

# **Leistungsverzeichnis**

**(mit Langtext)**

**über**

**Wambach, Herstellung des Durchlasses  
HdD20**

**27.05.2021**

Projekt: Durchlass HdD20  
Ausschreibungs-LV  
Langtext: Rechtsverbindliche Positionsbeschreibung

## Inhaltsverzeichnis

(Mit klicken auf die Seitenzahl gelangen Sie zum Abschnitt)

### Inhaltsverzeichnis

1	Herstellung des Durchlasses HdD 20 .....	9
1.1	Baustelleneinrichtung .....	9
1.2	Baufeldfreimachung und Räumung .....	12
1.3	Straßenbauarbeiten .....	14
1.4	Erdarbeiten .....	18
1.5	Wasserhaltung .....	22
1.6	Verbau .....	24
1.7	Durchlass .....	25
1.8	Gewässerausbau .....	29
1.9	Stundenlohnarbeiten .....	31
	Zusammenstellung Gewerk 1 Herstellung des Durchlasses HdD 20 .....	33
	Gesamtzusammenstellung Wambach, Herstellung des Durchlasses HdD20 .....	34

## **Beschreibung der Baumaßnahme**

### **Baumaßnahme zur Herstellung der Gewässerdurchgängigkeit am Wambach, Herstellung des Durchlasses HdD20**

Die Stadt Mülheim beabsichtigt die Durchführung einer Gewässerbaumaßnahme am Wambach im Mülheimer Stadtteil Saarn. Hier soll ein Rohrdurchlass DN 700 rückgebaut werden und durch ein Haubenprofil von 5,00 m Länge und 2,50 m lichte Breite ersetzt werden.

Die Umsetzung der Baumaßnahme ist für Sommer 2021 vorgesehen und hat innerhalb von 4 Wochen zu erfolgen. Der Termin für den Baubeginn wird auf Ende August nach den Sommerferien festgelegt. Dies ist bei der Rüstzeit und Bestellung der Baumaterialien zu berücksichtigen. Die Andienung der Baustelle ist aus Norden über die Großenbaumer Straße und einen Stichweg (Im Schachtenhorst) am Holzenbergs Bruch möglich. Alternativ kann die Anfahrt aus Süden über die Wedauer Straße erfolgen. Der Durchlass selbst ist nicht mehr überfahrbar. Eine Vollsperrung des Wirtschaftsweges Holzenbergs Bruch während des Erstellens des Durchlasses ist erforderlich.

Eine Baustelleneinrichtungsfläche kann seitlich des Stichweges (Im Schachtenhorst) zur Verfügung gestellt werden. Sollte der AN weitere oder andere Baustelleneinrichtungsflächen benötigen, sind diese zunächst mit dem Auftraggeber abzustimmen und dann auf eigene Veranlassung und eigene Kosten zu organisieren.

Die Baustelle liegt im Bereich ausgewiesener Landschafts- und Naturschutzgebiete!

## **Vorbemerkungen zum Leistungsumfang**

Alle Leistungen umfassen auch die Lieferung der dazugehörigen Stoffe und Bauteile einschließlich Abladen und Lagern auf der Baustelle, wenn in der Leistungsbeschreibung nichts anderes vorgeschrieben ist.

Mit den im Leistungsverzeichnis enthaltenen Angaben über Bauart, Bauteil, Baustoff und Abmessungen gelten auch der Herstellungsvorgang und -ablauf bis zur fertigen Leistung, unter Zugrundelegung der anerkannten Regeln der Technik und der Ausführungsbestimmungen der DIN-Normen, als beschrieben. Hierbei bedeutet Bauart: Das Herstellen durch Zusammenfügen der Baustoffe und Bauteile bis zur fertigen Leistung.

Sofern in der Leistungsbeschreibung die Ausführung "nach Angabe" oder "nach besonderer Anordnung des Auftraggebers" vorgeschrieben ist, ist der Auftragnehmer verpflichtet, rechtzeitig - d.h. vor Beginn der entsprechenden Arbeiten - die erforderlichen Angaben oder besonderen Anordnungen des Auftraggebers einzuholen.

Die Leistungen gelten durch Text und Zeichnung als beschrieben, bei Abweichung gilt Text vor Zeichnung.

Die beigelegten Planunterlagen dienen der Angebotskalkulation. Freigegebene Ausführungspläne sind vor Bauausführung anzufordern.

Vor Beginn der Bauarbeiten ist ein örtliches Aufmaß der vorhandenen Gegebenheiten mit der Bauüberwachung des AG durchzuführen.

Gütebestimmung:

Außer den einschlägigen DIN-Vorschriften sind bei der Verwendung der Materialien auch die

Vorschriften der Hersteller zu beachten.

Materiallieferung, Materialangaben:

Die Materiallieferung ist in die Einheitspreise einzurechnen, wenn der Positionstext nichts anderes besagt.

Fabrikate für einzelne Baustoffe oder Bauteile sind falls angegeben als Qualitätsfixierung benannt. Gleichwertige Produkte können an entsprechender Stelle der Positionen benannt werden.

Es ist zwingend erforderlich, dass bei Abweichung von der Qualitätsfixierung die Angaben zum "Hersteller" und "Produkt" in die dafür vorgesehenen Zeilen vollständig eingetragen werden.

Wenn einzelne Angaben fehlen, führt dieses zum Ausschluss des Angebotes. Es darf nur ein gleichwertiges Fabrikat angeboten werden. Mehrfachnennungen führen ebenfalls zum Ausschluss des kompletten Angebotes. Falls kein Produkt benannt wird, gilt das als Qualitätsfixierung genannte Produkt als angeboten. Der Nachweis der Gleichwertigkeit ist nach besonderer Aufforderung des AG durch den Bieter zu erbringen.

Abrechnungsgrundlagen für angelieferte Materialien:

Die Mengen der angelieferten Materialien sind durch Wiegekarten einer amtlich anerkannten Waage nachzuweisen.

Der Abrechnung sind folgende Gewichte zu Grunde zu legen:

Hartkalkstein:	2,20 t/m <sup>3</sup>
Grauwacke:	2,20 t/m <sup>3</sup>
RC-Material:	2,00 t/m <sup>3</sup>
Betonkies:	2,10 t/m <sup>3</sup>
Rheinsand 0/4 mm:	1,95 t/m <sup>3</sup>
Füllsand:	2,07 t/m <sup>3</sup>
Dolomitsand:	1,90 t/m <sup>3</sup>
Granu-Sand-Gemisch:	1,70 t/m <sup>3</sup>

## **Allgemeine Vorbemerkungen**

### **Allgemeines**

Vor Baubeginn hat der Auftragnehmer schriftlich die Personen zu benennen, die für die Baumaßnahme unterschriftsberechtigt sind.

### **Eigenüberwachung**

Die Eigenüberwachungsprüfungen für die ausgeschriebenen Bauarbeiten werden gemäß den aktuellen "Zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen", z.B. ZTV E-StB 17, ZTV SoB-StB 20, ZTV Asphalt-StB 07/13, ZTV A-StB 12, gefordert.

Der Auftraggeber (AG) ist zwingend an den Eigenüberwachungsprüfungen des Auftragnehmers (AN) zu beteiligen. Die Prüfungen sind vorab rechtzeitig beim AG anzumelden. Die Ergebnisse werden protokolliert und vom AN und vom AG abgezeichnet. Den Abschlagsrechnungen sind die Protokolle beizufügen.

Falls die in den ZTV geforderten Werte nicht eingehalten oder erreicht werden, sind in Absprache mit

dem AG sofortige Maßnahmen zu ergreifen, um die geforderten Werte zu erreichen.

Die Ergebnisse sind vom Auftragnehmer im Eigenüberwachungsbericht lückenlos und zusammenhängend zu dokumentieren und vor der Abnahme einzureichen.

### **Ausführungsfristen**

Die Baustelle ist mit dem nötigen Fachpersonal und Geräten zu besetzen, damit die vorgeschriebene Bauzeit eingehalten wird.

Es wird auf die Einhaltung der Ausführungsfristen, insbesondere auf die Einhaltung des Ausführungsbeginns, hingewiesen. Laut VOB/B §5 "Ausführungsfristen" ist die Ausführungsfrist eine verbindliche Frist. Bei Nichteinhaltung dieser Frist kann der Auftraggeber - hier die Stadt Mülheim - den Bauauftrag nach VOB/B §8 Abs. 3 entziehen.

