

## Maßnahmenbeschreibung Sanierung/ Renovierung Wettkampfhalle

### Foyer-Bereich

- Sanitärarbeiten: Die Besuchertoiletten des Foyer-Bereichs erhalten neue Trinkwasserleitungen. Zudem werden die Sanitärgegenstände und Trennwände erneuert.
- Fliesenarbeiten: Die Besuchertoiletten werden wegen der massiven Eingriffe bei der Erneuerung der Trinkwasserleitungen und aufgrund des schlechten Zustands vom Fliesenleger saniert.
- Malerarbeiten: Die Wände und Decken des Besucherbereichs erhalten einen neuen Anstrich. Gleichzeitig werden kleinere Unebenheiten und Löcher beseitigt.
- Trockenbauarbeiten: Aufgrund der Dachsanierung sind evtl. kleinere Anpassungen im Bereich der Lichtkuppeln notwendig.
- Dacharbeiten: Erneuerung des alten, undichten Flachdachs. Dabei wird das Warmdach in allen Abdichtungs- und Dämmschichten vollständig saniert. Ebenso werden die Lichtkuppeln erneuert.

### Umkleidebereiche und Nebenräume

- Sanitärarbeiten: Erneuerung der Sanitären Installation in den Duschen und WC-Räumen, welche durch Schulen und Vereine frequentiert werden. Ausgenommen werden Bereiche, die in der jüngeren Vergangenheit bereits saniert wurden.
- Elektroinstallationen: Anpassung der bestehenden Elektroinstallation in den o.g. Bereichen. Erneuerung der Beleuchtung in den Bereichen mit neuer Abhangdecke. Platzierung der Unterverteilung außerhalb des Flurs als Empfehlung des Brandschutzes. Erneuerung der Sicherheitsbeleuchtung in den Rettungswegen.
- Raumlufttechnik: Erneuerung und Anpassung der Zu- und Abluftöffnungen in der Abhangdecke aller Räume.
- Fliesenarbeiten: Sanierung der Boden- u. Wandflächen in den Duschen und WC-Räumen
- Trockenbauarbeiten: Erneuerung der Abhangdecke in Fluren, Duschen um Umkleiden. Erstellung neuer Installationwände in den Feuchträumen zur Unterbringung der Trinkwasser- und Entwässerungsleitungen.
- Schreiner: Austausch defekter Türen
- Schlosserarbeiten: Austausch der 3 Eingangstüren
- Malerarbeiten: Anstrich der Wandflächen in Fluren, Umkleiden u. WC's und Konditionsraum
- Rohbauarbeiten: Abbruch von Estrich zur Anpassung der Entwässerung und zur Herstellung der Abdichtung in Duschenbereichen.
- Dacharbeiten: Erneuerung des alten, undichten Flachdachs. Dabei wird das Warmdach in allen Abdichtungs- und Dämmschichten vollständig saniert. Ebenso werden die Lichtkuppeln erneuert. Zudem wird die Entwässerung vom Hauptdach kommend abgefangen und separat abgeführt. Zusätzliche Herstellung von Notüberläufen in allen Bereichen.
- Tiefbauarbeiten: Anschluß neuer Fallrohre an den Regenwasserkanal.

### **ZBV-Raum**

- Sanitärarbeiten: Anbindung der Sanitärräume an die das neue Trinkwassernetz.
- Fliesenarbeiten: Die v.g. Arbeiten führen zu Beschädigungen am Bestand an den Oberflächen. Diese werden an Kleinflächen durch den Fliesenleger instand gesetzt.
- Trockenbauarbeiten: Erneuerung der Abhangdecke im Veranstaltungsraum aufgrund der starken Beschädigungen und der notwendigen Anpassung an die neue Faltwand.
- Bauelemente: Einbau einer neuen Faltwand zur Sicherstellung und Abgrenzung des notwendigen Rettungsweges aus der Turnhalle.
- Dacharbeiten: Erneuerung des alten, undichten Flachdachs. Dabei wird das Warmdach in allen Abdichtungs- und Dämmschichten vollständig saniert. Ebenso werden die Lichtkuppeln erneuert.

### **Technikräume**

- Sanitärarbeiten: Erneuerung Trinkwasser u. Heizleitungen. Anschluss der Fernwärmeübergabestation an die neue Lüftungsanlage
- Elektroinstallation: Elektrische Anpassungen und Anschluß der neuen Komponenten der Lüftungsanlage in Zusammenarbeit mit den beteiligten Firmen.
- Raumlufttechnik: Abbruch und komplette Erneuerung der Lüftungstechnik in den Technikräumen. Aufteilung in 2 Lüftungsanlagen für Turnhalle und Nebenräume. Die Anlage zur Versorgung der Turnhalle wird auf dem Dach, eine separate Anlage zur Versorgung der Nebenräume im Technikraum 2 platziert.
- Rohbauarbeiten: Deckendurchbrüche für die RLT auf dem Dach, sowie Kernbohrungen zur Leitungsdurchführung
- Schlosserarbeiten: Stahlrahmen zur Aufnahme des Lüftungsgeräts auf dem Flachdach
- Dacharbeiten: Erneuerung des alten, undichten Flachdachs. Dabei wird das Warmdach in allen Abdichtungs- und Dämmschichten vollständig saniert. Ebenso werden die Lichtkuppeln erneuert.

Meckenheim, den 12.01.2021

Christian Zavelberg

# Kostenberechnung

Gewerkeschätzung (GWS)

Projekt

**2020-02**

**Wettkampfhalle-Meckenheim**

Bauvorhaben

**Wettkampfsporthalle**

**Sanierungs- und Renovierungsmaßnahme**

**Königsberger Straße 30**

**53340 Meckenheim**

Bauherr

**Stadt Meckenheim**

**Gebäudemanagement**

**Siebengebirgsring 4**

**53340 Meckenheim**

Bauleitung

Auswertung nach

**DIN 276 (2018-12)**

Kostenaufstellung

|                                 |                              |
|---------------------------------|------------------------------|
| - <b>Gesamt, Netto:</b>         | <b>740.397,52 EUR</b>        |
| - zzgl. MwSt.:                  | 140.675,55 EUR               |
| - <b><u>Gesamt, Brutto:</u></b> | <b><u>881.073,07 EUR</u></b> |

Gezeichnet

Stempel

.....  
(Kostenaufstellung erstellt von - Unterschrift)

Seiten ohne Anlage(n)

**Seiten: 11**

Kostenberechnung (alle KG-Ebenen)

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

|                                       |                       |  |
|---------------------------------------|-----------------------|--|
| Gewerkeschätzung (GWS)                |                       | - Kennzeichnung für Leistung(en) mit Mengensplitting: T  |
| - Kostengliederung: DIN 276 (2018-12) |                       | - Teilmengen von Leistungen können auf verschiedene Kostenstellen verteilt sein (Mengensplitting). |
| - <b>Gesamt, Netto:</b>               | <b>740.397,52 EUR</b> | - Teilmengen werden mit max. 3 Nachkommastellen dargestellt und ggf. gerundet.                     |
| - zzgl. MwSt.:                        | 140.675,55 EUR        |  |
| - <b>Gesamt, Brutto:</b>              | <b>881.073,07 EUR</b> |  |

| KG / OZ    | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP | Gesamt EUR        |
|------------|--|---------------|-----------------|-------------------|
| <b>300</b> | <b>Bauwerk - Baukonstruktionen</b>                               |               |                 | <b>715.051,05</b> |
|            | Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:                              |               |                 | 850.910,75        |
| <b>320</b> | <b>Gründung, Unterbau</b>  |               | <b>2.050,00</b> | <b>93.024,43</b>  |
| <b>07</b>  | <b>LV Fliesen- und Plattenarbeiten</b>                           |               |                 | <b>2.050,00</b>   |
| T 07.02.12 | Ab- und Eindichten von Türleibungen, Leibungstiefe: bis ca. 2... | 40 Stk.       | 20,00           | 800,00            |
| T 07.02.13 | Duschrinnen 100x15 cm unterfüttern und vergiessen                | 10 Stk.       | 125,00          | 1.250,00          |
| 325        | Abdichtungen und Bekleidungen                                    |               | 73.494,05       | 73.494,05         |
| <b>04</b>  | <b>LV Dachdeckungs- Dachabdichtungs- und Klempner...</b>         |               |                 | <b>11.210,00</b>  |
| T 04.04.01 | Bodenabklebung - hitzebeständig, 1-lagig                         | 65 m²         | 32,50           | 2.112,50          |
| T 04.04.02 | Wandanschlüsse, als Zulage, h: ca. 10 -15 cm                     | 70 m          | 15,50           | 1.085,00          |
| T 04.04.03 | Bodenabklebung -G200 S4- 1-lagig                                 | 210 m²        | 22,50           | 4.725,00          |
| T 04.04.04 | Wandanschlüsse, als Zulage, h: ca. 10 -15 cm                     | 175 m         | 8,50            | 1.487,50          |
| T 04.04.05 | Zulage für Eckausbildungen                                       | 135 Stk       | 10,00           | 1.350,00          |
| 04.04.06   | Bodenabläufe eindichten  | 15 Stk.       | 30,00           | 450,00            |
| <b>07</b>  | <b>LV Fliesen- und Plattenarbeiten</b>                           |               |                 | <b>36.207,80</b>  |
| T 07.01.10 | CE-Estrichbodenflächen reinigen und grundieren                   | 24 m²         | 3,20            | 76,80             |
| T 07.01.11 | Ausgleichsspachtelung, selbstverlaufend, d: i.M. ca. 5 mm        | 55 m²         | 8,50            | 467,50            |
| T 07.01.12 | Gefällespachtelung 0 - 10 mm, i.M.: 5 mm                         | 60 m²         | 12,50           | 750,00            |
| T 07.02.01 | Verbundabdichtung gem. DIN 18534, W2-I, R 1-I auf CE-Estrich     | 146,145 m²... | 20,00           | 2.922,90          |
| T 07.02.02 | Verbundabdichtung gem. DIN 18534, W3-I, R 1-I auf Gussasp...     | 52,5 m²...    | 25,00           | 1.312,50          |
| T 07.02.03 | Sicherheits-Dichtbändern -Boden/Wandanschlüsse-                  | 235,4 m ...   | 7,50            | 1.765,50          |
| T 07.02.04 | Innen- und Aussenecken Boden-/Wandanschluss, als Zulage          | 160 Stk       | 5,00            | 800,00            |
| T 07.02.14 | Bodenabläufe eindichten, Ablaufgröße: ca. 100 x 100 mm           | 10 Stk.       | 65,00           | 650,00            |
| T 07.03.09 | Bodenplatten, unglasiert, Nennmaß: 20 x 20 cm, R 10/A            | 220 m²        | 60,00           | 13.200,00         |
| T 07.03.10 | Bodenplatten, unglasiert, Nennmaß: 20 x 20 cm, R 11/B            | 30 m²         | 62,50           | 1.875,00          |
| T 07.03.11 | Bodenplatten, unglasiert, Nennmaß: 10 x 10 cm, R 12/V4           | 25 m²         | 72,50           | 1.812,50          |
| T 07.03.12 | Kehlsockel, unglasiert, Nennmaß: 20/10/1 cm, als Zulage          | 155 m         | 25,50           | 3.952,50          |
| T 07.03.13 | Kehlsockel, unglasiert, Nennmaß: 10/10/1 cm, als Zulage          | 50 m          | 27,50           | 1.375,00          |
| T 07.03.14 | Kehlsockelinnen-/Aussenecken, als Zulage                         | 90 St         | 6,50            | 585,00            |
| T 07.03.15 | Sockelleiste mit Fase unglasiert, Nennmaß: 20/10/1 cm            | 120 m         | 20,00           | 2.400,00          |
| T 07.03.16 | Bodenplattenverfugung mit Epoxidharzfugenmörtel, a. Zulage       | 55 m²         | 28,50           | 1.567,50          |
| T 07.03.17 | Schrägschnitte Plattenbelag                                      | 55 m          | 15,00           | 75,00             |
| T 07.03.18 | Anschlussfugen versiegeln -Wand- und Bodenfliesen-               | 750 m ...     | 5,00            | 620,10            |
| <b>08</b>  | <b>LV Estricharbeiten</b>  |               |                 | <b>19.372,50</b>  |
| T 08.01.01 | Schutzabdeckung - Bodenflächen                                   | 80 m²         | 3,50            | 280,00            |
| T 08.01.02 | STB-Bodenflächen reinigen und grundieren                         | 210 m²        | 5,50            | 1.155,00          |
| T 08.01.03 | Bodennivelliermasse, i. M.: 5 mm                                 | 210 m²        | 21,50           | 4.515,00          |
| T 08.01.04 | Wärmedämmplatten - DEO dm, d: 30 mm                              | 210 m²        | 6,00            | 1.260,00          |
| T 08.01.05 | PS-Randstreifen, d= 8 - 10 mm                                    | 250 m         | 1,50            | 375,00            |
| T 08.01.06 | Schw. Zementestrich -CT C35/F5-, d: 40 mm, liefern und einb...   | 210 m²        | 22,50           | 4.725,00          |
| T 08.01.07 | Schnellestrichzusatz, als Zulage                                 | 210 m²        | 25,50           | 5.355,00          |
| 08.01.08   | Estrichflächen mit Gefälle ausbilden, 1,0 bis 1,5%, als Zulage   | 50 m²         | 10,00           | -                 |
| T 08.01.08 | Estrichflächen mit Gefälle ausbilden, 1,0 bis 1,5%, als Zulage   | 50 m²         | 10,00           | -                 |
| T 08.01.09 | Trennfugen in Estrichkonstruktion anlegen u. herstellen          | 30 m          | 6,50            | 195,00            |
| T 08.01.10 | Mehrkosten für dickere Estrichstärken, je 1,0 cm/m²              | 65 m²         | 3,50            | 227,50            |
| 08.01.11   | Einbau von Estrich in Kleinflächen, als Zulage                   | 5 m²          | 27,50           | 137,50            |
| 08.01.12   | Abschalen von Aussparungen Bodenabläufe, 40*40 cm                | 5 Stk.        | 32,50           | 162,50            |
| 08.01.13   | Abschalen von Aussparungen Fussmattenrahmen, l/b: ca. 1,4...     | 3 Stk.        | 85,00           | 255,00            |
| 08.01.14   | Abschalen von freien Rändern, L: 100 bis 200 cm                  | 5 Stk.        | 15,00           | 75,00             |

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

- Seite 2

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ    | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                  | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP  | Gesamt EUR       |
|------------|--|---------------|------------------|------------------|
| 08.01.15   | Edelstahl-Winkelprofil -V4A, Einzellänge: ca. 100 cm               | 10 Stk.       | 40,00            | 400,00           |
| 08.01.16   | Edelstahl-Winkelprofil -V4A, Einzellänge: ca. 220 cm               | 3 Stk.        | 85,00            | 255,00           |
| <b>09</b>  | <b>LV Gussasphaltarbeiten</b>                                      |               |                  | <b>6.703,75</b>  |
| 09.01.01   | Abschalen von Aussparungen Bodenabläufe, 40*40 cm                  | 5 Stk.        | 32,50            | 162,50           |
| 09.01.02   | Abschalen von Aussparungen Entw.-Rinnen, l/b: ca. 1,40*0,20...     | 10 Stk.       | 57,50            | 575,00           |
| 09.01.03   | Abschalen von freien Rändern, l: 70 bis 100 cm                     | 5 Stk.        | 15,00            | 75,00            |
| 09.01.04   | Edelstahl-Winkelprofil -V4A, Einzellänge: ca. 80-90 cm             | 5 Stk.        | 45,00            | 225,00           |
| 09.01.05   | Bläherlitte als Niveaueausgleich, d= i. M. ca. 5 mm                | 5 Stk.        | 75,00            | 375,00           |
| T 09.01.06 | Randdämmstreifen liefern und verlegen, ca. 10/120 mm               | 100 m         | 4,00             | 400,00           |
| T 09.01.07 | Mehrschichtdämmplatte, DES sg, d: 27 mm                            | 22,5 m²       | 18,50            | 416,25           |
| T 09.01.08 | Mehrschichtdämmplatte, DES sg, d: 32 mm                            | 30 m²         | 22,50            | 675,00           |
| T 09.01.09 | Gussasphaltestrich - AS IC-10-S30 auf Trennschicht/Dämmung         | 52,5 m²...    | 62,50            | 3.281,25         |
| T 09.01.11 | Mehr/Minderstärke AS-Estrich, h: bis 2,5 mm/m² im Mittel           | 27,5 m²...    | 15,00            | 393,75           |
| 09.01.12   | Zulage für den Einbau von Kleinflächen                             | 5 m²          | 25,00            | 125,00           |
| <b>329</b> | <b>Sonstiges zur KG 320</b>  |               | <b>17.480,38</b> | <b>17.480,38</b> |
| <b>03</b>  | <b>LV Rohbauarbeiten</b>   |               |                  | <b>13.277,88</b> |
| 03.05.02   | Öffnung in STB-Bodenplatte ausbetonieren, d: 20 cm                 | 25 m          | 77,50            | 1.937,50         |
| 03.05.03   | Ortbeton für Bodenplatte, d: 15 - 20 cm                            | 5 m³          | 345,00           | -                |
| 03.05.04   | Ortbeton für Fundamente liefern und einbringen                     | 4 m³          | 175,00           | 700,00           |
| 03.05.05   | Stabanker aus Betonstahl in Bestand einbauen                       | 75 Stk        | 15,00            | 1.125,00         |
| 03.05.06   | Betonstabstahl IV S (500 S)  | 0,375 to      | 2.550,00         | 956,25           |
| 03.05.07   | Baustahlmatten IV M (500 S)  | 0,35 to       | 2.350,00         | 822,50           |
| T 03.06.01 | Handschachtung Bodenaushub, BKL 3 bis 4, t: bis 0,75 m             | 10 m³...      | 137,50           | 1.375,00         |
| T 03.06.02 | Feinsand liefern und in Rohrgräben einbauen                        | 3,75 m³       | 67,50            | 253,13           |
| T 03.06.03 | Füllmaterial liefern und einbauen - Körnung/Sieblinie: 6 bis 32... | 7,5 m³        | 55,00            | 368,50           |
| T 03.06.04 | Grundleitung KG-VW-Rohr incl. Klein- und Formteile, DN 110         | 35 m          | 30,00            | 1.050,00         |
| T 03.06.05 | KG-Bögen DN/OD 110/110, als Zulage                                 | 45 Stk.       | 22,50            | 1.012,50         |
| T 03.06.06 | KG-Überschiebmuffe DN/OD 110/110, als Zulage                       | 20 Stk.       | 30,00            | 600,00           |
| T 03.06.07 | KG-VW-Rohr Abzweige DN 110/110, als Zulage                         | 20 Stk        | 37,50            | 562,50           |
| 03.06.08   | KG-Rohr, Muffenstopfen DN 110, als Zulage                          | 20 Stk.       | 15,50            | 310,00           |
| T 03.06.09 | KG-Bodendurchführung mit Dichtflansch, DN/OD: 110                  | 15 Stk.       | 75,00            | 1.125,00         |
| T 03.06.10 | Anschluss an vorh. Grundleitungen m. Abzweigern, DN 110            | 21 Stk        | 67,50            | 1.080,00         |
| <b>07</b>  | <b>LV Fliesen- und Plattenarbeiten</b>                             |               |                  | <b>265,00</b>    |
| T 07.01.06 | Estrichtrenn-/Randstreifen entfernen                               | 265 m         | 1,00             | 265,00           |
| <b>08</b>  | <b>LV Estricharbeiten</b>  |               |                  | <b>1.425,00</b>  |
| 08.02.01   | Facharbeiterstunden  | 15 St...      | 50,00            | 750,00           |
| 08.02.02   | Helferstunden  | 15 St...      | 45,00            | 675,00           |
| <b>09</b>  | <b>LV Gussasphaltarbeiten</b>                                      |               |                  | <b>2.512,50</b>  |
| 09.01.10   | Ausbildung von Gefälle, als Zulage                                 | 52,5 m²       | 17,50            | 918,75           |
| T 09.01.11 | Mehr/Minderstärke AS-Estrich, h: bis 2,5 mm/m² im Mittel           | 27,5 m²...    | 15,00            | 18,75            |
| 09.02.01   | Facharbeiterstunden  | 15 St...      | 55,00            | 825,00           |
| 09.02.02   | Stunden Helfer   | 15 St...      | 50,00            | 750,00           |
| <b>330</b> | <b>Außenwände/Vertikale Baukonstruktionen, außen</b>               |               |                  | <b>35.189,17</b> |
| 334        | Außenwandöffnungen   |               | 32.802,50        | 32.802,50        |
| <b>11</b>  | <b>LV Metallbauarbeiten</b>  |               |                  | <b>32.802,50</b> |
| 11.02.01   | Alu-Aussentüranlage, 3-tlg., 1-flg., RBRM: 2,10 x 2,50 m           | 3 Stk.        | 5.875,00         | 17.625,00        |
| 11.02.02   | Alu-Aussentüranlage/Sporthalle, 1-tlg., 2-flg., RBRM: 2,10 x 2,... | 1 Stk.        | 5.875,00         | 5.875,00         |
| 11.02.03   | Alu-Innentüranlage 1-tlg., 1-flg., RBRM: ca. 1,25 x 2,01 m         | 2 Stk.        | 2.850,00         | 5.700,00         |
| 11.02.04   | Fensterelement, 1-tlg., 1-flg., K-Beschlag, l/h: ca.0,525/2,10 m   | 10 Stk        | 735,00           | -                |
| T 11.02.05 | Dauerelastische Versiegelungen von Fenster- u. Türanlagen          | 65 m          | 8,50             | 552,50           |
| T 11.02.06 | Verleistung aus Winkelprofil, Profilabmessung: 30x30x2 mm          | 65 m          | 20,00            | 1.300,00         |
| 11.03.02   | T30-1 Feuerschutztüre, 1-flügelig, RBRM ca. 0,885/2,01 m           | 2 Stk         | 875,00           | 1.750,00         |
| 336        | Außenwandbekleidungen, innen                                       |               | 2.386,67         | 2.386,67         |
| <b>07</b>  | <b>LV Fliesen- und Plattenarbeiten</b>                             |               |                  | <b>2.386,67</b>  |
| T 07.01.07 | Grundierung gefliester Wandflächen                                 | 325 m²        | 7,00             | 205,17           |
| T 07.03.01 | Wandfliesen, glasiert, Nennmaß: 20/40 cm                           | 540 m²...     | 57,50            | 1.685,33         |

