

# Leistungsverzeichnis

## B-300-02 Betonarbeiten

---

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Abgabetermin  |          |                                                               |
| Zuschlag bis  |          |                                                               |

|                        |                |                                                      |
|------------------------|----------------|------------------------------------------------------|
| Angebotssumme          | Ungeprüft, EUR | Geprüft, EUR                                         |
| Gesamtsumme, netto     | .....          | .....                                                |
| Zzgl. 19% Umsatzsteuer | .....          | .....                                                |
| Gesamtsumme, brutto    | .....          | .....                                                |
| Der Bieter             | .....          | .....                                                |
|                        | Ort, Datum     | Rechtsverbindliche Unterschrift<br>und Firmenstempel |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
|                      | Vortex   |                                                               |

| Nr./OZ | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1      | <p>Beschreibung des bestehenden Bauwerks</p> <p>1.1 Anschrift</p> <p>Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche<br/>Breitscheidplatz<br/>10789 Berlin</p> <p>1.2 Objektbeschreibung - allgemein</p> <p><u>Ensemble</u></p> <p>Das Gebäude-Ensemble der Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche in Berlin besteht aus der zerstörten Turmruine der alten Kirche von Franz Schwechten sowie den modernen Nachkriegsbauten von Egon Eiermann: dem achteckigen Kirchenschiff, dem neuen Glockenturm, dem Foyer und der Kapelle. Das leicht erhöhte Podium bildet die gemeinsame Grundlage des Ensembles und verbindet die einzelnen Neubauten funktional und gestalterisch miteinander. Es fasst Kirche, Glockenturm, Kapelle und Foyer zu einer architektonischen Einheit zusammen, hebt sie gegenüber dem umgebenden Stadtraum hervor und schafft einen klar gefassten Vorbereich mit Aufenthalts- und Erschließungsflächen.</p> <p>Die Gesamtanlage der Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche steht unter Denkmalschutz und wird in der Denkmalliste des Landes Berlin unter der Objekt-Nummer 09040472 geführt. Neben dem im Krieg stark beschädigten und später weiter abgetragenen Kirchenbau von Franz Schwechten (1895) besteht das Ensemble aus vier weiteren Bauwerken, die der Architekt Egon Eiermann entworfen hat und die zwischen 1961 und 1963 fertiggestellt worden sind: Kirche und Glockenturm (1961) sowie Kapelle und Foyergebäude (1963).</p> <p>Die einzelnen Bauteile des Ensembles der Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche lassen sich wie folgt kurz beschreiben:</p> <p><u>Turmruine</u></p> <p>Die Ruine des Turms der Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche bildet mit einer Grundfläche von ca. 545 qm und einer Höhe von 70 m den höchsten Punkt des Gebäudeensembles.</p> <p><u>Kirche</u></p> <p>Die Kirche wird durch ein vertikal extrahiertes Oktogon mit horizontalem Dachabschluss, einer Grundfläche von ca. 1000qm und einer Höhe über dem Podium von ca. 20 m gebildet. Nach Osten kragt ein großes, rechteckiges Vordach aus. Sie besitzt ein unterirdisches und ein oberirdisches Geschoss mit einer Orgelempore. Die Fassade besteht aus Betonwaben, die die Betondickgläser fassen.</p> <p><u>Glockenturm</u></p> <p>Der Glockenturm basiert auf dem gleichen Grundkonzept, bildet jedoch als Hexagon mit einer Grundfläche von ca. 90 qm und einer Höhe von knapp 52 m einen deutlich schlankeren Baukörper mit drei oberirdischen Geschossen. Die Fassade besteht ebenfalls aus Betonwaben, die die Betondickgläser fassen. Er beherbergt ein sechsstimmiges Glockengeläut.</p> <p><u>Kapelle</u></p> <p>Die Kapelle ist ein eingeschossiges Gebäude mit Teilunterkellerung, einer Grundfläche von ca. 400 qm und einer Höhe von ca. 5 m auf rechteckigem Grundriss. Sie besitzt wie die Kirche ein weit auskragendes rechteckiges Vordach. Die Gestaltung der Fassaden und Materialien entspricht den übrigen Neubauten.</p> <p><u>Foyergebäude</u></p> <p>Analog zur Kapelle auf der Ostseite bildet ein weiteres rechteckiges Gebäude den westlichen Abschluss des Ensembles. Es ist durch einen gläsernen Verbindungsannex auf der Ostseite mit der Kirche verbunden. Neben einem oberirdischen besitzt es ein unterirdisches Geschoss. Die Grundfläche beträgt ca. 220 qm, die Höhe ca. 4 m.</p> |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
|                      | Vortext  |                                                               |

| Nr./OZ | Bezeichnung |
|--------|-------------|
|--------|-------------|

### 1.3 Objektbeschreibung - Glockenturm

Der Glockenturm ist Teil des Gebäudeensembles der Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche am Breitscheidplatz in Berlin. Gegenstand der Ausschreibung ist ausschließlich der Glockenturm, der als freistehendes Gebäude keinen baulichen Anschluss an die Kirche hat.

Der Glockenturm, wie auch die anderen Gebäude aus der Handschrift Eiermanns, ist eine Stahlskelettkonstruktion. Sie ist großflächig mit Betonfertigteilen aus hellem Waschbeton in der Größe von ca. 2,70 m x 2,70 m ausgefacht. Jedes Fertigteil nimmt 25 der für Kirche und Glockenturm charakteristischen und überwiegend blauen Gläser auf. Sie sitzen in vertieften Aussparungen der Betonfertigteile, was diesen den Namen Betonwaben eingebracht hat, obgleich es sich nicht um sechseckige sondern annähernd quadratische Vertiefungen handelt.

Die blauen Gläser, für die das Kirchengebäude Berühmtheit erlangt hat, finden sich auch im Glockenturm wieder. Es handelt sich um so genannte Betondickgläser. Die ca. 37 x 37 cm großen Elemente sind zwei Zentimeter stark und bestehen aus ebensodicken Bruchstücken aus Dickglas (französisch dalles de verre oder Glasdallen) die in Mörtel eingebettet sind.

Der Glockenturm gliedert sich vertikal in drei Zonen, die sich äußerlich durch eine Unterbrechung der übereinander angeordneten Betonwaben abzeichnen und gleichzeitig im Innern Geschossdecken ausbilden: (1.) die Erdgeschosszone (Höhe: +0,57 m über Niveau Podium), (2.) den unteren Turmschaft (Höhe: +4,16 m) und (3.) den oberen Turmschaft, in dem sich die Glockenstube befindet (Höhe: +31,10 m). Der 51,70 m hohe Glockenturm mit Flachdach wird von einem Kreuz auf einer stilisierten (Welt-)kugel bekrönt.

Die alleinige funktionale Zweckbestimmung des Bauwerks ist die Aufnahme eines Geläuts mit sechs Bronzeglocken, die in einem Glockenstuhl aus Stahl paarweise nebeneinander und in drei Ebenen übereinander angeordnet sind. Der Glockenstuhl steht auf der Geschossdecke über dem unteren Turmschaft. Der obere Turmschaft wird somit zur Glockenstube.

Die Besonderheit des Glockenturms besteht darin, dass er im Gegensatz zu allen anderen Glockentürmen nicht über offensichtliche Schallöffnungen verfügt, die den Klang der Glocken nach außen dringen und über die Stadt ertönen lassen. Die Glockenstube zeigt sich als geschlossenes Bauwerk. Dass der Schall dennoch außen gut zu hören ist, liegt an sehr vielen kleinen Öffnungen in den Betonwaben, die entweder verdeckt angeordnet sind oder ihrer geringen Größe wegen vom Straßenniveau kaum sichtbar sind. Übliche große Öffnungen mit Lamellen zum Wetterschutz und zur Lenkung des Schalls hat Egon Eiermann bewusst vermieden.

Der Untere Turmschaft wie auch die Erdgeschosszone sind gänzlich ohne Funktion.

## 2 Art und Umfang des Bauvorhabens

### 2.1. Allgemein

Die umfangreichen geplanten Sanierungsmaßnahmen werden in mehrere Teilprojekte (TP) aufgliedert und sukzessive umgesetzt.

Die Teilprojekte (TP) im Einzelnen:

TP B - Fassadensanierung Glockenturm

TP C - Turmrüine

TP D/F - Kirche TGA und Brandschutz-Sanierung, Fassadensanierung Kirche

TP E - Foyergebäude Sanierung, Funktionserhalt und Nutzungsänderung

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
|                      | Vortext  |                                                               |

| Nr./OZ | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>Mit den Maßnahmen zur Sanierung und Weiterentwicklung des Gesamtensembles Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche wird das Ziel verfolgt, das Gebäudeensemble als nationales Denkmal baulich und im Hinblick auf die Nutzungsmöglichkeiten wieder auf einen bestmöglichen Stand zu bringen, damit die Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche als Citykirche, als Identifikationsort der deutschen Hauptstadt und als Ort des Erinnerns und der Auseinandersetzung mit den gegenwärtigen Aufgaben von Frieden und Versöhnung optimal wirken kann.</p> <p>Die Stiftung Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche als Eigentümerin und die Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirchengemeinde als Nutzerin sollen zugleich in die Lage versetzt werden, das gesamte Gebäudeensemble mit seinem bauartbedingt hohen Erhaltungsaufwand kontinuierlich erhalten zu können. Dazu sind technische Maßnahmen zur Erleichterung künftiger baulicher Überwachung und Instandhaltung ebenso vorgesehen wie Maßnahmen zur Verringerung des Energieverbrauchs und anderer laufender Kostenfaktoren sowie Maßnahmen zur Erzielung regelmäßiger Betriebseinnahmen, um die hohen Unterhaltskosten decken zu können.</p> <p>2.2. TP B - Fassadensanierung Glockenturm</p> <p>Die vorliegende Ausschreibung bezieht sich auf die Fassadensanierung des Glockenturms. Anlass hierzu sind Schäden an den Betonwaben, die seit etwa 2013 bekannt sind, weil Betonbruchstücke auf den Breitscheidplatz herabgefallen sind. Die filigran konstruierten Betonfertigteile weisen zum Teil sehr schlanke Querschnitte mit äußerst geringer Betonüberdeckung der Eisenbewehrung auf. Die aus heutiger Sicht und nach heutigen Normen falsch geplante Konstruktion war in der Vergangenheit bereits mehrfach Gegenstand von Betonsanierungen, erstmalig bereits acht Jahre nach Fertigstellung. Der erforderliche Sanierungsrythmus beläuft sich im Durchschnitt auf 12 - 15 Jahre.</p> <p>Mit der anstehenden Fassadensanierung sollen daher die in weiten Teilen als unsanierbar zu bewertenden Bauteile ausgetauscht werden. In diesem Zusammenhang werden auch die Betondickgläser ausgebaut und einer Instandsetzung unterzogen. Auch hier haben korrodierte Bewehrungsseisen zu erheblichen Schäden geführt. Die im Ergebnis freigestellte Stahlkonstruktion des Glockenturms wird von Korrosion befreit und außenseitig neu beschichtet.</p> <p>Die Raumnutzung bleibt künftig erhalten. Die Glockenstube bleibt unverändert Glockenstube ohne zusätzliche Funktionen. Der untere Turmschaft bleibt weiterhin ohne Funktion. Das Erdgeschoss bleibt ebenfalls ohne feste Funktion.</p> <p>Folgende Leistungen werden ausgeführt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gerüstarbeiten</li><li>- Betonarbeiten (Neuherstellung Betonwaben)</li><li>- Betonerhaltungsarbeiten</li><li>- Restaurierung Betondickgläser</li><li>- Realkalisierung Betondickgläser</li><li>- Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbauten</li><li>- Dachabdichtungsarbeiten</li><li>- Elektroarbeiten (Erneuerung Fassadenhinterleuchtung)</li></ul> |
| 3      | <p>Beschreibung der örtlichen Gegebenheiten</p> <p>3.1 Lage</p> <p>Anschrift: Breitscheidplatz, 10789 Berlin-Charlottenburg<br/>Flurstückskennz.: 110007007000200027<br/>Grundstücksfläche: 5.068 qm<br/>Höhenlage: 35,87 ü. NHN<br/>Zuschnitt: Rechteck, freistehend</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

