

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|--|--|---------|-------------------|---------|-------------|
| | | | ME | EP | GP |
| Baukosten Ingenieurbauwerke (Brücke, Stützwand, Lärmschutzwand, Entwässerung 1.BA) | | | | | |
| | | | | | |
| <u>Brückenbau</u> | | | | | 2.673.450 € |
| Technische Bearbeitung | | | | | 85.000 € |
| | Ausführungsplanung (TP LP 4 + 5) des AN | pschl. | | | 80.000 € |
| | Bestandunterlagen liefern | pschl. | | | 5.000 € |
| Gründung, Baugrubensicherung, Erdarbeiten Brücke | | | | | 312.700 € |
| | Bohrebene herstellen und rückbauen | pschl. | | | 10.000 € |
| | Geräteinsatz für Bohrpfähle | pschl. | | | 20.000 € |
| | Bohrpfahl ø 120 cm herstellen (vorl. L=12m), 2 x 12 Stk. | m | 290 | 380 € | 110.200 € |
| | Pfahlköpfe herrichten | St. | 24 | 250 € | 6.000 € |
| | Betonstahl einbauen, Pfahl | t | 40 | 1.300 € | 52.000 € |
| | Baustraße / Zuwegung WL Süd | pschl. | | | 20.000 € |
| | Drainschicht am Bauwerk | m² | 500 | 16 € | 8.000 € |
| | Verbau, mit Rückverankerung | m² | 150 | 350 € | 52.500 € |
| | Verbau, ohne Verankerung | m² | 170 | 200 € | 34.000 € |
| Beton, Stahlbeton, Mauerwerk | | | | | 1.988.760 € |
| | Sauberkeitsschicht | m² | 320 | 13 € | 4.160 € |
| | Bew. Beton einschl. Schalung herst., Fundamente | m³ | 480 | 250 € | 120.000 € |
| | Bew. Beton einschl. Schalung herst., Widerlager | m³ | 870 | 280 € | 243.600 € |
| | Bew. Beton einschl. Schalung herst., Flügelwände | m³ | 260 | 350 € | 91.000 € |
| | Stahlträger, wetterfester Stahl mit Kopfbolzen einbauen | t | 295 | 3.200 € | 944.000 € |
| | Bew. Beton einschl. Schalung herst., Überbau | m³ | 250 | 400 € | 100.000 € |
| | Bew. Beton einschl. Schalung herst., Kappe | m³ | 100 | 500 € | 50.000 € |
| | Betonstahl B 500 B liefern und einbauen | t | 320 | 1.300 € | 416.000 € |
| | Bewehrungsanschlüsse, Muffen o. dgl. | pschl. | | | 20.000 € |

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
 Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|--------------------------------------|--|---------|-------------------|---------|------------------|
| | | | ME | EP | GP |
| Gerüste, Lager | | | | | 35.000 € |
| | Arbeits- und Schutzgerüst herstellen | pschl. | | | 10.000 € |
| | Montagegerüst, Traggerüst | pschl. | | | 25.000 € |
| sonstige Brückenbauleistungen | | | | | 251.990 € |
| | innere und äußere Erdung | pschl. | | | 10.000 € |
| | Übergangskonstruktion aus Asphalt einbauen | m | 23 | 650 € | 14.950 € |
| | Füllstabgeländer aus Stahl einbauen, h = 1,30 m | m | 120 | 280 € | 33.600 € |
| | Berührungsschutz (Elt2) einbauen, h = 1,80 m | m | 75 | 1.500 € | 112.500 € |
| | Abdichtung Überbau | m² | 720 | 30 € | 21.600 € |
| | Schutzschicht auf Abdichtung | m² | 430 | 50 € | 21.500 € |
| | Randstreifen Gussasphalt | m | 80 | 36 € | 2.840 € |
| | Abdichtung WL Arbeitsfugen | pschl. | | | 5.000 € |
| | bauzeitliche Wasserhaltung | pschl. | | | 5.000 € |
| | Entwässerungseinrichtungen Brücke | pschl. | | | 10.000 € |
| | Leerrohre und Abhängeeinrichtungen | pschl. | | | 15.000 € |
| | Fläche der Brücke: L= 37 m x b=18 m = ca. 663 m² | €/m² | | 4.032 € | |