### **Abschlagszahlungen**

Abschlagszahlungen müssen nach vorläufig anerkannten Aufmaßen erstellt werden. Andernfalls erfolgt keine Vergütung.

In der Regel werden Abschlagszahlungen nur für Leistungen gewährt, die im Bereich der bereits fertiggestellten Baumaßnahme erbracht worden sind.

### **Abrechnung**

Die Schlussrechnung ist laut VOB/B §14 einzureichen. Bei der Erstellung der Schlussrechnung sind die Feldrisse des Vermessungsamtes der Stadt Mülheim einzuarbeiten.

Reicht der Auftragnehmer eine prüffähige Schlussrechnung nicht vertragsgerecht ein, so wird der AG diese entsprechend VOB/B § 14 Abs. 4 zu Lasten des Auftragnehmers aufstellen. Nachforderungen werden nur anerkannt, wenn der Auftragnehmer einen Vorbehalt nach VOB/B § 16 Abs. 3 geltend macht und eine prüfbare Rechnung innerhalb 24 Werktagen einreicht.

Die vertragsmäßig erforderlichen Originalwiegekarten müssen auf der Baustelle von der Bauleitung des AG unterschrieben werden und sind nach Baustoffen, Positionen und Daten geordnet, auf Blättern in DIN A 4 - Größe aufgeklebt, der Abrechnung beizufügen.

Mit Einreichen der Schlussrechnung ist der vollständige Eigenüberwachungsbericht dem AG vorzulegen. Reicht der AN den Eigenüberwachungsbericht nicht vertragsgemäß ein, ermittelt der AG den Wert des Eigenüberwachungsberichtes. Der zweifache Wert dieses Berichtes wird von der geprüften Schlussrechnungssumme in Abzug gebracht.

### **Baustellenbegehung**

Vor Angebotsabgabe kann sich der Bieter ohne weitere Abstimmung mit dem Auftraggeber über die Lage der Baustelle und den Umfang der Arbeiten an Ort und Stelle informieren, um alle Umstände, die die Preisermittlung beeinflussen, rechtzeitig zu erkennen.

Der Auftragnehmer kann sich später nicht darauf berufen, dass ihm bei Angebotsabgabe bestimmte Schwierigkeiten nicht bekannt gewesen seien. Alle aus den Forderungen und Angaben der Vorbemerkungen entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise des LV einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.

## **Verkehrssicherungsmaßnahmen**

Das Anliefern, Aufstellen, Vorhalten, Unterhalten sowie Abbauen und Abfahren der nach StVO der RSA, ZTV-SA-97 und den behördlichen Anordnungen erforderlichen Gebots-, Verbots- und Hinweisschilder und der angeordneten Baustellenmarkierung für die Regelung des öffentlichen Verkehrs wird nicht besonders vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen, wenn im LV nicht besondere Positionen dafür vorgesehen sind.

## **Entsorgung von Aufbruch- und Aushubmaterialien**

Allgemeines:

Die Verwertung von Abfall (Aufbruch- und Aushubmaterialien sowie Bauteilen) erfolgt ordnungsgemäß und schadlos, wenn sie im Einklang mit den Vorschriften des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) in Verbindung mit dem Gesetz zur Vereinfachung der abfallrechtlichen Überwachung (Februar 2007) (den Regelwerken der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)), Verordnung über das Europäische Abfallverzeichnis / Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) in der aktuellen Fassung vom 01. Februar 2007 und anderen öffentlich-rechtlichen Vorschriften steht, z.B. dem Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) und dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG), den Runderlassen "Güteüberwachung von mineralischen Stoffen" und "Anforderungen an die Verwertung von mineralischen Stoffen aus Bautätigkeiten".

Die Verwertung hat Vorrang vor der Beseitigung.

Nicht wiederverwendbare Altstoffe:

Bituminöses Aufbruchmaterial ist einer Recyclinganlage oder einer Asphaltnischenanlage zuzuführen. Die anfallenden Kosten sind in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

Abfuhr von überschüssigem Boden und nicht wiederverwertbaren Altstoffen sowie Grünabfall:

Der überschüssige Boden, nicht wiederverwertbare Altstoffe, sowie Grünabfall sind vom Auftragnehmer auf einer zugelassenen Deponie oder Einbaustelle, entsprechend den gesetzlichen Bestimmungen, zu beseitigen. Die Kosten hierfür sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

Nachweis der Entsorgung:

Der Nachweis über die gesetz- und satzungsgemäße Entsorgung ist zu führen und durch Lieferscheine, Wiegekarten bzw. Rechnungen auf Verlangen des Auftraggebers zu belegen.

Der Auftragnehmer hat auf Verlangen des Auftraggebers nach Submission eine Entsorgungsstelle zu benennen.

## **Vorbemerkungen zu Kampfmitteln**

Alle Arbeiten des Baugrundeingriffs sind ohne Gewaltanwendung und erschütterungsarm durchzuführen und nur mit der "gebotenen Vorsicht" durchzuführen. Das Merkblatt des Kampfmittelbeseitigungsdienstes ist zu beachten.

Weist bei Durchführung der Baumaßnahme der Erdaushub auf außergewöhnliche Verfärbungen hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet oder gefunden, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der Auftraggeber ist unverzüglich zu verständigen.

## **Vorbemerkungen zu Erdarbeiten**

Für die Ausführung der Erdarbeiten sind die Festlegungen in DIN 4124 "Baugruben und Gräben", soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt wird, sowie in der UVV "Bauarbeiten" (DGUV Vorschrift 38) insbesondere Abschnitt VI "Zusätzliche Bestimmungen für Arbeiten in Gräben sowie an und vor Erd- und Felswänden" zu beachten.

Die Absicherung von Baugruben und Gräben in oder in der Nähe von öffentlichem Verkehrsraum ist vom Auftragnehmer, unter Berücksichtigung der Vorgaben des Auftraggebers, mit den zuständigen Behörden abzustimmen.

Der Auftragnehmer hat sich vor der Durchführung der Erdarbeiten ausreichend Kenntnis über die Lage von Leitungen, Kabeln, Kanälen und dergleichen im Bereich der Baugruben oder Gräben zu verschaffen und mit den Anlagenbetreibern geeignete Schutzmaßnahmen festzulegen und sofern erforderlich sich vor Arbeitsbeginn davon zu überzeugen, dass alle Leitungen vom Netz getrennt und verschlossen sind. Hierzu hat der AN vom jeweiligen Betreiber nach den Erfordernissen des Einzelfalles Angaben einzuholen.

Die GasLINE hat bereits vor der Baumaßnahme ein LWL-Kabel so verlegt, dass das Baufeld frei gemacht wurde. GasLINE ist 14 Tage vor Beginn der Erdarbeiten vom AN zu informieren und ein Termin Zwecks Absteckung der Trasse durch den Betreiber zu vereinbaren.

Kann die Lage vorhandener Leitungen, Kabel, Kanäle und dergleichen vom Betreiber vor Ausführung der Arbeiten nicht angegeben werden, ist diese zu erkunden. Solche Maßnahmen sind besondere Leistungen nach VOB Teil C und werden entsprechend der LV-Position abgerechnet (Suchgräben).

Im Bereich benachbarter baulicher Anlagen sind die Erdarbeiten unter Beachtung von DIN 4123 "Gebäudesicherung" durchzuführen.

Gefährden besondere Einflüsse, wie zum Beispiel Aufschüttungen, Grundwasserabsenkungen, Erschütterungen (DIN 4124 "Baugruben und Gräben" Ziffern 4.2.3 und 4.2.4) die Standsicherheit von unverbauten Baugruben- und Grabenwänden, so hat der Auftragnehmer die Standsicherheit besonders zu überprüfen. Hält der Auftragnehmer flachere Böschungen aus den vorgenannten Gründen für notwendig, so hat er dies gemäß VOB/B § 4 Nr. 3 anzuzeigen und entsprechend den Erfordernissen auszuführen.

### **Hinweis zu Erdarbeiten und Verbau**

Wichtiger Hinweis!

Das Baugrundgutachten für diese Baumaßnahme wurde am 28.09.2016 von dem Büro für Geologie und Umwelttechnik, Dipl.-Geol. Bernhard Büdenbender, Mülheim erstellt.