## Leistungsverzeichnis

|                      |                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2 B-300-02 Betonarbeiten                                               |
|                      | Vortext                                                                |

| Nr./OZ | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <u>Grundstück</u><br>Das Grundstück der Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche umschreibt im Wesentlichen ein in Ost-West Richtung orientiertes Rechteck. Die Grundstücksgrenze und Abgrenzung zu den umliegenden Flächen des Breitscheidplatzes wird durch eine umlaufende Stufenanlage mit fünf bis sechs Steigungen gebildet, die ein ebenes und städtebaulich exponiertes Podium erschließt. Drei Gebäude reichen im Westen, Süden und Osten über die Stufenanlage des Podiums hinaus. Dort erweitern die Gebäudefluchten die rechteckige Grundstücksgrenze. Alle Gebäude werden über die erhöhte Fläche des Podiums und damit vom eigenen Grundstück aus erschlossen. Auf der Westseite, südlich des Foyergebäudes gehört eine trapezförmige Teilfläche des Breitscheidplatzes der gleichen Eigentümerin. Sie ist als eigenes Grund- bzw. Flurstück ausgewiesen. Die Fläche dient als Parkplatz. Beide Grundstücke verfügen nicht über einen direkten Anschluss an eine öffentliche Straße, sondern sind von einer Fußgängern gewidmeten Platz und Gehwegfläche umgeben. |
|        | <u>Angrenzende öffentliche Verkehrsflächen</u><br>Der das Grundstück umgebende Breitscheidplatz wird nordwestlich von der Kantstraße, nördlich von der Budapester Straße und südlich vom Kurfürstendamm und der Tauentzienstraße begrenzt. Auf der Achse der Kapelle läuft die Rankestraße orthogonal von Süden auf den Platz zu.<br>Die U-Bahnhöfe „Zoologischer Garten“ und „Kurfürstendamm“ liegen in unmittelbarer Nähe nord- bzw. südwestlich des Breitscheidplatzes. Die Tunnelführung der U1 im Süden folgt dem Straßenverlauf des Kurfürstendamms bzw. der Tauentzienstraße, die U2 im Norden quert den Breitscheidplatz östlich knapp neben dem Podium. Ein Zugang zum U-Bahnhof „Zoologischer Garten“ liegt ca. 20 m westlich des Foyergebäudes auf dem Breitscheidplatz.                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | <u>Vorhandene bauliche Anlagen auf dem Grundstück</u><br>Die fünf Gebäude des Ensembles sind linear in der Längsachse des Podiums platziert, variieren jedoch in ihrer Position auf der Querachse. So stehen die oktagonale Kirche im westlichen und der hexagonale Glockenturm im östlichen Bereich frei auf dem Podium, das Foyer-Gebäude unterbricht westlich der mit ihm verbundenen Kirche die Stufen des Podiums, die Turmruine gen Süden und die Kapelle östlich des Glockenturms.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|        | <u>Vorhandene bauliche Anlagen auf Nachbargrundstücken</u><br>Es sind keine Nachbargrundstücke vorhanden, da das Grundstück allseits vom öffentlichen Stadtraum des Breitscheidplatzes umgeben ist.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|        | 3.2 Baustelleneinrichtung<br><br>Siehe Weitere Besondere Vertragsbedingungen (Anlage zu Formblatt 214 VHB).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 4      | Vertragsbedingungen<br><br>Die Allgemeinen Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB/B) und die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (VOB/C) werden Bestandteil dieses Vertrags.<br>Alle Leistungen sind nach den gültigen Rechtsprechungen, den öffentlich, rechtlichen Bestimmungen (insbesondere der LBO, örtliche Bauvorschriften, Arbeitsstätten-Richtlinien, Verwaltungsvorschrift zur Einführung Technischer Baubestimmungen (VV TB) Berlin, usw.) sowie den Hersteller- und Verarbeitungsrichtlinien der verwendeten Materialien, den DIN-Normen, UVV-Richtlinien, der VOB Teil C, der DIN 18299 und den allgemein anerkannten Regeln der Technik auszuführen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 5      | Angaben zur Ausführung<br><br>5.1 Arbeitsablauf<br><br>Der AN hat keinen Anspruch auf kontinuierliches, ungestörtes Arbeiten auf der Baustelle / am Einbaort. Aufgrund der terminlichen Rahmenbedingungen wird vom AN eine erhöhte Flexibilität verlangt. Die Kosten sind in der Angebotskalkulation zu berücksichtigen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
|                      | Vortext  |                                                               |

| Nr./OZ | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>Erhöhte Flexibilität bedeutet:<br/>Zeitlich und örtlich versetztes Arbeiten in Abstimmung mit örtlicher Objektüberwachung und den parallel arbeitenden Auftragnehmern. Hier ist eine enge Abstimmung des AN mit der Objektüberwachung und den anderen Gewerken erforderlich. Dies ist bei der Kalkulation der Einheitspreise (nachfolgend als EP bezeichnet) zu berücksichtigen.</p> <p>5.2 Schutzmaßnahmen für die eigenen Leistungen</p> <p>Die gelieferten bzw. zu montierenden Bauteile sind fachgerecht gegen Beschädigungen während der Montage durch geeignete Materialien zu schützen. Diese Schutzmaßnahmen sind erst nach Abschluss der Ausbauarbeiten und in Absprache mit der örtlichen Objektüberwachung zu beseitigen. Hierdurch entstehende Aufwendungen sind Nebenleistungen und sind in den Einheitspreisen enthalten.</p> <p>5.3 Nutzung des Gebäudes während der Bauzeit</p> <p>Während der Baumaßnahme findet keine Nutzung des Gebäudes statt.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 6      | <p>Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude</p> <p>Für das Bauvorhaben ist eine sinngemäße Anwendung ohne Zertifizierung nach dem Leitfaden „Nachhaltiges Bauen“ und dem zu Grunde liegenden Bewertungssystem Nachhaltiges Bauen für Bundesgebäude (BNB) vorgesehen.</p> <p>6.1 Allgemeine Vorgaben an Bauprodukte</p> <p>Umwelt- und Gesundheitsverträgliche Bauprodukte und Baustoffe: Alle vom AN eingesetzten Baustoffe/Bauprodukte, Hilfsstoffe mit einbezogen, dürfen im eingebauten Zustand keine gesundheitlichen Beeinträchtigungen durch das Freisetzen toxischer Bestandteile in Gasen, Dämpfen oder Schwebstoffen hervorrufen. Während der Verarbeitung sind die Arbeitsplatzgrenzwerte (AGW) der kritischen Inhaltsstoffe einzuhalten. Um die Gesundheitsverträglichkeit zu berücksichtigen, sind angemessene Verarbeitungszeiträume bei der Terminplanung anzusetzen (z.B. Trocknungszeiten bei der Verwendung von Anstrichen und Klebern beachten).</p> <p>Grundsätzlich sind geruchs- und emissionsarme Bauprodukte einzusetzen. Stoffe mit RAL-Umweltzeichen („Blauer Engel“) oder gleichwertigen, branchenspezifischen Umweltauszeichnungen sind bevorzugt einzusetzen. Produkte, die Substanzen enthalten, die in der REACH-Kandidatenliste aufgeführt sind, dürfen auf der Baustelle nicht ohne Rücksprache eingesetzt werden.</p> <p>Im Rahmen seiner Möglichkeiten sind vom AN regionale Baumaterialien zu nutzen und die Transportwege zur Baustelle zu minimieren. Schadstoffarme Bauteile und Konstruktionen vereinfachen auch die Wiederverwertbarkeit von Baustoffen und Bauteilen.</p> <p>6.2 Vorgaben hinsichtlich Boden- und Grundwasserschutz</p> <p>Boden- und Grundwasserschutz: Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) bzw. Ersatzbaustoffverordnung ist einzuhalten. Es ist sicherzustellen, dass der Boden nicht durch chemische Verunreinigungen kontaminiert wird.</p> |
| 7      | <p>Umfang und Art der gewerkespezifischen Leistung</p> <p>7.1 Betonarbeiten</p> <p>Es gelten die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV):</p> <p>ATV DIN 18331 - Betonarbeiten,</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
|                      | Vortext  |                                                               |

| Nr./OZ | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <p>sowie die ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art" und die Allgemein Anerkannten Regeln der Technik.</p> <p>Die Arbeiten umfassen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Ausbau der Betonwaben aus der Stahlkonstruktion des Glockenturms,</li><li>- Herstellung der Betonfertigteile,</li><li>- Recycling der Bestandsbetonwaben,</li><li>- Entsorgung der alten Betonwaben,</li><li>- Einbau der neuen Betonwaben.</li></ul> <p>Weitere Arbeiten:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Musteranfertigung,</li><li>- Werkstoffprüfungen,</li><li>- Kennzeichnungen,</li><li>- Dokumentation.</li></ul> <p>Rechtzeitig vor Beginn der Materialbestellung und Ausführung seiner Arbeiten hat der AN eigenverantwortlich vorgegebene Maße und benannte Höhen auf Übereinstimmung mit dem Bestand zu prüfen. Bei Abweichung ist der Auftraggeber unverzüglich zu verständigen.</p> <p>7.2 Parallel laufende Arbeiten Dritter</p> <p>Folgende Gewerke sind gleichzeitig auf der Baustelle tätig:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Gerüstarbeiten,</li><li>- Korrosionsschutzarbeiten an Stahlbaukonstruktion,</li><li>- Dachabdichtungsarbeiten,</li><li>- Elektroarbeiten (Erneuerung Fassadenhinterleuchtung).</li></ul> <p>Die Leistungen müssen mit parallel arbeitenden Gewerken koordiniert werden. Es besteht kein Anrecht auf alleinige Baufreiheit auf der gesamten Baustelle.</p> <p>Parallel zu den Arbeiten am Glockenstuhl finden auch die Arbeiten an den Teilprojekten C sowie D/F statt.</p> |
| 8      | <p>Anlagen</p> <p>Plansatz Gewerk: Betonbauarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dokumentationsrichtlinie der Stiftung Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche</li></ul> <p>Baustelleneinrichtung</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Baustelleneinrichtungsplan: KWG-UG-BAL-5-ÜG-0001-Phasen;</li><li>- Baulogistikhandbuch;</li></ul> <p>Übersicht</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- KWG-B-OPL-5-GR-1101-Maßnahmen_EG;</li><li>- KWG-B-OPL-5-GR-1102-Maßnahmen_OG;</li><li>- KWG-B-OPL-5-SC-1103-Maßnahmen;</li><li>- KWG-B-OPL-5-AN-1104-Maßnahmen;</li></ul> <p>Betonarbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- KWG-B-OPL-5-ÜB-2101-BW_Typen;</li><li>- KWG-B-OPL-5-ÜB-2102-BW_Nummerierung;</li></ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
|                      | Vortext  |                                                               |

| Nr./OZ | Bezeichnung                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>- KWG-B-OPL-5-ÜB-2103-BW_Maßnahmen;</li><li>- KWG-B-OPL-5-ABL-2201-BW_Ausbau;</li><li>- KWG-B-OPL-5-ABL-2202-BW_Einbau;</li><li>- KWG-B-OPL-5-ABL-2203-BW_Herstellung_TS;</li><li>- KWG-B-OPL-5-ABL-2204-BW_Herstellung_GS;</li><li>- KWG-B-OPL-5-BR-2205-Betonwaben;</li><li>- KWG-B-OPL-5-DE-2301-BW_TS;</li><li>- KWG-B-OPL-5-DE-2302-BW_GS;</li><li>- KWG-B-OPL-5-DE-2303-BW_Einbau;</li><li>- KWG-B-OPL-5-DE-2304-BW_TS_Schalung;</li><li>- KWG-B-OPL-5-DE-2305-BW_GS_Schalung;</li><li>- KWG-B-OPL-5-DE-2306-BW_TS_Montage;</li><li>- KWG-B-OPL-5-DE-2307-BW_GS_Montage;</li><li>- KWG-B-TWP-5-SP-2391_V;</li><li>- KWG-B-TWP-5-SP-2392_V;</li><li>- KWG-B-TWP-5-BW-2400_V;</li><li>- KWG-B-TWP-5-BW-2401_V</li></ul> |

Die Planbezeichnungen sind ohne den jeweiligen Index aufgeführt, dieser ist der beiliegenden Planliste zu entnehmen.

