

Leistungsverzeichnis mit Leistungsbeschreibung

Bauvorhaben: **Abfangsammler „Reckershardt“ und Erweiterung RRB „Burlo“**

LOS 1 : Kanal-, Erd- und Wasserbauarbeiten

Bieter :

(Firmenstempel)

Auftraggeber : **Stadt Borken**
Im Piepershagen 17, 46325 Borken
Fon: 02861 939196 Fax: 02861-93962196
e-mail: bettina.demmert@borken.de

Bearbeiter : **ISW Ingenieur Sozietät GmbH**
- Beratende Ingenieure -
Röntgenstraße 27, 46325 Borken,
Fon: 02861 80999 0 Fax: 02861 80999 79
e-mail: info@isw-ingenieure.de
www.isw-ingenieure.de

Inhaltsverzeichnis

1	Leistungsverzeichnis	79
1.1	Allgemeine Leistungen	79
1.1.1	Baustelleneinrichtung	79
1.1.2	Verkehrssicherung	81
1.1.3	Qualitätssicherung / Bestandspläne	83
1.1.4	Regiearbeiten	85
1.1.5	Materiallieferungen	88
1.2	Baufeld vorbereiten, Oberboden u. Straßenoberbau abräumen	89
1.2.1	Baufeld freimachen	89
1.2.2	Oberbodenabtragen	91
1.2.3	Straßenaufbruch und Rückbau der Oberflächen	92
1.3	Regenrückhaltebecken und Gewässer, Oberbodenarbeiten	96
1.3.1	Erdarbeiten, Wasserhaltung	96
1.3.2	Herstellung Auslaufbauwerk als Wehr mit Dammbalken	104
1.3.3	Sicherungsbauweisen	110
1.3.4	Oberboden / Raseneinsaat	112
1.3.5	Zaunanlage, Stufenanlage	113
1.3.6	Unterhaltungswege / Schotterrasen	115
1.4	Herstellung der Kanalisationsanlagen	117
1.4.1	Erdarbeiten	117
1.4.2	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung	124
1.4.3	Rohr- bzw. Schachtaulager herstellen	129
1.4.4	Regenwasserkanalisation	134
1.4.5	Schächte herstellen	144
1.4.6	Qualitätssicherung Kanal	155
1.4.7	Anschlussleitungen herstellen	157
1.5	Straßenbauarbeiten	159
1.5.1	Ungebundene Tragschichten herstellen	159
1.5.2	Bituminöse Tragschichten herstellen	161
1.6	Gewässerdurchlässe außerhalb des Baufeldes	162
1.6.1	Baufeld freimachen, Straßenaufbruch, Oberboden	163
1.6.2	Erdarbeiten	165
1.6.3	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung	167

1.6.4	Rohr- bzw. Schachtaufleger herstellen	169
1.6.5	Regenwasserkanalisation	172
1.6.6	Schächte herstellen	175
1.6.7	Straßenwiederherstellung / Überfahrten	178
2	Versorgungsträger RWW	181
2.1	Hauptrohrverlegung	181
2.2	Ein- und Abbindegruben	184
2.3	Bodenentsorgung nach EBV	186
2.4	Stundensätze	188
3	Versorgungsträger Stadtwerke Borken	189
3.1	Aushubarbeiten	189
3.1.1	Bodenaushub zur Herstellung von	190
3.1.2	Sandeinbettung	190
3.1.3	Bodenaushub zur Herstellung von	191
3.1.4	Kopflöcher Zulage Handschachtung	191
3.1.5	Zulage längsverlaufende Leitungen	191
3.1.6	Zulage querverlegte Leitungen	192
3.2	Nebenleistungen	192
3.2.1	Schutzrohre	193
3.3	Lieferung von Ersatzmaterialien	193
3.3.1	Ersatzmaterial	193
3.4	Tagelohnarbeiten	194
3.4.1	Facharbeiter	194
3.5	Erläuterungen: Technische Dokumentation	194
3.5.1	Dokumentation Gas-/ Wassernetz	195
	Zusammenstellung	197

Weitere Besondere Vertragsbedingungen

1. Begriffsdefinition

Die Bezeichnungen „Baustelle“ und „Baubereich“ werden in folgendem Sinne verwendet:

Baustelle: Flächen, die der Auftraggeber zur Ausführung der Leistung, für die Baustelleneinrichtung und zur vorübergehenden Lagerung von Stoffen und Bauteilen zur Verfügung stellt, zuzüglich der Flächen, die der Auftragnehmer darüber hinaus in Anspruch nimmt.