Zur Angebotskalkulation wird empfohlen das Bodengutachten bei der Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Hans Böckler-Platz 5 (Technisches Rathaus), 45468 Mülheim an der Ruhr, Tel. 0208-455 7038, Fax 0208-45558 7038 anzufordern.

Sollte dem Auftragnehmer, dessen Deponie bzw. Entsorgungsunternehmen das Gutachten bzw. die Analysenergebnisse zu alt erscheinen, so kann er von Seiten des Auftraggebers kein neues Bodengutachten verlangen, sondern hat dieses auf eigene Kosten in Auftrag zu geben.

Sollten dem Auftragnehmer, dessen Deponie bzw. Entsorgungsunternehmen bestimmte Parameter für die Entsorgung fehlen, sind diese zusätzlichen Analysen ebenfalls auf eigene Kosten in Auftrag zu geben.

### **Vorbemerkungen zu Straßenbauarbeiten**

Für die Ausführung der Straßenbauarbeiten sind die Festlegungen in ZTV Asphalt-StB 07/13, soweit nachfolgend nichts anderes bestimmt wird, sowie in der UVV "Bauarbeiten" (DGUV Vorschrift 38) insbesondere Abschnitt V "Zusätzliche Bestimmungen für Arbeiten mit heißen Massen" zu beachten.

Für Stoffe und Bauteile, Ausführung, Nebenleistungen und Besondere Leistungen, sowie Abrechnung gelten die ATV der VOB, Teil C, DIN 18317, soweit im Leistungsverzeichnis, in den besonderen Vertragsbedingungen oder in der Baubeschreibung keine anderen Angaben gemacht sind.

### **Hinweis zu Landschaftsbauarbeiten**

Bei Schädigungen während der Baumaßnahme an Bäumen, Knicks oder Gehölzen an Stamm, Wurzel oder Krone, sind diese unverzüglich durch eine Fachfirma zu behandeln und ein Fotoprotokoll nebst Beschreibung der Schädigung, der eingeleiteten Maßnahme und Kennzeichnung des Baumes in Text und Karte zu erstellen.

Es ist die Richtlinien für die Anlage von Straßen - Teil: Landschaftspflege (RAS-LP) Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen zu beachten.

Zum Schutze des Bodens und der Bodenverhältnisse außerhalb der befestigten Flächen sind generell Fahrzeuge und Baumaschinen zu verwenden, die einen geringen Bodendruck erzeugen.

Für Stoffe und Bauteile, Ausführung, Nebenleistungen und Besondere Leistungen, sowie Abrechnung gelten die ATV der VOB, Teil C, DIN 18320, soweit im Leistungsverzeichnis, in den besonderen Vertragsbedingungen oder in der Baubeschreibung keine anderen Angaben gemacht sind.

### **Hinweis zur Verhinderung der Übertragung von Krankheitserregern zwischen Amphibienpopulationen**

Bei Arbeiten an und im Gewässer ist das beiliegende Hygieneprotokoll zur Verhinderung der Übertragung von Krankheitserregern (v.a. Batrachochytrium salamandrivorans, B. dendrobatidis, Ranavirus) zwischen Amphibienpopulationen zu beachten. Kosten für Desinfektion von Geräten und Fahrzeugen sind mit in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Desinfektion von Geräten und Fahrzeugen hat auf dem Bauhof des AN zu erfolgen. Es darf nicht vor Ort im Schutzgebiet desinfiziert werden. Baustellenschuhe und Arbeitsgeräte sind während der gesamten Bauphase entweder vor Ort aufzubewahren oder an jedem Arbeitstag vor Arbeitsantritt zu säubern und zu desinfizieren.



	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

# 1 Herstellung des Durchlasses HdD 20

## 1.1 Baustelleneinrichtung

### 1.1.10 Einrichten der Baustelle

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und - soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird – betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen.

- Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten.
- Antransport und Aufbau der erforderlichen Brücken und Stege für den Fußgängerverkehr,
- wenn erforderlich, auf Anweisung der örtlichen Bauaufsicht des AG, Beschaffen der NHN-Höhen der Festpunkte des amtlichen Gebrauchshöhennetzes zur Schaffung von Hilfspunkten,
- Strom-, Wasser-, Fernsprechanchluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen.
- Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle sowie Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen.
- Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen für die Baustelleneinrichtung beschaffen.

Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. sind mit in diese Pauschale einzukalkulieren, ebenso die Kosten für den Desinfektionsaufwand.

Soweit nicht für bestimmte Leistungen (z.B. Bedarfsleistungen) für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

25 % der Pauschale werden nach betriebsfertigem Aufbau, der Rest entsprechend dem Baufortschritt berechnet.

1,00 psch ..... ..

### 1.1.20 Räumen der Baustelle

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß herrichten. Verunreinigungen beseitigen.

Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

1,00 psch ..... ..

Übertrag: .....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag: .....

**1.1.30****Bauzaun liefern, montieren, vorhalten und abbauen**

Liefern, Montieren, Vorhalten und Abbauen von Bauzaun zur Absicherung der Baugrube auf befestigtem und unbefestigtem Untergrund, aus Einzelelementen mit verzinktem Stahlrohrrahmen und Vergitterung, mit Standfüßen.

Einschl. aller evtl. notwendigen Türen und Tore und aller Nebenarbeiten.

Zaunoberkante über Oberfläche Gelände 2,00 m, vorhalten für die gesamte Bauzeit und bei Bedarf umsetzen.

Abbau nach Angabe des AG.

Für den Bau des Durchlasses

30,00 m ..... ..

**Vorbemerkung Verkehrssicherung**

Grundlage aller Verkehrssicherungsmaßnahmen sind:

STVO - Straßenverkehrsordnung

RSA - Richtlinie für die Sicherung von Arbeitsstellen

ZTV-SA - Zus. techn. Vorschriften für die Sicherung von Arbeitsstellen

Sinngemäß VwV-STVO (Allg. Verwaltungsvorschrift) erfolgt die Sicherung der Arbeitsstelle unter Beteiligung der Anordnungsbehörde.

Schilder, Leuchten, Absperrungen etc. müssen neuwertig sein.

**Die Sicherung der Baugrube (Einzelaufbruch oder Kanalgraben), unabhängig ob zur Fahrbahn oder Gehwegseite, ist Sache des AN und wird nicht gesondert vergütet.**

Dies gilt auch dann, wenn die Grubensicherung Bestandteil der Verkehrsgenehmigung ist (Regelfall).

Die wiederholte Verwendung von Sicherungseinrichtungen an mehreren Einsatzorten innerhalb der Gesamtleistung (Umstellen von Schildern etc.) ist durch einmalige Vergütung abgegolten.

Ist eine Umleitungsstrecke erforderlich, so ist der Aufbau, ständige Unterhaltung, Betrieb und der Abbau in die Verkehrssicherung einzurechnen.

Im Falle von mehreren zu beantragenden Verkehrsgenehmigungen sowie Fortschreibungen der Genehmigungen sind diese in die Position einzurechnen. Einschließlich aller notwendigen Materialien wie z.B.:

- Schilder
- Absperrungen
- Baken

**1.1.40****Verkehrsrechtliche Anordnung**

Verkehrsrechtliche Anordnung für die Baumaßnahme einholen, sämtliche Anträge für alle Bauabschnitte bzw. Teilabschnitte der Baumaßnahme, für sämtliche erforderlichen Maßnahmen zur Verkehrssicherung mit allen notwendigen Anlagen, Beschilderungsplänen etc.

Die Ausführung muss durch eine Fachfirma erfolgen, die Qualifikation ist nachzuweisen. Der Nachweis der Qualifikation für die Baustellensicherung nach

Übertrag: .....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag: .....

MVAS 99 im Zusammenhang mit der RAS 95 und ZTV-SA 97 ist dem AG vorzulegen.

In den Anträgen muss dargestellt sein, wie Bagger und LKW sich bewegen, ohne die freie Fahrspur einzuengen. Bei Inanspruchnahme von Geh- oder/und Radwegen sind diese zu sperren und zu sichern.

Alle Aufwendungen und Gebühren sind einzurechnen.

1,00 psch ..... ..

**1.1.50****Verkehrssicherung gem. Regelplan BI/17 (Vollsperrung)**

Einrichtungen zur Verkehrssicherung und Verkehrsregelung nach RSA 95 in Anlehnung an den Regelplan BI/17 (Vollsperrung) bei Bauarbeiten auf Straßen mit geringer Verkehrsstärke.