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 1        | Orte der Leistungserbringung                                  |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 1      | <b>Orte der Leistungserbringung</b><br><br>1. Hinweistext zu Titel 1<br>Orte der Leistungserbringung:<br><br>Ort Nr. 1 der Leistungserbringung:<br>Der Aus- und Einbau der Betonwaben erfolgt vor Ort auf der Baustelle. Die Demontage der Betonwaben aus der Gebäudekonstruktion erfolgt durch den Auftragnehmer. Folgende Arbeiten sind vorgesehen:<br>- Betonwaben Bestand ausbauen,<br>- Neue Betonwaben einbauen.<br><br>Ort Nr. 2 der Leistungserbringung<br>Bereitstellen einer Werkstatt/Werkhalle für Arbeiten von Dritten. Diese darf maximal 50 km von der Baustelle entfernt sein. Folgende Arbeiten sind durch das Fremdgewerk vorgesehen:<br>- Betondickgläser aus- und einbauen;<br>- Asbesthaltige Kittreste aus den Betonwaben entfernen;<br>- Betonwaben des Erdgeschosses instandsetzen.<br><br>Ort Nr. 3 der Leistungserbringung:<br>Die Neuherstellung der Betonwaben erfolgt in der Produktionshalle des Auftragnehmers.<br><br>Die Arbeiten zwischen den Orten der Leistungserbringung sind zu koordinieren.<br><br><b>Summe Titel 1</b><br><b>Orte der Leistungserbringung</b> |           | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 2        | Baustelleneinrichtung                                         |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 2      | <b>Baustelleneinrichtung</b><br><br>1. Hinweistext zu Titel 2<br>Die Betonwaben sind zu jedem Zeitpunkt ausschließlich stehend zum Transport und zum Lagern. Bei dem Kippen bzw. ausnahmsweise waagerechten Transport ist eine Platte zur Festigung unterzulegen. Die Betonwaben sind innerhalb der BE-Fläche zu transportieren:<br>1. Betonwaben Glockenstube (GS):<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe;<br>2. Betonwaben Unterer Turmschaft (TS):<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe;<br>3. Betonwaben Erdgeschoss (EG):<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 3,25 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 2.540 kg pro Wabe. |           |           |
| 2.1    | 1 St<br><b>Transportmittel liefern</b><br>Fahrzeug, wie z. B. ein Spinnenkran, ist zur Verbringung der Betonwaben innerhalb der BE-Fläche bereitzustellen.<br><br>Max. Traglast des Fahrzeuges: ca. 3 t,<br>Gewicht des Fahrzeuges: ca. 3 t.<br><br>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – die Baustelle am Breitscheidplatz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .....     | .....     |
| 2.2    | 83 Wo<br><b>Transportmittel vorhalten und bedienen</b><br>Fahrzeug aus der Vorposition ist vorzuhalten und zu bedienen, inklusive Bedienpersonal, Betriebsstoffe, Betankung und Versicherung.<br><br>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | .....     | .....     |
| 2.3    | 1 St<br><b>Gabelstapler bereitstellen</b><br>Fahrzeug, wie z. B. ein Gabelstapler, ist für die Arbeiten des Fremdgewerks bereitzustellen für das Verbringen der Betonwaben und Betondickgläser innerhalb der Werkhalle.<br><br>Max. Traglast des Gabelstaplers: ca. 3 t<br><br>Ausführungsort: Ort Nr. 2 – Werkstatt/Werkhalle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | .....     | .....     |
| 2.4    | 59 Wo<br><b>Gabelstapler vorhalten</b><br>Fahrzeug aus der Vorposition ist vorzuhalten und zu bedienen, inklusive Bedienpersonal, Betriebsstoffe, Betankung und Versicherung.<br><br>Ausführungsort: Ort Nr. 2 – Werkhalle.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | .....     | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 2        | Baustelleneinrichtung                                         |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 2.5    | 1,000 psch<br><b>Personal Gabelstapler bereitstellen</b><br>Bedienpersonal ist zeitanteilig bereitzustellen. Innerhalb des Ausführungszeitraums sind die 204 Betonwaben bis zu 4-mal innerhalb der Werkhalle zu verfahren.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | .....     | .....     |
| 2.6    | 1,000 psch<br><b>A-Böcke bereitstellen</b><br>Bereitstellen von Gestellen (A-Böcke) für die Lagerung und den Transport von Betonwaben (stets aufrecht stehend).<br><br>In ausreichender Anzahl an allen Orten der Leistungserbringung bereitstellen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | .....     | .....     |
| 2.7    | 59 Wo<br><b>Werkhalle für die Ausführungsarbeiten und Zwischenlagerung bereitstellen</b><br>Die Werkhalle ist für die Ausführungsarbeiten eines Fremdgewerks an Ort Nr. 2 der Leistungserbringung bereitzustellen. Die Werkhalle ist für den Aus - und Einbau der Betondickgläser sowie für die Instandhaltungsmaßnahmen der Betonwaben EG vorgesehen. Sie muss folgende Eignungskriterien aufweisen:<br>- freie Arbeitsfläche: 400 m²,<br>- gut belüftet,<br>- ausreichende Arbeitsbeleuchtung,<br>- Zufahrt für LKW/Gabelstapler,<br>- Aufstellfläche für Aufenthaltscontainer für Fremdgewerke, inklusive<br>Anlieferungsmöglichkeiten,<br>- Aufstellfläche für Schwarz-Weiß-Container für Fremdgewerke, inklusive<br>Wasseranschluss,<br>- beheizt auf durchgängig mind. 12 °C,<br>- Stromanschlüsse 400 V für die Container,<br>- Mitnutzung von Toiletten.<br><br><b>Summe Titel 2</b><br><b>Baustelleneinrichtung</b> | .....     | .....     |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 3      | <p><b>Ausbau</b></p> <p>1. Hinweistext zu Titel 3<br/>Anlass für die Instandsetzungsarbeiten sind zahlreiche Schäden an den Betonwaben. Schadensursache ist die zu geringe Betonüberdeckung der Bewehrungseisen. Aufgrund der Korrosion der Bewehrungseisen entstehen die Risse und zahlreiche Absprengungen vom Beton und in der Folge wiederholtes Herabfallen von Betonstücken. Infolgedessen werden die Bestandswaben vollständig ausgebaut, instandgesetzt bzw. neu hergestellt. Der Glockenturm gliedert sich vertikal in drei Zonen, die jeweils durch ein Stahlband voneinander getrennt sind. In jeder Zone gibt es einen unterschiedlichen Typ von Waben:</p> <p>1. Betonwabe Glockenstube (GS):<br/>Höhe der Glockenstube mit Flachdach (7 Reihe): von + 30,50 m bis + 51,70 m;<br/>Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 quadratischen Betondickgläsern, mit Schallöffnungen im Bereich der Stege und Knotenpunkte;<br/>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br/>Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe;<br/>Menge: 84 Stück.</p> <p>2. Betonwabe Unterer Turmschaft (TS):<br/>Höhe des Unteren Turmschafts (9 Reihe): von + 4,25 m bis +30,50 m;<br/>Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 quadratischen Betondickgläsern, ohne Schallöffnungen;<br/>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br/>Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe;<br/>Menge: 108 Stück.</p> <p>3. Betonwabe Erdgeschoss (EG):<br/>Höhe des Erdgeschosses (1 Reihe): von 0,00 m bis + 4,25 m.<br/>Geometrie: rechteckig, Füllung mit 30 quadratischen Betondickgläsern, ohne Schallöffnungen, Sonderwabe für Türöffnung im Eingangsbereich;<br/>Größe: L x H x B = 2,70 m x 3,25 m x 0,26 m;<br/>Gewicht: ca. 2.537 kg pro Wabe;<br/>Menge: 12 Stück.</p> <p>Der Ausbau erfolgt mittels einer elektrischen Seilwinde (wird bauseits durch die Gerüstfirma gestellt) zwischen Fassade und Gerüst. Aufgrund der unterschiedlichen Geometrie sind für das Ablassen zwei verschiedene Montagegestelle herzustellen. Die Betonwaben sind seitenweise auszubauen. Der Ausbau der Waben ist eng mit der Gerüstfirma zu koordinieren.</p> |           |           |
| 3.1    | <b>Glockenstube</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |
| 3.1.1  | <p>1 St</p> <p><b>Montagegestell herstellen und liefern</b></p> <p>Für den Aus- und Einbau der Betonwaben ist ein Montagegestell herzustellen. Die Rahmen bestehen aus:</p> <p>1 Querträger - Länge 2,15 m;<br/>2 Längsträger - Länge 2,30 m;<br/>2 Knaggen - Länge 0,70 m;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |           |

Leistungsverzeichnis

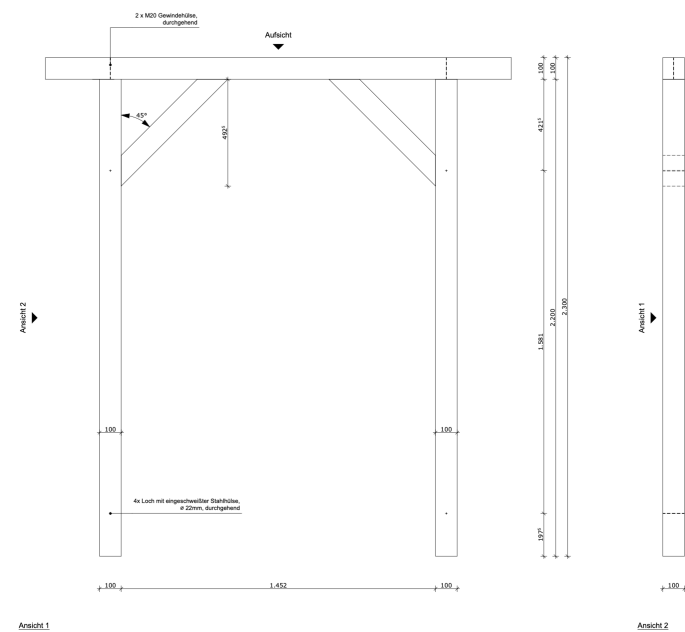
|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

2 Gewindestangen - Länge 0,5 m;  
1 Stahlschlaufe.

Material: Stahl S235 JR;  
Größe: Quadratrohr 100 mm x 100 mm, Wandungsstärke 6,3 mm,  
alle Verbindungen geschweißt, aw = 4 mm, umlaufend nach Angaben der Statik.

Ausführung gemäß Zeichnung:  
KWG-B-OPL-5-DE-2307-BW\_GS\_Montage.



|       |                                                                                                                                                                                                                   |       |       |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 3.1.2 | 84 St<br><b>Verfugung entfernen und entsorgen</b><br>Die elastische Verfugung, nicht schadstoffhaltig, ist zwischen Betonwabe und Stahlkonstruktion von der Außenseite zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. | ..... | ..... |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|

Länge ca. 11 lfm umlaufend je Betonwabe.

Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.

|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |       |       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 3.1.3 | 84 St<br><b>Betonwaben ausbauen</b><br>Die Betonwaben sind aus der Stahlkonstruktion auszubauen.<br>Folgende Arbeiten sind vorgesehen:<br>1. Die auf der Gebäudeinnenseite jeweils mit 2 Schrauben M8 befestigten Metalllaschen sind zu lösen:<br>Menge pro Betonwabe:<br>- Metalllaschen: 12 Stück;<br>- Schrauben M8: 24 Stück.<br><br>2. Nach dem Ausbau der Betonwaben sind die Bleiklötze/Lagerklötze aus dem unteren Teil der Stahlrahmen zu entnehmen und zur Wiederverwendung auf der Baustelle zu lagern. | ..... | ..... |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|