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ       | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                   | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP | Gesamt EUR        |
|---------------|---|---------------|-----------------|-------------------|
| T 07.03.03    | Plattierung Leibungen, als Zulage                                   | 80 m          | 10,50           | 235,62            |
| T 07.03.06    | Abschluss-Eckprofil - Edelstahl, V2A, matt gebürstet                | 25 m          | 15,50           | 152,06            |
| T 07.03.07    | Viertelkreis-Eckschutzprofile - Edelstahl, V2A, matt gebürstet      | 65 m ...      | 17,50           | 108,50            |
| <b>340</b>    | <b>Innenwände/Vertikale Baukonstruktionen, innen</b>                |               |                 | <b>213.122,98</b> |
| 341           | Tragende Innenwände   |               | 1.400,00        | 1.400,00          |
| <b>03</b>     | <b>LV Rohbauarbeiten</b>  |               |                 | <b>1.400,00</b>   |
| 03.05.08      | QHP-Stahlstütze, 120x6/ l: 3,00 m liefern und montieren             | 4 Stk         | 350,00          | 1.400,00          |
| 342           | Nichttragende Innenwände  |               | 19.011,25       | 19.011,25         |
| <b>03</b>     | <b>LV Rohbauarbeiten</b>  |               |                 | <b>17.027,50</b>  |
| T 03.04.01    | Mauerwerksanschlussanker, feuerverzinkte Ausführung                 | 75 m          | 17,50           | 1.312,50          |
| T 03.04.02    | Schweißbahn -G200 S4- als Mauerwerksisolierung                      | 45 m          | 17,50           | 787,50            |
| T 03.04.03    | KS-Innenwand, KS L-SFK 12 RDK 1,4, d: 11,5 cm                       | 92,5 m²       | 100,00          | 9.250,00          |
| T 03.04.04    | KS-Innenwand, KS L-SFK 12 RDK 1,4, d: 17,5 cm                       | 22,5 m²       | 125,00          | 2.812,50          |
| 03.04.05      | WS ohne Installationen ausmauern: b/t: ca. 30/12,5 cm               | 20 m          | 70,00           | 1.400,00          |
| 03.04.06      | WD ohne Installationen verschließen bis 0,10 m², d: 11,5 - 15,0...  | 20 Stk        | 40,00           | 800,00            |
| 03.04.07      | WD mit Installationen verschließen bis 0,10 m², d: 11,5 bis 17,5... | 14 Stk        | 47,50           | 665,00            |
| <b>06</b>     | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                           |               |                 | <b>1.983,75</b>   |
| T 06.02.01    | Metallständerwand, d= 12,5 cm, F 0                                  | 25 m²         | 57,50           | 1.437,50          |
| T 06.02.03    | UA-Tragständer für wandh. Lasten, b: 75 mm, als Zulage              | 12,5 m        | 12,50           | 156,25            |
| T 06.02.08    | Impränierte Bauplatten als Oberlage, als Zulage                     | 60 m²         | 6,50            | 390,00            |
| 343           | Innenstützen  |               | 1.460,00        | 1.460,00          |
| <b>06</b>     | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                           |               |                 | <b>1.460,00</b>   |
| 06.02.09      | Stahlstützenummantelung in F30-A, Stahlstützentyp QHP 100...        | 4 St...       | 295,00          | 1.180,00          |
| 06.02.10      | Verkleidung von Fuss- und Kopfplatten in F30-A                      | 8 Stck        | 35,00           | 280,00            |
| 344           | Innenwandöffnungen  |               | 94.130,85       | 94.130,85         |
| <b>10</b>     | <b>LV Tischlerarbeiten</b>  |               |                 | <b>79.030,85</b>  |
| T 10.01.01.01 | T-30/RS-Türelement 1-flg., RBRM: 0,885x2,01 m, ZMw: 160 ...         | 1 Stk         | 1.425,00        | 1.425,00          |
| T 10.01.01.02 | T-30/RS-Sporthallentürelement 1-flg., RBRM: 1,26x2,30 m             | 3 Stk         | 3.475,00        | 10.425,00         |
| T 10.01.01.03 | RS-Sporthallentürelement 2-flg., RBRM: 2,01x2,26 m                  | 1 Stk         | 6.850,00        | 6.850,00          |
| 10.01.01.04   | Obertürschließer m. Feststell- und RMZ-Anlage für 1-flg. Türe...    | 3 Stk         | 425,00          | 1.275,00          |
| 10.01.01.05   | Obertürschließer m. Feststell- und RMZ-Anlage für 2-flg. Türe...    | 1 Stk         | 600,00          | 600,00            |
| 10.01.01.06   | Externe Rauchmelder liefern und installieren                        | 8 Stk         | 125,00          | 1.000,00          |
| 10.01.01.07   | Objekttürelement 1-flg., RBRM 0,76/2,01 m, ZMw: 180 mm              | 3 Stk.        | 1.125,00        | -                 |
| T 10.01.01.07 | Objekttürelement 1-flg., RBRM 0,76/2,01 m, ZMw: 180 mm              | 3 Stk.        | 1.125,00        | -                 |
| T 10.01.01.08 | Objekttürelement 1-flg., RBRM 0,885/2,01m, W.-Dicke: ca. 15...      | 10 Stk.       | 1.275,00        | 12.750,00         |
| T 10.01.01.09 | Objekttürelement 1-flg., RBRM 1,01/2,01m, W.-Dicke: ca. 15 ...      | 1 Stk.        | 1.375,00        | 1.375,00          |
| T 10.01.01.10 | Objekttürelement 1-flg., RBRM 1,26/2,01m, W.-Dicke: ca. 15 ...      | 1 Stk.        | 1.500,00        | 1.500,00          |
| T 10.01.01.11 | Nassraumbürelement 1-flg., RBRM: 0,635/2,01 m, ZMw: 200 ...         | 4 Stk.        | 1.300,00        | 5.200,00          |
| T 10.01.01.12 | Nassraumbürelement 1-flg., RBRM: 0,885/2,01 m, ZMw: 200 ...         | 5 Stk.        | 1.400,00        | 7.000,00          |
| 10.01.01.13   | Nassraumbürelement 1-flg., RBRM: 1,01/2,01 m, ZMw: 200 mm           | 2 Stk.        | 1.500,00        | -                 |
| T 10.01.01.13 | Nassraumbürelement 1-flg., RBRM: 1,01/2,01 m, ZMw: 200 mm           | 2 Stk.        | 1.500,00        | -                 |
| T 10.01.01.14 | PZ-Einsteckschloss mit Anitipanikfunktion, als Zualge               | 5 Stk.        | 115,00          | 575,00            |
| T 10.01.01.15 | Türdrückergarnituren mit Rundrosetten aus Edelstahl                 | 23 Stk        | 33,95           | 780,85            |
| 10.01.01.16   | WC-Türdrückergarnituren mit Rundrosetten mit F/B-Anzeige            | 5 Stk         | 41,75           | -                 |
| T 10.01.01.16 | WC-Türdrückergarnituren mit Rundrosetten mit F/B-Anzeige            | 5 Stk         | 41,75           | -                 |
| 10.01.01.17   | FS-Türdrückergarnitur, U-Form mit Rundrosetten aus Edelstahl        | 2 Stk         | 55,00           | 110,00            |
| 10.01.01.18   | Bodentürpuffer Edelstahl  | 18 Stk        | 25,00           | 450,00            |
| 10.01.01.19   | Unterlegplatte aus Gummi, schwarz, h: 10 mm                         | 18 Stk        | 10,00           | 180,00            |
| 10.01.01.20   | Wandtürpuffer Edelstahl   | 14 Stk        | 37,50           | 525,00            |
| T 10.01.03.01 | T-30/RS-Türelement 1-flg., RBRM: 0,885x2,01 m, ZMw: 180 ...         | 1 Stk         | 1.425,00        | 1.425,00          |
| T 10.01.03.02 | Objekttürelement 2-flg, RBRM 1,635/2,135 m, ZMw: 280 mm             | 2 Stk.        | 5.175,00        | 10.350,00         |
| T 10.01.03.03 | Objekttürelement 1-flg., RBRM 0,885/2,01m, W.-Dicke: ca. 12...      | 2 Stk.        | 1.200,00        | 2.400,00          |
| T 10.01.03.04 | FS-Türdrückergarnitur, U-Form mit Rundrosetten aus Edelstahl        | 1 Stk         | 50,00           | 50,00             |
| T 10.01.03.05 | Türdrückergarnituren mit Rundrosetten aus Edelstahl                 | 2 Stk.        | 62,50           | 125,00            |
| 10.01.03.06   | Zulage zu Türpositionen für Gleitschienen-Obertürschließer S...     | 2 Stk.        | 225,00          | 450,00            |
| 10.01.03.07   | Bodentürpuffer Edelstahl  | 1 Stk.        | 25,00           | 25,00             |

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

- Seite 4

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ     | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                    | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP | Gesamt EUR       |
|-------------|--|---------------|-----------------|------------------|
| 10.01.03.08 | Unterlegplatte aus Gummi, schwarz, h: 10 mm                          | 1 Stk.        | 10,00           | 10,00            |
| 10.01.03.09 | Wandtürpuffer Edelstahl  | 4 Stk.        | 37,50           | 150,00           |
| 10.03.01    | Trennwandanlage 5-tlg., l/h= ca. 5,65/2,65 m, R`W= 46 dB             | 1 Stk         | 8.750,00        | 8.750,00         |
| 10.03.02    | Zulage für dicht schliessende Türelement                             | 1 ps...       | 875,00          | 875,00           |
| 10.04.01    | Facharbeiterstunden  | 20 St...      | 57,50           | 1.150,00         |
| 10.04.02    | Helferstunden  | 25 St...      | 50,00           | 1.250,00         |
| <b>11</b>   | <b>LV Metallbauarbeiten</b>  |               |                 | <b>10.725,00</b> |
| 11.03.01    | Stahltürelement, 2-tlg., 2-flg mit Lüftungslamellengitter, RBRM...   | 3 Stk         | 3.575,00        | 10.725,00        |
| <b>12</b>   | <b>LV Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen</b>                |               |                 | <b>4.375,00</b>  |
| T 12.03.01  | Stahlzargen lackieren, RBRM: 0,635-0,885/2,01 m, Mw: bis 2...        | 23 Stk        | 72,50           | 1.667,50         |
| T 12.03.02  | Stahlzargen vorbehandeln u. lackieren, RBRM: 1,01 bis 1,26/...       | 3 Stk         | 85,00           | 255,00           |
| 12.03.03    | Stahlzargen vorbehandeln u. lackieren, RBRM: 1,635/2,135, ...        | 2 Stk         | 125,00          | 250,00           |
| T 12.03.04  | Stahlzargen vorbehandeln u. lackieren, RBRM: 1,26/2,30, Mw...        | 3 Stk         | 115,00          | 345,00           |
| 12.03.05    | Stahlblockzargen vorbeh. u. lackieren, RBRM: 2,01/2,30, Mw: ...      | 1 Stk         | 155,00          | 155,00           |
| T 12.03.06  | Bestandsstahlzargen lackieren, RBRM: 0,635-0,885/2,01 m, ...         | 13 Stk        | 87,50           | 1.137,50         |
| T 12.03.07  | Bestandsstahlzargen lackieren, RBRM: 0,885 bis 1,01/2,01, ...        | 2 Stk         | 115,00          | 230,00           |
| 12.03.08    | Stahl-/Kupferleitungen vorbehandeln, lackieren, Ø bis 30 mm          | 20 m          | 5,50            | 110,00           |
| 12.03.09    | Stahl-/Kupferleitungen vorbehandeln, lackieren, Ø bis 30 - 60 ...    | 30 m          | 7,50            | 225,00           |
| 345         | Innenwandbekleidungen  |               | 90.556,61       | 90.556,61        |
| <b>05</b>   | <b>LV Putz- und Stuckarbeiten</b>                                    |               |                 | <b>23.436,50</b> |
| T 05.01.01  | Schutz von Fenstern u. Türanlagen                                    | 25 m²         | 3,00            | 75,00            |
| 05.01.02    | Bodenabdeckung vollflächig   | 50 m²         | 4,50            | 225,00           |
| T 05.01.03  | Putzgrund reinigen   | 240 m²        | 2,00            | 480,00           |
| T 05.01.04  | Grundierung von mineralischem Untergrund                             | 375 m²        | 2,50            | 937,50           |
| 05.01.05    | Beto-Kontakt/Voranstrich -STB-Bauteile-                              | 30 m²...      | 6,50            | 195,00           |
| T 05.01.06  | Putzanschlussleisten innen, Fenster und Türen                        | 25 m          | 5,00            | 125,00           |
| T 05.01.07  | Kantenprofil aus Edelstahl   | 55 m          | 9,50            | 522,50           |
| T 05.01.08  | Kantenprofil mit Sichtkanten aus Edelstahl                           | 30 m          | 10,00           | 300,00           |
| T 05.01.09  | Streckmetalldrahtgewebe - Edelstahl (V2A)                            | 22,5 m²       | 35,00           | 787,50           |
| 05.01.10    | Armierungsgewebe, alkalibeständig                                    | 75 m²...      | 8,50            | 637,50           |
| T 05.01.11  | Installationsschlitze verfüllen, b/t: bis ca. 20/10 cm               | 32 m          | 24,50           | 784,00           |
| 05.01.12    | Installationsschlitze/Wandschlitze verfüllen, b/t: bis ca. 30/25 ... | 20 m          | 35,50           | 710,00           |
| T 05.01.13  | Zement-Vorspritzputz als Haftbrücke auftragen                        | 175 m²        | 8,50            | 1.487,50         |
| T 05.01.14  | Kalkzementgrundputz für Fliesenverlegung, d= 15 mm                   | 325 m²        | 31,50           | 10.237,50        |
| T 05.01.15  | Kalkzement- mit Glättputz -Q3-, 2-lagig, d= 20 mm                    | 60 m²         | 40,00           | 2.400,00         |
| T 05.01.16  | Mehrputzstärke bei Kalkzementgrundputzen, a. Z., d: 5 mm             | 185 m²        | 5,00            | 925,00           |
| T 05.01.17  | Laibungen/Sturzuntersichten verputzen, a.Z.                          | 25 m ...      | 12,50           | 312,50           |
| 05.01.18    | Stahleckzargen beiputzen, RBRM: bis ca. 1,01/2,01 m                  | 3 Stk.        | 75,00           | 225,00           |
| 05.01.19    | Stahleckzargen beiputzen, RBRM: bis ca. 1,635/2,135 m                | 2 Stk.        | 135,00          | 270,00           |
| 05.01.20    | Wandputz bearbeiten, d: ca. 15 bis 30 mm                             | 25 m²         | 45,00           | 1.125,00         |
| 05.01.21    | Haftputzgips, 30 Kg, Mörtelgruppe P IV nach DIN V 18550 lief...      | 10 Stk        | 12,50           | 125,00           |
| 05.01.22    | Stunden eines Facharbeiters  | 10 Std.       | 55,00           | 550,00           |
| <b>06</b>   | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                            |               |                 | <b>1.396,75</b>  |
| 06.02.04    | Installationsverkleidung -F 0-, Abwicklung bis 75 - 150 cm           | 7,5 m²        | 50,00           | 375,00           |
| T 06.02.05  | Installationsverkleidung -F 30-, L-Form, Abwicklung bis 100 cm       | 55 m²         | 55,00           | 38,50            |
| T 06.02.06  | Installationsverkleidung -F 30-, U-Form, Abwicklung 100 bis 1...     | 17,5 m²       | 72,50           | 413,25           |
| T 06.02.11  | Gipskartoneckprofil, 25/25/0,5 mm                                    | 95 m ...      | 6,00            | 570,00           |
| <b>07</b>   | <b>LV Fliesen- und Plattenarbeiten</b>                               |               |                 | <b>58.005,23</b> |
| 07.01.02    | Polystyrol-Hartschaumplatte, d= 4 bis 6 mm                           | 10 m²         | 45,50           | 455,00           |
| 07.01.03    | Polystyrol-Hartschaumplatte als Niveaueausgleich, d= 10 mm           | 10 m²         | 52,50           | 525,00           |
| 07.01.04    | Polystyrol-Hartschaumplatte als Niveaueausgleich, d= 20 mm           | 7,5 m²        | 60,00           | 450,00           |
| T 07.01.07  | Grundierung gefliester Wandflächen                                   | 325 m²        | 7,00            | 2.069,83         |
| T 07.01.08  | Wandflächen reinigen und grundieren                                  | 230 m²        | 2,50            | 575,00           |
| T 07.01.13  | Bodenfliesen-Abschlusschiene 25/30 mm aus Edelstahl -V4A-            | 10 Stk.       | 20,00           | 200,00           |
| T 07.01.14  | Bodenfliesen-Abschlusschiene 15/25 mm aus Edelstahl -V2A-            | 32 Stk.       | 18,50           | 592,00           |
| T 07.02.05  | Verbundabdichtung gem. DIN 18534, W1-I, R 1-I, auf Wandflä...        | 60 m²...      | 16,50           | 990,00           |
| T 07.02.06  | Verbundabdichtung gem. DIN 18534, W3-I, R 1-I auf Wandflä...         | 235 m²...     | 22,50           | 5.287,50         |
| T 07.02.07  | Sicherheits-Dichtbändern - Wandecken                                 | 190 m ...     | 7,50            | 1.425,00         |

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ       | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                   | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP | Gesamt EUR       |
|---------------|---|---------------|-----------------|------------------|
| T 07.02.08    | Schnittschutzband aus Edelstahl V4A, h: 50 mm                       | 425 m         | 8,50            | 3.612,50         |
| T 07.02.09    | Dichtmanschette, Einzelgröße: 25/25 cm                              | 20 Stk.       | 10,50           | 210,00           |
| T 07.02.10    | Dichtmanschette, Einzelgröße: 10/10 cm                              | 90 Stk.       | 6,50            | 585,00           |
| T 07.02.11    | Übergänge CE-Estrich zu Gussasphaltestrich abdichten                | 10 Stk.       | 15,00           | 150,00           |
| T 07.03.01    | Wandfliesen, glasiert, Nennmaß: 20/40 cm                            | 540 m²...     | 57,50           | 29.364,68        |
| T 07.03.02    | Wandfliesen, glasiert, Nennmaß: 20/20 cm                            | 35 m²...      | 62,50           | 2.187,50         |
| T 07.03.03    | Plattierung Leibungen, als Zulage                                   | 80 m          | 10,50           | 604,38           |
| 07.03.04      | Löcher in Wandbelägen, bis 10/10 cm                                 | 120 Stk       | 4,50            | 540,00           |
| 07.03.05      | Herstellung rechteckige Aussparungen, ca. 30x30 cm                  | 20 Stk        | 7,50            | 150,00           |
| T 07.03.06    | Abschluss-Eckprofil - Edelstahl, V2A, matt gebürstet                | 25 m          | 15,50           | 235,45           |
| T 07.03.07    | Viertelkreis-Eckschutzprofile - Edelstahl, V2A, matt gebürstet      | 65 m ...      | 17,50           | 1.029,00         |
| 07.03.08      | End-/Eckstück für 1/4-Kreis Schutzschienen, a. Z.                   | 35 Stk        | 7,50            | 262,50           |
| T 07.03.17    | Schrägschnitte Plattenbelag   | 55 m          | 15,00           | 750,00           |
| T 07.03.18    | Anschlussfugen versiegeln -Wand- und Bodenfliesen-                  | 750 m ...     | 5,00            | 3.129,90         |
| 07.03.19      | Fußabstreifmatte mit Mattenrahmen, b/l: 120/100 cm                  | 3 Stk.        | 875,00          | 2.625,00         |
| <b>12</b>     | <b>LV Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen</b>               |               |                 | <b>7.718,13</b>  |
| 12.01.03      | Beiputz Installationsschlitz, b/t: ca. 250/30 mm                    | 35 m          | 14,50           | 507,50           |
| T 12.01.05    | Wandflächen -saugender Untergrund- spachteln - Qualitätsstuf...     | 35 m²         | 12,00           | 420,00           |
| 12.01.06      | Flies auf GK-Wandflächen kleben                                     | 25 m²         | 15,00           | 375,00           |
| T 12.02.01    | Innenwandflächen streichen / Renovierungsanstrich -Latexfar...      | 400 m²        | 6,50            | 2.600,00         |
| T 12.02.02    | Innenwandflächen streichen / Neuanstrich -Latexfarbe-               | 200 m²        | 7,00            | 1.400,00         |
| 12.02.04      | Zulage für Anstrich von Leibungen, Lb-Tiefe: ca. 10 - 30 cm         | 47,5 m        | 1,75            | 83,13            |
| T 12.02.07    | Zulagepreis für leicht- bis hellgetönten Anstrich -Latexfarbe-      | 225 m²        | 1,50            | 337,50           |
| T 12.02.09    | Zulagepreis für mittelgetönten Anstrich -Latexfarbe-                | 150 m²        | 2,00            | 300,00           |
| 12.02.11      | Gipskartonkästen vorbehandeln und streichen                         | 30 m²         | 6,50            | 195,00           |
| 12.02.12      | Fugen ausspritzen, b: ca. 5 - 15 mm                                 | 1.000 m       | 1,50            | 1.500,00         |
| 349           | Sonstiges zur KG 340  |               | 6.564,27        | 6.564,27         |
| <b>05</b>     | <b>LV Putz- und Stuckarbeiten</b>                                   |               |                 | <b>2.225,00</b>  |
| 05.02.01      | Facharbeiterstunden   | 20 St...      | 55,00           | 1.100,00         |
| 05.02.02      | Helferstunden   | 25 St...      | 45,00           | 1.125,00         |
| <b>07</b>     | <b>LV Fliesen- und Plattenarbeiten</b>                              |               |                 | <b>2.125,00</b>  |
| 07.04.01      | Facharbeiterstunden   | 20 St...      | 50,00           | 1.000,00         |
| 07.04.02      | Helferstunden   | 25 St...      | 45,00           | 1.125,00         |
| <b>12</b>     | <b>LV Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen</b>               |               |                 | <b>2.214,27</b>  |
| T 12.01.01    | Schutz von Fenstern, Türen, Wandfliesenbelägen usw.                 | 595 m²        | 1,50            | 34,97            |
| T 12.01.02    | Bodenabdeckung vollflächig  | 425 m²        | 2,00            | 84,31            |
| 12.04.01      | Facharbeiterstunden   | 20 St...      | 48,50           | 970,00           |
| 12.04.02      | Helferstunden   | 25 St...      | 45,00           | 1.125,00         |
| <b>350</b>    | <b>Decken/Horizontale Baukonstruktionen</b>                         |               |                 | <b>68.130,73</b> |
| 351           | Deckenkonstruktionen  |               |                 | -                |
| <b>03</b>     | <b>LV Rohbauarbeiten</b>  |               |                 | -                |
| 03.05.01      | Deckenöffnung in STB-Decke von demontiertem Flachdachfe...          | 10 Stk.       | 200,00          | -                |
| 352           | Deckenöffnungen   |               | 3.995,00        | 3.995,00         |
| <b>04</b>     | <b>LV Dachdeckungs- Dachabdichtungs- und Klempner...</b>            |               |                 | <b>1.375,00</b>  |
| 04.01.17      | STB-Deckenöffnung verschliessen                                     | 10 Stk.       | 137,50          | 1.375,00         |
| <b>06</b>     | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                           |               |                 | <b>2.620,00</b>  |
| T 06.02.02    | Türöffnungen mit verstärkten UA-Profilen, Wd: 12,5 cm, herst...     | 2 Stk         | 50,00           | 100,00           |
| T 06.02.07    | Oberlichtöffnung 4-seitig mit GK-Platten verkleiden, l/b/h: 100/... | 16 Stk.       | 157,50          | 2.520,00         |
| 353           | Deckenbeläge  |               | 50,00           | 50,00            |
| <b>06</b>     | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                           |               |                 | <b>50,00</b>     |
| 06.03.03.03   | Wandanschlußprofil aus L-Winkelprofilen                             | 1 m           | 5,50            | -                |
| 06.03.03.05   | Verst. Unterkonstruktion für Aufbauleuchten, a.Z.                   | 4 Stk.        | 12,50           | 50,00            |
| 354           | Deckenbekleidungen  |               | 59.360,73       | 59.360,73        |
| <b>06</b>     | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                           |               |                 | <b>54.355,00</b> |
| T 06.03.01.01 | Deckenbekleidung aus GK-Platten mit Metall-UK -F 0-                 | 70 m²         | 62,50           | 4.375,00         |