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
 Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|--|--|---------|-------------------|---------|-----------|
| | | | ME | EP | GP |
| Abbruch Brückenbauwerk Bestand | | | | | 400.000 € |
| | aus Abbruchkonzept zur Vorplanung (konventioneller Abbruch) | pschl. | | | 400.000 € |
| Stützwand | | | | | 261.540 € |
| Technische Bearbeitung | | | | | 12.000 € |
| | Ausführungsplanung (TP LP 4 + 5) des AN | pschl. | | | 10.000 € |
| | Bestandunterlagen liefern | pschl. | | | 2.000 € |
| Gründung, Baugrubensicherung, Erdarbeiten Brücke | | | | | 7.600 € |
| | Material liefern und einbauen, Kiessohle | m³ | 190 | 40 € | 7.600 € |
| Beton, Stahlbeton, Mauerwerk | | | | | 241.940 € |
| | Sauberkeitsschicht | m² | 370 | 12 € | 4.440 € |
| | Bew. Beton einschl. Schalung herst., Fundamente | m³ | 190 | 250 € | 47.500 € |
| | Bew. Beton einschl. Schalung herst., Wand | m³ | 140 | 600 € | 84.000 € |
| | Zulage für Strukturschalung | m² | 100 | 300 € | 30.000 € |
| | Betonstahl B 500 B liefern und einbauen | t | 40 | 1.300 € | 52.000 € |
| | "Fug 2" SF in WL bzw. Stützwand herstellen | m | 30 | 100 € | 3.000 € |
| | horizontale Arbeitsfuge abdichten | m | 100 | 30 € | 3.000 € |
| | Arbeits- und Schutzgerüst herstellen | pschl. | | | 10.000 € |
| | Kleinleistungen | pschl. | | | 8.000 € |
| | Fläche der Stw: L= 93 m x h=ø 3,0 m = ca 280 m² (Stat. 257 bis 350) | €/m² | | 934 € | |

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
 Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|-------------------------------------|---|---------|-------------------|---------|------------------|
| | | | ME | EP | GP |
| Lärmschutzwand | | | | | 279.180 € |
| Technische Bearbeitung | | | | | 12.000 € |
| | Ausführungsplanung (TP LP 4 + 5) des AN | pschl. | | | 10.000 € |
| | Bestandunterlagen liefern | pschl. | | | 2.000 € |
| Gründung, Baugrubensicherung | | | | | 60.500 € |
| | Bohrebene herstellen und rückbauen | pschl. | | | 5.000 € |
| | Geräteinsatz für Bohrpfähle | pschl. | | | 8.000 € |
| | Bohrpfähle ø 70 cm; Stat. 200 bis 257 | m | 130 | 250 € | 32.500 € |
| | Pfahlkopf herrichten | St. | 18 | 150 € | 2.700 € |
| | Köcher im Gründungskörper herst. (Zul.) | St. | 18 | 150 € | 2.700 € |
| | Betonstahl einbauen, Pfahl | t | 8 | 1.200 € | 9.600 € |
| sonstige Arbeiten | | | | | 206.680 € |
| | Arbeits-, Montage- und Schutzgerüst herstellen | pschl. | | | 5.000 € |
| | Verankerungen auf Stützwand, Stat. 257 bis 350 | St. | 29 | 250 € | 7.250 € |
| | Stahlpfosten für LSW liefern und einbauen | St | 48 | 1.400 € | 67.200 € |
| | Betonfertigteile einbauen, Betonsockel; h = 0,50 m | m² | 75 | 250 € | 18.750 € |
| | Wandelemente Acryl einbauen, a=2,00 m, h = 1,50 m | m² | 64 | 500 € | 32.000 € |
| | Wandelemente Alus einbauen, a=5,00 m, h = 1,50 m | m² | 161 | 180 € | 28.980 € |
| | Handlauf aus Stahl an SSW einbauen, Flügelbereich | m | 150 | 150 € | 22.500 € |
| | Abdeckung für Lärmschutzwand | m | 150 | 40 € | 6.000 € |
| | Abdeckung für Pfosten | St | 180 | 50 € | 9.000 € |
| | Kleinleistungen | pschl. | | | 10.000 € |
| | Fläche der LSW: L= 157 m x h=2,0 m = 314 m² (Stat. 200 bis 257 = Einzelgründung, Stat 257 bis 350 auf Stw) | €/m² | | 889 € | |