## Leistungsverzeichnis

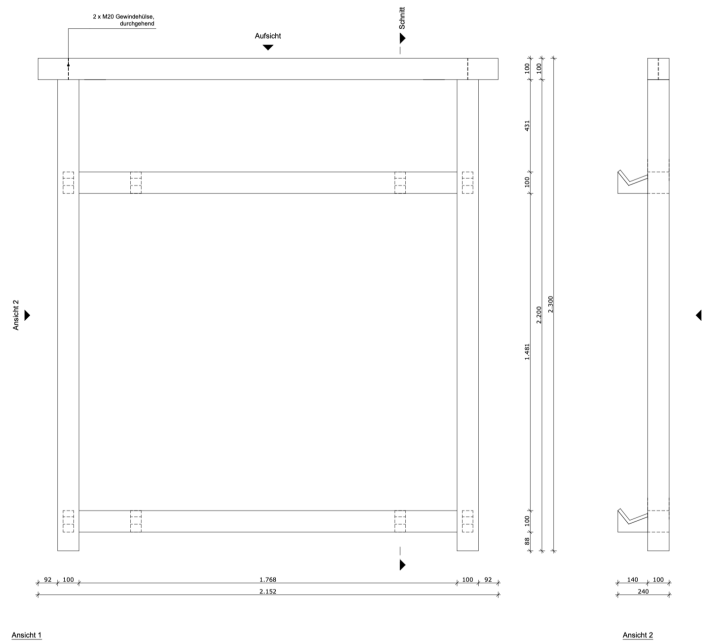
|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|        | <p>Größe: 150 mm x 650 mm x 20 mm;<br/>Menge pro Betonwabe: 2 Stück.</p> <p>3. Die Betonwaben sind zwischen Glockenturm und Gerüst abzulassen. Für das Ablassen der Betonwaben ist das Montagegestell zu verwenden. Eine elektrische Seilwinde ist bauseits vorhanden. Das Montagegestell ist mittels zweier Gewindestangen und vier Muttern an die Betonwabe zu fixieren.</p> <p>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br/>Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe.</p> <p>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.</p> <p>Ausführung gemäß Zeichnung:<br/>KWG-B-OPL-5-ABL-2201-BW_Ausbau.</p>                        |           |           |
| 3.1.4  | <p>1 St</p> <p><b>Vorgezogene Demontage</b></p> <p>1. Zulage zu Position 3.1.3<br/>Für den Aufbau der Innengerüste ist eine Betonwabe der Glockenstube vor Beginn der eigentlichen Montagearbeiten als zeitlich getrennte Maßnahme vorab auszuführen.</p> <p>Die Position wird als Zulage zur Grundposition für den erhöhten Aufwand der zeitlich getrennten Ausführung vergütet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  | .....     | .....     |
|        | <p><b>Summe Untertitel 3.1</b></p> <p><b>Glockenstube</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           | .....     |
| 3.2    | <b>Unterer Turmschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |
| 3.2.1  | <p>1 St</p> <p><b>Montagegestell herstellen und liefern</b></p> <p>Für den Aus - und Einbau der Betonwaben ist ein Montagegestell herzustellen. Die Rahmen bestehen aus:</p> <p>1 Querträger - Länge 2,15 m;<br/>2 Querträger - Länge ca. 1,77 m;<br/>2 Längsträger - Länge 2,30 m;<br/>8 Knaggen als Auflager für den vorderen Steg - Länge ca. 0,14 m;<br/>1 Stahlschlaufe.</p> <p>Material: Stahl S235 JR;<br/>Größe: Quadratrohr 100 mm x 100 mm, Wandungsstärke 6,3 mm, alle Verbindungen geschweißt, aw = 4 mm, umlaufend nach Angaben der Statik.</p> <p>Ausführung gemäß Zeichnung:<br/>KWG-B-OPL-5-DE-2306-BW_TS_Montage.</p> | .....     | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |       |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 3.2.2 | <p>108 St</p> <p><b>Verfugung entfernen und entsorgen</b></p> <p>Die elastische Verfugung, nicht schadstoffhaltig, ist zwischen Betonwabe und Stahlkonstruktion von der Außenseite zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.</p> <p>Länge ca. 11 lfm umlaufend je Betonwabe.</p> <p>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | ..... |
| 3.2.3 | <p>108 St</p> <p><b>Betonwaben ausbauen</b></p> <p>Die Betonwaben sind aus der Stahlkonstruktion auszubauen. Folgende Arbeiten sind vorgesehen:</p> <p>1. Die auf der Gebäudeinnenseite jeweils mit 2 Schrauben M8 befestigten Metalllaschen sind zu lösen:</p> <p>Menge pro Betonwabe:</p> <p>Metalllaschen: 12 Stück;</p> <p>Schrauben M8: 24 Stück.</p> <p>2. Nach dem Ausbau der Betonwaben sind die Bleiklötze/Lagerklötze aus dem unteren Teil der Stahlrahmen zu entnehmen und zur Wiederverwendung auf der Baustelle zu lagern.</p> <p>Größe: 150 mm x 650 mm x 20 mm;</p> <p>Menge pro Betonwabe: 2 Stück.</p> <p>3. Die Betonwaben sind zwischen Glockenturm und Gerüst abzulassen. Für das Ablassen der Betonwaben ist das Montagegestell zu verwenden. Eine elektrische Seilwinde ist bauseits vorhanden. Das Montagegestell ist mittels der Knaggen an die Betonwabe einzuhängen und mit Spanngurten zu verbinden und zu sichern.</p> <p>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;</p> | ..... |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|        | Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |           |
|        | Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           |           |
|        | Ausführung gemäß Zeichnung:<br>KWG-B-OPL-5-ABL-2201-BW_Ausbau.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |           |           |
| 3.2.4  | 1 St<br><b>Vorgezogene Demontage</b><br>1. Zulage zu Position 3.2.3<br>Für den Aufbau der Innengerüste ist eine Betonwabe des Unteren Turmschafts vor Beginn der eigentlichen Montagearbeiten als zeitlich getrennte Maßnahme vorab auszuführen.<br><br>Die Position wird als Zulage zur Grundposition für den erhöhten Aufwand der zeitlich getrennten Ausführung vergütet.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | .....     | .....     |
|        | <b>Summe Untertitel 3.2</b><br><b>Unterer Turmschaft</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           | .....     |
| 3.3    | <b>Erdgeschoss</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |
| 3.3.1  | 12 St<br><b>Verfugung entfernen und entsorgen</b><br>Die elastische Verfugung, nicht schadstoffhaltig, ist zwischen Betonwabe und Stahlkonstruktion von der Außenseite zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen.<br><br>Länge ca. 12 lfm umlaufend je Betonwabe.<br><br>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | .....     | .....     |
| 3.3.2  | 12 St<br><b>Betonwaben ausbauen</b><br>Die Betonwaben sind aus der Stahlkonstruktion auszubauen. Folgende Arbeiten sind vorgesehen:<br>1. Die auf der Gebäudeinnenseite jeweils mit 2 Schrauben M8 befestigten Metalllaschen sind zu lösen:<br>Menge pro Betonwabe:<br>Metalllaschen: 12 Stück;<br>Schrauben M8: 24 Stück;<br>Metalllaschen bei der Sonderwabe mit Türöffnung: ca. 15 Stück;<br>Schrauben M8 bei der Sonderwabe mit Türöffnung: ca. 30 Stück.<br><br>2. Nach dem Ausbau der Betonwaben sind die Bleiklötze/Lagerklötze aus dem unteren Teil der Stahlrahmen zu entnehmen und zur Wiederverwendung auf der Baustelle zu lagern.<br>Größe: 150 mm x 650 mm x 20 mm;<br>Menge pro Betonwabe: 2 Stück. | .....     | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|        | <p>3. Die Betonwaben sind zwischen Glockenturm und Gerüst abzulassen. Für das Ablassen der Betonwaben ist das Montagegestell des Unteren Turmschaftes zu verwenden. Eine elektrische Seilwinde ist bauseits vorhanden. Das Montagegestell ist mittels der Knaggen an die Betonwabe einzuhängen und mit Spanngurten zu verbinden und zu sichern.</p> <p>Größe: L x H x B = 2,70 m x 3,25 m x 0,26 m;<br/>Gewicht: ca. 2537 kg pro Wabe.</p> <p>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.</p> <p>Ausführung gemäß Zeichnung:<br/>KWG-B-OPL-5-ABL-2201-BW_Ausbau.</p> |           |           |
| 3.3.3  | <p>12 St</p> <p><b>Betonwaben kennzeichnen</b></p> <p>Vor dem Ausbau sind die Betonwaben zu kennzeichnen. Die Kennzeichnung ist auf einer Blechplakette zu prägen und mit einem Stahldraht an der Betonwabe anzubringen.</p> <p>Blech: 30 mm x 60 mm x 2 mm.<br/>Stahldraht: Durchmesser: 2 mm, Länge: ca. 3.000 mm.<br/>1 Kennzeichnung pro Betonwabe.</p> <p>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.</p> <p>Ausführung gemäß Zeichnung:<br/>KWG-B-OPL-5-ÜB-2102-BW-Nummerierung.</p>                                                                           | .....     | .....     |
| 3.3.4  | <p>12 St</p> <p><b>Kennzeichnung entfernen</b></p> <p>Nach dem Wiedereinbau der Betonwaben sind die Blechplaketten von den Betonwaben zu entfernen.</p> <p>Blech: 30 mm x 60 mm x 2 mm.<br/>Stahldraht: Durchmesser: 2 mm, Länge: ca. 3.000 mm.<br/>1 Blechplakette je Betonwabe.</p> <p>Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.</p>                                                                                                                                                                                                                             | .....     | .....     |
|        | <p><b>Summe Untertitel 3.3</b></p> <p><b>Erdgeschoss</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | .....     |           |
| 3.4    | <p><b>Betonrecycling</b></p> <p>1. Hinweistext zu Untertitel 3.4<br/>Ein Teil der neuen Betonwaben wird mit einem Rezyklatanteil von ca. 30% aus Bestandswaben hergestellt. Hierfür sind die Bestandswaben zu zerkleinern und aufzubereiten.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |           |           |
| 3.4.1  | <p>60 St</p> <p><b>Betonwaben recyceln</b></p> <p>Die Betonwaben sind zu zerkleinern, zu waschen und nach Korngröße (2–8 mm) zu klassieren zur Wiederverwendung bei der Neuherstellung der Waben, einschließlich Entsorgung des übrigen Betons. Die Entfernung und die Entsorgung der Stahlbewehrung werden gesondert vergütet.</p>                                                                                                                                                                                                                                                 | .....     | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|        | Es sind ausschließlich die Betonwaben des Unteren Turmschaftes zu recyceln.                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
|        | Betongewicht pro Wabe des Unteren Turmschaftes: ca. 2.136 kg.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |           |           |
| 3.4.2  | 60 St<br><b>Stahlbewehrung entfernen und entsorgen</b><br>Beim Recyceln der Betonwaben ist die Stahlbewehrung zu trennen, zu entfernen und fachgerecht zu entsorgen. Nach der Entsorgung sind Wiegescheine vorzulegen.<br><br>Gewicht der Stahlbewehrung pro Wabe: ca. 25 kg.                                                                                                          | .....     | .....     |
|        | <b>Summe Untertitel 3.4<br/>Betonrecycling</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |           | .....     |
| 3.5    | <b>Entsorgung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |
| 3.5.1  | 2.448 St<br><b>Metalllaschen entsorgen</b><br>Die Metalllaschen sind fachgerecht zu entsorgen und mit dem Nachweis zu dokumentieren. Die Metalllaschen sind mit einer Bleimennige und weiteren Beschichtung versehen.<br><br>Material: Stahl mit schadstoffhaltiger Beschichtung<br>Größe: L x H x B = 120 mm x 40 mm x 15 mm;<br>Gewicht pro Metalllasche: ca. 0,57 kg.               | .....     | .....     |
| 3.5.2  | 48 St<br><b>Betonwaben Unterer Turmschaft entsorgen</b><br>Die Betonwaben, die zur Wiederverwendung nicht benötigt werden, sind fachgerecht (AVV 170101 Beton) zu entsorgen und mit dem Nachweis zu dokumentieren. Die Betonwaben sind inklusive der Stahlbewehrung zu entsorgen.<br><br>Menge: 48 Stück;<br>Betongewicht: ca. 1.900 kg pro Wabe;<br>Stahlgewicht: ca. 25 kg pro Wabe. | .....     | .....     |
| 3.5.3  | 84 St<br><b>Betonwaben Glockenstube entsorgen</b><br>Die Betonwaben, die zur Wiederverwendung nicht benötigt werden, sind fachgerecht (AVV 170101 Beton) zu entsorgen und mit dem Nachweis zu dokumentieren. Die Betonwaben sind inklusive der Stahlbewehrung zu entsorgen.<br><br>Menge: 84 Stück;<br>Betongewicht: ca. 1.733 kg pro Wabe;<br>Stahlgewicht: ca. 21 kg pro Wabe.       | .....     | .....     |
|        | <b>Summe Untertitel 3.5<br/>Entsorgung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 3        | Ausbau                                                        |

| Nr./OZ                  | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|-------------------------|---------------|-----------|-----------|
| Summe Titel 3<br>Ausbau |               |           | .....     |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

4

### Herstellung

#### 1. Hinweistext zu Titel 4

Im Rahmen der Sanierungsarbeiten des Glockenturms ist vorgesehen, dass alle Betonwaben außer im Erdgeschossbereich neu hergestellt werden. Alle Betonwaben sind sehr filigran ausgebildet. Die Stege der Waben teilen sich in eine vordere und eine hintere Stegebene mit einer dazwischen entstehenden Öffnung. Die Oberfläche der Betonwaben ist aus hellem Beton und einer Waschbetonstruktur mit Zuschlägen aus weißem Quarzbruch ausgebildet.

Aufgrund der unterschiedlichen Geometrie der Waben an Glockenturm und Unterem Turmschaft ist die Produktion der Betonwaben auf zwei Typen aufgeteilt:

##### 1. Oberer Teil: Betonwabe Glockenstube – 84 Stück:

Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 nahezu quadratischen Betondickgläsern, mit Schallöffnungen im Bereich der Stege und Knotenpunkte.

Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;

Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe.

##### 2. Unterer Teil: Betonwabe Unterer Turmschaft – 108 Stück:

Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 nahezu quadratischen Betondickgläsern, ohne Schallöffnungen;

Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;

Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe.



4.1

### Muster

#### 1. Hinweistext zu Untertitel 4.1

Für die Ausführungsarbeiten hat die Sicherstellung der entsprechenden Betonqualität hohe Priorität. Im Vorfeld der Produktion sind Muster herzustellen und eine fortlaufende Qualitätskontrolle durchzuführen. Dies betrifft die technischen Eigenschaften der Betonfertigteile und die Optik der Betonoberflächen, um das originaltreue Erscheinungsbild der Fassaden nach der Sanierung zu erzielen.

Für die zwei Typen von Betonwaben sind insgesamt drei Betonrezepturen vorgesehen:

Nr. 1: Betonwaben Glockenstube in Sieblinie 0–16 mm ohne Rezyklat;

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Bezeichnung | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-------------|-----------|-----------|
|--------|-------------|-----------|-----------|

Nr. 2: Betonwaben Glockenstube in Sieblinie 0–16 mm mit Rezyklat;  
Nr. 3: Betonwaben Unterer Turmschaft in Sieblinie 0–32 mm mit Rezyklat.

- Bei der Qualitätskontrolle sind folgende Maßnahmen durchzuführen:
1. Sichtprüfung des gebrochenen und gewaschenen Betonmaterials: Zustand und Zusammensetzung der Bestandteile Quarz und Beton;
  2. Herstellung optischer Muster für die drei Betonrezepturen unter Berücksichtigung der Produkte:
    - Farbe,
    - Gesteinskörnung,
    - Quarzkörnung,
    - Auswaschtiefe;
  3. Prüfung der Druckfestigkeit für alle vier Betonrezepturen;
  4. Prüfung des Frostwiderstands für die zwei Rezepturen mit Rezyklatanteil.



4.1.1

5 St  
**Betonmuster Glockenstube mit RC-Anteil herstellen**

Ein Betonmuster Glockenstube ist herzustellen. Das Muster ist auf der Baustelle zur Abstimmung mit dem Auftraggeber und zuständigen Behörden zu präsentieren.  
Form: Betonplatte 20 cm x 20 cm x 3 cm.

Betonqualität:  
Stb C25/30 XC4, XF1, WF  
nach DIN EN 206 / DIN 1045-2

- Zusammensetzung:
- CEM II Zement;
  - Gesteinskörnung: Sand 0–2 mm;
  - Gesteinskörnung: Quarzkies gebrochen 0–16 mm: davon ca. 30% aus Rezyklat;
  - Pigment: Titandioxid 5 %.

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 4.1.2  | 5 St<br><b>Betonmuster Glockenstube ohne RC-Anteil herstellen</b><br>Ein Betonmuster Glockenstube ist herzustellen. Das Muster ist auf der Baustelle zur Abstimmung mit dem Auftraggeber und zuständigen Behörden zu präsentieren.<br>Form: Betonplatte 20 x 20 x 3 cm.<br><br>Betonqualität:<br>Stb C25/30 XC4, XF1, WF<br>nach DIN EN 206 / DIN 1045-2<br><br>Zusammensetzung:<br>- CEM II Zement;<br>- Gesteinskörnung: Sand 0–2 mm;<br>- Gesteinskörnung: Quarzkies gebrochen 0–16 mm;<br>- Pigment: Titandioxid 5 %.                                              | .....     | .....     |
| 4.1.3  | 5 St<br><b>Betonmuster Unterer Turmschaft mit RC-Anteil herstellen</b><br>Ein Betonmuster Unterer Turmschaft ist herzustellen. Das Muster ist auf der Baustelle zur Abstimmung mit dem Auftraggeber und zuständigen Behörden zu präsentieren.<br>Form: Betonplatte 20 cm x 20 cm x 3 cm.<br><br>Betonqualität:<br>Stb C25/30 XC4, XF1, WF<br>nach DIN EN 206 / DIN 1045-2<br><br>Zusammensetzung:<br>- CEM II Zement;<br>- Gesteinskörnung: Sand 0–2 mm;<br>- Gesteinskörnung: Quarzkies gebrochen 0–32 mm: davon ca. 30% aus Rezyklat;<br>- Pigment: Titandioxid 5 %. | .....     | .....     |
|        | <b>Summe Untertitel 4.1</b><br><b>Muster</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | .....     | .....     |
| 4.2    | <b>Werkstoffprüfungen</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |           |           |
| 4.2.1  | 20 St<br><b>Druckfestigkeitsprobe</b><br>Alle Musterstücke sind auf Druckfestigkeit zu prüfen. Die Prüfung erfolgt nach DIN EN 12390-2:2019-10, Nationaler Anhang NA.2. Der Prüfbericht ist vorzulegen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | .....     | .....     |
| 4.2.2  | 5 St<br><b>Frost-Tau-Widerstand-Prüfung</b><br>Die Musterstücke mit RC-Anteil sind auf Frost-Tau-Widerstand zu prüfen. Die Prüfung erfolgt nach DIN CEN/TS 12390-9:2017-05, Abschnitt 7 (CF-Prüfung) nur für zuvor ausgewählte Betonmuster. Der Nachweis ist durch ein unabhängiges Prüfinstitut zu erbringen. Der Prüfbericht ist einzureichen.                                                                                                                                                                                                                       | .....     | .....     |

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

### **Summe Untertitel 4.2 Werkstoffprüfungen**

.....

#### **4.3 Neuherstellung Betonwaben**

##### **4.3.1 Unterer Turmschaft**

###### **1. Hinweistext zu 4.3.1**

Die Betonwaben sind für den Unteren Turmschaft herzustellen. In Bezug auf das Erscheinungsbild der Fassade ist die originaltreue Oberfläche der Waben aus hellem Beton und einer Waschbetonstruktur mit Zuschlägen aus weißem Quarzbruch zu erzielen.

Für den unteren Teil des Glockenturms sind die grobkörnige (Sieblinie 0–32 mm) Struktur der Betonoberfläche und die Farbe durch entsprechende Betonrezepturen zu erzielen. Die Herstellung der Betonwaben Unterer Turmschaft TS ist in einer Produktionslinie auszuführen:

- mit Rezyklatanteil vom Bestandsbeton – 108 Stück;
- ohne Rezyklatanteil vom Bestandsbeton – 0 Stück.

Die Betonwaben sind nach der Originalform gemäß Statik auszuführen:

1. Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 nahezu quadratischen Betondickgläsern ohne Schallöffnungen;
2. Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;
3. Gewicht: ca. 2.1356 kg pro Wabe;
4. Menge zur Herstellung: 108 Stück.

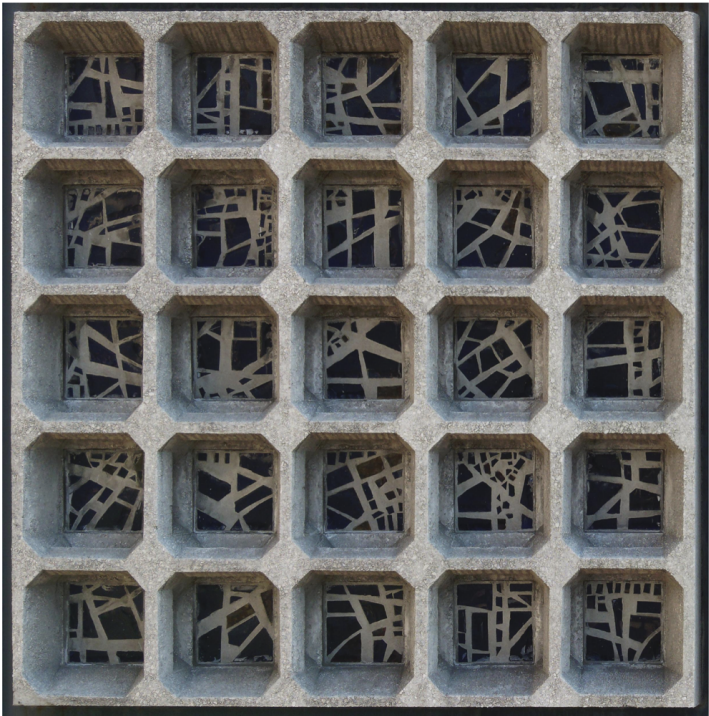
Folgende Arbeiten sind vorgesehen:

- Schalungsform herstellen
- Bewehrung liefern und einbauen;
- Beton in Schalungsform einfüllen, verteilen, glätten;
- Betonwaben ausschalen;
- Betonoberfläche auswaschen;
- Transport.

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Bezeichnung | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-------------|-----------|-----------|
|--------|-------------|-----------|-----------|



4.3.1.1 Schalung

1. Hinweistext zu 4.3.1.1  
Für die Herstellung der Betonwaben ist eine Schalungsform zu bauen. Für die Betonwabe Unterer Turmschaft ist eine Schalungsform aus insgesamt ca. 130 Schalungsteilen mit Grundplatte und Randschalung herzustellen.

Größe der Betonwabe: 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;  
Geometrie: fast quadratisch, ohne Schallöffnungen, Füllung für 25 Betondickgläser;  
Menge: Für die Herstellung von 108 Betonwaben.  
Ein Schalungsset ist ca. 25-30 mal wiederzuverwenden.  
Insgesamt werden 4 Sets benötigt.

|           |                                                                                                                                                                              |       |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 4.3.1.1.1 | 4 St                                                                                                                                                                         | ..... |
|           | <b>Schalungsform herstellen</b>                                                                                                                                              |       |
|           | Die mehrteilige Schalungsform ist aus Grundplatte mit Randschalung und folgenden Füllkörpern herzustellen und wieder zu verwenden, einschließlich Werk - und Montageplanung: |       |
|           | - Ausschnitte der Glasöffnungen - 25 Stück;                                                                                                                                  |       |
|           | - Falze für Gläser- 25 Stück;                                                                                                                                                |       |
|           | - Aussparungen für Stegtrennung (2-teilig) - 40 Stück (aus Kautschuck).                                                                                                      |       |
|           | Material: Multiplexplatte (beschichtet), Kautschuck;                                                                                                                         |       |
|           | Ausführung gemäß Zeichnung:                                                                                                                                                  |       |
|           | KWG-B-OPL-5-DE-2304_BW_TS_Schalung;                                                                                                                                          |       |
|           | KWG-B-OPL-5-DE-2203_BW_Herstellung_TS.                                                                                                                                       |       |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

|                      |  |  |       |
|----------------------|--|--|-------|
| <b>Summe 4.3.1.1</b> |  |  |       |
| <b>Schalung</b>      |  |  | ..... |

|         |                  |  |  |
|---------|------------------|--|--|
| 4.3.1.2 | <b>Bewehrung</b> |  |  |
|---------|------------------|--|--|

|           |                                                |  |       |
|-----------|------------------------------------------------|--|-------|
| 4.3.1.2.1 | 3.240,000 kg                                   |  | ..... |
|           | <b>Edelstahlbewehrung liefern und einbauen</b> |  |       |

Die Edelstahlbewehrung ist zu liefern, gemäß den Bewehrungsplänen zu schweißen und in die vorbereitete Schalungsform einzulegen. Das Schweißen der Edelstahlbewehrung erfordert besondere Befähigungen des Personals:

- Eignung zum Schweißen von Betonstahl DIN EN ISO 17660
- Eignung zum Schweißen von Edelstahl DIN EN ISO 9606-1
- Planung und Überwachung der Arbeiten durch geprüfte:n Schweißfachingenieur:in;

Material: Betonstahl B500B NR, z. B. Werkstoff Nr. 1.4571;  
Größe: Durchmesser Stäbe 5-10 mm;  
Gewicht: ca. 30 kg pro Betonwabe;  
Menge: 108 Waben.