Baubereich: Baustelle und die Umgebung, die durch die Ausführung der Bauarbeiten beeinträchtigt werden kann.

2. Abrechnung

In den für die gemeinsamen Feststellungen zu verwendenden Aufmaßblättern müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden:

- Auftragnehmer,
- Auftraggeber,
- Nummer des Aufmaßblattes,
- Bezeichnung der Bauleistung,
- Ordnungszahl (OZ).

Unmittelbar über den Unterschriften und dem Datum muss das Aufmaßblatt den Text enthalten: „Aufgestellt“.

Jeder Ansatz der Mengenberechnung muss einen direkten Bezug zu den der Abrechnung zugrunde liegenden Feststellungen, Zeichnungen und anderen Belegen haben. Nur der Verweis auf frühere Berechnungen ist nicht zulässig.

3. Getrennte Rechnungserstellung

Für folgende Leistungen sind getrennte Rechnungen zu erstellen:

Stadt Borken

Versorgungsleitungen RWW

Versorgungsleitungen Stadtwerke Borken

4. Nachweis der Massen

(1) Der Verbrauch ist durch Vorlage der Wiegescheine einer geeichten Waage laufend nachzuweisen.

Die Wiegescheine müssen die folgenden Angaben enthalten:

- Lieferwerk,
- Name der Baustelle,
- Bezeichnung des Wägegutes,
- Nummer des Wiegescheins,
- Datum und Uhrzeit der Wägung,
- Taramasse (T), kein gespeicherter mittlerer Tarawert (PT),
- Bruttomasse (B),
- Nettomasse (N),
- Kennzeichnung des Fahrzeugs (betriebseigene Bezeichnung/amtliches Kennzeichen).

Die Wiegescheine sind bei der Anlieferung an der Verwendungsstelle vom Auftragnehmer abzuzeichnen und unverzüglich in doppelter Ausfertigung dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Originale der Wiegescheine erhält der Auftraggeber, die bestätigten Durchschriften erhält der Auftragnehmer.

Bei schüttfähigem Gut, das nicht zum Anhaften neigt, wie z. B. Sand, Kies, wiederaufbereitete (Recycling-) Stoffe, kann der Nachweis der Masse durch Wiegescheine von geeichten Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen erfolgen.

(2) Beim Einsatz von Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

- Der Wiegeschein muss eine Erklärung enthalten, dass es sich um eine geeichte Waage handelt.
- Anstelle des Ausdruckes von Tara- und Bruttomasse tritt die Nettogesamtmasse des Ladegutes sowie zusätzlich bei Schaufellader-Waagen die Anzahl der geladenen Schaufeln (Ladevorgänge).
- Die Wiegescheine sind vom Bedienungspersonal der Schaufellader- bzw. Förderband-Waagen zu unterschreiben.

(3) Der Auftraggeber kann stichprobenartig die Masse einzelner Lieferungen durch Nachwiegen des beladenen und leeren Fahrzeugs nachprüfen (Kontrollwägung).

Hierbei ist der Auftraggeber berechtigt, kontinuierlich über den Zeitraum der Lieferungen, bei 10 % der Lieferungen Kontrollwägungen durchführen zu lassen. Diese Kontrollwägungen werden dem Auftragnehmer nicht gesondert vergütet. Die Kosten für darüber hinausgehende Kontrollwägungen werden vom Auftraggeber erstattet. Zu den Kosten der Kontrollwägung rechnen alle unmittelbar (Transportkosten, Wiegegebühren usw.) und mittelbar (Wertminderung der Ladung, Einfluss auf den Baustellenbetrieb usw.) durch die Kontrollwägung entstehenden Kosten, jedoch nicht die Kosten für die Beaufsichtigung der Kontrollwägung durch den Beauftragten des Auftraggebers. Sofern die Kosten zu erstatten sind, sind sie im Einzelnen nachzuweisen.