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ       | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP | Gesamt EUR        |
|---------------|--|---------------|-----------------|-------------------|
| T 06.03.01.02 | Deckenbekleidung aus zementgeb. Bauplatten mit Metall-UK ...     | 50 m²         | 110,00          | 5.500,00          |
| T 06.03.01.03 | Spachtelung Qualitätsstufe - Q3                                  | 50 m²         | 27,50           | 1.375,00          |
| 06.03.01.04   | Revisionsklappen mit ALU-Rahmen, Format: 40 x 40 cm              | 12 Stk.       | 82,50           | 990,00            |
| 06.03.01.05   | Revisionsklappen mit ALU-Rahmen, Format: 60 x 60 cm              | 2 Stk.        | 95,00           | 190,00            |
| T 06.03.02.01 | Alu-Paneeldecke/Oberfl. perforiert -Modulsystem 100-             | 145 m²        | 97,50           | 14.137,50         |
| T 06.03.02.02 | Alu-Paneeldecke/Oberfl. glatte -Modulsystem 100-                 | 162,5 m²      | 87,50           | 14.218,75         |
| T 06.03.02.03 | Mineralfaserauflage liefern und verlegen.                        | 162,5 m²      | 9,50            | 1.543,75          |
| T 06.03.02.04 | Randabschluss liefern und montieren, L-Profil /30/50/0,8 mm      | 221,5 m       | 8,00            | 1.772,00          |
| 06.03.02.05   | Ballwurfsichere Revisionsklappen, Größe: 40x40 cm                | 7 Stk         | 190,00          | 1.330,00          |
| 06.03.02.06   | Ballwurfsichere Revisionsklappen, Größe: 60x60 cm                | 8 Stk         | 230,00          | 1.840,00          |
| 06.03.02.07   | Deckenpaneelausschnitte, rechteckig, Größe 40x40 bis 60x60...    | 10 Stk        | 20,00           | 200,00            |
| 06.03.02.08   | Deckenpaneelausschnitte f. Rechteckleuchten, Größe 10x120...     | 30 Stk        | 22,50           | 675,00            |
| 06.03.02.09   | Deckenpaneelausschnitte rund, Größe, d: 20 bis 25 cm             | 14 Stk        | 20,00           | 280,00            |
| T 06.03.02.10 | Rechteckige Deckenpaneelausschnitte, Dachoberlichter 95x95 ...   | 16 Stk        | 85,50           | 1.368,00          |
| T 06.03.02.11 | Abschlussprofil f. Dachlückenausschnitte ALU L-Profil /30/30/... | 70 m          | 12,50           | 875,00            |
| T 06.03.03.01 | Rasterabhangdecke aus MF-Platten m. Fase, Ratser: 62,5/62...     | 100 m²...     | 30,00           | 3.000,00          |
| T 06.03.03.02 | Wandanschlußprofil aus Stufenfalzprofilen                        | 90 m          | 6,50            | 585,00            |
| T 06.03.03.04 | Verstärkte Unterkonstruktion für Rastereinbauleuchten            | 10 Stk.       | 10,00           | 100,00            |
| <b>12</b>     | <b>LV Maler- und Lackierarbeiten - Beschichtungen</b>            |               |                 | <b>5.005,73</b>   |
| T 12.01.01    | Schutz von Fenstern, Türen, Wandfliesenbelägen usw.              | 595 m²        | 1,50            | 857,54            |
| T 12.01.02    | Bodenabdeckung vollflächig                                       | 425 m²        | 2,00            | 765,69            |
| T 12.01.04    | Deckenflächen - saugender Untergrund- spachteln/Qualitätsst...   | 70 m²         | 13,50           | 945,00            |
| T 12.02.03    | Deckenflächen streichen / Neuanstrich -Latexfarbe-               | 325 m²        | 7,50            | 2.437,50          |
| 359           | Sonstiges zur KG 350   |               | 4.725,00        | 4.725,00          |
| <b>03</b>     | <b>LV Rohbauarbeiten</b>   |               |                 | <b>2.500,00</b>   |
| 03.07.01      | Facharbeiterstunden  | 25 St...      | 55,00           | 1.375,00          |
| 03.07.02      | Helferstunden  | 25 St...      | 45,00           | 1.125,00          |
| <b>06</b>     | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                        |               |                 | <b>2.225,00</b>   |
| 06.04.01      | Facharbeiterstunden  | 20 St...      | 55,00           | 1.100,00          |
| 06.04.02      | Helferstunden  | 25 St...      | 45,00           | 1.125,00          |
| <b>360</b>    | <b>Dächer</b>  |               |                 | <b>147.556,50</b> |
| 362           | Dachöffnungen  |               | 11.765,00       | 11.765,00         |
| <b>04</b>     | <b>LV Dachdeckungs- Dachabdichtungs- und Klempner...</b>         |               |                 | <b>11.765,00</b>  |
| T 04.02.27    | Flachdachfenster, Iso-Festverglasung, Größe: ca. 95*95 cm        | 13 Stk.       | 350,00          | 4.550,00          |
| 04.02.28      | Flachdachfenster, Iso-Festverglasung, Größe: ca. 110x110 cm      | 3 Stk.        | 400,00          | -                 |
| T 04.02.28    | Flachdachfenster, Iso-Festverglasung, Größe: ca. 110x110 cm      | 3 Stk.        | 400,00          | -                 |
| T 04.02.29    | PVC-Aufsatzkranz für Lichtkuppelfenster 95x95 m                  | 13 Stk.       | 400,00          | 5.200,00          |
| 04.02.30      | PVC-Aufsatzkranz für Lichtkuppelfenster 110x110 cm               | 3 Stk.        | 425,00          | -                 |
| T 04.02.30    | PVC-Aufsatzkranz für Lichtkuppelfenster 110x110 cm               | 3 Stk.        | 425,00          | -                 |
| T 04.02.31    | Eindichtung Lichtkuppelaufsatzkranz                              | 13 Stk.       | 155,00          | 2.015,00          |
| 363           | Dachbeläge   |               | 113.711,50      | 113.711,50        |
| <b>04</b>     | <b>LV Dachdeckungs- Dachabdichtungs- und Klempner...</b>         |               |                 | <b>113.711,50</b> |
| T 04.02.01    | Voranstrich auf STB-Betonflächen - neue Flachdächer              | 1.050 m²      | 2,50            | 2.625,00          |
| T 04.02.02    | Dampfsperrbahn und Notabdichtung                                 | 1.050 m²      | 13,50           | 14.175,00         |
| T 04.02.03    | Dampfsperrern hochführen und fixieren, als Zulage                | 210 m         | 10,50           | 2.205,00          |
| T 04.02.04    | EPS-Wärmedämmung/WLG 035 (W/mK) liefern und verlegen...          | 500 m²        | 2,00            | 1.000,00          |
| T 04.02.05    | EPS-Wärmedämmung/WLG 035 (W/mK) liefern und verlegen...          | 450 m²        | -               | -                 |
| T 04.02.06    | EPS-Gefälledämmung/WLG 035 (W/mK) d: im Mittel: ca. 140 ...      | 500 m²        | 24,50           | 12.250,00         |
| T 04.02.07    | EPS-Gefälledämmung/WLG 035 (W/mK) d: im Mittel: ca. 100 ...      | 550 m²        | 22,50           | 12.375,00         |
| T 04.02.08    | Dämmstoffkeile 80/80 bzw. 100/100 mm                             | 275 m         | 3,00            | 825,00            |
| T 04.02.09    | Flachdachabdichtung - 1. Lage                                    | 1.050 m²      | 12,50           | 13.125,00         |
| T 04.02.10    | Flachdachabdichtung - Oberlage, beschiefert                      | 1.050 m²      | 16,50           | 17.325,00         |
| T 04.02.11    | Dachrandkonstruktion -Attiken- in gedämmter Ausführung           | 125 m         | 42,50           | 5.312,50          |
| T 04.02.12    | Dachrandabschluss - Innen-/Außenecken, als Zulage                | 7 Stk         | 30,00           | 210,00            |
| T 04.02.13    | Attika- und Wandanschluß zur Flachdachfläche abdichten           | 245 m         | 32,50           | 7.962,50          |
| T 04.02.14    | Ecken Attika-Abdichtung herstellen, als Zulage                   | 7 Stk         | 25,00           | 175,00            |

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ    | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP  | Gesamt EUR        |
|------------|--|---------------|------------------|-------------------|
| T 04.02.15 | Wandanschluss -Standard- ungedämmt, h: mind. 25 cm               | 95 m          | 37,50            | 3.562,50          |
| T 04.02.16 | Wandanschluß Inen-/Außenecken herstellen, als Zulage             | 54 Stk        | 25,00            | 1.350,00          |
| T 04.02.17 | Sanitärentlüfter, 2-tlg., liefern und einbauen - DN 100          | 7 Stk         | 157,00           | 1.099,00          |
| T 04.02.18 | Sanierungs-Gully aus PUR mit Anschlussflansch, Anschluss a...    | 7 Stk.        | 225,00           | 1.575,00          |
| T 04.02.19 | Sanierungs-Gully aus PUR mit Anschlussflansch, Anschlussg...     | 4 Stk.        | 250,00           | 1.000,00          |
| T 04.02.20 | Attikagully mit horiz. Abgang, DN 100 - Standardablauf           | 6 Stk         | 255,00           | 1.530,00          |
| T 04.02.21 | Anschlussrohr aus Polypropylen, DN 100, l: 500 mm                | 6 Stk         | 120,00           | 720,00            |
| T 04.02.22 | Fassadenrohrblende aus Edelstahl                                 | 6 Stk         | 37,50            | 225,00            |
| T 04.02.23 | Attikagully mit rechteckigem Abgangstutzen, 280/85 mm - Not...   | 2 Stk.        | 155,00           | 310,00            |
| 04.02.24   | Flachdachgully für Notentwässerung (Attikagully), Größe: 290/... | 4 Stk.        | 550,00           | 2.200,00          |
| 04.02.25   | EPS-Dämmkörper für Attikagully                                   | 4 Stk.        | 110,00           | 440,00            |
| 04.02.26   | Dampfsperplatte flex, aus EPDM, Attikagully                      | 4 Stk.        | 55,00            | 220,00            |
| 04.02.32   | Eindichtung Aufbaukonstruktion Lüftungsgerät                     | 1 ps...       | 1.500,00         | 1.500,00          |
| T 04.02.33 | Schutzlage aus K.-Gewebeflies liefern und verlegen               | 935 m²        | 2,50             | 2.337,50          |
| T 04.02.34 | Bekiesung liefern und verteilen, d: mind. 60 mm                  | 935 m²        | 6,50             | 6.077,50          |
| <b>369</b> | <b>Sonstiges zur KG 360</b>                                      |               | <b>22.080,00</b> | <b>22.080,00</b>  |
| <b>04</b>  | <b>LV Dachdeckungs- Dachabdichtungs- und Klempner...</b>         |               |                  | <b>22.080,00</b>  |
| T 04.02.35 | Flachdachabsturzicherungen für Betonuntergrund                   | 13 Stk.       | 165,00           | 2.145,00          |
| 04.03.01   | Flachdach-Kaskaden-Gully / Zulauf DN 125, senkrecht              | 1 Stk.        | 275,00           | 275,00            |
| 04.03.02   | Verlängerungsrohr aus Edelstahl V4A, DN 125, l: 300 mm           | 1 Stk.        | 187,50           | 187,50            |
| 04.03.03   | Reinigungsrohr mit Klappe, DN 125                                | 1 Stk.        | 115,00           | 115,00            |
| 04.03.04   | Rohrbögen aus Edelstahl, DN 125, Winkel: 45°                     | 2 Stk.        | 75,00            | 150,00            |
| 04.03.05   | Doppelsteckmuffe aus Edelstahl, DN 125/125                       | 1 Stk.        | 65,00            | 65,00             |
| T 04.03.06 | Sammelkasten aus Zink m. 2 Anschlüssen, b/l/h: ca. 220/220/...   | 5 Stk         | 125,00           | 625,00            |
| T 04.03.07 | Zinkregenfallrohr mit Schellen, DN 100                           | 30 m          | 24,50            | 735,00            |
| T 04.03.08 | Stahlstandrohre, verzinkt, DN 100 / l: 2,00 m                    | 5 Stk         | 147,50           | 737,50            |
| T 04.03.09 | Stahlstandrohre, verzinkt, DN 100 / l: 1,50 m                    | 5 Stk         | 100,00           | 500,00            |
| T 04.03.10 | Attikaabdeckungen ALU-Blech, d: 2,0 mm, ZS: ca. 475 mm           | 125 m         | 57,50            | 7.187,50          |
| T 04.03.11 | Innen-/Außenecken ALU-Attikaabdeckung, als Zulage                | 5 Stk         | 55,00            | 275,00            |
| T 04.03.12 | Endstücke ALU-Attikaabdeckung, als Zulage                        | 4 Stk.        | 30,00            | 120,00            |
| T 04.05.01 | Baustelleneinrichtung -Allgemein- für 1. + 2. Bauabschnitt       | 1 Ps...       | 6.500,00         | 6.500,00          |
| 04.05.02   | Facharbeiterstunden  | 25 St...      | 47,50            | 1.187,50          |
| 04.05.03   | Helferstunden  | 30 St...      | 42,50            | 1.275,00          |
| <b>390</b> | <b>Sonstige Maßnahmen für Baukonstruktionen</b>                  |               |                  | <b>158.568,47</b> |
| 391        | Baustelleneinrichtung  |               | 15.185,15        | 15.185,15         |
| <b>03</b>  | <b>LV Rohbauarbeiten</b>   |               |                  | <b>15.185,15</b>  |
| T 03.01.01 | Baustelleneinrichtung -Allgemein- für 1. + 2. Bauabschnitt       | 1 Ps...       | 7.500,00         | 7.500,00          |
| T 03.01.02 | Bauzaun, h= 2,00 m liefern, aufstellen u. abfahren               | 185 m         | 8,00             | 1.480,00          |
| T 03.01.03 | Bauzaun vorhalten  | 1.450 m       | 1,25             | 1.812,50          |
| 03.01.04   | Bauzaun-Drehtor mit Vorhangschloss                               | 1 Stk         | 150,00           | 150,00            |
| T 03.01.05 | Bau-Stromanschlusskasten m. Anschluß an priv. Versorgungs...     | 1 Stk         | 275,00           | 275,00            |
| 03.01.06   | Bau-Stromanschlußkasten vorhalten                                | 10 Wo         | 25,00            | 250,00            |
| T 03.01.07 | Bauwasseranschluß an baus. vorh. Anschluß                        | 1 Stk         | 100,00           | 100,00            |
| 03.01.08   | Bau-Wasseranschlußkasten vorhalten                               | 5 Wo          | 10,00            | 50,00             |
| T 03.01.09 | WC-Kabine klein  | 1 Stk         | 275,00           | 275,00            |
| 03.01.10   | WC-Kabine vorhalten  | 15 Wo.        | 25,00            | 375,00            |
| T 03.01.11 | Bodenabdeckung aus Tetrapack-Kartonfolie                         | 165 m²        | 5,41             | 892,65            |
| 03.01.12   | Staubschutzwand, h: 2,75 bis 3,00 m                              | 30 m²         | 27,50            | 825,00            |
| 03.01.13   | Folientüre, staubdicht mit Verschlusssystem                      | 5 Stk         | 45,00            | 225,00            |
| T 03.01.14 | Schuttcontainer -Mischmüllcontainer-                             | 4,5 to        | 150,00           | 675,00            |
| T 03.01.15 | Schuttcontainer, Bauschutt                                       | 6 to          | 50,00            | 300,00            |
| <b>392</b> | <b>Gerüste</b>   |               | <b>14.555,00</b> | <b>14.555,00</b>  |
| <b>01</b>  | <b>LV Gerüstbauarbeiten</b>                                      |               |                  | <b>12.692,50</b>  |
| T 01.01.01 | Schutzabdeckung unter Gerüsten, b: 2,00 m                        | 185 m²        | 3,00             | 555,00            |
| T 01.01.02 | Metallgerüste als Arbeitsgerüst Lastklasse 3 / W06, b: 60 cm     | 390 m²        | 8,50             | 3.315,00          |
| T 01.01.03 | Gerüstträger für Überbrückungen, Gerüstgruppe: G3, W06, L:...    | 18,5 m        | 47,50            | 878,75            |