Ausführung gemäß Zeichnung:  
KWG-B-TWP-5-BW-2401-V\_Bewehrungsplan Turmschaft;  
KWG-B-OPL-5-ABL-2203-BW\_Herstellung TS.



|                      |  |  |       |
|----------------------|--|--|-------|
| <b>Summe 4.3.1.2</b> |  |  |       |
| <b>Bewehrung</b>     |  |  | ..... |

|         |                                     |  |  |
|---------|-------------------------------------|--|--|
| 4.3.1.3 | <b>Neuherstellung mit RC-Anteil</b> |  |  |
|---------|-------------------------------------|--|--|

|           |                                            |  |       |
|-----------|--------------------------------------------|--|-------|
| 4.3.1.3.1 | 108 St                                     |  | ..... |
|           | <b>Betonwaben mit RC-Anteil herstellen</b> |  |       |

Die Betonwabe ist nach der Rezeptur gemäß Bemusterung herzustellen:

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ    | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | EP in EUR | GP in EUR |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|           | <p>Betonqualität:<br/>Stb C25/30 XC4, XF1, WF<br/>nach DIN EN 206 / DIN 1045-2</p> <p>Zusammensetzung:<br/>- CEM II Zement;<br/>- Gesteinskörnung: Sand 0–2 mm;<br/>- Quarzkies gebrochen 0–32 mm: davon ca. 30% aus Rezyklat;<br/>(Gesteinszuschlag: Größtkorn aus hellem Quarzbruch);<br/>- Pigment: Titandioxid 5 %.</p> <p>Im Rahmen der Vorbereitungsarbeiten ist ein Abbinderverzögerer an der Innenseite der Schalungsteile aufzubringen. Die Schraubenhülsen (4 Stück) mit Innengewinde sind für die Befestigung der Betonwaben (M8) bzw. für den werkseitigen Transport (M12) einzusetzen. Der Frischbeton ist in die Schalungsform einzufüllen, zu verteilen und zu verdichten. Die Oberfläche ist danach zu glätten. Die Schalung ist nach dem Erhärten auszuschalen und zur Wiederverwendung zu säubern.</p> <p>Ausführung gemäß Zeichnung:<br/>KWG-B-OPL-5-DE-2203_BW_Herstellung_TS.</p> |           |           |
| 4.3.1.3.2 | <p>108 St</p> <p><b>Waschbetonoberfläche herstellen</b></p> <p>1. Zulage zu Position 4.3.1.3.1<br/>Nach dem Ausschalen ist die Waschbetonoberfläche herzustellen und durch Wasserstrahlen auszuwaschen. Die Auswaschtiefe ist gemäß Bemusterung auszuführen.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | .....     | .....     |
| 4.3.1.3.3 | <p>108 St</p> <p><b>Hydrophobierung auftragen, 1-lagig, transparent</b></p> <p>Hydrophobierung, transparent, vollflächig aufbringen, für nicht begeh- und befahrbare Flächen (Betonwabe), 1-lagig, gem. Herstellervorgabe im Spritz- oder Rollverfahren, abhängig von Untergrund (Innenseite der Betonwabe glatt, Außenseite raue Waschbetonoberfläche);</p> <p>Eigenschaften:<br/>- auf Basis eines wässrigen Silan-Siloxan-Gemisches,<br/>- reduziert die Wasseraufnahme,<br/>- verbessert die Frostbeständigkeit,<br/>- nicht filmbildend,<br/>- transparent,<br/>- erzeugt keinen Abperleffekt.</p> <p>Verbrauch nach Vorgabe Hersteller.</p> <p>Abrechnung je Betonwabe.</p> <p><b>Summe 4.3.1.3</b><br/><b>Neuherstellung mit RC-Anteil</b></p>                                                                                                                                                  | .....     | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

|                           |  |  |       |
|---------------------------|--|--|-------|
| <b>Summe 4.3.1</b>        |  |  |       |
| <b>Unterer Turmschaft</b> |  |  | ..... |

4.3.2                      **Glockenstube**

1. Hinweistext zu 4.3.2  
Die Betonwaben sind für di Glockenstube herzustellen. In Bezug auf das Erscheinungsbild der Fassade ist die originaltreue Oberfläche der Waben aus hellem Beton und einer Waschbetonstruktur mit Zuschlägen aus weißem Quarzbruch zu erzielen.

Für den oberen Teil des Glockenturms sind die feinkörnige (Sieblinie 0–16 mm) Struktur der Betonoberfläche und die Farbe durch entsprechende Betonrezepturen zu erzielen. Die Herstellung der Betonwaben GS ist in zwei Produktionslinien auszuführen:

- mit Rezyklatanteil vom Bestandsbeton – 56 Stück;
- ohne Rezyklatanteil vom Bestandsbeton – 28 Stück.

Die Betonwaben sind nach der Originalform gemäß Statik auszuführen:

1. Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 nahezu quadratischen Betondickgläsern,  
mit Schallöffnungen im Bereich der Stege und Knotenpunkte;
2. Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;
3. Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe;
4. Menge zur Herstellung: 84 Stück.

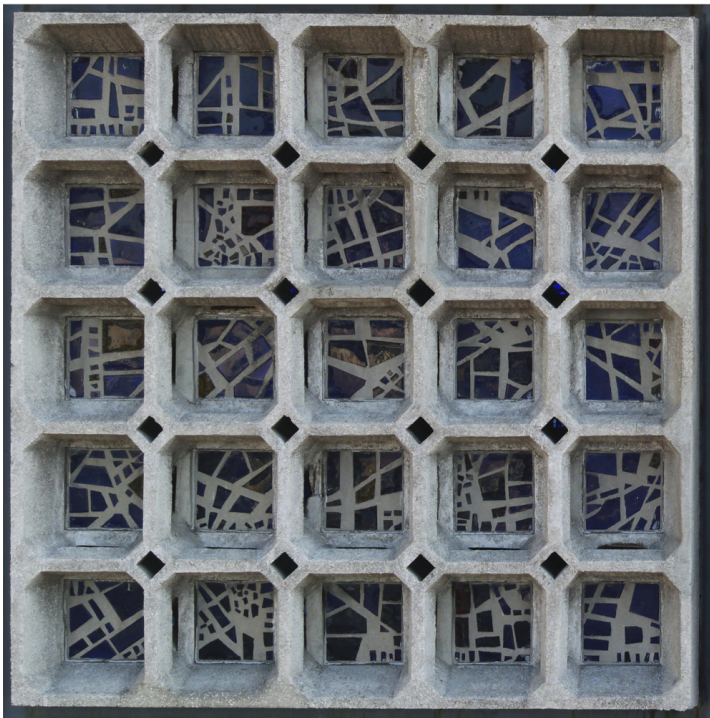
Folgende Arbeiten sind vorgesehen:

- Schalungsform herstellen
- Bewehrung liefern und einbauen;
- Beton in Schalungsform einfüllen, verteilen, glätten;
- Betonwaben ausschalen;
- Betonoberfläche auswaschen;
- Transport.

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Bezeichnung | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-------------|-----------|-----------|
|--------|-------------|-----------|-----------|



4.3.2.1

Schalung

1. Hinweistext zu 4.3.2.1  
Für die Herstellung der Betonwaben ist eine Schalungsform zu bauen. Für die Betonwabe Glockenstube ist die Schalungsform aus insgesamt ca. 186 Schalungsteilen mit Grundplatte und Randschalung herzustellen.

Größe der Betonwabe: 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;  
Geometrie: fast quadratisch, mit Schallöffnungen im Bereich der Stege und Knotenpunkte, Füllung für 25 Betondickgläser;  
Menge: Für die Herstellung von 84 Betonwaben.  
Ein Schalungsset ist ca. 20-25 mal wiederzuverwenden.  
Insgesamt werden 4 Sets benötigt.



**Leistungsverzeichnis**

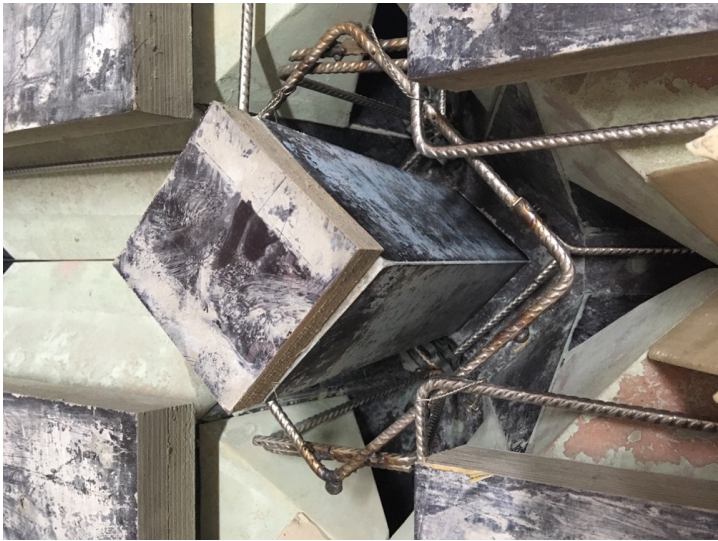
|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ    | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP in EUR | GP in EUR |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 4.3.2.1.1 | 4 St<br><b>Schalungsform herstellen</b><br>Die mehrteilige Schalungsform ist aus Grundplatte mit Randschalung und folgenden Füllkörpern herzustellen und wiederzuverwenden, einschließlich Werk - und Montageplanung:<br>- Ausschnitte der Glasöffnungen - 25 Stück;<br>- Falze für Gläser- 25 Stück;<br>- Aussparungen für Stegtrennung (2-teilig) - 32 Stück (aus Kautschuck herzustellen);<br>- Teile in Kreuzungsbereichen - 16 Stück;<br>- Aussparungen für quadratische Schallöffnungen - 16 Stück (aus Kautschuck herzustellen);<br>- Aussparungen für Schallöffnungen in den Stegen - 40 Stück (aus Kautschuck herzustellen).<br><br>Material: Multiplexplatte (beschichtet), Kautschuck;<br><br>Ausführung gemäß Zeichnung:<br>- KWG-B-OPL-5-DE-2305_BW_GS_Schalung<br>- KWG-B-OPL-5-ABL-2204_BW_Herstellung_GS.<br><br><b>Summe 4.3.2.1 Schalung</b> | .....     | .....     |
| 4.3.2.2   | <b>Bewehrung</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |           |           |
| 4.3.2.2.1 | 2.600,000 kg<br><b>Edelstahlbewehrung liefern und einbauen</b><br>Die Edelstahlbewehrung ist zu liefern, gemäß den Bewehrungsplänen zu schweißen und in die vorbereitete Schalungsform einzulegen. Das Schweißen der Edelstahlbewehrung erfordert besondere Befähigungen des Personals:<br>- Eignung zum Schweißen von Betonstahl DIN EN ISO 17660<br>- Eignung zum Schweißen von Edelstahl DIN EN ISO 9606-1<br>- Planung und Überwachung der Arbeiten durch geprüfte:n Schweißfachingenieur:in;<br><br>Material: Betonstahl B500B NR z. B. Werkstoff Nr. 1.4571;<br>Größe: Durchmesser Stäbe 5-10 mm;<br>Gewicht: ca. 31 kg pro Betonwabe;<br>Menge: 84 Waben.<br><br>Ausführung gemäß Zeichnung:<br>KWG-B-TWP-5-BW-2400-V_Bewehrungsplan Glockenstube;<br>KWG-B-OPL-5-ABL-2204-BW_Herstellung GS.                                                           | .....     | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|



**Summe 4.3.2.2 Bewehrung** .....

4.3.2.3                    **Neuherstellung ohne RC-Anteil**

4.3.2.3.1                28   St .....  
                              **Betonwaben ohne RC-Anteil herstellen**

Die Betonwabe ist nach der Rezeptur gemäß Bemusterung herzustellen:

Betonqualität:  
Stb C25/30 XC4, XF1, WF  
nach DIN EN 206 / DIN 1045-2

Zusammensetzung:  
- CEM II Zement  
- Gesteinkörnung: Sand 0-2 mm  
- Quarkies gebrochen 0-16 mm  
  (Gesteinzuschlag: Feinkorn aus hellem Quarzbruch)  
- Pigment: Titandioxid 5%.  
Die Betonmischung ist ohne Rezyklatanteil anzufertigen.

Im Rahmen der Vorbereitungsarbeiten ist ein Abbinderverzögerer an der Innenseite der Schalungsteile aufzubringen. Die Schraubenhülsen (4 Stück) mit Innengewinde sind für die Befestigung der Betonwaben (M8) bzw. für den werkseitigen Transport (M12) einzusetzen. Der Frischbeton ist in die Schalungsform einzufüllen, zu verteilen und zu verdichten. Die Oberfläche ist danach zu glätten. Die Schalung ist nach dem Erhärten auszuschalen und zur Wiederverwendung zu säubern.

Ausführung gemäß Zeichnung:  
- KWG-B-OPL-5-DE-2203\_BW\_Herstellung\_GS.