Ausführung der Verkehrssicherung nur durch eine zertifizierte Firma für Verkehrssicherung.

Alle Verkehrssicherungsmaßnahmen erfolgen in Abhängigkeit der eigenen AN-Baustellenführung.

Gilt für den Holzenbergs Bruch beidseitig vom Durchlass über die Gesamtdauer der Baumaßnahme.

1,00 psch ..... ..

**Summe Titel****1.1 Baustelleneinrichtung**

.....  
 .....  
 .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

## 1.2 Baufeldfreimachung und Räumung

### Vorbemerkung Eingriff in die Vegetationsbestände

Vor allen Eingriffen in die Vegetationsbestände sind die Arbeiten mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen. Fäll- und Rodungsarbeiten dürfen nur zwischen dem 01.10. und dem 28.2. ausgeführt werden. Sofern Gehölze mit Quartierstrukturen von Fledermausarten betroffen sind, dürfen diese nur zwischen dem 01.10. und 01.12 in einer frostfreien Periode entfernt werden.

Es ist das benötigte Lichtraumprofil für Kranarbeiten mit der Ökologischen Baubegleitung (ÖBB) abzustimmen.

#### 1.2.10 Flächen freimachen

Flächen von vorhandenem Gestrüpp, Busch- und Strauchwerk sowie vorhandenen Unrats freimachen.

Das anfallende Räumgut ist fachgerecht zu entsorgen, Entsorgungskosten sind einzukalkulieren.

20,00 m2 .....

#### 1.2.20 Bäume sichern

Bäume im Randbereich eines Bauwerkes sichern. Schutz des Wurzelwerkes und des Stammes durch Umhüllung mit Jute oder ähnlich bzw. durch Holzverschalung. Einschl. der zusätzlich erforderlichen Erdarbeiten in Handschachtung.

Verletzungen sind durch eine Fachfirma mit baumchirurgischen Maßnahmen zu beheben. Hierüber ist ein Fotoprotokoll nebst Beschreibung der Schädigung, der eingeleiteten Maßnahmen und Kennzeichnung des Baumes in Text und Karte zu erstellen, 'um dieses der unteren Naturschutzbehörde zur Verfügung zu stellen. Die untere Naturschutzbehörde behält sich vor, im Falle von irreparablen Schäden bzw. Spätschäden, die auf diese Schädigung zurückzuführen sind, Nachforderungen hinsichtlich eines zu erbringenden Ausgleiches zu stellen'.

Abmessungen: D bis 150 cm

6 St .....

#### 1.2.30 Stahlplatten aufnehmen und abtransportieren

Im Baufeld gelagerte Stahlplatten 1,5 m x 5,0 m aufnehmen, zum nächstgelegenen Bauhof der Stadt Mülheim (max. 15 km Entfernung) abtransportieren und abladen.

3 St .....

#### 1.2.40 Sandsäcke aufnehmen und entsorgen

In Baufeld gelagerte Sandsäcke ca. 40 cm x 70 cm aufnehmen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.

Übertrag: .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag: .....	
	16	St	.....	.....
1.2.50	<b>Felsblöcke aufnehmen und abtransportieren</b> In Baufeld gelagerte Steinblöcke ca. 50 cm x 50 cm x 70 cm aufnehmen, abtransportieren und abladen. Max. Entfernung 20 km.			
	25	St	.....	.....
1.2.60	<b>Abbruch Rohrleitung des vorhandenen Durchlasses</b> Abbrechen des vorhandenen Rohrdurchlasses, DN 700 aus Gusseisen ca. 6 m Länge, aufnehmen, abtransportieren und fachgerecht entsorgen.			
	1	St	.....	.....
<b>Summe Titel</b>				_____
1.2	<b>Baufeldfreimachung und Räumung</b>			.....
				_____

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

## 1.3 Straßenbauarbeiten

### 1.3.10 Wassergebundene Wegedecke aufnehmen

Wassergebundene Wegedecke im Übergangsbereich vor und hinter dem Durchlass aufnehmen und abtransportieren einschließl. aller Erdarbeiten und Nebenarbeiten. Das Abbruchmaterial ist nachweislich fachgerecht zu entsorgen. Entsorgungskosten sind einzukalkulieren

Die Abrechnung erfolgt nach Aufmaßprofilen im verdichteten Zustand.

6,000	m3	.....	.....
-------	----	-------	-------

### 1.3.20 Planum befestigte Wege, Übergangsbereich

Untergrund im Übergangsbereich zwischen Bestandsstraße und Durchlass höhenmäßig auf  $\pm 2\text{cm}/4\text{m}$  Meßstrecke planieren und mit Verdichtungsgerät gemäß ZTVE-StB bis zur Standfestigkeit verdichten ( $E_v = 45 \text{ MN/m}^2$ ).

26,00	m2	.....	.....
-------	----	-------	-------

### 1.3.30 Tragfähigkeitsmessung

Tragfähigkeitsmessungen gemäß DIN 18 134 (Lastplattendruckversuch) auf dem vorbereiteten Untergrund durchführen und protokollieren.

Der AG oder sein Vertreter sind vorab zu informieren, sodass die Prüfung im Beisein des AGs erfolgen kann.

Das Protokoll muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Lage des Messpunktes
- Schicht auf der gemessen wurde
- Datum und Uhrzeit der Messung

1	St	.....	.....
---	----	-------	-------

### Vorbemerkung Frostschutz- und Schottertragschicht

Die Herstellung der Frostschutz- und Schottertragschichten erfolgt nach den Anforderungen der ZTV SoB-StB 04.

### 1.3.40 Frostschutzschicht liefern und einbauen zum Höhenausgleich in Übergangsbereichen

Frostschutzschicht als Ausgleichsschicht aus gebrochenen Mineralstoffen, Körnung 0/45 mm,  
Korn größer 2 mm = gebrochene Mineralstoffe,  
Korn bis 2 mm = Sand,  
in Schichtdicken bis 23 cm im Übergangsbereich zwischen Durchlass und

Übertrag: .....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag: .....

Bestandsstraße einbauen und verdichten.  
Verformungsmodul EV2 = mind. 100 MN/m<sup>2</sup>,

2,500 m3 .....

**1.3.50****Frostschuttschicht, liefern und temporär im Straßenseitengraben einbauen**

Frostschuttschicht liefern und im Straßenseitengraben als Auflager für die Pratten des anliefernden Mobilkrans in einer Stärke von bis zu 50 cm einbauen. Für die Standzeit des Mobilkrans vorhalten und im Anschluss wieder entfernen. Frostschuttschichtmaterial kann im Anschluss gereinigt mit zur Wiederverfüllung der Baugrube genutzt werden.

Körnung 0/45 mm,

Korn größer 2 mm = gebrochene Mineralstoffe,

Korn bis 2 mm = Sand,

Verformungsmodul EV2 = mind. 100 MN/m<sup>2</sup>

5,000 m3 .....

**1.3.60****Wassergebundene Wegedecke liefern und einbauen**

Wassergebundene Wegedecke für Wirtschaftsweg vor und hinter dem Durchlass in einer Gesamtdicke von 22 cm einschl. Lieferung aller Baustoffe wie folgt herstellen:  
1. Kornabgestuftes Gemisch aus Kalkstein 0/22 mm in einer Dicke von 20 cm liefern, einbauen und verdichten.  
2. Dolomitsand der Körnung 0/8 mm liefern und in einer Stärke von 2 cm einbauen und abwalzen.

Die originalen Lieferscheine sind vorzulegen. Abgerechnet wird nach Aufmaß.

26,00 m2 .....

**Vorbemerkungen Asphalttragschicht**

Die Herstellung der Asphalttragschichten erfolgt nach den ZTV Asphalt-StB 07 sowie der ZTV-BEL-B.

Die Lieferung des Asphaltmischgutes für Asphalttragschichten muss den TL Asphalt-StB 07 bzw. den TL-BEL-B1 entsprechen.

**1.3.70****Ausgleichsschicht aus Gussasphalt, Schichtdicke 0-5,5 cm**

Liefern und herstellen einer Gussasphaltausgleichsschicht MA 11 S von 0-2 cm Dicke auf der Dichtungsschicht aus Bitumen-Schweißbahnen. Der Einbau erfolgt als Profilausgleich als Teil der Schutzschicht.

Einbau von Hand, ohne Bordanlagen sowie zwischen Durchlassaufkantung.