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|----------------------------------|---|---------|-------------------|------|----------|
| | | | ME | EP | GP |
| Entwässerungsanlagen (nur 1. BA) | | | 218.135 € | | |
| Technische Bearbeitung | | | 3.500 € | | |
| | Ausführungsplanung (z.B. Rohrstatik) des AN | pschl. | | | 2.000 € |
| | Bestandunterlagen liefern | pschl. | | | 1.500 € |
| Erdarbeiten | | | 49.660 € | | |
| | Boden Hauptkanal ausheben, separieren, abfahren | m³ | 450 | 22 € | 9.900 € |
| | Boden Hauptkanal ausheben, separieren, lagern | m³ | 435 | 20 € | 8.700 € |
| | Boden Einzelbaugruben ausheben, separieren, lagern | m³ | 160 | 20 € | 3.200 € |
| | nicht tragfähiger Baugrund, ausheben, separieren, abfahren | m³ | 130 | 22 € | 2.860 € |
| | Zulage Bodenverwertung, LAGA > Z0 ≤ Z 2 | t | 1000 | 25 € | 25.000 € |
| Wasserhaltung | | | 11.700 € | | |
| | offene Wasserhaltung herstellen und betreiben | m | 325 | 16 € | 5.200 € |
| | Zulage für geschlossene Wasserhaltung gem. DIN 18305 | m | 100 | 65 € | 6.500 € |
| Rohrgrabenverbau | | | 13.000 € | | |
| | Normverbau aus Verbaukästen herstellen, Hauptkanalgraben | m² | 1370 | 5 € | 6.850 € |
| | Normverbau aus Verbaukästen herstellen, Einzelbaugrube | m² | 450 | 5 € | 2.250 € |
| | Zulage, Verbau im Bereich von Hindernissen | m² | 40 | 35 € | 1.400 € |
| | Verbau zur Herstellung der RW-Behandlungsanlage | pschl. | | | 2.500 € |
| Verfüllung | | | 29.400 € | | |
| | Bodenverbesserung aus Naturschotter 0/45 liefern und einbauen | m³ | 450 | 30 € | 13.500 € |
| | Natursand o. Feinkies als Bettungsschicht ca.15 cm dick, Hauptkanal | m³ | 70 | 25 € | 1.750 € |
| | steinfreien Natursand als Rohrummantelung, Hauptkanal | m³ | 305 | 25 € | 7.625 € |
| | gelagertes Material einbauen und verdichten, Hauptkanal | m³ | 435 | 15 € | 6.525 € |