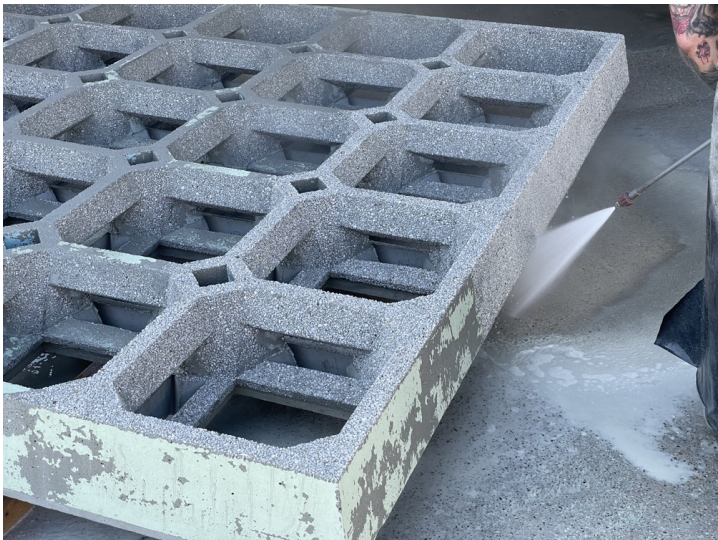
Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|



|           |                                                                                                                                                                                                                                                 |       |       |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 4.3.2.3.2 | 28 St<br><b>Waschbetonoberfläche herstellen</b><br>1. Zulage zu Position 4.3.2.3.1<br>Nach dem Ausschalen ist die Waschbetonoberfläche herzustellen und durch Wasserstrahlen auszuwaschen. Die Auswaschtiefe ist gemäß Bemusterung auszuführen. | ..... | ..... |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|



|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |       |       |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
| 4.3.2.3.3 | 28 St<br><b>Hydrophobierung auftragen, 1-lagig, transparent</b><br>Hydrophobierung, transparent, vollflächig aufbringen, für nicht begeh- und befahrbare Flächen (Betonwabe), 1-lagig, gem. Herstellervorgabe im Spritz- oder Rollverfahren, abhängig von Untergrund (Innenseite der Betonwabe glatt, Außenseite raue Waschbetonoberfläche); | ..... | ..... |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|

- Eigenschaften:
- auf Basis eines wässrigen Silan-Siloxan-Gemisches,
  - reduziert die Wasseraufnahme,
  - verbessert die Frostbeständigkeit,
  - nicht filmbildend,
  - transparent,

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ    | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP in EUR | GP in EUR |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|           | - erzeugt keinen Abperleffekt.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           |           |
|           | Verbrauch nach Vorgabe Hersteller.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |           |           |
|           | Abrechnung je Betonwabe.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           |           |
|           | <b>Summe 4.3.2.3</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           |           |
|           | <b>Neuherstellung ohne RC-Anteil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |           | .....     |
| 4.3.2.4   | <b>Neuherstellung mit RC-Anteil</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |
| 4.3.2.4.1 | 56 St<br><b>Betonwaben mit RC-Anteil herstellen</b><br>Die Betonwabe ist nach der Rezeptur gemäß Bemusterung herzustellen:<br><br>Betonqualität:<br>Stb C25/30 XC4, XF1, WF<br>nach DIN EN 206 / DIN 1045-2<br><br>Zusammensetzung:<br>- CEM II Zement<br>- Gesteinkörnung: Sand 0-2 mm<br>- Quarkies gebrochen 0-16 mm: davon ca. 30% aus Rezyklat;<br>(Gesteinzuschlag: Feinkorn aus hellem Quarzbruch)<br>- Pigment: Titandioxid 5%.<br><br>Im Rahmen der Vorbereitungsarbeiten ist ein Abbinderverzögerer an der Innenseite der Schalungsteile aufzubringen. Die Schraubenhülsen (4 Stück) mit Innengewinde sind für die Befestigung der Betonwaben (M8) bzw. für den werkseitigen Transport (M12) einzusetzen. Der Frischbeton ist in die Schalungsform einzufüllen, zu verteilen und zu verdichten. Die Oberfläche ist danach zu glätten. Die Schalung ist nach dem Erhärten auszuschalen und zur Wiederverwendung zu säubern.<br><br>Ausführung gemäß Zeichnung:<br>- KWG-B-OPL-5-DE-2203_BW_Herstellung_GS. | .....     | .....     |
| 4.3.2.4.2 | 56 St<br><b>Waschbetonoberfläche herstellen</b><br>1. Zulage zu Position 4.3.2.4.1<br>Nach dem Ausschalen ist die Waschbetonoberfläche herzustellen und durch Wasserstrahlen auszuwaschen. Die Auswaschtiefe ist gemäß Bemusterung auszuführen.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | .....     | .....     |
| 4.3.2.4.3 | 56 St<br><b>Hydrophobierung auftragen, 1-lagig, transparent</b><br>Hydrophobierung, transparent, vollflächig aufbringen, für nicht begeh- und befahrbare Flächen (Betonwabe), 1-lagig, gem. Herstellervorgabe im Spritz- oder Rollverfahren, abhängig von Untergrund (Innenseite der Betonwabe glatt, Außenseite raue Waschbetonoberfläche);<br><br>Eigenschaften:<br>- auf Basis eines wässrigen Silan-Siloxan-Gemisches,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | .....     | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 4        | Herstellung                                                   |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                           | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
|        | <ul style="list-style-type: none"><li>- reduziert die Wasseraufnahme,</li><li>- verbessert die Frostbeständigkeit,</li><li>- nicht filmbildend,</li><li>- transparent,</li><li>- erzeugt keinen Abperleffekt.</li></ul> |           |           |
|        | Verbrauch nach Vorgabe Hersteller.                                                                                                                                                                                      |           |           |
|        | Abrechnung je Betonwabe.                                                                                                                                                                                                |           |           |
|        | <b>Summe 4.3.2.4</b>                                                                                                                                                                                                    |           |           |
|        | <b>Neuherstellung mit RC-Anteil</b>                                                                                                                                                                                     |           | .....     |
|        | <b>Summe 4.3.2</b>                                                                                                                                                                                                      |           |           |
|        | <b>Glockenstube</b>                                                                                                                                                                                                     |           | .....     |
|        | <b>Summe Untertitel 4.3</b>                                                                                                                                                                                             |           |           |
|        | <b>Neuherstellung Betonwaben</b>                                                                                                                                                                                        |           | .....     |
|        | <b>Summe Titel 4</b>                                                                                                                                                                                                    |           |           |
|        | <b>Herstellung</b>                                                                                                                                                                                                      |           | .....     |

## Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 5        | Einbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

5

### Einbau

#### 1. Hinweistext zu Titel 5

Nach dem Einbau der Betondickgläser sind die Betonwaben in die Stahlkonstruktion des Glockenturms einzubauen. Die Betonwaben sind mittels elektrischer Seilwinde (bauseits vorhanden) zwischen Fassade und Gerüst hochzuziehen. Für das Hochziehen der Betonwaben sind die Montagegestelle wieder anzuwenden. Der Einbau der Betonwaben ist in enger Abstimmung mit der Gerüstfirma zu koordinieren. Die Betonwaben sind seitenweise einzubauen.

#### 1. Betonwabe Glockenstube (GS):

Höhe der Glockenstube mit Flachdach (7 Reihe): von + 30,50 m bis + 51,70 m;

Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 quadratischen Betondickgläsern, mit Schallöffnungen im Bereich der Stege und Knotenpunkte;

Größe:  $L \times H \times B = 2,70 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} \times 0,26 \text{ m}$ ;

Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe;

Menge: 84 Stück.

#### 2. Betonwabe Unterer Turmschaft (TS):

Höhe des Unteren Turmschafts (9 Reihe): von + 4,25 m bis +30,50 m;

Geometrie: nahezu quadratisch, Füllung mit 25 quadratischen Betondickgläsern, ohne Schallöffnungen;

Größe:  $L \times H \times B = 2,70 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} \times 0,26 \text{ m}$ ;

Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe;

Menge: 108 Stück.

#### 3. Betonwabe Erdgeschoss (EG):

Höhe des Erdgeschosses (1 Reihe): von 0,00 m bis + 4,25 m.

Geometrie: rechteckig, Füllung mit 30 quadratischen Betondickgläsern, ohne Schallöffnungen, Sonderwabe für Türöffnung im Eingangsbereich;

Größe:  $L \times H \times B = 2,70 \text{ m} \times 3,25 \text{ m} \times 0,26 \text{ m}$ ;

Gewicht: ca. 2.537 kg pro Wabe;

Menge: 12 Stück.

## Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 5        | Einbau                                                        |

| Nr./OZ | Bezeichnung | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-------------|-----------|-----------|
|--------|-------------|-----------|-----------|



### 5.1

#### Glockenstube

#### 5.1.1

84 St

##### Betonwaben einbauen

Die Betonwaben sind in die Stahlkonstruktion einzubauen. Für den vertikalen Transport der Betonwabe ist die elektrische Seilwinde (bauseits vorhanden) zu verwenden und die Betonwaben sind zwischen Glockenturm und Gerüst hochzuziehen. Für das Hochziehen der Betonwaben ist das Montagegestell Glockenstube (GS) wieder zu verwenden:  
Größe der Betonwabe GS:  $L \times H \times B = 2,70 \text{ m} \times 2,75 \text{ m} \times 0,26 \text{ m}$ ;  
Gewicht der Betonwabe GS: ca. 1.960 kg pro Wabe.

Der Einbau und die Befestigung der Betonwaben in den Stahlrahmen erfolgen wie folgt:

1. Vor der Positionierung der Betonwaben sind die Bleiklötze in den Stahlrahmen zu unterkeilen. Die gelagerten Bleiklötze sind wieder zu verwenden:

Größe: 150 mm x 650 mm x 20 mm;

Menge: 2 Stück pro Betonwabe.

2. Eine Dichtschnur ist dreiseitig umlaufend an der Betonwabe einzulegen. An der Unterseite ist sie nur partiell anzusetzen. Die Dichtschnur ist zu liefern:

Material: Moosgummi, selbstklebend, schwarz, Breite: 20 mm

Länge pro Wabe: ca. 11 lfm.

3. Die Betonwaben sind durch bauseits bereitgestellte Metalllaschen in der Stahlkonstruktion zu befestigen, jeweils mit 2 Edelstahlschrauben M8 (durch den AN zu liefern).

Größe: 120 mm x 40 mm x 15 mm;

Metalllaschen pro Betonwabe: 12 Stück.

Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 5        | Einbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

Einbauort gemäß Zeichnung:  
KWG-B-5-ÜB-2102-BW\_Nummerierung.

Ausführung gemäß Zeichnung:  
KWG-B-OPL-5-ABL-2202-B\_BW\_Einbau (Ablauf Einbau Betonwaben);  
KWG-B-OPL-5-DE-2303-B\_BW\_Einbau (Details Einbausituation).

**Summe Untertitel 5.1**  
**Glockenstube** .....

5.2                    **Unterer Turmschaft**

5.2.1                108    St .....  
                         **Betonwaben einbauen**

Die Betonwaben sind in die Stahlkonstruktion einzubauen. Für den vertikalen Transport der Betonwabe ist die elektrische Seilwinde (bauseits vorhanden) zu verwenden und die Betonwaben sind zwischen Glockenturm und Gerüst hochzuziehen. Für das Hochziehen der Betonwaben ist das Montagegestell Unterer Turmschaft (TS) wieder zu verwenden:  
Größe der Betonwabe TS: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;  
Gewicht der Betonwabe TS: ca. 2.136 kg pro Wabe.

Der Einbau und die Befestigung der Betonwaben in den Stahlrahmen erfolgen wie folgt:  
1. Vor der Positionierung der Betonwaben sind die Bleiklötze in den Stahlrahmen zu unterkeilen. Die gelagerten Bleiklötze sind wieder zu verwenden:  
Größe: 150 mm x 650 mm x 20 mm;  
Menge: 2 Stück pro Betonwabe.

2. Eine Dichtschnur ist dreiseitig umlaufend an der Betonwabe einzulegen. An der Unterseite ist sie nur partiell anzusetzen. Die Dichtschnur ist zu liefern:  
Material: Moosgummi, selbstklebend, schwarz, Breite: 20 mm  
Länge pro Wabe: ca. 11 lfm.

3. Die Betonwaben sind durch bauseits bereitgestellte Metalllaschen in der Stahlkonstruktion zu befestigen, jeweils mit 2 Edelstahlschrauben M8 (durch den AN zu liefern).  
Größe: 120 mm x 40 mm x 15 mm;  
Metalllaschen pro Betonwabe: 12 Stück.

Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.

Einbauort gemäß Zeichnung:  
KWG-B-5-ÜB-2102-BW\_Nummerierung.

Ausführung gemäß Zeichnung:  
KWG-B-OPL-5-ABL-2202-B\_BW\_Einbau (Ablauf Einbau Betonwaben);  
KWG-B-OPL-5-DE-2303-B\_BW\_Einbau (Details Einbausituation).