12,00 m2 .....

Übertrag: .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag: .....				
<b>1.3.80</b>	<b>Schutzschicht aus Gussasphalt, Schichtdicke 3,50 cm</b> Liefern und aufbringen einer Gussasphalt-Schutzschicht aus porenfreiem Gussasphalt MA 11 S, Sichtdicke 3,5 cm, auf dem Durchlass. Der Einbau hat mit der Ausgleichsschicht der vorherigen Position zu erfolgen.  Alle Mineralstoffe müssen frost- und witterungsbeständig sein. Einbau von Hand, ohne Bordanlagen sowie zwischen Durchlassaufkantung.			
	12,00	m2	.....	.....
<b>1.3.90</b>	<b>Gussasphaltdeckschicht MA 11 S, 3,50 cm liefern, einbauen.</b> Gussasphaltdeckschicht MA 11 S gemäß ZTV Asphalt-StB 07/13 liefern und herstellen. Fahrbahn für Bk3,2 (nach RStO 12,Tafel 1, Zeile 3) Einbaudicke: 3,5 cm Mischgutart: MA 11 S Bindemittel: 20/30 Einbau von Hand, ohne Bordanlagen sowie zwischen Durchlassaufkantung			
	12,00	m2	.....	.....
<b>1.3.100</b>	<b>Abstreumaterial 2/5 mm</b> Abstreumaterial zum Abstumpfen nach ZTV Asphalt-StB 07 liefern und aufbringen. Abstreumaterial gleichmäßig auf die noch heiße Oberfläche der Asphaltdeckschicht aus Gussasphalt aufbringen und einwalzen. Nicht gebundenes und gelöstes Material vor Freigabe restlos abkehren, aufladen, zu einer Recyclinganlage bzw. Deponie abfahren und gemäß Vorbemerkungen entsorgen. Abstreumaterial: Edelsplitt, entstaubt und mit Bindemittel umhüllt. Lieferkörnung: 2/5. SZ-Wert: höchstens: 18. Abstreumenge: 1,0 bis 2,0 kg/m2. Fläche maschinell abstreuen.  Zur Erzielung einer hohen Anfangsgriffigkeit ist nach dem ersten Walzgang das Abstreumaterial gleichmäßig aufzustreuen und statisch mit Walzen fest einzudrücken.			
	12,00	m2	.....	.....
<b>1.3.110</b>	<b>Winkelwandelemente 100/60/40 cm</b> Winkelwandelemente 100/60/40 cm zur Böschungssicherung, C35/45 XC4, XF1, Vorderseite Sichtbetonqualität, nach Zeichnung, bewehrte Betonfertigteile entsprechend statischen und konstruktiven Erfordernissen, Wandstärken nach Erfordernis bzw. nach ZTV-ING, Wandstärken nach Standardsortiment, im Bereich des Geländers liefern und einbauen.			
	4	Stck	.....	.....

---

 Übertrag: .....



**Summe Titel**  
**1.3 Straßenbauarbeiten**

---

---

---

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

## 1.4 Erdarbeiten

### Vorbemerkung Erdarbeiten

Wichtiger Hinweis!

Das Baugrundgutachten für diese Baumaßnahme wurde am 28.09.2016 von dem Büro für Geologie und Umwelttechnik, Dipl.-Geol. Bernhard Büdenbender, Mülheim erstellt.

Es wird zwingend empfohlen zur Kalkulation das Bodengutachten bei der Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Hans Böckler-Platz 5 (Technisches Rathaus), 45468 Mülheim an der Ruhr, Tel. 0208-455 7038, Fax 0208-45558 7038 anzufordern.

Die verschiedenen Bodenarten sind zwingend getrennt voneinander auszuheben und zu lagern bzw. zu laden.

#### 1.4.10 Oberboden abtragen und in Mieten aufsetzen

Oberboden gem. DIN 18300 Abschnitt 3.4 innerhalb der Baufläche in ganzer Stärke abtragen und bis zur Verwendung außerhalb der Baufläche in sauberen, meßbaren Mieten von trapezförmigem Querschnitt aufsetzen.

Die Abrechnung erfolgt nach Abtragsprofilen

Die Mieten sind bis zur Weiterverwendung von Unkraut und sonstigen Beimengungen freizuhalten.

Abtragsstärke: ca. 30 cm.

6,000	m3	.....	.....
-------	----	-------	-------

#### 1.4.20 Oberboden aus Mieten laden und andecken

Oberboden aus den Mieten laden und nach Fertigstellung der Erdarbeiten in der Böschung andecken, abgleichen und abwalzen auf geneigten Flächen.

Einbaustärke: bis 30 cm.

6,000	m3	.....	.....
-------	----	-------	-------

#### 1.4.30 Bodenaushub Auffüllung für Baugrube neuer Durchlass

Boden für Baugrube des Durchlasses mit Streifenfundamenten nach Oberbodenabtrag bzw. Abtrag des Straßenaufbaus zwischen Verbau, der gesondert vergütet wird, profilgerecht ausheben und laden.

Homogenbereich A (Auffüllung) nach DIN 18300

Aushubtiefe: bis ca. 1,0 m unter GOK

Aushubgrundfläche: ca. 26 m<sup>2</sup>

Es wird eine Arbeitsraumbreite inklusive Verbau und sonstiger Materialien von 0,60 m anerkannt.

Übertrag: .....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag: .....

Bodenaushub für darüberhinausgehende Baugrubenbreiten für die vom AN gewählte Verbauart ist in die Einheitspreise einzukalkulieren. Die Abrechnung erfolgt für einen senkrechten Verbau.

Das Aufmaß erfolgt in verdichtetem Zustand.

20,000 m3 .....

#### 1.4.40

##### **Bodenaushub Mittelsand für Baugrube neuer Durchlass**

Boden für Baugrube des Durchlasses mit Streifenfundamenten nach Oberbodenabtrag bzw. Abtrag des Straßenaufbaus zwischen Verbau, der gesondert vergütet wird, profilgerecht ausheben und laden.

Homogenbereich B (Mittelsande) nach DIN 18300

Aushubtiefe: 1,0 m bis 1,8 m unter GOK

Aushubgrundfläche: ca. 26 m<sup>2</sup>

Es wird eine Arbeitsraumbreite inklusive Verbau und sonstiger Materialien von 0,60 m anerkannt. Die Abrechnung erfolgt für einen senkrechten Verbau.

Bodenaushub für darüberhinausgehende Baugrubenbreiten für die vom AN gewählte Verbauart ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Das Aufmaß erfolgt in verdichtetem Zustand.

16,000 m3 .....

#### 1.4.50

##### **Zulage, Handschachtung**

Bodenaushub in Handschachtung, auf Anordnung der örtlichen Bauaufsicht des AG, durchführen, wenn dies wegen vorgefundener Hindernisse, Leitungen, zum Unterminieren von Baumwurzeln, Fremdleitungen, mit Rücksicht auf die Bebauung zwingend erforderlich ist, einschl. der hierdurch entstehenden Erschwernisse.

Zulage zu den Bodenaushubpositionen.

5,000 m3 .....

#### 1.4.60

##### **Übersch. Boden beseitigen LAGA Kl. Z0**

Ausgehobenen, geladenen und überschüssigen bzw. unbrauchbaren Boden der Einbauklasse Z0 gemäß Zuordnungswert LAGA abfahren und entsorgen.

Homogenbereich B (Mittelsande) nach DIN 18300

Entsorgungskosten sind einzukalkulieren.

Der Boden ist nachweislich fachgerecht zu entsorgen oder einer ordnungsgemäßen Verwertung zu zuführen.

16,000 m3 .....