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|---|--|---------|-------------------|----------|----------|
| | | | ME | EP | GP |
| Rohre (einschl. Gelenkstücke sowie Passstücke) Hauptkanal u. Anschlussleitungen | | | | | 28.610 € |
| | Rohre DN 300 B liefern verlegen | m | 325 | 50 € | 16.250 € |
| | Sattelstück mit Kugelgelenk DN 300/DN150, inkl. Kernbohrung | Stck | 20 | 150 € | 3.000 € |
| | Sattelstück mit Kugelgelenk DN 1600/DN150, inkl. Kernbohrung | Stck | 1 | 260 € | 260 € |
| | Rohre aus PP-MD in DN 150, inkl.Verfüllbaustoffen, bis 1,6m Tiefe | m | 140 | 65 € | 9.100 € |
| Schächte und Bauwerke | | | | | 47.100 € |
| | Schacht DN 1000, komplett, T bis 2,60 m | Stck | 8 | 1.500 € | 12.000 € |
| | Absturzbauwerk DN 1000, komplett, T bis 2,50 m | Stck | 1 | 1.900 € | 1.900 € |
| | Schacht DN 1000 auf vorh. Haltung DN 300 B herstellen, komplett | Stck | 1 | 2.600 € | 2.600 € |
| | Absturzschaft Grabeneinlauf mit Gitterroste herstellen | Stck | 1 | 2.600 € | 2.600 € |
| | Regenwasserbehandlungsanlage (Lamellenklärer 2,80 m x 4,35 m) | Stck | 1 | 28.000 € | 28.000 € |
| Abbruch/Wiederherstellungsarbeiten | | | | | 14.750 € |
| | Vorh. Kanal bis DN 300 innerhalb der Kanalbaugrube rückbauen | m | 40 | 20 € | 800 € |
| | Vorh. Kanalisation inkl. Schachtbauwerke außerhalb der Kanalbaugrube rückbauen | m | 155 | 90 € | 13.950 € |
| Entwässerungsgraben | | | | | 15.800 € |
| | Graben nachprofilieren | m | 115 | 20 € | 2.300 € |
| | Zu-/Auslaufbereich mit Wasserbaupflaster herstellen | m² | 10 | 150 € | 1.500 € |
| | Erweiterung des Baustraßenprovisoriums inkl. Vorarbeiten, Zufahrt RW 20, inkl. Erdarbeiten | m² | 200 | 60 € | 12.000 € |
| Kontrollprüfungen während der Bauphasen | | | | | 4.615 € |
| | Rammsondierung | Stck | 13 | 130 € | 1.690 € |
| | Reinigung, Inspektion d. Kanäle (einschl. Anschlussleitungen) | m | 325 | 5 € | 1.625 € |
| | Dichtheitsprüfung gem. DIN 1610 und DWA A 139 | m | 325 | 4 € | 1.300 € |

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
 Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|---------------------------------|----------------------------------|---------|-------------------|----|-------------|
| | | | ME | EP | GP |
| Zusammenstellung | | | | | |
| | Brückenbau | | | | 2.673.450 € |
| | Abbruch Brückenbauwerk Bestand | | | | 400.000 € |
| | Stützwand | | | | 261.540 € |
| | Lärmschutzwand | | | | 279.180 € |
| | Entwässerungsanlagen (nur 1. BA) | | | | 218.135 € |
| Zwischensumme Baukosten - netto | | | | | 3.832.305 € |
| 19 % MwSt. | | | | | 728.138 € |
| Baukosten Brutto | | | | | 4.560.443 € |

Stadt Paderborn
Erneuerung Bahnhofstraße
Unterlage 13.3

Kostenberechnung Anlage Ingenieurbauwerke
 Projekt.-Nr.: 2 4405

| Gruppe | Leistungsbeschreibung | Einheit | Ingenieurbauwerke | | |
|---|--|---------|-------------------|----|----|
| | | | ME | EP | GP |
| nicht berücksichtigte Leistungen / Kosten | | pschl. | | | |
| | Kosten Straßenbau in separate Aufstellung | | | | |
| | Kosten Anpassung Oberleitung zum Brückenneubau (netto) | | 252.000 € | | |
| | Prüfingenieur für Baustatik | | | | |
| | Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator | | | | |
| | zusätzliche Baugrunduntersuchung | | | | |
| | Baugrundgutachter während der Ausführung | | | | |
| | Planprüfer für Erdung | | | | |
| | Betriebs- und Bauanweisung Bahn | | | | |
| | Leistungen zur Bahnsicherung (4.2, SiPo, Erder etc.) | | | | |
| | bereits beauftragte Ingenieurleistungen | | | | |
| | bereits beauftragte Leistungen Projektsteuerer | | | | |
| | Kosten Schallschutzgutachten | | | | |
| | Kosten LBP und UVP etc. | | | | |
| | Kosten Rückbau Tanklager | | | | |
| | etwaige Pflanzarbeiten / Ausgleichsmaßnahmen | | | | |
| | Kampfmittelbeseitigung / Sondierung | | | | |
| | Baucontainer für AG Besprechungen | | | | |
| | Kosten Hauptprüfung DIN 1076 vor Abnahme | | | | |
| | Gleisbauarbeiten | | | | |
| | Kosten Kanalbau außerhalb Straße u. Brücke (StEB) | | | | |
| | Sanierungsarbeiten am Hauptsammler DN 1600 (StEB) | | | | |
| | Kosten Rückbau Absenkung Oberleitung Bestandsbauwerk | | | | |
| | Planungskosten / Baukosten Leitungsverlegung | | | | |