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 5        | Einbau                                                        |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

**Summe Untertitel 5.2** .....  
**Unterer Turmschaft**

5.3 **Erdgeschoss**

5.3.1 12 St .....  
**Betonwaben einbauen**

Die Betonwaben sind in die Stahlkonstruktion einzubauen. Für den vertikalen Transport der Betonwabe ist die elektrische Seilwinde (bauseits vorhanden) zu verwenden und die Betonwaben sind zwischen Glockenturm und Gerüst hochzuziehen. Für das Hochziehen der Betonwaben ist das Montagegestell Unterer Turmschaft (TS) wieder zu verwenden:  
Größe der Betonwabe EG: L x H x B = 2,70 m x 3,25 m x 0,26 m;  
Gewicht der Betonwabe EG: ca. 2.537 kg pro Wabe.

Der Einbau und die Befestigung der Betonwaben in den Stahlrahmen erfolgen wie folgt:

1. Vor der Positionierung der Betonwaben sind die Bleiklötze in den Stahlrahmen zu unterkeilen. Die gelagerten Bleiklötze sind wieder zu verwenden:

Größe: 150 mm x 650 mm x 20 mm;

Menge: 2 Stück pro Betonwabe.

2. Eine Dichtschnur ist dreiseitig umlaufend an der Betonwabe einzulegen. An der Unterseite ist sie nur partiell anzusetzen. Die Dichtschnur ist zu liefern:

Material: Moosgummi, selbstklebend, schwarz, Breite: 20 mm  
Länge pro Wabe: ca. 12 lfm.

3. Die Betonwaben sind durch bauseits bereitgestellte Metalllaschen in der Stahlkonstruktion zu befestigen, jeweils mit 2 Edelstahlschrauben M8 (durch den AN zu liefern).

Größe: 120 mm x 40 mm x 15 mm;

Metalllaschen pro Betonwabe: 12 Stück.

Ausführungsort: Ort Nr. 1 – Baustelle am Breitscheidplatz.

Einbauort gemäß Zeichnung:

KWG-B-5-ÜB-2102-BW\_Nummerierung.

Ausführung gemäß Zeichnung:

KWG-B-OPL-5-ABL-2202-B\_BW\_Einbau (Ablauf Einbau Betonwaben);

KWG-B-OPL-5-DE-2303-B\_BW\_Einbau (Details Einbausituation).

**Summe Untertitel 5.3** .....  
**Erdgeschoss**

**Summe Titel 5** .....  
**Einbau**

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 6        | Dokumentation                                                 |

| Nr./OZ                             | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | EP in EUR | GP in EUR |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 6                                  | <b>Dokumentation</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |           |           |
| 6.1                                | <div>1 St</div> <div><b>Zusammenstellung und Übergabe der Dokumentationsunterlagen</b></div> <div>Zusammenstellung der Dokumentationsunterlagen gemäß Dokumentationsrichtlinie der Stiftung Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche wie folgt:</div> <div>1.Form</div> <div><div>- Übergabe in Papier 1-fach und digital im PDF-Format;</div><div>- Beschriftung der Ordnerrücken mit Angabe von Projekt, Nummer und Bezeichnung der Vergabeeinheit, Firmenname sowie Nummerierung der Ordner;</div><div>- Inhaltsverzeichnis;</div><div>- Trennung einzelner Unterpunkte mittels Trennblättern.</div></div> <div>2.Inhalt</div> <div><div>- Fachunternehmererklärung und Fachbauleitererklärung;</div><div>- Freistellungsbescheinigung;</div><div>- Gewähr(leistungs)bescheinigung bzw. Übereinstimmungserklärungen für Bauprodukte und Bauarten mit besonderen Anforderungen;</div><div>- Bauaufsichtliche Zulassungen;</div><div>- Prüfbücher;</div><div>- Prüf- und Messprotokolle;</div><div>- Werk- und Montageplanung;</div><div>- Reinigungsempfehlungen;</div><div>- Hinweise zur Wartung;</div><div>- Bautagesberichte;</div><div>- Lieferscheine/Wiegescheine.</div></div> <div><div>Die Richtlinien der einschlägigen Normen (DIN/ISO 9706, DIN 6738, ANSI/NISO Z39.48) sowie die Richtlinie für die Dokumentation des Landesdenkmalamtes Berlin sind einzuhalten.</div></div> | .....     | .....     |
| <b>Summe Titel 6 Dokumentation</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |           | .....     |

**Summe Titel 6**

**Dokumentation**

## Leistungsverzeichnis

|                      |          |                                                               |
|----------------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| <b>Projekt</b>       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| <b>Ausschreibung</b> | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| <b>Titel</b>         | 7        | Transport                                                     |

| Nr./OZ | Menge/Einheit | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|---------------|-----------|-----------|
|--------|---------------|-----------|-----------|

7

### Transport

#### 1. Hinweistext zu Titel 7

Für die einzelnen Arbeitsschritte sind die Lieferungen zwischen den verschiedenen Ausführungsorten einzutakten. Der Transport auf der Baustelle ist in enger Abstimmung mit der Baulogistik (siehe Logistikhandbuch) am Breitscheidplatz zu koordinieren. Der Transport erfolgt zwischen den Orten der Leistungserbringung in folgender Reihenfolge:

1. Transport der demontierten Betonwaben von der Baustelle (Ort Nr. 1 der Leistungserbringung) zum Werkhof/zur Werkhalle des Auftragnehmers (Ort Nr. 2 der Leistungserbringung). Der Ort Nr. 2 der Leistungserbringung darf nicht mehr als 50 km von der Baustelle entfernt sein.

2. Transport der neuen Betonwaben aus der Produktionshalle (Ort Nr. 3 der Leistungserbringung) zur Werkstatt/Werkhalle (Ort Nr. 2 der Leistungserbringung).

3. Transport der neuen Betonwaben mit eingebauten Betondickgläsern aus der Werkhalle (Ort Nr. 2 der Leistungserbringung) auf die Baustelle (Ort Nr. 1 der Leistungserbringung).

Betonwaben dürfen ausschließlich stehend gelagert und transportiert werden. Die Gestelle A-Böcke sind zu verwenden.

7.1

204 St

### **Betonwaben von der Baustelle transportieren**

Die ausgebauten Betonwaben sind von der Baustelle (Ort Nr. 1 der Leistungserbringung) abzuholen und zum Werkhof/zur Werkhalle des Auftragnehmers (Ort Nr. 2 der Leistungserbringung) zu transportieren.

Der Transport erfolgt chargenweise nach dem Arbeitsfortschritt. Zwischen den einzelnen Transporten sind die ausgebauten Betonwaben auf den A-Böcken zu lagern und damit zu transportieren. Der Lieferraum für den Transport ist bauseits vorzuhalten.

Betonwabe Glockenstube GS:

Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;

Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe;

Menge: 84 Stück.

Betonwabe Unterer Turmschaft TS:

Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;

Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe;

Menge: 108 Stück.

Betonwabe Erdgeschoss EG:

Größe: L x H x B = 2,70 m x 3,25 m x 0,26 m;

Gewicht: ca. 2.537 kg pro Wabe;

Menge: 12 Stück.

Beim Transport sind die Betonwaben und die Betondickgläser durch geeignete Schutzmaßnahmen vor jeglicher Beschädigung zu schützen.

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 7        | Transport                                                     |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 7.2    | 192 St<br><b>Betonwaben aus der Produktion liefern</b><br>Neue Betonwaben sind aus der Produktionshalle (Ort Nr. 3 der Leistungserbringung) zur Werkhalle (Ort Nr. 2 der Leistungserbringung) zu transportieren. Der Transport erfolgt chargenweise nach dem Arbeitsfortschritt.<br><br>Betonwabe Glockenstube GS:<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe;<br>Menge: 84 Stück.<br><br>Betonwabe Unterer Turmschaft TS:<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe;<br>Menge: 108 Stück.<br><br>Beim Transport sind die Betonwaben durch geeignete Schutzmaßnahmen vor jeglicher Beschädigung zu schützen.                                                                                                                                                                                         | .....     | .....     |
| 7.3    | 204 St<br><b>Betonwaben zum Einbau transportieren</b><br>Die Betonwaben mit eingebauten Betondickgläsern sind aus der Werkhalle (Ort Nr. 2 der Leistungserbringung) zur Baustelle (Ort Nr. 1 der Leistungserbringung) zu transportieren. Der Transport erfolgt chargenweise nach dem Arbeitsfortschritt.<br><br>Betonwabe Glockenstube GS:<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 1.960 kg pro Wabe;<br>Menge: 84 Stück.<br><br>Betonwabe Unterer Turmschaft TS:<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 2,75 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 2.136 kg pro Wabe;<br>Menge: 108 Stück.<br><br>Betonwabe Erdgeschoss EG:<br>Größe: L x H x B = 2,70 m x 3,25 m x 0,26 m;<br>Gewicht: ca. 2.537 kg pro Wabe;<br>Menge: 12 Stück.<br><br>Beim Transport sind die Betonwaben und die Betondickgläser durch geeignete Schutzmaßnahmen vor jeglicher Beschädigung zu schützen. | .....     | .....     |
|        | <b>Summe Titel 7</b><br><b>Transport</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |           | .....     |

Leistungsverzeichnis

|               |          |                                                               |
|---------------|----------|---------------------------------------------------------------|
| Projekt       | KWG TP-B | Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm |
| Ausschreibung | 2        | B-300-02 Betonarbeiten                                        |
| Titel         | 8        | Stundenlohnarbeiten                                           |

| Nr./OZ | Menge/Einheit                                                                                                                                                                    | EP in EUR | GP in EUR |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|
| 8      | <b>Stundenlohnarbeiten</b>                                                                                                                                                       |           |           |
| 8.1    | 50,00 h<br><b>Stundenlohnarbeiten für Facharbeiter</b><br>Stundenlohnarbeiten für einen Facharbeiter für zusätzliche und unvorhergesehene Arbeiten auf Anforderung und Nachweis. | .....     | .....     |
|        | <b>Summe Titel 8</b><br><b>Stundenlohnarbeiten</b>                                                                                                                               |           | .....     |

Leistungsverzeichnis

Projekt

Ausschreibung

KWG TP-B Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm  
2 B-300-02 Betonarbeiten  
Zusammenfassung

| Nr./OZ  | Bezeichnung                   | Summe |
|---------|-------------------------------|-------|
| 1       | Orte der Leistungserbringung  | ..... |
| 2       | Baustelleneinrichtung         | ..... |
| 3       | Ausbau                        | ..... |
| 3.1     | Glockenstube                  | ..... |
| 3.2     | Unterer Turmschaft            | ..... |
| 3.3     | Erdgeschoss                   | ..... |
| 3.4     | Betonrecycling                | ..... |
| 3.5     | Entsorgung                    | ..... |
| 4       | Herstellung                   | ..... |
| 4.1     | Muster                        | ..... |
| 4.2     | Werkstoffprüfungen            | ..... |
| 4.3     | Neuherstellung Betonwaben     | ..... |
| 4.3.1   | Unterer Turmschaft            | ..... |
| 4.3.1.1 | Schalung                      | ..... |
| 4.3.1.2 | Bewehrung                     | ..... |
| 4.3.1.3 | Neuherstellung mit RC-Anteil  | ..... |
| 4.3.2   | Glockenstube                  | ..... |
| 4.3.2.1 | Schalung                      | ..... |
| 4.3.2.2 | Bewehrung                     | ..... |
| 4.3.2.3 | Neuherstellung ohne RC-Anteil | ..... |
| 4.3.2.4 | Neuherstellung mit RC-Anteil  | ..... |
| 5       | Einbau                        | ..... |
| 5.1     | Glockenstube                  | ..... |
| 5.2     | Unterer Turmschaft            | ..... |
| 5.3     | Erdgeschoss                   | ..... |

**Leistungsverzeichnis**

Projekt

Ausschreibung

KWG TP-B Kaiser-Wilhelm-Gedächtnis-Kirche, TP B: Sanierung Glockenturm  
2 B-300-02 Betonarbeiten  
Zusammenfassung

| Nr./OZ                  | Bezeichnung         | Summe |
|-------------------------|---------------------|-------|
| 6                       | Dokumentation       | ..... |
| 7                       | Transport           | ..... |
| 8                       | Stundenlohnarbeiten | ..... |
| <hr/>                   |                     |       |
| Gesamtsumme, netto      |                     | ..... |
| Zzgl. 19 % Umsatzsteuer |                     | ..... |
|                         |                     | <hr/> |
| Gesamtsumme, brutto     |                     | ..... |