Übertrag: .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag: .....				
<b>1.4.70</b>	<b>Übersch. Boden beseitigen LAGA Kl. Z1.2</b> Ausgehobenen, geladenen, überschüssigen bzw. unbrauchbaren Boden der Einbauklasse Z1.2 gemäß Zuordnungswert LAGA abfahren. Der Boden ist nachweislich fachgerecht auf einer Deponie Klasse DKII zu entsorgen.  Homogenbereich A (Auffüllung) nach DIN 18300  Entsorgungskosten sind einzukalkulieren.			
	20,000	m3	.....	.....
<b>1.4.80</b>	<b>Lieferung Boden und Verfüllung Baugruben</b> Zum Verfüllen geeigneten Boden der Bodenklasse 3 - 4 frei Baustelle liefern und nach Einbau des Durchlasses die Baugruben des Durchlasses lagenweise bis UK Frostschuttschicht oder Oberboden verfüllen und verdichten.  Das Aufmaß erfolgt in verdichtetem Zustand. Abgerechnet wird das Volumen gemäß den Vorgaben der Bodenaushubpositionen.  Es sind die Original-Wiegekarten vorzulegen.			
	12,000	m3	.....	.....
<b>1.4.90</b>	<b>Planum für Sauberkeitsschicht</b> Untergrund der Fundamente für das Haubenprofil höhenmäßig auf +2cm/4m Meßstrecke planieren und mit Verdichtungsgerät bis zur Standfestigkeit verdichten (Ev2 >= 45 MN/m²).			
	10,00	m2	.....	.....
<b>1.4.100</b>	<b>Tragfähigkeitsmessung</b> Tragfähigkeitsmessungen gemäß DIN 18 134 (Lastplattendruckversuch) auf dem vorbereiteten Untergrund für die Fundamente durchführen und protokollieren.  Der AG oder sein Vertreter sind vorab zu informieren, sodass die Prüfung im Beisein des AGs erfolgen kann.  Das Protokoll muss mindestens folgende Angaben enthalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lage des Messpunktes</li> <li>- Schicht auf der gemessen wurde</li> <li>- Datum und Uhrzeit der Messung</li> </ul>			
	3	St	.....	.....

---

 Übertrag: .....

**Summe Titel**  
**1.4 Erdarbeiten**

---

---

---

## 1.5 Wasserhaltung

### Vorbemerkung Wasserhaltung

Wichtiger Hinweis!

Das Baugrundgutachten für diese Baumaßnahme wurde am 28.09.2016 von dem Büro für Geologie und Umwelttechnik, Dipl.-Geol. Bernhard Büdenbender, Mülheim erstellt.

Es wird zwingend empfohlen zur Kalkulation das Bodengutachten bei der Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Hans Böckler-Platz 5 (Technisches Rathaus), 45468 Mülheim an der Ruhr, Tel. 0208-455 7038, Fax 0208-45558 7038 anzufordern.

Die geplante Wasserhaltung muss vor Baubeginn mit der UWB der Stadt Mülheim, Ansprechpartner Herr Neumann, Tel. 0208/455 7027 abgestimmt werden.

### 1.5.10 Wasserhaltung Baugrube Durchlass

Wasserhaltung zum Freihalten der Baugruben des Durchlasses einschl. der Gräben für die Streifenfundamente von Schicht-, Stau- und Tageswasser während der Bauzeit nach geologischen und hydraulischen Erfordernissen sowie zum schadlosen Ableiten des geförderten Wassers durchführen. Es sind die Empfehlungen aus dem Bodengutachten zu berücksichtigen (Vorhalten von Vakuumanlagen). Anlage betriebsbereit aufbauen, vorhalten, betreiben und abbauen. Erforderliche Erdarbeiten, Pumpensümpfe, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen (ausgenommen Notstromanlage) sowie Umbauen bzw. Umsetzen der Anlage entsprechend der vom AN gewählten Haltungslängen werden nicht gesondert berechnet.

Gestellung der erforderlichen Pumpen einschl. Betriebsstoffe, Energiekosten, Saug- und Ableitung, Bedienungspersonal. Einschließlich Abfuhr und fachgerechter Entsorgung.

Art, Lage und Anzahl der Absenkungseinrichtungen ist vom Auftragnehmer selbst zu bestimmen. Die Förderung von Bodenteilchen muss völlig vermieden werden. Die Anlagen der Wasserhaltung sind so unterzubringen, dass sie den Betriebsablauf nicht stören. Das Umsetzen der Anlagen entsprechend dem Bauablauf sowie Umbauten, die auf Grund eigener Arbeiten des Auftragnehmers erforderlich werden, werden nicht gesondert vergütet.

Das geförderte Wasser ist über geschlossene fliegende Sammel-Leitungen vorrangig in geeigneten Bereichen der Vorflut zuzuleiten.

Die Sicherheit der herzustellenden Baukörper gegen Auftrieb durch unbeabsichtigtes vorzeitiges Ansteigen des Grundwassers ist jederzeit zu gewährleisten.

Die Einleitungsgenehmigung ist vorab einzuholen. Bei der Genehmigung anfallende Kosten sind einzukalkulieren.

Art der Wasserhaltung: Nach Wahl des AN

Tiefe der Baugrube (ohne Pumpensumpf): bis 2,0 m unter GOK

Grundfläche der Baugrube: ca. 26 m<sup>2</sup>.

Ableitung in: Vorfluter, max. Entfernung 5 m

Die Art der geplanten Wasserhaltung ist dem Bauherrn spätestens 2 Wochen nach Auftragseingang schriftlich inkl. Skizze der Ausführung zwecks Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde vorzulegen.

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Maximale Fördermengen, geplanter Vorhaltezeitraum und der zu erwartende Grundwasserabsenktrichter sind anzugeben. Kosten hierfür sind einzukalkulieren.

1,00 psch ..... ..

### 1.5.20

#### Wasserhaltung Gewässerabfluss Wambach

Wasserhaltung zum Freihalten der Baugruben des Durchlasses einschl. der Gräben für die Streifenfundamente vom Gewässerabfluss während der Bauzeit nach geologischen und hydraulischen Erfordernissen mittels Freigefälleleitung durch die Baugrube durchführen.

Der maximal abzuleitende Zufluss liegt bei 450 l/s. Dies entspricht einem 1-jährigen Abflussereignis. Sollte ein selteneres Ereignis während der Bauzeit eintreten, so ist die Baustelle zu fluten.

Bei der Kalkulation ist der seitliche Zufluss aus dem Straßenseitengrabens zu berücksichtigen.

Die Sicherheit der herzustellenden Baukörper ist auch bei einer Flutung jederzeit zu gewährleisten. Die Witterungsbedingungen sind bei der Terminierung der einzelnen Arbeiten zu berücksichtigen.

Art der Wasserhaltung: Nach Wahl des AN  
Tiefe der Baugrube (ohne Pumpensumpf): bis 2,0 m unter GOK  
Grundfläche der Baugrube: bis 26 m<sup>2</sup>.  
Ableitung in: Vorfluter, max. Entfernung 5 m

Die Art der geplanten Wasserhaltung ist dem Bauherrn spätestens 2 Wochen nach Auftragseingang schriftlich inkl. Skizze der Ausführung zwecks Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde vorzulegen.

1,00 psch ..... ..

**Summe Titel**

**1.5 Wasserhaltung**

.....  
.....  
.....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

## 1.6 Verbau

### Vorbemerkungen zu Verbau:

Bei verbauten Baugruben und Gräben hat der Auftragnehmer dafür zu sorgen, dass die Standsicherheit des Verbaus in jedem Bauzustand bis zum Erreichen der Sohle und während des gesamten Rückbaus gewährleistet ist (DIN 4124 "Baugruben und Gräben" Ziffer 4.3.8).

Der Verbau und seine Teile müssen vom Auftragnehmer während der Bauausführung regelmäßig überprüft werden (DIN 4124 "Baugruben und Gräben" Ziffer 4.3.9). Für die Abrechnung wird DIN 4124 vereinbart.

Es wird zwingend empfohlen zur Kalkulation das Bodengutachten bei der Stadt Mülheim an der Ruhr, Amt für Umweltschutz, Hans Böckler-Platz 5 (Technisches Rathaus), 45468 Mülheim an der Ruhr, Tel. 0208-455 7038, Fax 0208-45558 7038 anzufordern.

### 1.6.10 Verbau nach Wahl des AN

Verbau der Baugrube des Durchlasses herstellen, vorhalten und nach Abschluss der Arbeiten wieder zurückbauen.

Abgerechnet wird die Sichtfläche (gemäß DIN 18303, Abschnitt 5.1) d.h. die senkrechte Fläche bis Baugrubensohle (UK Sauberkeitsschicht Streifenfundamente), unabhängig von der Wahl des Verbaus. Eine evtl. vorhandene Einbringtiefe ist in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Ausführung nach DIN 4124.  
Verbau nach Wahl des AN:'

.....'  
(Vom Bieter einzutragen)

Homogenbereiche nach DIN 18300: A bis B, gemäß Bodengutachten  
Baugrubentiefe: bis 2,00 m

Es wird eine Arbeitsraumbreite von 0,60 m anerkannt.