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ    | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                               | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP   | Gesamt EUR        |
|------------|---|---------------|-------------------|-------------------|
| T 01.01.04 | Standzeitverlängerung für Fassadengerüst                        | 1.800 m²      | 0,25              | 450,00            |
| T 01.01.05 | Dachdeckerfanggerüst, mind. 1,00 m über Traufkante              | 125 m         | 9,50              | 1.187,50          |
| T 01.01.06 | Dachdeckerfanggerüst vorhalten                                  | 1.250 m       | 0,35              | 437,50            |
| T 01.01.10 | Seitenschutzsystem aus Gerüstnetzen                             | 525 m²        | 2,75              | 1.443,75          |
| T 01.01.11 | Seitenschutzsystem/Gerüstnetz vorhalten                         | 5.250 m²      | 0,15              | 787,50            |
| T 01.01.12 | Passantenschutzdach L/B: ca. 3,00/1,00 m                        | 5 Stk.        | 200,00            | 1.000,00          |
| T 01.01.13 | Passantenschutzdach vorhalten                                   | 50 Wo         | 25,00             | 1.250,00          |
| 01.02.01   | Facharbeiterstunden -Gerüstbaumonteur-                          | 15 St...      | 50,00             | 750,00            |
| 01.02.02   | Helferstunden - Gerüstbau-Werker-                               | 15 St...      | 42,50             | 637,50            |
| <b>11</b>  | <b>LV Metallbauarbeiten</b>                                     |               |                   | <b>1.862,50</b>   |
| 11.04.01   | Facharbeiterstunden   | 15 St...      | 57,50             | 862,50            |
| 11.04.02   | Helferstunden   | 20 St...      | 50,00             | 1.000,00          |
| <b>393</b> | <b>Sicherungsmaßnahmen</b>                                      |               | <b>450,00</b>     | <b>450,00</b>     |
| <b>07</b>  | <b>LV Fliesen- und Plattenarbeiten</b>                          |               |                   | <b>450,00</b>     |
| 07.01.01   | Schutzabdeckung - Bodenflächen                                  | 100 m²        | 4,50              | 450,00            |
| <b>394</b> | <b>Abbruchmaßnahmen</b>   |               | <b>128.378,32</b> | <b>128.378,32</b> |
| <b>03</b>  | <b>LV Rohbauarbeiten</b>  |               |                   | <b>33.267,50</b>  |
| T 03.02.01 | Innentürelement demontieren, Trügröße RBRM: 0,885 bis 1,0...    | 15 Stk        | 70,00             | 1.050,00          |
| T 03.02.02 | Stahlinnentürelement, 1-flg. demontieren, Türgröße RBRM: bi...  | 8 Stk         | 85,00             | 680,00            |
| 03.02.03   | Stahlinnentürelement, 2-flg. demontieren, Türgröße RBRM: 1,...  | 2 Stk         | 155,00            | -                 |
| 03.02.04   | Stahlinnentürelement, 1-flg. demontieren, Türgröße RBRM: 1,...  | 3 Stk         | 130,00            | 390,00            |
| 03.02.05   | Stahlinnentürelement, 2-flg. demontieren, Türgröße RBRM: 1,...  | 1 Stk         | 225,00            | 225,00            |
| T 03.02.06 | Raumteiler in Duschräumen demontieren und entsorgen             | 10 Stk.       | 75,00             | 750,00            |
| T 03.02.07 | WC-Trennwandanlage, 1-tlg., 1 Türe demontieren und entsor...    | 3 Stk.        | 125,00            | 375,00            |
| T 03.02.08 | WC-Trennwandanlage, 2-tlg., 1 Türe demontieren und entsor...    | 1 Stk.        | 150,00            | 150,00            |
| T 03.02.09 | WC-Trennwandanlage, 2-tlg., 2 Türen demontieren und entso...    | 2 Stk.        | 185,00            | 370,00            |
| T 03.02.10 | WC-Trennwandanlage, 3-tlg., 2 Türen demontieren und entso...    | 2 Stk.        | 200,00            | 400,00            |
| T 03.02.11 | WC-Trennwandanlage, 4-tlg., 3 Türen demontieren und entso...    | 2 Stk.        | 250,00            | 500,00            |
| T 03.02.12 | Trockbauwandkonstruktion demontieren und entsorgen              | 73,5 m²       | 37,50             | 2.756,25          |
| T 03.02.13 | Wandfliesenbelag abschlagen und entsorgen                       | 325 m²        | 18,50             | 6.012,50          |
| T 03.02.14 | Wandputz abschlagen, d: ca 15 bis 30 mm                         | 120 m²        | 23,50             | 2.820,00          |
| 03.02.15   | Trennschnitt in Estrichflächen herstellen, t: ca. 50 mm         | 52,5 m        | 12,50             | 656,25            |
| T 03.02.16 | Bodenfliesen ausbauen und entsorgen                             | 32,5 m²...    | 15,00             | 487,50            |
| T 03.02.17 | Bodenaufbau abbrechen u. entsorgen, d= bis ca. 100 mm           | 225 m²        | 27,50             | 6.187,50          |
| T 03.02.18 | bitum. Feuchtigkeitssperrbahn ausbauen, entsorgen               | 255 m²        | 14,00             | 3.570,00          |
| 03.02.19   | Installationsschlitze für Demontearbeiten öffnen.               | 37,5 m        | 25,00             | 937,50            |
| T 03.02.20 | Bodeneinläufe freilegen und ausbauen                            | 10 Stk        | 45,00             | 450,00            |
| 03.03.01   | Innentüre in STB-Wand im Betonsägeverfahren verbreitern         | 2 Stk.        | 375,00            | 750,00            |
| 03.03.02   | STB-Bodenplatte einschneiden u. abbrechen, l/b: bis 1,00/0,5... | 5 Stk.        | 120,00            | -                 |
| T 03.03.02 | STB-Bodenplatte einschneiden u. abbrechen, l/b: bis 1,00/0,5... | 5 Stk.        | 120,00            | -                 |
| T 03.03.03 | STB-Bodenplatte einschneiden u. abbrechen, l/b: 1,00 bis 1,5... | 6 Stk.        | 155,00            | 930,00            |
| T 03.03.04 | STB-Bodenplatte einschneiden u. abbrechen, l/b: 1,50 bis 2,5... | 5 Stk.        | 185,00            | 925,00            |
| 03.03.05   | STB-Bodenplatte für P.-Fundament abbrechen l/b: 100x100 cm      | 4 Stk.        | 150,00            | 600,00            |
| 03.03.06   | Kernbohrung - senkrecht / DN 120, STB-Platte, d: ca. 120 mm     | 6 Stk         | 27,50             | 165,00            |
| 03.03.07   | Kernbohrung - senkrecht / DN 150, STB-Platte, d: ca. 150 mm     | 4 Stk         | 30,00             | 120,00            |
| T 03.03.08 | Kernbohrung - horizontal / DN 150, Wanddicke, d: ca. 100 mm     | 6 Stk         | 37,50             | 225,00            |
| 03.03.09   | Kernbohrung - horizontal / DN 200, Wanddicke, d: ca. 100 mm     | 4 Stk         | 47,50             | 190,00            |
| T 03.03.10 | Wanddurchbruch rechteckig 450/150 mm, Wanddicke, d: ca. ...     | 7 Stk         | 85,00             | 595,00            |
| <b>04</b>  | <b>LV Dachdeckungs- Dachabdichtungs- und Klempner...</b>        |               |                   | <b>79.172,50</b>  |
| T 04.01.01 | Kiesschüttung abräumen u., entsorgen                            | 935 m²        | 5,50              | 5.142,50          |
| T 04.01.02 | Entsorgung Flachdachbekiesung, als Zulage                       | 935 m²        | 2,50              | 2.337,50          |
| T 04.01.03 | Demontage Fl.-Dachoberlichtfenster: Größe: 0,95*0,95 m          | 27 Stk.       | 150,00            | 4.050,00          |
| 04.01.04   | Demontage Fl.-Dachoberlichtfenster: Größe: 1,05*1,05 m          | 3 Stk.        | 165,00            | -                 |
| T 04.01.04 | Demontage Fl.-Dachoberlichtfenster: Größe: 1,05*1,05 m          | 3 Stk.        | 165,00            | -                 |
| T 04.01.05 | Demontage Flachdachabläufe, DN 100 bis DN 125                   | 7 Stk.        | 25,00             | 175,00            |
| T 04.01.06 | Flachdachstragentlüfter, DN 100 bis DN 125                      | 7 Stk.        | 25,00             | 175,00            |
| T 04.01.07 | Demontage Flachdach-Attikaabdeckungen incl. Unterkonstruk...    | 125 m         | 25,00             | 3.125,00          |
| T 04.01.08 | Demontage Flachdach-Wandanschlüsse incl. Unterkonstruktion      | 95 m          | 20,00             | 1.900,00          |

Alle Einzelbeträge Netto in EUR

- Seite 9

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ    | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                                  | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP | Gesamt EUR       |
|------------|--|---------------|-----------------|------------------|
| 04.01.09   | Demontage Lüftergehäuse incl. Unter- und Anschlußkonstrukt...      | 3 Stk.        | 50,00           | 150,00           |
| 04.01.10   | Lüftergehäuse incl. Unter- und Anschlußkonstruktion, l/b/h: 1,...  | 1 Stk.        | 120,00          | 120,00           |
| 04.01.11   | Demontage Abluftgehäuse, 125/175/1,00 cm                           | 1 Stk.        | 175,00          | 175,00           |
| T 04.01.12 | Rückbau Flachdachabdichtung, 2-lagig                               | 935 m²        | 18,50           | 17.297,50        |
| T 04.01.13 | Rückbau Flachdachabdichtung, 4-lagig, als Zulage                   | 935 m²        | 15,00           | 14.025,00        |
| T 04.01.14 | Rückbau trockener PS-Wärmedämmplatten, d: ca. von 8 - 20 ...       | 935 m²        | 12,50           | 11.687,50        |
| T 04.01.15 | Rückbau durchnässter PS-Wärmedämmplatten d: ca. von 8 - ...        | 475 m²        | 17,50           | 8.312,50         |
| T 04.01.16 | Rückbau von bitum. Dampfsperbahnen                                 | 1.050 m²      | 10,00           | 10.500,00        |
| <b>06</b>  | <b>LV Trockenbauarbeiten/Abhangdecken</b>                          |               |                 | <b>14.103,32</b> |
| T 06.01.01 | Schutzabdeckung von Bodenflächen                                   | 350 m²        | 4,00            | 1.400,00         |
| T 06.01.02 | Blechpaneeledecken demontieren und entsorgen                       | 406,295 m²    | 12,50           | 5.078,69         |
| T 06.01.03 | KMF-Mineralfaserauflage ausbauen u. entsorgen, als Zulage          | 412,712 m²    | 6,50            | 2.682,63         |
| 06.01.06   | Demontage Auslassgitter d. Lüftungsanlage 30x30 cm                 | 10 Stk.       | 10,00           | 100,00           |
| 06.01.07   | Demontage Auslassgitter d. Lüftungsanlage 50x50 cm                 | 20 Stk.       | 10,00           | 200,00           |
| T 06.01.08 | Demontage Lichtkuppelverkleidung und entsorgen                     | 32 Stk.       | 25,00           | 800,00           |
| T 06.02.05 | Installationsverkleidung -F 30-, L-Form, Abwicklung bis 100 cm     | 55 m²         | 55,00           | 2.986,50         |
| T 06.02.06 | Installationsverkleidung -F 30-, U-Form, Abwicklung 100 bis 1...   | 17,5 m²       | 72,50           | 855,50           |
| <b>11</b>  | <b>LV Metallbauarbeiten</b>  |               |                 | <b>1.835,00</b>  |
| 11.01.01   | Alu-Türanlagen, 2-tlg., 2-flg. demontieren, RBRM: 2,10 x 2,50 m    | 3 Stk.        | 220,00          | 660,00           |
| 11.01.02   | Alu-Außentüranlagen, 1-tlg., 2-flg. demontieren, RBRM: 2,01 ...    | 1 Stk.        | 275,00          | 275,00           |
| 11.01.03   | Stahl-Türanlagen, 2-tlg., 2-flg. demontieren, RBRM: 1,50 x 2,5...  | 3 Stk.        | 300,00          | 900,00           |
| <b>500</b> | <b>Außenanlagen und Freiflächen</b>                                |               |                 | <b>25.346,49</b> |
|            | Gesamt (inkl. MwSt. 19,0%), Brutto:                                |               |                 | 30.162,32        |
| <b>510</b> | <b>Erdbau</b>  |               |                 | <b>9.899,48</b>  |
| 511        | Herstellung  |               | 1.940,81        | 1.940,81         |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                     |               |                 | <b>1.896,81</b>  |
| T 02.01.03 | Bodenaushub, Unterbau von bef. Aussenflächen, t: ca. 20-30 ...     | 5 m³...       | 32,50           | 10,56            |
| 02.01.13   | Füllmaterial liefern und einbauen - Körnung/Sieblinie: 6 bis 32... | 32,5 m³       | 40,00           | 1.300,00         |
| T 02.01.14 | Füllmaterial für Wegflächen liefern und einbauen                   | 12,5 m³       | 46,90           | 586,25           |
| <b>03</b>  | <b>LV Rohbauarbeiten</b>   |               |                 | <b>44,00</b>     |
| T 03.06.03 | Füllmaterial liefern und einbauen - Körnung/Sieblinie: 6 bis 32... | 7,5 m³        | 55,00           | 44,00            |
| 519        | Sonstiges zur KG 510   |               | 7.958,67        | 7.958,67         |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                     |               |                 | <b>7.958,67</b>  |
| T 02.01.01 | Betonkantensteine aufnehmen und entsorgen                          | 38 m          | 12,50           | 475,00           |
| T 02.01.03 | Bodenaushub, Unterbau von bef. Aussenflächen, t: ca. 20-30 ...     | 5 m³...       | 32,50           | 151,94           |
| T 02.01.04 | Oberboden abtragen u. seitr. lagern, h= ca. 15-25 cm, BKL 1-3      | 20 m³         | 17,50           | 311,73           |
| T 02.01.05 | Erdaushub Kopflöcher/Maschinenaushub, Bkl 3-4, t= ca. 1,00 ...     | 10 m³         | 47,50           | 475,00           |
| T 02.01.06 | Rohrgraben herstellen und verfüllen, b/t: 0,75/0,75 bis 1,00 m     | 20 m ...      | 50,00           | 1.000,00         |
| T 02.01.07 | Rohrgraben herstellen und verfüllen, b/t: 1,00/1,00 bis 1,50 m     | 12,5 m ...    | 60,00           | 750,00           |
| T 02.01.08 | Rohrgraben herstellen und verfüllen, b/t: 1,00/1,50 bis 2,00 m     | 20 m ...      | 72,50           | 1.450,00         |
| T 02.03.06 | Kantensteine 10/25/100 cm liefern und einbauen                     | 25 m          | 45,00           | 1.125,00         |
| T 02.03.08 | Betongehwegplatten 1-reihig verlegen, Format: 50x50 cm             | 51,5 m        | 20,00           | 1.030,00         |
| T 02.03.09 | Beton-Rechteckpflaster, 10/20/8 cm liefern und verlegen            | 25 m²         | 50,00           | 950,00           |
| T 02.03.10 | Zuschnitt von Betonpflastersteinen                                 | 20 m          | 15,00           | 240,00           |
| <b>530</b> | <b>Oberbau, Deckschichten</b>                                      |               |                 | <b>2.217,50</b>  |
| 531        | Wege   |               | 2.048,75        | 2.048,75         |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                     |               |                 | <b>2.048,75</b>  |
| T 02.01.15 | Planum herstellen  | 305 m²        | 2,75            | 838,75           |
| 02.03.07   | Zuschnitt von Rand- und Kantensteinen, als Zulage                  | 10 Stk.       | 10,00           | 100,00           |
| T 02.03.09 | Beton-Rechteckpflaster, 10/20/8 cm liefern und verlegen            | 25 m²         | 50,00           | 300,00           |
| T 02.03.10 | Zuschnitt von Betonpflastersteinen                                 | 20 m          | 15,00           | 60,00            |
| 02.03.11   | Noppenfolie liefern und einbauen                                   | 20 m²         | 15,00           | 300,00           |
| T 02.03.13 | Quarkies für Spritzschutzstreifen, Körnung 16/32 mm                | 4,5 m³        | 100,00          | 450,00           |
| 539        | Sonstiges zur KG 530   |               | 168,75          | 168,75           |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                     |               |                 | <b>168,75</b>    |

# Kostenberechnung

Wettkampfhalle-Meckenheim-02 (2020-02)

| KG / OZ    | DIN 276 (2018-12) / Quelleinträge                             | Menge/Einheit | Teilbetrag / EP | Gesamt EUR      |
|------------|---|---------------|-----------------|-----------------|
| T 02.03.12 | Geotextilflies liefern und verlegen                           | 22,5 m²       | 7,50            | 168,75          |
| <b>540</b> | <b>Baukonstruktionen</b>                                      |               |                 | <b>7.537,50</b> |
| 547        | Kanal- und Schachtkonstruktionen                              |               | 2.832,50        | 2.832,50        |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                |               |                 | <b>2.307,50</b> |
| T 02.02.01 | Grundleitung KG-VW-Rohr incl. Klein- und Formteile, DN 100    | 22,5 m        | 20,00           | 450,00          |
| T 02.02.02 | Grundleitung KG-VW-Rohr incl. Klein- und Formteile, DN 125    | 27,5 m        | 25,00           | 687,50          |
| T 02.02.03 | Grundleitung KG-VW-Rohr incl. Klein- und Formteile, DN 160    | 15 m          | 30,00           | 450,00          |
| 02.02.04   | KG-VW-Rohr Abzweige, DN 125/125                               | 5 Stk         | 22,50           | 112,50          |
| 02.02.05   | KG-VW-Rohr Abzweige, DN 125/110                               | 5 Stk         | 27,50           | 137,50          |
| 02.02.06   | KG-VW-Rohr Abzweige, DN 160/110                               | 1 Stk         | 30,00           | 30,00           |
| 02.02.07   | KG-VW-Rohr Abzweige, DN 160/125                               | 1 Stk         | 32,50           | 32,50           |
| 02.02.08   | KG-VW-Rohr, Übergangrohr/Redu, DN 160/125                     | 2 Stk         | 35,00           | 70,00           |
| 02.02.09   | KG-VW-Rohr, Muffenstopfen, DN 125                             | 5 Stk.        | 12,50           | 62,50           |
| 02.02.10   | Grundleitungsanschlüsse an HA-Schacht herstellen, DN 150      | 1 Stk.        | 275,00          | 275,00          |
| <b>03</b>  | <b>LV Rohbauarbeiten</b>                                      |               |                 | <b>525,00</b>   |
| T 03.06.07 | KG-VW-Rohr Abzweige DN 110/110, als Zulage                    | 20 Stk        | 37,50           | 187,50          |
| T 03.06.10 | Anschluss an vorh. Grundleitungen m. Abzweigern, DN 110       | 21 Stk        | 67,50           | 337,50          |
| 549        | Sonstiges zur KG 540  |               | 4.705,00        | 4.705,00        |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                |               |                 | <b>4.705,00</b> |
| 02.03.01   | Entwässerungsrinne mit Abdeckung - NW: 100                    | 4 Stk.        | 375,00          | 1.500,00        |
| 02.03.02   | Rinnenlaufkasten, als Zulage                                  | 4 Stk         | 220,00          | 880,00          |
| 02.03.03   | Hofablauf, mit Aufseckzarge und Gussrost, L/B/H:30/30/44,5cm  | 3 Stk         | 275,00          | 825,00          |
| 02.03.04   | Fussabstreifmatte mit 2-tlg. Abdeckrost 10/20 mm, 1,80x1,20 m | 2 Stk.        | 475,00          | 950,00          |
| 02.03.05   | STB-Unterbau für Fussabstreifmattenrahmen, d: 15 cm, 2,50x... | 2 Stk.        | 275,00          | 550,00          |
| <b>590</b> | <b>Sonstige Maßnahmen für Außenanlagen und Freifläc...</b>    |               |                 | <b>5.150,77</b> |
| 591        | Baustelleneinrichtung   |               | 1.750,00        | 1.750,00        |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                |               |                 | <b>1.750,00</b> |
| 02.04.01   | Baustelleneinrichtung   | 1 ps...       | 1.750,00        | 1.750,00        |
| 594        | Abbruchmaßnahmen  |               | 1.750,77        | 1.750,77        |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                |               |                 | <b>1.750,77</b> |
| T 02.01.02 | Betonsteinpflaster/-Platten aufnehmen und entsorgen           | 20 m²         | 15,00           | 300,00          |
| T 02.01.04 | Oberboden abtragen u. seith. lagern, h= ca. 15-25 cm, BKL 1-3 | 20 m³         | 17,50           | 38,27           |
| 02.01.10   | Fußabstreifmatten, demontieren u. entsorgen                   | 2 Stk.        | 100,00          | 200,00          |
| 02.01.11   | Punktfundament abbrechen, b/l/h: ca. 1,00/1,00/0,80m          | 1 Stk.        | 275,00          | 275,00          |
| T 02.01.12 | Zulage - Entsorgung Bauschuttanteil im Erdreich               | 25 m³...      | 37,50           | 937,50          |
| 599        | Sonstiges zur KG 590  |               | 1.650,00        | 1.650,00        |
| <b>02</b>  | <b>LV Erd- und Kanal- und GaLa-Bauarbeiten</b>                |               |                 | <b>1.650,00</b> |
| 02.04.02   | Facharbeiterstunden   | 15 St...      | 50,00           | 750,00          |
| 02.04.03   | Helferstunden   | 20 St...      | 45,00           | 900,00          |

## Gesamtsumme: Wettkampfhalle-Meckenheim-02

**Gesamt, Netto: 740.397,52 EUR**  
 zzgl. MwSt.: 140.675,55 EUR  
**Gesamt, Brutto: 881.073,07 EUR**

Stadt Meckenheim  
 FB 65 Gebäudemanagement  
 Siebengebirgsring 4  
 53340 Meckenheim

## Kostenberechnung RLT

### Lüftungstechnische Sanierung Wettkampfhalle, Meckenheim, Kostenschätzung

| Pos.                                | Menge  | Einh.          | Bezeichnung                                     | E-Preis  | Gesamt           |
|-------------------------------------|--------|----------------|---|----------|------------------|
| <b>TITEL 1</b>                      |        |                |   |          |                  |
| <b>Sanierung RLT Wettkampfhalle</b> |        |                |   |          |                  |
| <b>UNTERTITEL 1.1</b>               |        |                |   |          |                  |
| <b>Abbruch und Rückbauarbeiten</b>  |        |                |   |          |                  |
| 1.1.010                             | 1,00   | PAUS           | Kostenpauschale Baustelleneinrichtung           | 1.200,00 | 1.200,00         |
| 1.1.020                             | 1,00   | PAUS           | Kostenpauschale Baustellenvorhaltung            | 2.200,00 | 2.200,00         |
| 1.1.030                             | 1,00   | Stck           | Kostenpauschale für Arbeitsunterbrechungen      | 515,00   | 515,00           |
| 1.1.040                             | 1,00   | PAUS           | Kostenpauschale Baustellenräumung               | 1.000,00 | 1.000,00         |
| 1.1.050                             | 1,00   | Stck           | RLT-Anlage Halle<br>30.000m <sup>3</sup> /h     | 3.000,00 | 3.000,00         |
| 1.1.060                             | 1,00   | Stck           | RLT-Anlage Nebenräume<br>8.000m <sup>3</sup> /h | 1.400,00 | 1.400,00         |
| 1.1.070                             | 110,00 | m <sup>2</sup> | Lüftungskanäle aus verzinktem Stahlblech        | 20,00    | 2.200,00         |
| <b>Ü B E R T R A G</b>              |        |                |   |          | <b>11.515,00</b> |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 2

| Pos.    | Menge  | Einh.          | Bezeichnung  | E-Preis | Gesamt    |
|---------|--------|----------------|--|---------|-----------|
|         |        |                | Ü B E R T R A G  |         | 11.515,00 |
| 1.1.080 | 110,00 | m <sup>2</sup> | Abbruch der Dämmung an Lüftungskanälen   | 16,00   | 1.760,00  |
| 1.1.090 | 5,00   | Stck           | Dachventilator   | 140,00  | 700,00    |
| 1.1.100 | 5,00   | Stck           | Brandschutzklappe<br>Fabr.: Trox<br>Typ: PAX100<br>Baujahr 1981, Dichtungen sind asbesthaltig<br>Fachgerechte Entsorgung | 500,00  | 2.500,00  |
| 1.1.110 | 5,00   | Stck           | Behälter bereitstellen BIG Pack staub- und wasserdicht<br>0,3-0,5 m <sup>3</sup> Schadstoff                              | 50,00   | 250,00    |
| 1.1.120 | 30,00  | Stck           | Deckendrallauslass   | 25,00   | 750,00    |
| 1.1.130 | 28,00  | Stck           | Lüftungstellerventile  | 10,00   | 280,00    |
| 1.1.140 | 175,00 | m              | Flexrohr DN150-300   | 8,00    | 1.400,00  |
| 1.1.150 | 18,00  | Stck           | Zuluftgitter 1225x225mm  | 30,00   | 540,00    |
| 1.1.160 | 1,00   | Stck           | Außenluftansaugung   | 160,00  | 160,00    |
|         |        |                | Ü B E R T R A G  |         | 19.855,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 3

| Pos.    | Menge   | Einh. | Bezeichnung   | E-Preis   | Gesamt     |
|---------|---------|-------|---|-----------|------------|
|         |         |       | Ü B E R T R A G   |           | 19.855,00  |
| 1.1.170 | 2,00    | Stck  | Fortluftauslass   | 160,00    | 320,00     |
| 1.1.180 | 4,00    | Stck  | Schalldämpfer 1200x585x1365mm   | 130,00    | 520,00     |
| 1.1.190 | 3,00    | Stck  | Schaltschrank 2000x1000x350   | 390,00    | 1.170,00   |
| 1.1.200 | 1000,00 | m     | Kabel/Leitung bis 5x16mm <sup>2</sup> demont. trennen auf-/abladen            | 1,50      | 1.500,00   |
| 1.1.210 | 30,00   | m     | Kabelbühnen bis 450mm demont. trennen auf-/abladen                            | 6,00      | 180,00     |
| 1.1.220 | 60,00   | Stck  | vorh. Kabel aus Schaltschrank entfernen und zur Wiederverwendung beschriften. | 35,00     | 2.100,00   |
|         |         |       | SUMME UNTERTITEL 1.1  |           | 25.645,00  |
|         |         |       | UNTERTITEL 1.2<br><b>Lüftungsgeräte und Zubehör</b>                           |           |            |
| 1.2.010 | 1,00    | Stck  | RLT-Anlage Halle<br>30.000m <sup>3</sup> /h                                   | 94.000,00 | 94.000,00  |
| 1.2.020 | 1,00    | Stck  | RLT-Anlage Nebenräume<br>6.000m <sup>3</sup> /h                               | 20.000,00 | 20.000,00  |
| 1.2.030 | 1,00    | Stck  | Stahlkonstruktion als Unterkonstruktion für RLT-Anlage<br>Halle               | 12.000,00 | 12.000,00  |
|         |         |       | Ü B E R T R A G   |           | 151.645,00 |