Wird bei einer Kontrollwägung eine Unterschreitung von mehr als 1 % festgestellt, erfolgt ein entsprechender Abzug.

5. Bauabrechnung mit IT-Anlagen

Führt der Auftragnehmer die Abrechnung ganz oder teilweise mit IT-Anlagen aus (Leistungsberechnung), so gelten zusätzlich folgende Bedingungen:

1. Rechenverfahren/DV-Programme:

Die verwendeten DV-Programme müssen den in der „Sammlung der Regelungen für die elektronische Bauabrechnung (Sammlung REB)“ enthaltenen Allgemeinen Bedingungen (REB-Allg.) und Verfahrensbeschreibungen (REB-VB) entsprechen. Andere Rechenverfahren dürfen nur mit vorheriger schriftlicher Zustimmung des Auftraggebers verwendet werden.

2. Vereinbarung:

Vor Beginn der Ausführung (Vertragsfristen gemäß den Besonderen Vertragsbedingungen) ist, gegebenenfalls getrennt für einzelne Ordnungszahlen (Positionen), eine Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich abzuschließen.

3. Datenübergabe:

Nach Abschluss der Vereinbarung zur Bauabrechnung, spätestens vor Beginn der Bauabrechnung sind vom Auftragnehmer für die vereinbarten Datenarten Testdaten an den Auftraggeber zu übergeben.

Eingabedaten sind auf Datenträgern zu liefern. Diese sind erst nach Durchführung der Leistungsberechnung herzustellen und eindeutig zu kennzeichnen. In der Mengenermittlung des Auftragnehmers ist ein Bezug der Eingabedaten zu den Ausführungs- bzw. Abrechnungsunterlagen herzustellen.

4. Berichtigung der Leistungsberechnung:

Werden bei Prüfung der Leistungsberechnung fehlerhafte Eingabedaten oder falsche Rechenergebnisse festgestellt, so ist die Leistungsberechnung vom Auftragnehmer im erforderlichen Umfang zu wiederholen.

5. Toleranz-Regelung bei Prüfberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mittels IT-Anlagen geprüft und werden dabei Unterschiede zwischen den jeweiligen Ergebnissen festgestellt, dann gelten bei Abweichungen vom Ergebnis der Prüfberechnung bis zu 0,2 ‰ bei jeder Ordnungszahl (Position) eines Berechnungsabschnitts die vom Auftragnehmer berechneten Werte.

Liegen Abweichungen außerhalb dieser Toleranz von 0,2 ‰, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Prüfberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Prüfberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Prüfberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. Toleranz-Regelung bei Vergleichsberechnungen:

Wird die vom Auftragnehmer aufgestellte Abrechnung vom Auftraggeber mit einer Vergleichsberechnung geprüft, sind in der Vereinbarung zur Bauabrechnung schriftlich Toleranzregelungen zu vereinbaren.

Liegen Abweichungen außerhalb der vereinbarten Toleranzgrenzen, teilt der Auftraggeber zunächst dem Auftragnehmer die abweichenden Ergebnisse der Vergleichsberechnung mit und gibt ihm Gelegenheit zur Einsichtnahme in die Vergleichsberechnung. Es gilt in diesem Falle das jeweils kleinere Ergebnis, falls nicht aufgrund einer vom Auftragnehmer verlangten Aufklärung der Abweichungen, Fehler in der Leistungs- bzw. Vergleichsberechnung festgestellt und berichtigt werden.

6. Aufrechnung

Unter Verzicht auf das Erfordernis der Gegenseitigkeit nach § 387 BGB willigt der Auftragnehmer ein, dass Forderungen des Auftraggebers aus dieser oder anderen Baumaßnahmen gegen Forderungen des Auftragnehmers aufgerechnet werden. Diese Einwilligung erstreckt sich nur auf Bauverträge im Tief- und/oder Straßenbau zwischen dem Auftraggeber und dem Auftragnehmer.