Darüber hinausgehende Arbeitsraumbreiten für den vom AN gewählten Verbau sind in den Einheitspreis einzukalkulieren.

Erfolgt der Verbau nicht als Normverbau nach DIN 4124, ist ein statischer Nachweis erforderlich. Dieser Nachweis ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.  
Eine eventuell notwendige Gurtung ist ebenfalls in den Einheitspreis einzukalkulieren.

32,00 m2 .....

**Summe Titel**  
**1.6 Verbau**

.....  
.....  
.....



	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

## 1.7 Durchlass

### Vorbemerkungen Lageanpassung

Alle im Leistungsverzeichnis und in den Plänen angegebenen Maße sind nur als Hinweise zur Orientierung zu verstehen. Die Lage der Gewässertrasse und des Durchlasses ist bei Bedarf den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

#### 1.7.10 Ortbeton Sauberkeitsschicht, C12/15, D 10 cm

Sauberkeitsschicht aus Ortbeton, Untergrund und obere Betonfläche dem Gefälle der Gewässersohle entsprechend mit 1% ,  
aus unbewehrtem Beton, Ausführung gemäß Zeichnung.

Betonfestigkeit: C12/15,  
Expositionsklasse: X0  
Beton: Normalbeton  
Dicke: 10 cm

herstellen.

Abrechnung bis max.10 cm seitlich über die Streifenfundamente hinaus.

10,00 m2 .....

### Vorbemerkungen Durchlass

Fertigteile aus hochwertigem Stahlbeton entsprechend der DIN V 4281 mit amtlicher Güteüberwachung hergestellt.

Überwachung der Produktion der Stahlbetonfertigteile gemäß den Forderungen der DIN EN ISO 9001.

Das Haubenprofil ist dem Gefälle der Gewässersohle entsprechend zu versetzen.

#### 1.7.20 Statische Berechnung

Statische Berechnung für das Haubenprofil und die Fundamente für zivile Verkehrslasten gemäß Lastmodell LM1 nach DIN EN 1991-Teil 2, der folgenden Position inkl. Schal- und Bewehrungspläne  
3-fach, inkl. Prüfgebühren.

Das vorliegende Bodengutachten vom 28.09.2016 vom Büro für Geologie und Umwelttechnik, Dipl.-Geol. Bernhard Büdenbender ist zu beachten.

Die Unterlagen zur statischen Berechnung sind spätestens 10 Werktage vor Beginn der Betonarbeiten dem AG oder seinen Vertretern vorzulegen.

1,00 psch .....

Übertrag: .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

Übertrag: .....

**1.7.30****Streifenfundament**

Streifenfundamente aus Stahlbeton, gemäß Statik, auf Sauberkeitsschicht betoniert, einschl. Schalung und Bewehrung.

Mit mittiger Vertiefung in einer Breite von der vom AN gewählten Wandstärke + 0,05 m Bewegungsraum, zum verschiebesicheren Aufstellen des Haubenprofils. Der Bewegungsraum ist anschließend mit Mörtel zu verschließen.

Längen: 2 x 5,0 m und 4 x 1,0 m, jeweils bündig abschließend mit dem Haubenprofil + Flügelwand

Breite 0,60 m

Höhe 0,40 m

mittige Vertiefung 0,05 m

2,500 m3 .....

**1.7.40****Durchlass aus Betonfertigteilen Gesamtlänge L=5,00 m**

Stahlbeton - Bauwerk als Haubenprofil mit Aufkantungen und Flügelwänden, nach statischen und konstruktiven Erfordernissen hergestellt, liefern und auf Betonfundament versetzen.

Das Haubenprofil ist dem Gefälle der Gewässersohle bzw. der Streifenfundamente entsprechend zu versetzen.

Belastungsklasse: gemäß Eurocodes nach DIN EN 1991-2 Verkehrslasten auf Brücken.

DIN 1045 / DIN EN 206- 1

Betongüte: C 35/ 45

WU - Beton nach DIN 1048

Expositionsklassen: XC4/ XF3/ XA3

Rissbreitenbegrenzung: 0,20 mm

Betondeckung nomc: 4,00 cm

individuell gemäß Zeichnung und Statik in Kompaktbauweise aus Segmenten, die einen Transport und eine Abladung mittels Mobilkran ermöglichen, hergestellt.

Grundriss rechteckig

lichte Länge 5,00 m,

lichte Breite 2,50 m

lichte Höhe ab OK Betonfundament 1,00 m

Inkl. 2 Aufkantungen je L/H/B: 3,10/0,65/0,75 m

4 Flügelwände, Winkel gemäß Zeichnung, Länge 1,00 m, Höhe bis OK Aufkantung 1,65 m

Wand-/Deckenstärke nach statischem Erfordernis

gemäß Zeichnung 20013-5-100 und 20013-5-200\_1 herstellen.

Deckenplatten ist mit integrierten Kabellehrrohren DA 110 PE-HD zur Kabelführung zu liefern.

Die Deckenplatte ist mit 1,5 % Gefälle bezogen auf die Längsachse herzustellen.

Inkl. Jahreszahl am Brückenbauwerk

Inkl. aller erforderlichen Genehmigungen und Gebühren für den Transport sowie alle Gebühren und Kosten für den zum Abladen und Versetzen benötigten Kran.

Die Bewehrung der Fertigteile wird nicht gesondert vergütet, Kosten hierfür sind in

Übertrag: .....

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
-------	---------	---------	---------

Übertrag: .....

den EP einzukalkulieren. Der Verguss der Fugen zwischen dem Durchlass und den Flügelwänden ist ebenfalls mit einzukalkulieren.

Die Werkszeichnung ist zur Prüfung dem AG vorzulegen.

Lieferung frei Baustelle inkl. Abladen und Setzen in die vorbereitete Baugrube. Die Kranaufstellfläche sowie die Anfahrtsmöglichkeiten sind vorab zu prüfen. Das schwerste Einzelgewicht ist entsprechend auszulegen.

Als Abladehilfe sind Kugelkopfkanker oder glw. vorzusehen.

1 St ..... ..

### 1.7.50

#### **Füllstabgeländer, Höhe 1,10 m**

Füllstabgeländer gemäß RIZ-ING Gel 4, Höhe 1,10 m

Geländer aus feuerverzinktem Stahl mind. gemäß statischem Erfordernis liefern und einbauen.

Geländerhöhe 1,10 m,

Einbau je Geländer mit 2 Fußplatten auf zu erstellende Fundamente mit Beton C 25/30 XC4/XF1, Fundamentgröße: 40 x 40 x 80 cm und 2 Fußplatte auf Aufkantung des Haubenprofils. Verankerung der Fußplatte gemäß RIZ-ING Gel 14 auf Beton inkl. aller Befestigungsmaterialien.

Geländerlänge: 2 St. à 5,9 m

Horizontallast 500 N/m

gemäß Zeichnung 20013-5-100 und 20013-5-200\_1

Einschl. aller Erd-, Fundament- und Nebenarbeiten sowie Materialien.

Handläufe gemäß RIZ-ING Gel 19 abschließen. Übergänge gemäß RIZ-ING Gel 9

Im Bereich der Handläufe sind die Schweißstellen riefenfrei vor der Verzinkung zu schleifen und zu polieren. Alle anderen Nähte sind mit sauberer Raupenlage zu versehen.

Statische Nachweise und Konstruktionszeichnungen sind zu erstellen und spätestens 10 Werktagen vor den Arbeiten vorzulegen. Aufwendungen für die statischen Nachweise und die Konstruktionszeichnungen und die Schweißnachweise sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

12,00 m ..... ..

#### **Vorbemerkung Abdichtung**

Die lichte Durchlassbreite überschreitet 2,0 m und somit handelt es sich um ein Brückenbauwerk. Die Oberseite des Durchlasses ist unter der Fahrbahn abzudichten. Die Abdichtung ist an den Aufkantung hoch zu führen. Es sind die Regelungen der ZTV-ING (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten) der Bundesanstalt für Straßenwesen, Stand Januar 2018 einzuhalten.