## Kostenberechnung

19.10.2020

Seite 4

| Pos.    | Menge  | Einh.          | Bezeichnung  | E-Preis  | Gesamt     |
|---------|--------|----------------|--|----------|------------|
|         |        |                | Ü B E R T R A G  |          | 151.645,00 |
| 1.2.040 | 40,00  | m <sup>2</sup> | Bautenschutzmatte  | 22,00    | 880,00     |
| 1.2.050 | 1,00   | psch           | Inbetriebnahme der RLT-Anlagen   | 2.500,00 | 2.500,00   |
| 1.2.060 | 1,00   | psch           | Autokran für Transport und Montagearbeiten<br>inkl. An- und Abfahrt  | 2.000,00 | 2.000,00   |
|         |        |                | SUMME UNTERTITEL 1.2   |          | 131.380,00 |
|         |        |                | UNTERTITEL 1.3<br><b>Kanäle und Zubehör</b>  |          |            |
| 1.3.010 | 220,00 | m <sup>2</sup> | Luftkanal stahl verzinkt inkl. Befestigungsmaterialien<br>Lieferung und Montage                            | 50,00    | 11.000,00  |
| 1.3.020 | 50,00  | m <sup>2</sup> | Formstück Luftleitung stahl verzinkt   | 56,00    | 2.800,00   |
| 1.3.030 | 6,00   | Stck           | Anbindung, an vorh. Kanalsystem  | 150,00   | 900,00     |
| 1.3.040 | 1,00   | psch           | BIG-FOOT System als Unterkonstruktion für die<br>Lüftungskanäle auf dem Flachdach<br>Lieferung und Montage | 2.000,00 | 2.000,00   |
| 1.3.050 | 250,00 | kg             | verz. Profilstahl  | 13,00    | 3.250,00   |
| 1.3.060 | 50,00  | Stck           | witterungsbeständige Bezeichnungsschilder  | 13,00    | 650,00     |
|         |        |                | Ü B E R T R A G  |          | 177.625,00 |

## Kostenberechnung

19.10.2020

Seite 5

| Pos.    | Menge  | Einh. | Bezeichnung   | E-Preis | Gesamt     |
|---------|--------|-------|---|---------|------------|
|         |        |       | Ü B E R T R A G   |         | 177.625,00 |
| 1.3.070 | 30,00  | Stck  | Revisionsöffnung 400/300  | 40,00   | 1.200,00   |
| 1.3.080 | 50,00  | m     | Wickelfalzrohr DN125-300 Stahl verz.<br>inkl. Befestigungsmaterialien | 32,50   | 1.625,00   |
| 1.3.090 | 30,00  | Stck  | Formstücke Wickelfalzrohr als Bogen DN 125-250                        | 35,00   | 1.050,00   |
| 1.3.100 | 20,00  | Stck  | Formstücke WFR als Steckverbinder od. Bundstuzen DN<br>100            | 20,00   | 400,00     |
| 1.3.110 | 20,00  | Stck  | Formstücke Wickelfalzrohr als Reduzierung DN 125-250                  | 25,00   | 500,00     |
| 1.3.120 | 175,00 | m     | Flexibles Rohr DN150-300<br>inkl. Befestigungsmaterialien             | 35,00   | 6.125,00   |
| 1.3.130 | 1,00   | Stck  | Sonderbauteil, Außenluftansaugung                                     | 750,00  | 750,00     |
| 1.3.140 | 2,00   | Stck  | Sonderbauteil, Fortluft   | 750,00  | 1.500,00   |
|         |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.3  |         | 33.750,00  |
|         |        |       | UNTERTITEL 1.4<br><b>Luftkanalkomponenten und Zubehör</b>             |         |            |
| 1.4.010 | 4,00   | Stck  | Kanalschalldämpfer  | 650,00  | 2.600,00   |
| 1.4.020 | 3,00   | Stck  | Brandschutzklappe 1200x500x500mm<br>Lieferung und Montage             | 800,00  | 2.400,00   |
|         |        |       | Ü B E R T R A G   |         | 195.775,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 6

| Pos.    | Menge | Einh. | Bezeichnung  | E-Preis | Gesamt     |
|---------|-------|-------|--|---------|------------|
|         |       |       | Ü B E R T R A G  |         | 195.775,00 |
| 1.4.030 | 2,00  | Stck  | Brandschutzklappe 1500x300x500mm<br>Lieferung und Montage          | 768,00  | 1.536,00   |
| 1.4.040 | 5,00  | Stck  | Segeltuchstutzen für v.g. Brandschutzklappen                       | 198,00  | 990,00     |
| 1.4.050 | 5,00  | Stck  | Vermörtelung von Brandschutzklappe bis 1500/600                    | 315,00  | 1.575,00   |
| 1.4.060 | 18,00 | Stck  | Lüftungsgitter 1225x225<br>ballwurfsicher<br>Lieferung und Montage | 210,00  | 3.780,00   |
| 1.4.070 | 10,00 | Stck  | Einraumlüfter als u.P.-Lüfter nach DIN 18017 T3                    | 420,00  | 4.200,00   |
| 1.4.080 | 30,00 | Stck  | Deckendrallauslass   | 325,00  | 9.750,00   |
| 1.4.090 | 28,00 | Stck  | Lüftungstellerventile  | 30,00   | 840,00     |
| 1.4.100 | 4,00  | Stck  | Dachdurchführung<br>Fabr.: Exhausto                                | 650,00  | 2.600,00   |
| 1.4.110 | 2,00  | Stck  | Schwanenhals als Kabeldurchführung                                 | 423,00  | 846,00     |
|         |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.4   |         | 31.117,00  |
|         |       |       | Ü B E R T R A G  |         | 221.892,00 |

## Kostenberechnung

19.10.2020

Seite 7

| Pos.    | Menge  | Einh.          | Bezeichnung   | E-Preis   | Gesamt     |
|---------|--------|----------------|---|-----------|------------|
|         |        |                | Ü B E R T R A G   |           | 221.892,00 |
|         |        |                | UNTERTITEL 1.5<br><b>Wärmedämmarbeiten, Brandschutz und Zubehör</b> |           |            |
| 1.5.010 | 110,00 | m <sup>2</sup> | Steinwollmatten Dämmung, Kanal (gerade)                             | 20,00     | 2.200,00   |
| 1.5.020 | 110,00 | m <sup>2</sup> | Steinwollmatten Dämmung, Kanal (Formstücke)                         | 22,00     | 2.420,00   |
| 1.5.030 | 70,00  | m <sup>2</sup> | Luftkanal-Isolierungs-Verkleidung Alu 1,0mm                         | 62,00     | 4.340,00   |
|         |        |                | SUMME UNTERTITEL 1.5  |           | 8.960,00   |
|         |        |                | UNTERTITEL 1.6<br><b>Reinigung des Bestandskanals</b>               |           |            |
| 1.6.010 | 1,00   | psch           | Reinigung der Bestandskanäle  | 12.000,00 | 12.000,00  |
|         |        |                | SUMME UNTERTITEL 1.6  |           | 12.000,00  |
|         |        |                | UNTERTITEL 1.7<br><b>Insgemeinkosten</b>                            |           |            |
| 1.7.010 | 1,00   | psch           | Inbetriebnahme  | 2.500,00  | 2.500,00   |
| 1.7.020 | 1,00   | Stck           | Teilnahme an der Überprüfung Lüftungstechnik                        | 1.250,00  | 1.250,00   |
| 1.7.030 | 1,00   | Stck           | Erstellung der Revisionsunterlagen                                  | 1.250,00  | 1.250,00   |
|         |        |                | SUMME UNTERTITEL 1.7  |           | 5.000,00   |
|         |        |                | Ü B E R T R A G   |           | 247.852,00 |

## Kostenberechnung

19.10.2020

Seite 8

| Pos.    | Menge | Einh. | Bezeichnung  | E-Preis | Gesamt     |
|---------|-------|-------|--|---------|------------|
|         |       |       | Ü B E R T R A G                                      |         | 247.852,00 |
|         |       |       | UNTERTITEL 1.8<br><b>Ausservertragliche Arbeiten</b> |         |            |
| 1.8.010 | 50,00 | Std.  | Monteur/Normalarbeitszeit                            | 59,00   | 2.950,00   |
| 1.8.020 | 50,00 | Std.  | Techniker / Normalarbeitszeit                        | 65,00   | 3.250,00   |
| 1.8.030 | 50,00 | Std.  | Helferstunden  | 45,00   | 2.250,00   |
|         |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.8                                 |         | 8.450,00   |
|         |       |       | UNTERTITEL 1.9<br><b>Schaltschrank</b>               |         |            |
| 1.9.010 | 1,00  | Stck  | Schaltschrank als Standschrank für Sockelmontage     | 640,00  | 640,00     |
| 1.9.020 | 1,00  | Stck  | Sockel für Schaltschrankaufstellung                  | 130,00  | 130,00     |
| 1.9.030 | 1,00  | Stck  | Seitenwand   | 135,00  | 135,00     |
| 1.9.040 | 1,00  | Stck  | Hauptschalter 400V / 3x 200A                         | 170,00  | 170,00     |
| 1.9.050 | 1,00  | Stck  | Steckdose  | 50,00   | 50,00      |
| 1.9.060 | 1,00  | Stck  | Hilfsspannungsversorgung 230V / 400VA                | 70,00   | 70,00      |
| 1.9.070 | 3,00  | Stck  | Steuersicherungsautomat 1x6 A / HÖ                   | 30,00   | 90,00      |
|         |       |       | Ü B E R T R A G                                      |         | 257.587,00 |

## Kostenberechnung

19.10.2020

Seite 9

| Pos.    | Menge | Einh. | Bezeichnung                                      | E-Preis | Gesamt     |
|---------|-------|-------|--|---------|------------|
|         |       |       | Ü B E R T R A G                                  |         | 257.587,00 |
| 1.9.080 | 2,00  | Stck  | Fehlerstromüberwachung 63A Typ B                 | 520,00  | 1.040,00   |
| 1.9.090 | 2,00  | Stck  | Hilfsspannungsversorgung 24V / 230VA             | 120,00  | 240,00     |
| 1.9.100 | 2,00  | Stck  | Kombi-Ableiter Typ 1+2+3                         | 236,00  | 472,00     |
| 1.9.110 | 2,00  | Stck  | RJ45 Überspannungsschutz für Pover-Over-Ethernet | 225,00  | 450,00     |
| 1.9.120 | 2,00  | Stck  | HF-Coax Überspannungsschutz                      | 245,00  | 490,00     |
| 1.9.130 | 2,00  | Stck  | Überspannungsschutz für 1 Doppelader             | 155,00  | 310,00     |
| 1.9.140 | 1,00  | Stck  | Digitales Einbaumessgerät                        | 340,00  | 340,00     |
| 1.9.150 | 1,00  | Stck  | Netzteil   | 55,00   | 55,00      |
| 1.9.160 | 1,00  | Stck  | Phasenüberwachung für Drehstrom 3x400V           | 145,00  | 145,00     |
| 1.9.170 | 4,00  | Stck  | Leistungsbaugruppe bis 7,5kW 400V                | 122,00  | 488,00     |
| 1.9.180 | 5,00  | Stck  | Motorbaugruppe bis 2,2kW 230V                    | 120,00  | 600,00     |
| 1.9.190 | 2,00  | Stck  | Motorbaugruppe Drehstrom bis 15kW                | 220,00  | 440,00     |
| 1.9.200 | 2,00  | Stck  | Frostschutzschaltung                             | 45,00   | 90,00      |
|         |       |       | Ü B E R T R A G                                  |         | 262.747,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 10

| Pos.    | Menge | Einh. | Bezeichnung   | E-Preis | Gesamt     |
|---------|-------|-------|---|---------|------------|
|         |       |       | Ü B E R T R A G   |         | 262.747,00 |
| 1.9.210 | 4,00  | Stck  | Luftstromüberwachung  | 45,00   | 180,00     |
| 1.9.220 | 4,00  | Stck  | Rauchmelderüberwachung  | 40,00   | 160,00     |
| 1.9.230 | 4,00  | Stck  | Filterüberwachung   | 45,00   | 180,00     |
| 1.9.240 | 4,00  | Stck  | Reparaturschalter-Überwachung                                 | 45,00   | 180,00     |
| 1.9.250 | 1,00  | Stck  | Beleuchtung pro Schaltschrankfeld                             | 120,00  | 120,00     |
| 1.9.260 | 1,00  | Stck  | Schaltschranklüftung  | 150,00  | 150,00     |
| 1.9.270 | 1,00  | Stck  | Einbau / Verdrahtung  | 140,00  | 140,00     |
| 1.9.280 | 18,00 | Stck  | Einbau / Verdrahtung  | 45,00   | 810,00     |
| 1.9.290 | 1,00  | Stck  | Einbau eines Frontmontagerahmens                              | 60,00   | 60,00      |
| 1.9.300 | 1,00  | Stck  | Einbau / Verdrahtung  | 180,00  | 180,00     |
| 1.9.310 | 1,00  | Stck  | Schaltschrankplanung für vorgenannten Schaltschrank/-schränke | 640,00  | 640,00     |
| 1.9.320 | 1,00  | Stck  | Schaltschrankmontage  | 390,00  | 390,00     |
|         |       |       | Ü B E R T R A G   |         | 265.937,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 11

| Pos.     | Menge | Einh. | Bezeichnung  | E-Preis | Gesamt     |
|----------|-------|-------|--|---------|------------|
|          |       |       | Ü B E R T R A G  |         | 265.937,00 |
| 1.9.330  | 1,00  | Stck  | Revisionspläne für Schaltschränke in 3-facher Ausführung | 150,00  | 150,00     |
| 1.9.340  | 1,00  | Stck  | Einbau von Regel- und Steuermodulen                      | 240,00  | 240,00     |
| 1.9.350  | 1,00  | Stck  | Elektrische Inbetriebnahme                               | 350,00  | 350,00     |
|          |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.9                                     |         | 10.375,00  |
|          |       |       | <b>UNTERTITEL 1.10</b>                                   |         |            |
|          |       |       | <b>Regelungstechnik</b>                                  |         |            |
| 1.10.010 | 1,00  | Stck  | Automationsgerät   | 391,00  | 391,00     |
| 1.10.020 | 1,00  | Stck  | Basismodul   | 100,00  | 100,00     |
| 1.10.030 | 1,00  | Stck  | Abschlussmodul   | 39,00   | 39,00      |
| 1.10.040 | 1,00  | Stck  | Nertzwerkmodul   | 151,00  | 151,00     |
| 1.10.050 | 1,00  | Stck  | Spannungsversorgungsmodul                                | 130,00  | 130,00     |
| 1.10.060 | 1,00  | Stck  | Busteilermodul   | 93,00   | 93,00      |
| 1.10.070 | 4,00  | Stck  | Eingangsmodul für 8 analoge Eingänge                     | 254,00  | 1.016,00   |
| 1.10.080 | 4,00  | Stck  | Basismodul für Ausgangsmodul mit 2 analogen Wechslern    | 65,00   | 260,00     |
|          |       |       | Ü B E R T R A G  |         | 268.857,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 12

| Pos.     | Menge  | Einh. | Bezeichnung                                      | E-Preis | Gesamt     |
|----------|--------|-------|--|---------|------------|
|          |        |       | Ü B E R T R A G                                  |         | 268.857,00 |
| 1.10.090 | 3,00   | Stck  | Ausgangsmodul mit Handbedienebene                | 370,00  | 1.110,00   |
| 1.10.100 | 3,00   | Stck  | Basismodul für Ausgangsmodul, 2 analoge Ausgänge | 32,00   | 96,00      |
| 1.10.110 | 1,00   | Stck  | Basismodul für Eingangsmodul                     | 200,00  | 200,00     |
| 1.10.120 | 4,00   | Stck  | Ausgangsmodul Analog                             | 329,00  | 1.316,00   |
| 1.10.130 | 2,00   | Stck  | Eingangsmodul Universal                          | 593,00  | 1.186,00   |
| 1.10.140 | 2,00   | Stck  | Basismodul für Eingangsdatenpunkte               | 90,00   | 180,00     |
| 1.10.150 | 2,00   | Stck  | Spannungsvers.-Modul 70W                         | 68,00   | 136,00     |
| 1.10.160 | 1,00   | Stck  | Spannungsvers.-Modul 120W                        | 20,00   | 20,00      |
| 1.10.170 | 2,00   | Stck  | Controller Credits                               | 200,00  | 400,00     |
| 1.10.180 | 100,00 | Stck  | Eingangs- / Ausgangsdatenpunkte                  | 22,00   | 2.200,00   |
| 1.10.190 | 1,00   | Stck  | TouchPoint-Eingelassen                           | 416,00  | 416,00     |
| 1.10.200 | 1,00   | Stck  | TouchPoint-Schaltschrank                         | 39,00   | 39,00      |
| 1.10.210 | 1,00   | Stck  | Profibus DP Master / BACnet                      | 400,00  | 400,00     |
|          |        |       | Ü B E R T R A G                                  |         | 276.556,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 13

| Pos.     | Menge | Einh. | Bezeichnung                         | E-Preis | Gesamt     |
|----------|-------|-------|-------------------------------------|---------|------------|
|          |       |       | Ü B E R T R A G                     |         | 276.556,00 |
| 1.10.220 | 1,00  | Stck  | Profibus Anschlussstecker           | 38,00   | 38,00      |
| 1.10.230 | 1,00  | psch  | Projektierung und Programmierung    | 820,00  | 820,00     |
|          |       |       | Feldgeräte                          |         |            |
| 1.10.240 | 2,00  | Stck  | Raumtemperaturfühler 0...50 GradC   | 38,00   | 76,00      |
| 1.10.250 | 6,00  | Stck  | Kanaltemperaturfühler               | 48,00   | 288,00     |
| 1.10.260 | 1,00  | Stck  | Witterungsfühler -35...+25 GrdC     | 40,00   | 40,00      |
| 1.10.270 | 2,00  | Stck  | Fühler für Luftqualität CO2+VOC     | 330,00  | 660,00     |
| 1.10.280 | 1,00  | Stck  | Frostschutzthermostat               | 90,00   | 90,00      |
| 1.10.290 | 8,00  | Stck  | Druckfühler                         | 172,00  | 1.376,00   |
| 1.10.300 | 4,00  | Stck  | Differenzdruckwächter               | 78,00   | 312,00     |
| 1.10.310 | 2,00  | Stck  | Kanalrauchmelder                    | 295,00  | 590,00     |
| 1.10.320 | 4,00  | Stck  | Drehantrieb für Lutklappen Auf / Zu | 130,00  | 520,00     |
| 1.10.330 | 1,00  | Stck  | Drehantrieb für Luftklappen stetig  | 163,00  | 163,00     |
|          |       |       | Ü B E R T R A G                     |         | 281.529,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 14

