00   psch.   3.500,00 €

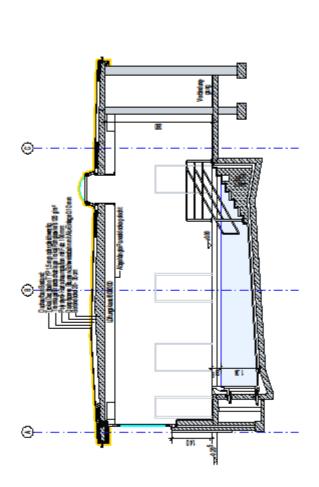
VOCTENCOUÄTZUN	IC Varianta B SC	HLIESSEN DES LEHRS	CHMMMDECKEN	6
(Keine Umbau-/ Umnutzui			CHWIMINIBECKEN	5
Zusammenstellung r	~	, and the second		
	3 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 - 1 -		14.0	D .::
1/0.000	D 1:04	Netto	MwSt.	Brutto
Summen aus KG 300	Punkt 2.1	53.288,50 €	10.124,82 €	63.413,32
	Punkt 2.2	64.670,00 €	12.287,30 €	76.957,30 €
	Punkt 2.3	9.997,00 €	1.899,43 €	11.896,43 €
KG 300 Gesamt		127.955,50 €	24.311,55 €	152.267,05
Summen aus KG 400	Punkt 2.1	77.480,00 €	14.721,20 €	92.201,20 €
	Punkt 2.2	- €	- €	- +
	Punkt 2.3	3.500,00 €	665,00 €	4.165,00 €
KG 400 Gesamt		80.980,00 €	15.386,20 €	96.366,20
Summen aus KG 500	Punkt 2.1	- €	- €	
Summen aus NG 500	Punkt 2.1	1.000,00 €	190,00 €	
	Punkt 2.2 Punkt 2.3	1.000,00 €	190,00 €	1.190,00 €
VO 500 On an and	Punkt 2.3		-	- (
KG 500 Gesamt		1.000,00 €	190,00 €	1.190,00
Summen aus KG 600	Punkt 2.1	3.000,00 €	570,00 €	3.570,00 €
	Punkt 2.2	- €	- €	- +
	Punkt 2.3	- €	- €	- +
KG 600 Gesamt		3.000,00 €	570,00 €	3.570,00 €
Gesamtsumme, ohn	ne NK	212.935,50 €	40.457,75 €	253.393,25 €
zzgl. NK 22 %		46.845,81 €	8.900,70 €	55.746,51
		Netto	MwSt.	Brutto
Gesamtsumme, mit	NK	259.781,31 €	49.358,45 €	309.139,76 €

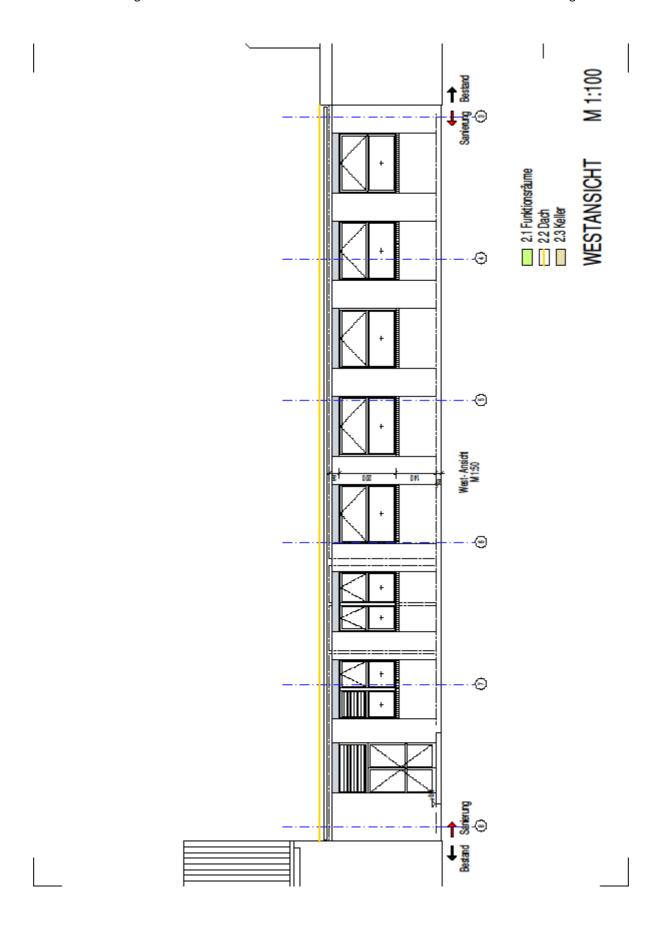
# 5.1 Kostenschätzung Variante B - Planunterlagen











### 6. Prioritäten, Bauabschnitte

#### Variante A - Erhalt des Lehrschwimmbeckens

Das vorgeschlagene Sanierungskonzept umfasst die vollumfängliche Überarbeitung des gesamten Lehrschwimmbades. Die Planer schlagen folgende Priorität vor:

- 1. Schwimmbadtechnik
- 2. Sanierung der Funktionsräume EG und KG
- 3. Sanierung der Gebäudehülle (Dach, Außenwände und Fenster)
- 4. Sanierung der Schwimmhalle und WC's

Auf Grund der baulichen Abhängigkeiten der einzelnen Prioritäten untereinander, insbesondere der Punkte 1, 3 und 4, wird davon ausgegangen, dass die Sanierungsmaßnahmen in einem Zuge ausgeführt werden. Da aber das Investitionsvolumen sehr hoch ist, wäre auch eine Unterteilung in zwei Bauabschnitte vorstellbar. Hier beschreiben dann die Prioritäten 1, 3 und 4 den ersten Bauabschnitt sowie die Priorität 2 den zweiten Bauabschnitt.

Weitere Unterabschnitte sind sicherlich vorstellbar, führen aber sowohl in der Ausführung als auch in der zeitlichen längeren Abfolge zu Mehrkosten, die sicherlich mit 10 % zu bewerten sind.

### Variante B - Schließung des Lehrschwimmbeckens

Auch im Falle einer möglichen Schließung des Lehrschwimmbeckens sind dennoch Sanierungsmaßnahmen notwendig, um den Funktionserhalt der Nebenräume zu gewährleisten.

Die Planer schlagen hier folgende Priorität vor:

- 5. Sanierung der Funktionsräume EG
- 6. Sanierung des Daches
- 7. Überarbeiten der Kellerräume