Übertrag: .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag: .....	
<b>1.7.60</b>				
	<b>Abschlussprofil für Abdichtung</b>			
	Liefern und Montieren eines Abschlussprofils für die Abdichtung gemäß RIZ-ING, Abs. 4 der Bundesanstalt für Straßenwesen.			
	7,00	m	.....	.....
<b>1.7.70</b>				
	<b>Oberseite Decke vorbereiten</b>			
	Vorbereiten der Deckenoberfläche des Durchlasses mittels Kratzspachteln gemäß ZTV-ING Teil 7, Abschnitt 1.			
	12,00	m2	.....	.....
<b>1.7.80</b>				
	<b>Oberseite Decke versiegeln</b>			
	Versiegeln der Deckenoberfläche des Durchlasses gemäß ZTV-ING Teil 7, Abschnitt 1.			
	12,00	m2	.....	.....
<b>1.7.90</b>				
	<b>Dichtungsschicht herstellen</b>			
	Herstellen einer Dichtungsschicht auf der Decke des Durchlasses gemäß ZTV-ING Teil 7, Abschnitt 1. Dichtungsbahn aus einer Lage Bitumen-Schweißbahn.			
	12,00	m2	.....	.....
<b>1.7.100</b>				
	<b>Fugenverguss nach RIZ-ING Dicht 22</b>			
	Anschluss der Fahrbahndichtung nach RIZ-ING Dicht 22 der Bundesanstalt für Straßenwesen auf dem Durchlass herstellen.			
	7,00	m	.....	.....
<b>Summe Titel</b>				_____
<b>1.7 Durchlass</b>				.....
				_____

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

## 1.8 Gewässerausbau

### Vorbemerkungen Lageanpassung

Alle im Leistungsverzeichnis und in den Plänen angegebenen Maße sind nur als Hinweise zur Orientierung zu verstehen. Die Lage der Gewässertrasse und des Durchlasses ist bei Bedarf den örtlichen Gegebenheiten anzupassen.

#### 1.8.10 Sand 0/2 cm als Sohlsubstrat liefern, einbringen.

Sand 0/2 cm als Sohlsubstrat liefern und in einer Stärke von 20 cm auf die Gewässersohle einbringen.

Das Material ist in die Sohle einzuarbeiten.

Sohlbreite 2,50 m

Einschließlich aller Nebenleistungen.

Abgerechnet wird nach Wiegekarte.

5,000	m3	.....	.....
-------	----	-------	-------

#### 1.8.20 Schotter 5/15 cm als Sohlsubstrat liefern, einbringen.

Schotter 5/15 cm als Sohlsubstrat liefern und im Uferbankett mit einer Stärke von 20 cm im Durchlass einbringen.

Das Material ist in die Sohle an den Rändern des Durchlasses einzuarbeiten.

Sohlbreite je Seite ca. 0,20 m

Einschließlich aller Nebenleistungen.

Abgerechnet wird nach Wiegekarte.

1,000	m3	.....	.....
-------	----	-------	-------

#### 1.8.30 Auflastschüttung aus gemischtkörnigem Boden liefern und einbringen

Auflastschüttung aus gemischt körnigem Boden liefern und zwischen den Fundamenten des Durchlasses in einer Stärke von 30 cm einbringen.

5,500	m3	.....	.....
-------	----	-------	-------

#### 1.8.40 Zulage, Sohlsubstrat unter Haubenprofil

Zulage für das Einbringen des Sohlsubstrats in den Durchlass Stärke 20 cm.

Einschließlich der Erschwernisse durch die Abdeckplatte des Durchlasses.

Als Zulage zu Vorpositionen

3,000	m3	.....	.....
-------	----	-------	-------

Übertrag: .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

Übertrag: .....

**1.8.50****Böschungsbefestigung Wasserbausteine**

Böschungsbefestigung aus frostbeständigen Natursteinen (min. 18 cm dick) im Übergangsbereiche des Durchlasses zum Grabenprofil nach Angabe auf 20 cm starken Beton C 25/30 XF1 XA1 fachgerecht versetzen. Zu 1/3 im Beton einbinden.

Die Fugen mit Mörtel, MG III verfugen und die Oberflächen von Mörtelresten vollständig reinigen.

Einschl. Lieferung aller Materialien.

Die Wasserbausteine sind direkt im Anschluss an den Durchlass bis GOK senkrecht zu mauern, um dann einen befestigten Übergang zum Gefälle der Böschung herzustellen.

Abgerechnet wird die sichtbare Fläche der erstellten Böschungsbefestigung.

12,00      m2      .....      .....

**Summe Titel****1.8      Gewässerausbau**

\_\_\_\_\_

.....

\_\_\_\_\_

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
--	-------	---------	---------	---------

## 1.9 Stundenlohnarbeiten

### Vorbemerkungen zu Stundenlohnarbeiten:

Die Stundenlohnarbeiten sind nur auf ausdrückliche Anweisung des AG oder des mit der Bauleitung beauftragten Ingenieurbüros auszuführen. Ein Anspruch auf die Ausführung besteht nicht. Als Dokumentation der geleisteten Stunden sind tagesweise detaillierte Stundenlohnauflistungen mit Angabe des Einsatzortes vorzulegen. Die Stundenlohnarbeiten werden bei der Auswertung der Angebote berücksichtigt.

#### 1.9.10 Verrechnungssatz für Arbeitskraft Poliere

Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen.  
Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschließlich vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterbauumlage und dgl.), sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten und Zuschläge für Überstunden.  
Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit werden gesondert vergütet.

Poliere, Schachtmeister oder dgl.

10,00	h	.....	.....
-------	---	-------	-------

#### 1.9.20 Verrechnungssatz für Arbeitskraft Spezialfacharbeiter

wie Position zuvor, jedoch

Spezialfacharbeiter oder dgl.

10,00	h	.....	.....
-------	---	-------	-------

#### 1.9.30 Gestellung Kompressor

Gestellung eines Kompressors bis '5' m³/min, jedoch ohne Bedienungspersonal.

10,00	h	.....	.....
-------	---	-------	-------

#### 1.9.40 Verrechnungssatz für LKW-Kipper 8 t

Stundenlohnarbeiten durch Lastkraftwagen auf Anordnung des AG ausführen.

Der Verrechnungssatz für den jeweiligen LKW umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des LKW, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für den Fahrer.

Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug.

Vergütet werden die tatsächlich geleisteten

Übertrag: .....

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag: .....
				Arbeitsstunden nach der tatsächlichen Nutzlast des jeweiligen LKW (ohne Erhöhung der Nutzlaststufe für Sonderfahrzeuge).
				LKW-Kipper, ca. 8 t Nutzlast.
	10,00	h	.....	.....
1.9.50				<b>Verrechnungssatz für Bagger bis 12 t</b>
				Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen.
				Der Verrechnungssatz für das jeweilige Baugerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz des Geräts, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschließlich der Kosten für das Bedienungspersonal.
				Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Fahrzeug.
				Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden
				Bagger bis 12 t Eigengewicht
				Reichweite mind. 6,0 m
	10,00	h	.....	.....
1.9.60				<b>Verrechnungssatz für Frontlader</b>
				wie vor, jedoch
				Frontlader auf Raupen oder Rädern ca. 75 KW.
	10,00	h	.....	.....
Summe Titel				.....
1.9	Stundenlohnarbeiten			.....



**Zusammenstellung Gewerk 1 Herstellung des Durchlasses HdD 20**

Titel 1.1	Baustelleneinrichtung	EUR .....
Titel 1.2	Baufeldfreimachung und Räumung	EUR .....
Titel 1.3	Straßenbauarbeiten	EUR .....
Titel 1.4	Erdarbeiten	EUR .....
Titel 1.5	Wasserhaltung	EUR .....
Titel 1.6	Verbau	EUR .....
Titel 1.7	Durchlass	EUR .....
Titel 1.8	Gewässerausbau	EUR .....
Titel 1.9	Stundenlohnarbeiten	EUR .....
		_____
Netto Summe		EUR .....
+19,0 % MwSt		EUR .....
		_____
Gesamtsumme		EUR .....
		_____

**Gesamtzusammenstellung Wambach, Herstellung des Durchlasses HdD20**

<b>Gewerk 1</b>	<b>Herstellung des Durchlasses HdD 20</b>	<b>EUR .....</b>
-----------------	---	------------------

---

<b>Netto Summe</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	------------------

<b>+ 19,0 % MwSt</b>	<b>EUR .....</b>
----------------------	------------------

---

<b>Gesamtsumme</b>	<b>EUR .....</b>
--------------------	------------------

---