| Pos.     | Menge  | Einh. | Bezeichnung  | E-Preis | Gesamt     |
|----------|--------|-------|--|---------|------------|
|          |        |       | Ü B E R T R A G                                      |         | 281.529,00 |
| 1.10.340 | 2,00   | Stck  | Hubantrieb für 3-Weg-Hubventile                      | 260,00  | 520,00     |
| 1.10.350 | 8,00   | Stck  | Tauchtemperaturfühler -30...+130 GrdC                | 48,00   | 384,00     |
| 1.10.360 | 8,00   | Stck  | Edelstahl-Tauchhülse zur Montage in flüssigen Medien | 22,00   | 176,00     |
| 1.10.370 | 12,00  | Stck  | Kanalfühler  | 35,00   | 420,00     |
|          |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.10                                |         | 16.352,00  |
|          |        |       | UNTERTITEL 1.11                                      |         |            |
|          |        |       | <b>Verkabelung</b>                                   |         |            |
| 1.11.010 | 400,00 | m     | Telefonleitung IY(ST)H 2x2x0,8mm <sup>2</sup>        | 2,40    | 960,00     |
| 1.11.020 | 100,00 | m     | Telefonleitung IY(ST)H 4x2x0,8mm <sup>2</sup>        | 3,00    | 300,00     |
| 1.11.030 | 500,00 | m     | Kunststoffmantelleitung NHXMH 5x1,5mm <sup>2</sup>   | 2,80    | 1.400,00   |
| 1.11.040 | 100,00 | m     | Kunststoffmantelleitung NHXMH 5x2,5mm <sup>2</sup>   | 4,10    | 410,00     |
| 1.11.050 | 250,00 | m     | Kunststoffmantelleitung NHXMH 3x1,5mm <sup>2</sup>   | 2,50    | 625,00     |
| 1.11.060 | 50,00  | m     | Kunststoffmantelleitung NHXMH 5x10mm <sup>2</sup>    | 9,30    | 465,00     |
|          |        |       | Ü B E R T R A G                                      |         | 287.189,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 15

| Pos.     | Menge  | Einh. | Bezeichnung   | E-Preis | Gesamt     |
|----------|--------|-------|---|---------|------------|
|          |        |       | Ü B E R T R A G   |         | 287.189,00 |
| 1.11.070 | 300,00 | m     | Datenkabel LIYCY 4x2x0,8mm <sup>2</sup>                             | 3,50    | 1.050,00   |
| 1.11.080 | 60,00  | m     | CAT7-Leitung  | 3,35    | 201,00     |
| 1.11.090 | 30,00  | m     | Flexible Leitung 4x6mm <sup>2</sup>                                 | 5,50    | 165,00     |
| 1.11.100 | 50,00  | m     | Metallkabelkanal 60x200mm komplett incl. Deckel                     | 56,00   | 2.800,00   |
| 1.11.110 | 60,00  | m     | Metallkabelkanal 60x100mm einschließlich Befestigungsmaterial       | 49,00   | 2.940,00   |
| 1.11.120 | 30,00  | m     | Kunststoffkabelkanal 60x100mm incl. Deckel und Befestigungsmaterial | 27,80   | 834,00     |
| 1.11.130 | 4,00   | m     | Steigetrasse 100x60mm   | 78,00   | 312,00     |
| 1.11.140 | 50,00  | m     | Kunststoffpanzerrohr 20mm   | 7,30    | 365,00     |
| 1.11.150 | 20,00  | m     | Kunststoffpanzerrohr 25mm   | 8,00    | 160,00     |
| 1.11.160 | 20,00  | m     | Kunststoffpanzerrohr 32mm   | 9,00    | 180,00     |
| 1.11.170 | 80,00  | Stck  | Beidseitiges Absetzen und Anklemmen                                 | 22,00   | 1.760,00   |
|          |        |       | Ü B E R T R A G   |         | 297.956,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 16

| Pos.     | Menge | Einh. | Bezeichnung   | E-Preis  | Gesamt     |
|----------|-------|-------|---|----------|------------|
|          |       |       | Ü B E R T R A G   |          | 297.956,00 |
| 1.11.180 | 40,00 | Stck  | Abzweigdose 85x85mm wie vor beschrieben                         | 19,60    | 784,00     |
|          |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.11   |          | 15.711,00  |
|          |       |       | UNTERTITEL 1.12<br><b>Insgemeinkosten</b>                       |          |            |
| 1.12.010 | 60,00 | Stck  | Resopalschilder weiß, Schrift schwarz, selbstklebend<br>60x20mm | 8,00     | 480,00     |
| 1.12.020 | 3,00  | Stck  | Erstellung von grafischen Anlagenbildern                        | 150,00   | 450,00     |
| 1.12.030 | 1,00  | Stck  | 1 zu 1 Test aller Aufschaltungen der DDC                        | 600,00   | 600,00     |
| 1.12.040 | 1,00  | Stck  | Inbetriebnahme und Einregulierung                               | 1.850,00 | 1.850,00   |
| 1.12.050 | 1,00  | Stck  | Installation Service-PC   | 940,00   | 940,00     |
| 1.12.060 | 1,00  | Stck  | Ingenieurmäßige Bearbeitung, Funktionsprobe                     | 750,00   | 750,00     |
| 1.12.070 | 1,00  | Stck  | Dokumentationsunterlagen  | 520,00   | 520,00     |
| 1.12.080 | 1,00  | h     | EVENTUALPOSITION<br>MSR-Techniker-Stunden                       | 64,00    |            |
|          |       |       | Ü B E R T R A G   |          | 304.330,00 |

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 17

| Pos.     | Menge | Einh. | Bezeichnung                                    | E-Preis | Gesamt     |
|----------|-------|-------|--|---------|------------|
|          |       |       | Ü B E R T R A G                                |         | 304.330,00 |
| 1.12.090 | 1,00  | h     | EVENTUALPOSITION<br>Projektingenieur-Stunden   | 74,00   |            |
| 1.12.100 | 1,00  | h     | EVENTUALPOSITION<br>Softwarespezialist-Stunden | 84,00   |            |
|          |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.12                          |         | 5.590,00   |
|          |       |       | SUMME TITEL 1                                  |         | 304.330,00 |

Ü B E R T R A G

304.330,00

**Kostenberechnung**

19.10.2020

Seite 18

| Pos. | Menge | Einh. | Bezeichnung                      | E-Preis    | Gesamt            |
|------|-------|-------|----------------------------------|------------|-------------------|
|      |       |       | <b>Ü B E R T R A G</b>           |            | 304.330,00        |
|      |       |       | <b>Zusammenstellung TITEL</b>    |            |                   |
| 1.1  |       |       | Abbruch und Rückbauarbeiten      | 25.645,00  |                   |
| 1.2  |       |       | Lüftungsgeräte und Zubehör       | 131.380,00 |                   |
| 1.3  |       |       | Kanäle und Zubehör               | 33.750,00  |                   |
| 1.4  |       |       | Luftkanalkomponenten und Zubehör | 31.117,00  |                   |
| 1.5  |       |       | Wärmedämmarbeiten, Brandschutz   | 8.960,00   |                   |
| 1.6  |       |       | Reinigung des Bestandskanals     | 12.000,00  |                   |
| 1.7  |       |       | Insgemeinkosten                  | 5.000,00   |                   |
| 1.8  |       |       | Ausservertragliche Arbeiten      | 8.450,00   |                   |
| 1.9  |       |       | Schaltschrank                    | 10.375,00  |                   |
| 1.10 |       |       | Regelungstechnik                 | 16.352,00  |                   |
| 1.11 |       |       | Verkabelung                      | 15.711,00  |                   |
| 1.12 |       |       | Insgemeinkosten                  | 5.590,00   |                   |
| 1    |       |       | Sanierung RLT Wettkampfhalle     |            | 304.330,00        |
|      |       |       | Nettogesamtpreis                 |            | 304.330,00        |
|      |       |       | Umsatzsteuer 19,00 %             |            | 48.692,80         |
|      |       |       | <b>Gesamtsumme €</b>             |            | <b>353.022,80</b> |

## Kostenberechnung Sanitär

Stadtverwaltung  
Meckenheim  
Gebäudemanagement  
Siebengebirgsring 4  
53340 Meckenheim

Datum: 21.12.2020

### Wettkampfhalle, Meckenheim Sanitär- und Heizungsarbeiten

| Pos.  | Menge  | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt   |
|-------|--------|-------|---|-------------|----------|
|       |        |       | TITEL 1<br>Sanitärarbeiten  |             |          |
|       |        |       | UNTERTITEL 1.1<br>Demontage Abwasser- und Wasseranlagen   |             |          |
| 1.1.1 | 1,00   | ST    | Abstellen und Entleeren des Trinkwassersystems in Teilbereichen in Dimensionen von DN 15 bis zu DN 65 samt Geräten, Rohrleitungsabschnitte bis 50 m, einschließlich der erforderlichen Beistellung von Hilfsmaterial, wie Schläuche, Pumpen, etc. | 239,00      | 239,00   |
| 1.1.2 | 300,00 | M     | Abbruch der Rohrleitung einschl. der Form- und Verbindungsstücke und Befestigungen aus Kupfer Durchmesser DN 15 bis DN 50   | 14,00       | 4.200,00 |
| 1.1.3 | 50,00  | M     | Abbruch der Rohrleitung einschl. der Form- und Verbindungsstücke und Befestigungen aus Guß Durchmesser bis DN 125 im Gebäude  | 23,33       | 1.166,50 |
|       |        |       | Ü B E R T R A G :   |             | 5.605,50 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

2

| Pos.  | Menge  | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|--------|-------|---|-------------|-----------|
|       |        |       | Ü B E R T R A G :   |             | 5.605,50  |
| 1.1.4 | 60,00  | ST    | Abbruch von Sanitärkeramik einschließlich Armaturen                                     | 18,67       | 1.120,20  |
| 1.1.5 | 350,00 | M     | Abbruch der Dämmung der Rohrleitung bis DN 65 laden, transportieren und entsorgen       | 6,92        | 2.422,00  |
|       |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.1  |             | 9.147,70  |
|       |        |       | UNTERTITEL 1.2<br>Abwasserleitungen und Zubehör   |             |           |
| 1.2.1 | 42,00  | ST    | Anschlüsse an die Grundleitung freistemmen einschl. Kleinmaterial und Entsorgungskosten | 45,20       | 1.898,40  |
| 1.2.2 | 11,00  | ST    | HT Rohr HT-EM DN 110(100) x 500 mm  | 12,99       | 142,89    |
| 1.2.3 | 11,00  | ST    | HT Rohr HT-EM DN 110(100) x 250 mm  | 11,59       | 127,49    |
| 1.2.4 | 32,00  | ST    | HT Rohr HT-EM DN 50 x 500 mm  | 8,67        | 277,44    |
| 1.2.5 | 32,00  | ST    | HT Rohr HT-EM DN 50 x 250 mm  | 8,38        | 268,16    |
| 1.2.6 | 22,00  | ST    | HT Bogen HT-B DN 110(100) - 45 Grad (240)   | 9,05        | 199,10    |
| 1.2.7 | 144,00 | ST    | HT Bogen HT-B DN 50 - 45 Grad (960)   | 5,34        | 768,96    |
|       |        |       | Ü B E R T R A G :   |             | 12.830,14 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

3

| Pos.   | Menge  | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt    |
|--------|--------|-------|--|-------------|-----------|
|        |        |       | Ü B E R T R A G :  |             | 12.830,14 |
| 1.2.8  | 4,00   | ST    | HT Muffenstopfen HT-M DN 110(100)                                | 5,69        | 22,76     |
| 1.2.9  | 4,00   | ST    | HT Muffenstopfen HT-M DN 50                                      | 5,26        | 21,04     |
| 1.2.10 | 16,00  | ST    | HT Red. Stück HT-R DN 110(100)/50<br>kurze Ausführung            | 10,77       | 172,32    |
| 1.2.11 | 20,00  | ST    | Rolle Misselfix Garant Wickelstreifen<br>100/2mm x 3,6m G 1002   | 13,52       | 270,40    |
| 1.2.12 | 6,00   | ST    | GEBERIT Monolith Anschlussstutzen<br>etagiert 70 mm, für Wand-WC | 55,31       | 331,86    |
|        |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.2   |             | 4.500,82  |
|        |        |       | UNTERTITEL 1.3<br>Trinkwasserversorgung                          |             |           |
| 1.3.1  | 10,00  | M     | CU-Rohr DN 42 x 1,2 mm   | 59,49       | 594,90    |
| 1.3.2  | 67,00  | M     | CU-Rohr DN 35 x 1,2 mm   | 50,45       | 3.380,15  |
| 1.3.3  | 95,00  | M     | CU-Rohr DN 28 x 1 mm<br>CU-Rohr DN 28 x 1 mm                     | 40,16       | 3.815,20  |
| 1.3.4  | 118,00 | M     | CU-Rohr DN 22 x 1 mm<br>CU-Rohr DN 22 x 1 mm                     | 28,35       | 3.345,30  |
|        |        |       | Ü B E R T R A G :  |             | 24.784,07 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

4

| Pos.   | Menge  | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|--------|--------|-------|---|-------------|-----------|
|        |        |       | Ü B E R T R A G :   |             | 24.784,07 |
| 1.3.5  | 57,00  | M     | CU-Rohr DN 18 x 1 mm  |             |           |
|        |        |       | CU-Rohr DN 18 x 1 mm  | 23,65       | 1.348,05  |
| 1.3.6  | 166,00 | M     | CU-Rohr DN 15 x 1 mm  |             |           |
|        |        |       | CU-Rohr DN 15 x 1 mm  | 20,05       | 3.328,30  |
| 1.3.7  | 45,00  | %     | Zuschlag für Form- und Verbindungsstücke sowie Klein-, Löt-, Dicht- und Befestigungsmaterial auf die Summe der Positionen 1.3.1 - 1.3.6 | 15.811,90   | 7.115,36  |
| 1.3.8  | 1,00   | ST    | Optiline Rückspülfilter   |             |           |
|        |        |       | m.Druckm.m.Anschlussflansch DN 32 (11/4)  | 294,98      | 294,98    |
| 1.3.9  | 1,00   | ST    | Sepp KFR Ventil Pressmess 2x IG steig Spindel Fettk.-Obert. 11/4" Nr.1507 m.E.  | 72,75       | 72,75     |
| 1.3.10 | 1,00   | ST    | Sepp Freistromvent o.E DIN DVGW Ms DN 32 11/4" beids IG m. steig. Spindel Nr 1402   | 56,62       | 56,62     |
| 1.3.11 | 1,00   | ST    | Sudo-Press-Skin Fitting Winkel 45 2 x Press 26 x 3 mm   | 57,14       | 57,14     |
|        |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.3  |             | 23.408,75 |

Ü B E R T R A G :

37.057,27

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

5

| Pos.  | Menge  | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|--------|-------|--|-------------|-----------|
|       |        |       | Ü B E R T R A G :  |             | 37.057,27 |
|       |        |       | UNTERTITEL 1.4<br>Zisternenwasser und Zubehör  |             |           |
| 1.4.1 | 18,00  | M     | Viega Raxofix PE-Xc/AL/PE-Xc-Rohr 5303<br>40x3,5 mm ohne Schutzrohr (Stange 5 m)   | 53,66       | 965,88    |
| 1.4.2 | 115,00 | M     | Viega Raxofix PE-Xc/AL/PE-Xc-Rohr 5303<br>32x3,2 mm ohne Schutzrohr (Stange 5 m)   | 38,69       | 4.449,35  |
| 1.4.3 | 28,00  | M     | Viega Raxofix PE-Xc/AL/PE-Xc-Rohr 5303<br>25x2,7 mm ohne Schutzrohr (Stange 5 m)   | 30,69       | 859,32    |
| 1.4.4 | 22,00  | M     | Viega Raxofix PE-Xc/AL/PE-Xc-Rohr 5303<br>20x2,8 mm ohne Schutzrohr (Stange 5 m)   | 24,05       | 529,10    |
| 1.4.5 | 58,00  | M     | Viega Raxofix PE-Xc/AL/PE-Xc-Rohr 5303<br>16x2,2 mm ohne Schutzrohr (Stange 5 m)   | 18,35       | 1.064,30  |
| 1.4.6 | 45,00  | %     | Zuschlag für Form- und Verbindungs-<br>stücke sowie Klein-, Löt-, Dicht-<br>und Befestigungsmaterial auf die Summe<br>der Positionen 1.4.1 - 1.4.5 | 7.867,95    | 3.540,58  |
|       |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.4   |             | 11.408,53 |
|       |        |       | UNTERTITEL 1.5<br>Regenwasserleitung und Zubehör   |             |           |
| 1.5.1 | 5,00   | ST    | Anschlüsse an die Grundleitung<br>herstellen einschl. Kleinmaterial  | 54,27       | 271,35    |
|       |        |       | Ü B E R T R A G :  |             | 48.737,15 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

6

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|-------|-------|--|-------------|-----------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 48.737,15 |
| 1.5.2 | 50,00 | M     | HT Rohr HT-EM DN 110(100) x 1000 mm  | 33,66       | 1.683,00  |
| 1.5.3 | 80,00 | ST    | HT Bogen HT-B DN 110(100) - 45 Grad<br>(240)   | 6,25        | 500,00    |
| 1.5.4 | 5,00  | ST    | HT Abzweig HT-EA DN 110/110 (100/100)<br>45 Grad   | 7,45        | 37,25     |
| 1.5.5 | 5,00  | ST    | HT Reinigungsrohr HT-RE DN 110(100)<br>(160)   | 9,66        | 48,30     |
| 1.5.6 | 10,00 | %     | Zuschlag für Verschnitt- und<br>Befestigungsmaterial<br>der Positionen 1.5.2 - 1.5.5   | 2.268,55    | 226,86    |
| 1.5.7 | 5,00  | ST    | Anschluß an die Dachentwässerung herstellen<br>einschl. Zubehör DN 100   | 124,00      | 620,00    |
| 1.5.8 | 25,00 | M2    | ROCKWOOL Klimarock Steinwollmatte NEU<br>9350x500x20 mm ALU kasch 1000201020 9,35  | 20,40       | 510,00    |
|       |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.5   |             | 3.896,76  |
|       |       |       | UNTERTITEL 1.6<br>Warmwasserbereitung  |             |           |
| 1.6.1 | 2,00  | ST    | Trinkwassererwärmer 45 l/min<br><br>Warmwasserstation ohne Zirkulation mit Modbus<br><br>Frischwarmwasserstation zur<br>hygienischen Trinkwarmwasserbereitung<br>im Durchflussprinzip.<br>Bestehend aus: |             |           |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 52.362,56 |

## Kostenberechnung

21.12.2020

Seite 7

| Pos. | Menge | Einh. | Bezeichnung       | Einzelpreis | Gesamt    |
|------|-------|-------|-------------------|-------------|-----------|
|      |       |       | Ü B E R T R A G : |             | 52.362,56 |

Mikroprozessor gesteuertem Regelgerät zur Leistungsregulierung einer Hocheffizienzpumpe zur bedarfsgerechten Förderung von Heizwasser aus einem Pufferspeicher.  
Regler mit Display.  
MicroSD-Card-Schnittstelle zum Datenaustausch und für Aufzeichnungen mit Möglichkeit der Fehlerauslesung.  
Über eine Modbus Schnittstelle RS485 kann auf eine GLT bzw. MSR aufgeschaltet und alle relevanten Daten Ausgelesen bzw. geändert werden.  
Eine schematische Darstellung der Anlage ist ebenso am Regler möglich.  
Wärmegeämmter, kupfergelöteter Edelstahlplattenwärmetauscher mit 175 KW Zapfleistung (bei 70 C Vorlauf),  
Hocheffizienzpumpe  
Turbine im Kaltwassereingang, 3 SFVA Temperaturfühlern im Primärvorlauf, Sekundärrücklauf und Kaltwasser sowie Entlüftung für die Primärseite mit 2 St.  
Durchgangskugelhähne DN32 primär Heizungskreis und ein DVGW - geprüftes Schrägventil im Warmwasserausgang.  
Incl. Probeentnahmestelle über diese die Anlage getestet werden kann.  
Komplett vormontiert auf stabiler Montageplatte in EneV gerechten Hartschaumdämmschalen. Zusätzlich gedämmter Kollektorvorlauf und Wärmetauscher. Für Wandbefestigung, anschlussfertig verdrahtet  
Technische Daten:  
Versorgungsspannung: 230V AC  
Leistungsaufnahme Regler: 1,5 W  
Leistung bei Nennleistung (bei 70 C Vorlauf/  
Erwärmung Kaltwasser um 50 C)  
Warmwasserzapfleistung: 45 l/min

Ü B E R T R A G :

52.362,56

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

8

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|       |       |       | <b>Ü B E R T R A G :</b>  |             | 52.362,56 |
|       |       |       | 64 l/min bei 100% Gleichzeitigkeit  |             |           |
|       |       |       | Leistung des Wärmetauschers 155 kW<br>Primärrücklauftemperatur<br>(bei Nennleistung): 35 Grad<br>Druckverlust(primär): 0,35 bar<br>(sekundär): 0,70 bar<br>Abmessung in mm:<br>Breite: 450<br>Höhe: 800<br>Tiefe: 290   |             |           |
|       |       |       |   | 4.251,49    | 8.502,98  |
| 1.6.2 | 2,00  | ST    | <b>Unterputzgehäuse für TW-Erwärmungs-Station 45 l/min</b>  |             |           |
|       |       |       | Unterputzgehäuse zum Einbau in eine Trockenbauwand zweiteilig für oben genannte Trinkwasser-Erwärmungs-Station. Deckel und Rahmen Pulverbeschichtung Standardfarbe, mit Be- und Entlüftungsöffnungen zur Verhinderung von Stauwärme und Kondenswasserbildung. Mit Schnellverschluss und Perforierungen für Primäranschlüsse |             |           |
|       |       |       | Einschließlich Montage in der dafür vorgesehenen Trockenbauwand einschließlich aller dazu notwendigen Befestigungselemente  |             |           |
|       |       |       |   | 716,08      | 1.432,16  |
| 1.6.3 | 2,00  | ST    | <b>Kugelhahn-Set für TW-Station</b>   |             |           |
|       |       |       | Kugelhahn-Set für vor genannte Trinkwasser-Erwärmungs-Station Durchgangs-Kugelhahnanschluss- Set zur Absperrung der Heizungsvor- und Rücklaufanschlüsse sowie der Kalt- und Warmwasseranschlüsse bestehend aus:   |             |           |
|       |       |       | 4 Stück Durchgangskugelhähne 1" AG mit Überwurfmutter   |             |           |
|       |       |       | <b>Ü B E R T R A G :</b>  |             | 62.297,70 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 9

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 62.297,70 |
|       |       |       | (flachdichtend) 1", Dichtungen lose beigelegt.                                      |             |           |
|       |       |       | Anschluss: 1" IG  |             |           |
|       |       |       | Betriebsdruck: PN 16  |             |           |
|       |       |       | Betriebstemp.: bis 110°C  |             |           |
|       |       |       |   | 235,98      | 471,96    |
| 1.6.4 | 3,00  | ST    | CLAGE Kleindurchlauferhitzer<br>Typ MBH 7, druckfest, 6,5 kW/400 V                  | 261,86      | 785,58    |
|       |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.6  |             | 11.192,68 |
|       |       |       | UNTERTITEL 1.7<br>Einrichtungsgegenstände   |             |           |
| 1.7.1 | 11,00 | ST    | Wand-WC-Montageelem.Duofix 1120mm   | 250,80      | 2.758,80  |
| 1.7.2 | 1,00  | ST    | DUOFIX BF-Wand-WC, 112 cm, m. SIGMA-Spk.<br>f. Stütz-/Haltegriffe, W.Nr.: 111375005 | 656,58      | 656,58    |
| 1.7.3 | 13,00 | ST    | Geberit Duofix Bausatz f. Vorwandmontage  | 30,29       | 393,77    |
| 1.7.4 | 11,00 | ST    | Wand-Tiefspül-WC Paris<br>weiss Keramag   | 112,96      | 1.242,56  |
| 1.7.5 | 1,00  | ST    | Wand-Tiefspül-WC clivia plus care 70cm<br>mit verlängerten Spülrohr weiss VIGOUR    | 324,64      | 324,64    |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 68.931,59 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 10

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|--------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 68.931,59 |
| 1.7.6  | 12,00 | ST    | Schallschutz-Set GEBERIT fuer Wand-WC-Anlagen   | 12,67       | 152,04    |
| 1.7.7  | 11,00 | ST    | GEBERIT-Betätigungsplatte SIGMA01 für 2 Mengen, weiss   | 68,27       | 750,97    |
| 1.7.8  | 1,00  | ST    | Geberit WC-Steuerung Sigma 10 Kabel/Netz 115.863.SN.5 f Stützklappg. Edst.                              | 705,52      | 705,52    |
| 1.7.9  | 1,00  | ST    | GEBERIT WC-Rohbauset, Netz Bausatz 1  | 121,72      | 121,72    |
| 1.7.10 | 11,00 | ST    | Europa-Plus WC-Sitz mit Deckel FastFix Duroplast, Scharniere Edelstahl, weiss aus Duroplast, mit Deckel | 36,40       | 400,40    |
| 1.7.11 | 1,00  | ST    | WC-Sitz clivia plus für WWC 70 cm semi abnehmb.Scharnierwelle weiss VIGOUR                              | 86,00       | 86,00     |
| 1.7.12 | 1,00  | ST    | WC-Trennwand m. 3 Türen Standard Weiß   | 2.705,00    | 2.705,00  |
| 1.7.13 | 2,00  | ST    | WC-Trennwand m. 2 Türen Standard Weiß   | 1.953,00    | 3.906,00  |
| 1.7.14 | 4,00  | ST    | WC-Trennwand m. 1 Türe Standard Weiß  | 1.305,00    | 5.220,00  |
| 1.7.15 | 2,00  | ST    | Stützklappgriff Hewi 850mm reinweiss drehbar  | 623,68      | 1.247,36  |
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 84.226,60 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 11

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|--------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 84.226,60 |
| 1.7.16 | 2,00  | ST    | HEWI 801 Befestigungsset BM12.2<br>für Griffe und Duschspritzschutz                 | 31,96       | 63,92     |
| 1.7.17 | 1,00  | ST    | WC-Papierhalter Aufrüstsatz Hewi weiss<br>f.Stangensystem 33mm u.Griffe Serie 801   | 77,55       | 77,55     |
| 1.7.18 | 10,00 | ST    | Hewi WC Papierhalter 477.21.150-99<br>reinweiß m. Diebstahlschutz                   | 42,91       | 429,10    |
| 1.7.19 | 14,00 | ST    | Waschtisch-Montageelement Duofix 1120mm<br>f.Einlocharmatur Geberit                 | 175,20      | 2.452,80  |
| 1.7.20 | 1,00  | ST    | DUOFIX Montageelem. für Waschtisch, BF<br>f. Einlocharmatur., 112 cm, Nr. 111480001 | 272,40      | 272,40    |
| 1.7.21 | 15,00 | ST    | Geberit Duofix Bausatz f. Vorwandmontage  | 30,29       | 454,35    |
| 1.7.22 | 1,00  | ST    | GEBERIT Fertigbauset für Waschtisch-<br>Element mit UP-Geruchsverschl., chrom       | 80,56       | 80,56     |
| 1.7.23 | 14,00 | ST    | Waschtisch Paris 60x47cm weiss<br>Keramag   | 72,64       | 1.016,96  |
| 1.7.24 | 1,00  | ST    | Waschtisch Renova Comfort 128555000<br>55x52,5cm,unterfahrbar,m.Ueberlauf,weiss     | 239,01      | 239,01    |
| 1.7.25 | 9,00  | ST    | Standventil Eurostyle Cosmopolitan<br>verchromt Grohe                               | 114,22      | 1.027,98  |
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 90.341,23 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

12

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|--------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 90.341,23 |
| 1.7.26 | 6,00  | ST    | Standventil F5E DN15 Ausladung 125mm<br>messing verchromt Franke  | 449,15      | 2.694,90  |
| 1.7.27 | 9,00  | ST    | Flexibler Verbindungsschlauch KTWA 500mm<br>mit 3/8" Überwurfm. x 1/2" Überwurfm.   | 24,45       | 220,05    |
| 1.7.28 | 15,00 | ST    | Eckventil mit Längenausgleich<br>1/2, u.Schubrosette, selbstd., chrom   | 8,91        | 133,65    |
| 1.7.29 | 14,00 | ST    | Röhrensifon<br>DN 32, 50 mm höhenverst., chrom /10  | 14,43       | 202,02    |
| 1.7.30 | 14,00 | ST    | Universal-Stopfventil 1 1/4"G<br>d=60mm poliert Ventilunterteil Kunstst.  | 8,43        | 118,02    |
| 1.7.31 | 1,00  | ST    | Kippspiegel, rechteckig, mit Griffstange<br><br>Kippspiegel, als Kristallspiegel, rechteckig mit<br>geschliffenen Kanten und eingearbeiteter<br>Splitterschutzfolie, einfaches Einstellen der Neigung im<br>Sitzen von 0 bis 28°, Hebel rechts und links verwendbar,<br>Abmessungen (B x H x T): 725 x 741 x 73 mm,<br>lichtes Ma Wandabstand-Griff 129 mm, verdeckte<br>Montage, einschl. korrosionsfreiem Befestigungsmaterial,<br>Griffstange aus verchromtem Aluminium, Achse aus<br>pulverbeschichtetem mattem Aluminium, mit Griff aus<br>Polyamid. | 264,19      | 264,19    |
| 1.7.32 | 14,00 | ST    | Spiegel Normalmodell aus Kristallglas<br>rechteckig 600 x 500 mm  | 26,77       | 374,78    |
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 94.348,84 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 13

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt     |
|--------|-------|-------|--|-------------|------------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 94.348,84  |
| 1.7.33 | 14,00 | ST    | Spiegel-Befestigungssatz<br>chrom  | 6,27        | 87,78      |
| 1.7.34 | 8,00  | ST    | DUOFIX Urinal-Montageelement<br>H 1300 mm, Universal                               | 246,82      | 1.974,56   |
| 1.7.35 | 8,00  | ST    | Geberit Duofix Bausatz f. Vorwandmontage   | 30,29       | 242,32     |
| 1.7.36 | 8,00  | ST    | Urinal Paris Zulauf von hinten<br>weiss Keramag                                    | 198,02      | 1.584,16   |
| 1.7.37 | 8,00  | ST    | HyTouch UR-Handauslösung pneumatisch<br>Kunststoff, Sigma01, weiss-alpin           | 205,41      | 1.643,28   |
| 1.7.38 | 5,00  | ST    | Mark Scharmwand SUN  | 284,00      | 1.420,00   |
| 1.7.39 | 3,00  | ST    | Ausgussbecken, glasiert, Umrandung grau<br>505x330mm, o.Hahnloch/o.Überlauf, weiss | 79,84       | 239,52     |
| 1.7.40 | 3,00  | ST    | Alurost zu Ausgussbecken<br>520 mm, Aluminium                                      | 15,98       | 47,94      |
| 1.7.41 | 3,00  | ST    | Siphon f.Spüle 1 1/2"x40mm<br>waagrecht m.Abwasserschlauchanschluss<br>271         | 13,51       | 40,53      |
| 1.7.42 | 3,00  | ST    | Tox WC Befestigung 6-Kt. 6,0 X85mm m.<br>Kappen weiß 04510152/S (Satz) Typ WC-E    | 13,60       | 40,80      |
|        |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 101.669,73 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 14

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt     |
|--------|-------|-------|---|-------------|------------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 101.669,73 |
| 1.7.43 | 3,00  | ST    | Elektronik-Wandventil DN 15 F3E<br>Batteriebetrieb verchromt Franke   | 371,64      | 1.114,92   |
| 1.7.44 | 3,00  | ST    | R+F Optiline Kombi-Eckventil<br>1/2, mit RV, selbstdichtend, chrom  | 26,93       | 80,79      |
| 1.7.45 | 3,00  | ST    | Sepp Zapfventil m. Belüfter u. Verschr<br>+ RV 1/2" matt chrom Nr.8001 m. Knebel  | 28,34       | 85,02      |
| 1.7.46 | 1,00  | ST    | R+F Optiline PP-Leckwasser-Trichtersifon<br>50 mm, weiss  | 22,96       | 22,96      |
| 1.7.47 | 15,00 | ST    | Duschpaneel mit Verbrühschutz<br><br>F5E-Therm Duschpaneel aus Mineralwerkstoff für<br>Aufputzmontage mit Thermostatbatterie und<br><br>Anschlussstutzen für Duschkopf. Elektronisch gesteuert, zum<br>Anschluss an Warm- und Kaltwasser.<br>Funktionsblock mit integrierter Magnetventilkartusche,<br>Thermostat und Vorrichtung für optionale<br>Bypass-Magnetventilkartusche zur Durchführung einer<br>programmgesteuerten thermischen<br>Desinfektion. Thermostat mit Metallgriff mit einstellbarem und<br>verdreh sicherem Temperaturanschlag<br>und Möglichkeit zur Durchführung einer manuellen thermischen<br>Desinfektion.<br>Ganzmetallausführung, sichtbare Teile poliert verchromt.<br>Anschlussstutzen für separat notwendigen Franke-Duschkopf<br>DN 15 mit vormontiertem Durchflussmengenregler 9,0 l/min.<br>Gehäuse mit<br>erhabener Funktionsfläche und fugenlos eingeformter<br>Duschgelablage, aus kunstharzgebundenem<br>Mineralwerkstoff MIRANIT, mit porenfreier, glatter Oberfläche<br>(temperaturbeständig bis 80 °C),<br>Farbton Alpinweiß. Tast-Sensor inklusive Steuerelektronik mit<br>Start/Stopp-Funktion und<br><br>Ü B E R T R A G : |             | 102.973,42 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 15

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt     |
|--------|-------|-------|--|-------------|------------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 102.973,42 |
|        |       |       | Reinigungsabschaltung. Anschlussschläuche mit absperrbaren Wassermengenregulierungen mit Rückflussverhinderer und Sieb. Aktivierte Hygienespülung 24 Stunden nach letzter Betätigung und Speicherung von Statistikdaten. Mit Möglichkeit der Parametrierung und Kommunikation über optionale bidirektionale Fernbedienung. Wahlweise für Batteriebetrieb mit 6 V Lithium Batterie (CR-P2) je Armatur oder separate Spannungsversorgung über Netzteil 6,75 V / 12 V DC oder AQUA 3000 open Systemzubehör. |             |            |
|        |       |       | Franke   |             |            |
|        |       |       | 2030056574   |             |            |
|        |       |       | EAN 7612982276149  |             |            |
|        |       |       | Typ F5ET2026   |             |            |
|        |       |       |  | 1.232,00    | 18.480,00  |
| 1.7.48 | 15,00 | ST    | Duschkopf  |             |            |
|        |       |       | AQUAJET-Comfort Duschkopf mit stufenlos winkelverstellbarem Kunststoffstrahlboden 13° - 23°,   |             |            |
|        |       |       | Antikalk-System und geringer Aerosolbildung. Zur Montage an Franke-Duschpaneele mit Anschlussstutzen DN 15, Durchmesser 26 mm. Gehäuse Messing poliert verchromt.  |             |            |
|        |       |       |  | 140,00      | 2.100,00   |
| 1.7.49 | 15,00 | ST    | Batteriefach   |             |            |
|        |       |       | Batteriefach komplett mit Halterung und Lithium-Batterie 6 V DC.   |             |            |
|        |       |       | EAN 7612982186554  |             |            |
|        |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 123.553,42 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 16

| Pos.   | Menge  | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt     |
|--------|--------|-------|---|-------------|------------|
|        |        |       | Ü B E R T R A G :   |             | 123.553,42 |
|        |        |       | Alte Art-Nr. 8510017396<br>Typ ZAQCT0003  | 50,84       | 762,60     |
| 1.7.50 | 10,00  | ST    | Designri. individ.3.0 GK1000mm Edels.<br>m.Wandadap.u.höhenv.Füssen,Spwh.50mm VIG   | 469,92      | 4.699,20   |
| 1.7.51 | 10,00  | ST    | Designrost individ.3.0 Fliese 1000mm für<br>Duschrinne VIGOUR   | 125,97      | 1.259,70   |
| 1.7.52 | 34,00  | ST    | Versiegelung der Sanitäröbjekte   | 9,07        | 308,38     |
| 1.7.53 | 1,00   | ST    | Bidirektionale Fernbedienung f. F3 u. F5<br>mit Farbdisplay, Franke<br>2030036654   | 225,07      | 225,07     |
| 1.7.54 | 22,00  | M²    | Vorsatzschale<br><br>Vorsatzschale einschl. Rahmenkonstruktion Beplankung<br>mit Fermacell, geeignet und tragfähig zur Montage aller<br>Einrichtungsgegenstände. Fertig ausgeführt zum<br>Verfliesen. | 208,00      | 4.576,00   |
|        |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.7  |             | 71.829,13  |
|        |        |       | UNTERTITEL 1.8<br>Technische Dämmung und Brandschutz  |             |            |
| 1.8.1  | 28,00  | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschale 800 32041<br>42 x 40 x 1000 mm ALU kasch. (108)   | 21,99       | 615,72     |
| 1.8.2  | 182,00 | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschale 800 32038<br>35 x 30 x 1000 mm ALU kasch. (192)   | 16,78       | 3.053,96   |
|        |        |       | Ü B E R T R A G :   |             | 139.054,05 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

17

| Pos.  | Menge  | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt     |
|-------|--------|-------|--|-------------|------------|
|       |        |       | Ü B E R T R A G :  |             | 139.054,05 |
| 1.8.3 | 123,00 | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschaale 800 32036<br>28 x 30 x 1000 mm ALU kasch. (240)   | 14,61       | 1.797,03   |
| 1.8.4 | 140,00 | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschaale 800 32034<br>22 x 20 x 1000 mm ALU kasch. (432)   | 11,67       | 1.633,80   |
| 1.8.5 | 57,00  | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschaale 800 32033<br>D=58 18 x 20 x 1000 mm ALU kasch. (504)  | 10,58       | 603,06     |
| 1.8.6 | 224,00 | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschaale 800 32032<br>D=55 15 x 20 x 1000 mm ALU kasch. (576)  | 10,34       | 2.316,16   |
| 1.8.7 | 5,00   | M     | ROCKWOOL Conlit 150 U Schale 31997<br>D=80 28 x 26,0 x 1000 mm (240)   | 45,88       | 229,40     |
|       |        |       | SUMME UNTERTITEL 1.8   |             | 10.249,13  |
|       |        |       | UNTERTITEL 1.9<br>Sonstiges  |             |            |
| 1.9.1 | 1,00   | ST    | Dichtheitsprüfung nach ZVSHK-Merkblatt, Januar 2011,<br>Prüfmedium Inertgase (Stickstoff und Kohlendioxid), als<br>Druckabfallprüfung und Hauptdruckprüfung nach dem<br>Druckverlustverfahren an Druckrohrleitungen aus Stahl, PN<br>16, bis DN 65. Die Druckprüfung ist gemäß DIN 1988, Teil<br>2 auszuführen, jedoch nicht mit Wasser, sondern Inertgas,<br>einschl. Gestellung des Prüfmediums, einschl. Abstopfen<br>und verschließen aller Öffnungen die zum Zeitpunkt der<br>Druckprüfung noch geöffnet sind.<br>Die maximal zu prüfende Rohrleitungslänge der<br>Druckprüfung beträgt 250m.<br><br>Dichtheitsprüfung nach ZVSHK-Merkblatt, Januar 2011,<br>Prüfmedium Inertgase (Stickstoff und Kohlendioxid), als<br>Druckabfallprüfung und Hauptdruckprüfung nach dem |             |            |
|       |        |       | Ü B E R T R A G :  |             | 145.633,50 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 18

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt     |
|-------|-------|-------|---|-------------|------------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 145.633,50 |
|       |       |       | <p>Druckverlustverfahren an Druckrohrleitungen aus Stahl, PN 16, bis DN 65. Die Druckprüfung ist gemäß DIN 1988, Teil 2 auszuführen, jedoch nicht mit Wasser, sondern Inertgas, einschl. Gestellung des Prüfmediums, einschl. Abstopfen und verschließen aller Öffnungen die zum Zeitpunkt der Druckprüfung noch geöffnet sind.<br/>Die maximal zu prüfende Rohrleitungslänge der Druckprüfung beträgt 250m.</p>  |             |            |
|       |       |       |   | 200,00      | 200,00     |
| 1.9.2 | 3,00  | ST    | <p>Spülen der kompletten Leitungsanlage nach DIN EN 806-4, mit Spülgerät, Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Installation der Spüleinrichtungen einschl. Anschluss und Sicherung von Abwasserschläuchen, sowie Wiederverschließen nach dem Spülvorgang.</p> <p>Der Austausch der Schmutzwassersiebe sowie die Gestellung des Spülgerätes sind in die Pauschale einzurechnen. Die Spülung ist unmittelbar vor der Übergabe an den Betreiber durchzuführen und zu protokollieren.</p> <p>Das Spülwasser muss Trinkwasserqualität aufweisen.</p> <p>Spülen der kompletten Leitungsanlage nach DIN EN 806-4, mit Spülgerät, Rohrleitung aus nichtrostendem Stahl, Installation der Spüleinrichtungen einschl. Anschluss und Sicherung von Abwasserschläuchen, sowie Wiederverschließen nach dem Spülvorgang.</p> <p>Der Austausch der Schmutzwassersiebe sowie die Gestellung des Spülgerätes sind in die Pauschale einzurechnen. Die Spülung ist unmittelbar vor der Übergabe an den Betreiber durchzuführen und zu protokollieren.</p> <p>Das Spülwasser muss Trinkwasserqualität aufweisen.</p> |             |            |
|       |       |       |   | 112,00      | 336,00     |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 146.169,50 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 19

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt     |
|-------|-------|-------|---|-------------|------------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 146.169,50 |
| 1.9.3 | 1,00  | ST    | <p>Mikrobiologische Untersuchung gemäß TrinkwV</p> <p>Mikrobiologische Untersuchung gemäß TrinkwV:<br/>Bestimmung der Koloniezahlen bei 22°C und 36°C für:<br/>· Eschericia coli<br/>· Enterokokken<br/>· Coliforme Bakterien<br/>· Pseudomonas aeruginosa</p> <p>Jede einzelne Probestelle wird als gesamtes abgerechnet.</p>  | 180,21      | 180,21     |
| 1.9.4 | 3,00  | ST    | <p>Legionellen Untersuchungen gemäß DVGW-W551</p> <p>Legionellen Untersuchungen gemäß DVGW-W551:<br/>· Bestimmung aus 100 ml Probe<br/>· Bestimmung aus 1 ml Probe (Direktansatz)</p> <p>Jede einzelne Probestelle wird als gesamtes abgerechnet.</p>   | 89,01       | 267,03     |
| 1.9.5 | 1,00  | ST    | <p>Desinfektion der gesamten Wasserversorgungsleitungen bei Erstbefüllung.<br/>Füllung über Dosieranlage mit Wasserstoffperoxid, 359 in wässriger Lösung. Die Anlage ist einwandfrei zu entlüften. In den Preis ist die Stellung der Dosieranlage, des Desinfektionsmittels sowie aller erforderlichen Geräte einzurechnen. Die Desinfektion hat mind. Über einen Zeitraum von 12 Stunden zu erfolgen.</p> <p>Es ist ein Nachweis darüber zu führen, dass das Trinkwasser nach Durchführung der Desinfektion hygienisch einwandfrei ist. Der Nachweis ist amtlich zu bestätigen (gesonderte Leistung).<br/>Die Desinfektion ist unmittelbar vor der Übergabe an den Betreiber durchzuführen und zu protokollieren.</p> <p>Desinfektion der gesamten Wasserversorgungsleitungen bei Erstbefüllung.</p> |             |            |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 146.616,74 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 20

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt     |
|-------|-------|-------|--|-------------|------------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 146.616,74 |
|       |       |       | <p>Füllung über Dosieranlage mit Wasserstoffperoxid, 359 in wässriger Lösung. Die Anlage ist einwandfrei zu entlüften. In den Preis ist die Stellung der Dosieranlage, des Desinfektionsmittels sowie aller erforderlichen Geräte einzurechnen. Die Desinfektion hat mind. Über einen Zeitraum von 12 Stunden zu erfolgen.</p> <p>Es ist ein Nachweis darüber zu führen, dass das Trinkwasser nach Durchführung der Desinfektion hygienisch einwandfrei ist. Der Nachweis ist amtlich zu bestätigen (gesonderte Leistung). Die Desinfektion ist unmittelbar vor der Übergabe an den Betreiber durchzuführen und zu protokollieren.</p> |             |            |
|       |       |       |  | 568,00      | 568,00     |
| 1.9.6 | 10,00 | ST    | Leistung wie vor, jedoch Bezeichnungsschild, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 105 mm.  |             |            |
|       |       |       | Leistung wie vor, jedoch Bezeichnungsschild, Beschriftung 3-zeilig, gefräst, Höhe 52 mm, Breite 105 mm.  |             |            |
|       |       |       |  | 10,67       | 106,70     |
|       |       |       | Kernbohrungen  |             |            |
|       |       |       | Kernbohrungen  |             |            |
| 1.9.7 | 10,00 | ST    | Kernbohrung bis d 100 mm in Stahlbeton bis 25 cm Decken- oder Wandstärke herstellen, einschl. Einmessen und Anzeichnen der Bohrposition, einschl. aller notwendigen Nebenarbeiten, einschl. fachgerechtes Wiederverschließen. Bohrdurchmesser bis 100 mm herstellen.   |             |            |
|       |       |       | Kernbohrung bis d 100 mm in Stahlbeton bis 25 cm Decken- oder Wandstärke herstellen, einschl. Einmessen und Anzeichnen der Bohrposition, einschl. aller  |             |            |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 147.291,44 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 21

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt     |
|--------|-------|-------|---|-------------|------------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 147.291,44 |
|        |       |       | notwendigen Nebenarbeiten, einschl. fachgerechtes Wiederverschließen. Bohrdurchmesser bis 100 mm herstellen.  |             |            |
|        |       |       |   | 116,00      | 1.160,00   |
| 1.9.8  | 5,00  | ST    | Leistung wie vor, jedoch Kernbohrung bis d 150 mm   |             |            |
|        |       |       | Leistung wie vor, jedoch Kernbohrung bis d 150 mm   |             |            |
|        |       |       |   | 142,67      | 713,35     |
| 1.9.9  | 5,00  | ST    | Mauerwerkdurchbrüche bis 40 cm Wandstärke herstellen, belegt mit max. 60 % Kabeln, Leitungen der Installationsrohren, einschl. Beseitigung des anfallenden Bauschuttes, einschl. fachgerechtes Wiederverschließen. Größe max. 0,56 m <sup>2</sup> herstellen. |             |            |
|        |       |       | Mauerwerkdurchbrüche bis 40 cm Wandstärke herstellen, belegt mit max. 60 % Kabeln, Leitungen der Installationsrohren, einschl. Beseitigung des anfallenden Bauschuttes, einschl. fachgerechtes Wiederverschließen. Größe max. 0,56 m <sup>2</sup> herstellen. |             |            |
|        |       |       |   | 108,00      | 540,00     |
| 1.9.10 | 20,00 | M     | Herstellen von Schlitzen im Mauerwerk aus Poroton und Kalksandstein, mittels fräsen, Schlitzbreite bis 25 cm, Schlitztiefe bis 10 cm, einschl. Entsorgung des Bauschuttes und fachgerechtes Wiederverschließen.   |             |            |
|        |       |       | Herstellen von Schlitzen im Mauerwerk aus Poroton und Kalksandstein, mittels fräsen, Schlitzbreite bis 25 cm, Schlitztiefe bis 10 cm, einschl. Entsorgung des Bauschuttes und fachgerechtes Wiederverschließen.   |             |            |
|        |       |       |   | 22,00       | 440,00     |
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 150.144,79 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 22

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt     |
|--------|-------|-------|--|-------------|------------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 150.144,79 |
| 1.9.11 | 10,00 | M     | Herstellen von Schlitzten 25/10 Beton, Schlitzbreite bis 25 cm, Schlitztiefe bis 10 cm, mittels fräsen, einschl. Entsorgung des Bauschuttes und fachgerechtes Wiederverschließen.<br><br>Herstellen von Schlitzten 25/10 Beton, Schlitzbreite bis 25 cm, Schlitztiefe bis 10 cm, mittels fräsen, einschl. Entsorgung des Bauschuttes und fachgerechtes Wiederverschließen. | 80,00       | 800,00     |
|        |       |       | std  |             |            |
|        |       |       | Für nicht vorhersehbare Arbeiten, Zusatzarbeiten etc. werden kalkulatorisch veranschlagt:  |             |            |
| 1.9.12 | 70,00 | ST    | Facharbeiterstunde<br><br>wie zuvor beschrieben.   | 56,00       | 3.920,00   |
| 1.9.13 | 70,00 | ST    | Fachhelferstunde<br><br>wie zuvor beschrieben.   | 39,00       | 2.730,00   |
|        |       |       | SUMME UNTERTITEL 1.9   |             | 11.961,29  |
|        |       |       | SUMME TITEL 1  |             | 157.594,79 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

23

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt |
|-------|-------|-------|--|-------------|--------|
|       |       |       | TITEL 2<br>Heizungsarbeiten  |             |        |
|       |       |       | UNTERTITEL 2.1<br>Demontage Heizungsleitungen  |             |        |
| 2.1.1 | 1,00  | psch  | Außerbetriebnahme der Heizungsanlage<br>Abstellen und Entleeren des gesamten Heizsystems in<br>Dimensionen von DN 32 bis zu DN 65 samt Verteilern und<br>Geräten, Rohrleitungsabschnitte bis 50 m, einschließlich<br>der erforderlichen Beistellung von Hilfsmaterial, wie<br>Schläuche, Pumpen, etc.<br><br>Außerbetriebnahme der Heizungsanlage<br>Abstellen und Entleeren des gesamten Heizsystems in<br>Dimensionen von DN 32 bis zu DN 65 samt Verteilern und<br>Geräten, Rohrleitungsabschnitte bis 50 m, einschließlich<br>der erforderlichen Beistellung von Hilfsmaterial, wie<br>Schläuche, Pumpen, etc. | 224,00      | 224,00 |
| 2.1.2 | 35,00 | M     | Rohrleitung Formstück Befest. Stahl Durchm. bis 65mm<br>abbrechen und entsorgen.<br><br>Rohrleitung Formstück Befest. Stahl Durchm. bis 65mm<br>abbrechen und entsorgen.   | 14,80       | 518,00 |
| 2.1.3 | 35,00 | M     | Dämmung Rohrleitung bis 65mm Mineralwolle D 65mm<br>abbrechen und entsorgen.<br><br>Dämmung Rohrleitung bis 65mm Mineralwolle D 65mm<br>abbrechen und entsorgen.   | 7,20        | 252,00 |
|       |       |       | SUMME UNTERTITEL 2.1   |             | 994,00 |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 994,00 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite

24

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt   |
|-------|-------|-------|--|-------------|----------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 994,00   |
|       |       |       | UNTERTITEL 2.2<br>Rohrleitungen und Zubehör  |             |          |
| 2.2.1 | 26,00 | M     | CU-Rohr DN 54 x 1,5 mm   |             |          |
|       |       |       | CU-Rohr DN 54 x 1,5 mm   | 83,39       | 2.168,14 |
| 2.2.2 | 20,00 | M     | CU-Rohr DN 35 x 1,2 mm   |             |          |
|       |       |       | CU-Rohr DN 35 x 1,2 mm   | 50,45       | 1.009,00 |
| 2.2.3 | 12,00 | M     | CU-Rohr DN 15 x 1 mm   |             |          |
|       |       |       | CU-Rohr DN 15 x 1 mm   | 20,05       | 240,60   |
| 2.2.4 | 45,00 | %     | Zuschlag für Form- und Verbindungs-<br>stücke sowie Klein-, Löt-, Dicht-<br>und Befestigungsmaterial auf die Summe<br>der Positionen 2.2.1 - 2.2.3                             | 3.417,74    | 1.537,98 |
| 2.2.5 | 2,00  | ST    | Wärmespeicheranlage Heizwasser Stahl 1 Speicher 750l<br>Wärmedämmung Ummantelung 5Stutzen  |             |          |
|       |       |       | Wärmespeicheranlage für Heizwasser, aus Stahl, bestehend aus<br>einem Speicher, stehend, maximale Bauhöhe 2000 mm,<br>Speichervolumen 750 l, mit Wärmedämmung und Ummantelung, |             |          |
|       |       |       | Die Anschlüsse für Thermoemter und Fühler sind zwischen den<br>Systemanschlüssen vorzusehen.   |             |          |
|       |       |       | mit 4 Anschlussstutzen,<br>Nenndurchmesser DN 32   |             |          |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 5.949,72 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 25

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 5.949,72  |
|       |       |       | mit 6 Fühler/Thermometer-Anschlussstutzen,<br>Nenndurchmesser G 1/2" IG       |             |           |
|       |       |       | mit Entlüftungsanschluss,<br>Nenndurchmesser G 1/2" IG                        |             |           |
|       |       |       | mit Entleerungsanschluss,<br>Nenndurchmesser G 3/4" IG                        |             |           |
|       |       |       | Zul. Betriebstemperatur:<br>Grad C  | 95          |           |
|       |       |       | Zul. Betriebsüberdruck:<br>bar<br>Bereitschaftswärmeaufwand nach V-DIN4753-8  | 3           |           |
|       |       |       |   | 1.224,53    | 2.449,06  |
| 2.2.6 | 1,00  | ST    | GRUNDFOS Elektr. geregelte Umwälzpumpe<br>MAGNA3 40-80 F 220 1x230V PN6/10 DE | 1.306,01    | 1.306,01  |
| 2.2.7 | 1,00  | ST    | ALPHA2 32-80 180 1x230V<br>GRUNDFOS Elektr. geregelte Umwälzpumpe             | 471,54      | 471,54    |
| 2.2.8 | 4,00  | ST    | Lufttopf D=110 H=233 mm   | 101,89      | 407,56    |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 10.583,89 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 26

| Pos.   | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|--------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 10.583,89 |
| 2.2.9  | 10,00 | ST    | KFE-Kugelh. PN12, 1/2 AG, Ms<br>Schlauchverschr., Griff, Kappe, roh         | 14,61       | 146,10    |
| 2.2.10 | 4,00  | ST    | Kugelhahn PN16, Ms vern. 2"<br>beiderseits Innengewinde                     | 60,32       | 241,28    |
| 2.2.11 | 4,00  | ST    | Kugelhahn PN16, Ms vern. 1 1/4"<br>beiderseits Innengewinde                 | 39,04       | 156,16    |
| 2.2.12 | 4,00  | ST    | Dämmschale für KH 2<br>DN50   | 25,75       | 103,00    |
| 2.2.13 | 4,00  | ST    | Dämmschale für KH 1 1/4"<br>DN32  | 20,21       | 80,84     |
|        |       |       | SUMME UNTERTITEL 2.2  |             | 10.317,27 |
|        |       |       | UNTERTITEL 2.3<br>Technische Dämmung und Brandschutz                        |             |           |
| 2.3.1  | 26,00 | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschale 800 721252<br>54 x 50 x 1000 mm ALU kasch. (60) | 29,77       | 774,02    |
| 2.3.2  | 20,00 | M     | ROCKWOOL Heizungsrohrschale 800 32038<br>35 x 30 x 1000 mm ALU kasch. (192) | 16,78       | 335,60    |
| 2.3.3  | 4,00  | M     | ROCKWOOL Conlit 150 U Schale 32002<br>D=130 54 x 38,0 x 1000 mm (108)       | 90,90       | 363,60    |
|        |       |       | SUMME UNTERTITEL 2.3  |             | 1.473,22  |
|        |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 12.784,49 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 27

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung  | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|-------|-------|--|-------------|-----------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 12.784,49 |
|       |       |       | UNTERTITEL 2.4<br>Sonstiges  |             |           |
| 2.4.1 | 1,00  | psch  | Bereitstellung des Systemwassers - Wasserinhalt im Heizungsnetz ca. 1,5 m <sup>3</sup> .<br>Zur Befüllung der Heizungsnetzes mit Systemwasser, das gemäß den Vorschriften nach VDI 2035 Blatt aufbereitet ist. Der Einsatz der Aufbereitungsanlage für Ergänzungswasser gemäß VDI 2035 Blatt 1 ist in der Kalkulation der Position zu berücksichtigen.<br><br>Bereitstellung des Systemwassers - Wasserinhalt im Heizungsnetz ca. 1,5 m <sup>3</sup> .<br>Zur Befüllung der Heizungsnetzes mit Systemwasser, das gemäß den Vorschriften nach VDI 2035 Blatt aufbereitet ist. Der Einsatz der Aufbereitungsanlage für Ergänzungswasser gemäß VDI 2035 Blatt 1 ist in der Kalkulation der Position zu berücksichtigen. |             |           |
|       |       |       |  | 840,00      | 840,00    |
| 2.4.2 | 4,00  | ST    | Trennen von Rohrleitungen DN 32 - DN 65, zur Herstellung eines Provisoriums bzw. der fertigen Rohrleitung, durch Sägen oder Schneidbrennen, einschließlich Herrichten der Verbindungsstellen für eine neue Schwei- oder Schraubverbindung.<br><br>Trennen von Rohrleitungen DN 32 - DN 65, zur Herstellung eines Provisoriums bzw. der fertigen Rohrleitung, durch Sägen oder Schneidbrennen, einschließlich Herrichten der Verbindungsstellen für eine neue Schwei- oder Schraubverbindung.   |             |           |
|       |       |       |  | 84,00       | 336,00    |
| 2.4.3 | 1,00  | ST    | Herstellung von Vor- und Rücklaufanschluß zwischen dem Trinkwasserspeicher und der bestehenden Anlage, einschl. dem erforderlichen Anschlußmaterial wie Rohr, Form- und Verbindungsstücke, Klein-, Dicht- und  |             |           |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :  |             | 13.960,49 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 28

| Pos.  | Menge | Einh. | Bezeichnung   | Einzelpreis | Gesamt    |
|-------|-------|-------|---|-------------|-----------|
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 13.960,49 |
|       |       |       | Befestigungsmaterial sowie Isolierung.  | 688,00      | 688,00    |
| 2.4.4 | 2,00  | ST    | Herstellung von Vor- und Rücklauf-<br>anschluß zwischen der Lüftungsanlage<br>und der bestehenden Anlage,<br>einschl. dem erforderlichen<br>Anschlußmaterial wie Rohr, Form- und<br>Verbindungsstücke, Klein-, Dicht- und<br>Befestigungsmaterial sowie Isolierung. | 640,00      | 1.280,00  |
| 2.4.5 | 1,00  | psch  | Dichtigkeitsprüfung aller Rohrleitungen nach Fertigstellung<br>der Gesamtanlage   |             |           |
|       |       |       | Dichtigkeitsprüfung aller Rohrleitungen nach Fertigstellung<br>der Gesamtanlage   | 168,00      | 168,00    |
| 2.4.6 | 10,00 | ST    | Bezeichnungsschild H 52mm B 105mm   |             |           |
|       |       |       | Bezeichnungsschild H 52mm B 105mm   | 10,67       | 106,70    |
|       |       |       | Kernbohrungen   |             |           |
|       |       |       | Kernbohrungen   |             |           |
| 2.4.7 | 4,00  | ST    | Kernbohrung bis d 100 mm in Stahlbeton<br>bis 25 cm Decken- oder Wandstärke herstellen  |             |           |
|       |       |       | Kernbohrung bis d 100 mm in Stahlbeton<br>bis 25 cm Decken- oder Wandstärke herstellen  | 116,00      | 464,00    |
| 2.4.8 | 4,00  | ST    | Leistung wie vor, jedoch Kernbohrung bis d 150 mm   |             |           |
|       |       |       | Leistung wie vor, jedoch Kernbohrung bis d 150 mm   | 142,67      | 570,68    |
|       |       |       | Ü B E R T R A G :   |             | 17.237,87 |

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 29

| Pos. | Menge | Einh. | Bezeichnung | Einzelpreis | Gesamt |
|------|-------|-------|-------------|-------------|--------|
|------|-------|-------|-------------|-------------|--------|

Ü B E R T R A G :

17.237,87

std

Für nicht vorhersehbare Arbeiten, Zusatzarbeiten etc. werden kalkulatorisch veranschlagt:

|       |       |    |                    |       |          |
|-------|-------|----|--------------------|-------|----------|
| 2.4.9 | 30,00 | ST | Facharbeiterstunde |       |          |
|       |       |    | Facharbeiterstunde | 56,00 | 1.680,00 |

|        |       |    |                  |       |          |
|--------|-------|----|------------------|-------|----------|
| 2.4.10 | 30,00 | ST | Fachhelferstunde |       |          |
|        |       |    |                  | 39,00 | 1.170,00 |

SUMME UNTERTITEL 2.4 7.303,38

SUMME TITEL 2 20.087,87

**Kostenberechnung**

21.12.2020

Seite 30

| Pos.                   | Menge            | Einh. | Bezeichnung                           | Einzelpreis | Gesamt            |
|------------------------|------------------|-------|---------------------------------------|-------------|-------------------|
| ZUSAMMENSTELLUNGSTITEL |                  |       |                                       |             |                   |
|                        |                  | 1.1   | Demontage Abwasser- und Wasseranlagen |             | 9.147,70          |
|                        |                  | 1.2   | Abwasserleitungen und Zubehör         |             | 4.500,82          |
|                        |                  | 1.3   | Trinkwasserversorgung                 |             | 23.408,75         |
|                        |                  | 1.4   | Zisternenwasser und Zubehör           |             | 11.408,53         |
|                        |                  | 1.5   | Regenwasserleitung und Zubehör        |             | 3.896,76          |
|                        |                  | 1.6   | Warmwasserbereitung                   |             | 11.192,68         |
|                        |                  | 1.7   | Einrichtungsgegenstände               |             | 71.829,13         |
|                        |                  | 1.8   | Technische Dämmung und Brandschutz    |             | 10.249,13         |
|                        |                  | 1.9   | Sonstiges                             |             | 11.961,29         |
| 1                      | Sanitärarbeiten  |       |                                       |             | 157.594,79        |
|                        |                  | 2.1   | Demontage Heizungsleitungen           |             | 994,00            |
|                        |                  | 2.2   | Rohrleitungen und Zubehör             |             | 10.317,27         |
|                        |                  | 2.3   | Technische Dämmung und Brandschutz    |             | 1.473,22          |
|                        |                  | 2.4   | Sonstiges                             |             | 7.303,38          |
| 2                      | Heizungsarbeiten |       |                                       |             | 20.087,87         |
|                        |                  |       |                                       |             | <hr/>             |
|                        |                  |       |                                       |             | 177.682,66        |
|                        |                  |       | + MWST                                | 19,0%       | 33.759,71         |
|                        |                  |       |                                       |             | <hr/>             |
|                        |                  |       | <b>E N D S U M M E</b>                | <b>EUR</b>  | <b>211.442,37</b> |
|                        |                  |       |                                       |             | <hr/> <hr/>       |



Berechnung nach HOAI 2021

**Tabelle § 35 Abs. 1 Gebäude**

|                        |                    |
|------------------------|--------------------|
| Anrechenbare Kosten:   | 1.172.092,15€      |
| Honorarzone:           | III                |
| Honorarsatz:           | Basishonorarsatz   |
| Erbrachte Leistungen:  | 95% = 126.317,17€  |
| Zuschlag: 30%          | 37.895,15€         |
| Zwischensumme:         | 164.212,32€        |
| Nebenkosten: 5 %       | 8.210,62€          |
| Netto Honorar:         | 172.422,94€        |
| 19% MwSt               | 32.760,36€         |
| <b>Brutto Honorar:</b> | <b>205.183,30€</b> |

**Interpolation:**

|                               |                    |
|-------------------------------|--------------------|
| nächstniedriger Tabellenwert: | 1.000.000,00€ (a)  |
| Basishonorarsatz:             | 115.675,00€ (b)    |
| Oberer Honorarsatz:           | 144.268,00€ (c)    |
| nächsthöchster Tabellenwert:  | 1.500.000,00€ (aa) |
| Basishonorarsatz:             | 165.911,00€ (bb)   |
| Oberer Honorarsatz:           | 206.923,00€ (cc)   |

Interpolation Basishonorarsatz:

$$b + [(anrechenbare\ Kosten - a) * (bb-b)] / (aa-a)$$

$$115.675,00 + (172.092,15 * 50.236,00) / 500.000,00 =$$

$$132.965,44€$$

Interpolation Oberer Honorarsatz:

$$c + [(anrechenbare\ Kosten - a) * (cc-c)] / (aa-a)$$

$$144.268,00 + (172.092,15 * 62.655,00) / 500.000,00 =$$

$$165.832,87€$$

**Ergebnisse:**

|                     |             |
|---------------------|-------------|
| Basishonorarsatz:   | 132.965,44€ |
| Viertelsatz:        | 141.182,30€ |
| Mittelsatz:         | 149.399,15€ |
| Dreiviertelsatz:    | 157.616,01€ |
| Oberer Honorarsatz: | 165.832,87€ |

**Leistungsphasen**

|   |            |                    |
|---|------------|--------------------|
| 1. Grundlagenermittlung                                 | 2%         | 2.659,31€          |
| 2. Vorplanung   | 7%         | 9.307,58€          |
| 3. Entwurfsplanung                                      | 15%        | 19.944,82€         |
| (4. Genehmigungsplanung                                 | 3%         | 3.988,96€)         |
| 5. Ausführungsplanung                                   | 25%        | 33.241,36€         |
| 6. Vorbereitung der Vergabe                             | 10%        | 13.296,54€         |
| 7. Mitwirkung bei der Vergabe                           | 4%         | 5.318,62€          |
| 8. Objektüberwachung - Bauüberwachung und Dokumentation | 32%        | 42.548,94€         |
| (9. Objektbetreuung                                     | 2%         | 2.659,31€)         |
|   | <b>95%</b> | <b>126.317,17€</b> |

**Baunebenkosten KGR 700**

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| zzgl. Nebenkosten geschätzt: |                 |
| Statiker Einzelnachweise     | 12.500,-        |
| Gutachter:                   | 5.000,-         |
| Sachverständige              | 7.000,-         |
| <b>Summe:</b>                | <b>24.500,-</b> |

|                                   |                  |
|-----------------------------------|------------------|
| Gesamtsumme HOAI und Nebenkosten: | 229.683,30       |
| ca.                               | <b>229.700,-</b> |