Verzeichnis der Unterauftrag-/Nachunternehmerleistungen

Zur Ausführung der im Angebot enthaltenen Leistungen benenne ich nachfolgend die durch Unterauftragnehmer/Nachunternehmer auszuführenden Teilleistungen und auf gesondertes Verlangen der Vergabestelle die Namen der vorgesehenen Unterauftragnehmer/Nachunternehmer.

OZ	Beschreibung der Teilleistung	Namen des Nachunternehmers (einschließlich PQ-Nummer)

Mindestanforderungen für Nebenangebote

die von Bietern bei Abgabe einschlägiger Nebenangebote zusätzlich zu den in den Vergabeunterlagen benannten Regelwerken zu beachten sind:

1. Verkehrsführung und Verkehrssicherheit

In der jeweils aktuell gültigen Fassung

Technische Lieferbedingungen für Warnleuchten; Ausgabe 2023

Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS), Ausgabe 2022

Richtlinien für die Markierung von Straßen, Ausgabe 2022

Technische Lieferbedingungen für Leitkegel, Ausgabe 2023

Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA-21); Ausgabe 2021

ZTV FRS 13 (Fassung 2017) – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug

TL FRS bzw. TLP ÜK (2017) – Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen zur Verbindung von Schutzeinrichtungen

TK FRS (2018) – Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97, Berichtigter Nachdruck 2001); Ausgabe 1997, Berichtigter Nachdruck Juni 2001

Technische Lieferbedingungen für fahrbare Absperrtafeln (TL-Absperrtafeln); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für Aufstellvorrichtungen für Schilder und Verkehrseinrichtungen an Arbeitsstellen (TL-Aufstellvorrichtungen 97), Ausgabe 1997, anzuwenden in Verbindung mit RSA 21 (Ausgabe 2021) und den aktuellen ARS-Rundschreiben (z. B. ARS 24/2021).

Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen); Ausgabe 1997

Technische Lieferbedingungen für transportable Lichtsignalanlagen (TL-Transportable Lichtsignalanlagen); Ausgabe 2023

Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB 2023)

Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen (RWBA 2023)

Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 06); Ausgabe 2006 mit Änderungen gemäß ARS Nr. 26/2013 und in Verbindung mit TP M 2018.

Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009)

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ); Ausgabe 2011

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen(ZTV VZ); Ausgabe

2011

Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV); Ausgabe 2011

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13); Ausgabe 2013

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 13/Fassung 2017)

Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013); Ausgabe 2013

Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland (TK FRS); Ausgabe 10/2018

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen zur Verbindung von Schutzeinrichtungen (TLP ÜK); Ausgabe 2017

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für transportable Warnschwellen (TLP-Warnschwellen 2014)

Technische Prüfbedingungen für Markierungssysteme (TP M 2018); Ausgabe 2018

Technische Anforderungen an Warnleuchten gemäß RSA 21 (Ausgabe 2021)

Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS), Ausgabe 2022

Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA 21), Ausgabe 2021

ARS Nr. 19/1996 vom 18.07.1996

Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) - Ausgabe 1995

ARS Nr. 34/1997 vom 12.08.1997

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA 97)

ARS Nr. 35/1997 vom 12.08.1997

TL-Absperrschranken 97; TL-Leitbaken 97; TL-Absperrtafeln 97; TL-Aufstellvorrichtungen 97; TL-Vorübergehende ZTV M 13 (2013); TL-Warnbänder 97; TL-Leitelemente 97; TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97; TL-Transportable Lichtsignalanlagen 97

ARS Nr. 12/2018 vom 06.07.2018

Technische Prüfbedingungen für Markierungssysteme (TP-M 2018)

ZTV FRS 13 Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (2017)

TK FRS 2018 Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland (2019)

RPS 2009 Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme

ARS Nr. 19/1999 vom 16.08.1999

Arbeitsstellen an Straßen; Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)

Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB 2023)

RWBA 2023 – Richtlinien für die wegweisende Beschilderung auf Autobahnen

RWB 2023 – Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen

ARS Nr. 18/2006 vom 17.07.2006

Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 06)

ARS Nr. 28/2010 vom 20.12.2010

Richtlinien für Passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS 2009) und Einsatzfreigabeverfahren für Fahrzeug-Rückhaltesysteme

ARS Nr. 09/2011 vom 21.07.2011

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ)(ARS 18/2015)
zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für vertikale Verkehrszeichen (ZTV VZ), Merkblatt für die Wahl der lichttechnischen Leistungsklasse von vertikalen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (M LV)

ARS Nr. 18/2013 vom 05.09.2013

Anforderungen an den Nachweis der Leistungsfähigkeit von Betonschutzwänden in Ortbetonbauweise – Vergleichsverfahren BSW Ortbeton (VGVF BSW O 2013)

ARS Nr. 26/2013 vom 20.12.2013

Technische Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 06)
Änderung der TL M 06, Abschnitt 3.1

ARS Nr. 21/2017 vom 01.12.2017

Straßenverkehrstechnik und Straßenausstattung;
Leit- und Schutzeinrichtungen

ARS Nr. 06/2014 vom 24.04.2014

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für transportable Warnschwellen (TLP-Warnschwellen 2014)

ARS Nr. 13/2015 vom 23.07.2015

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)

ARS Nr. 18/2015 vom 23.10.2015

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für vertikale Verkehrszeichen (TLP VZ 2011); Mikroprismatische retroreflektierende Folien für Verkehrszeichen

ARS Nr. 08/2016 vom 11.04.2016

Technische Lieferbedingungen für transportable Schutzeinrichtungen (TL-Transportable Schutzeinrichtungen 97) – Streichung der planungsrelevanten Breite (Planungsbreite)

ARS Nr. 25/2016 vom 02.11.2016

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)

ARS Nr. 15/2017 vom 23.08.2017

Technische Kriterien für den Einsatz von Fahrzeug-Rückhaltesystemen in Deutschland

ARS Nr. 16/2017 vom 23.08.2017

Technische Liefer- und Prüfbedingungen für Übergangskonstruktionen zur Verbindung von Schutzeinrichtungen (TLP ÜK)

ARS Nr. 21/2017 vom 01.12.2017

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fahrzeug-Rückhaltesysteme (ZTV FRS 2013, Fassung 2017)

2. Erd- und Grundbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau (ZTV E-StB 17); Ausgabe 2017

ARS 04/2012 vom 04.04.2012

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen; Ausgabe 2012 (ZTV A-StB 12)

Technische Lieferbedingungen für Böden und Baustoffe im Erdbau des Straßenbaus (TL BuB E-StB 09); Ausgabe 2009

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau (ZTV Ew-StB 14); Ausgabe 2014

Technische Lieferbedingungen für Geokunststoffe im Erdbau des Straßenbaues (TL Geok E-StB 19); Ausgabe 2019

Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS)
Teil: Entwässerung (RAS-Ew); Ausgabe 2005

Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten (RiStWag 2016); Ausgabe 2016

Technische Lieferbedingungen für Gabionen im Straßenbau, Ausgabe 2016 (TL Gab-StB 16)

ARS Nr. 17/2017 vom 26.09.2017

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau, Ausgabe 2017 (ZTV E-StB 17)

3. Oberbau

Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen (RStO 12); Fassung 2024

Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung des Oberbaus von Verkehrsflächen mit Asphaltdeckschicht (RDO Asphalt 21 Ausgabe 2021)

Richtlinien für die rechnerische Dimensionierung von Betondecken im Oberbau von Verkehrsflächen (RDO Beton 21 Ausgabe 2021)

4. Mineralstoffe im Straßenbau

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (ZTV SoB-StB 20); Ausgabe 2022

Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau (TL SoB-StB 20); Ausgabe 2020

Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau,
Teil: Güteüberwachung (TL G SoB-StB 2023)

Richtlinien für die umweltverträgliche Anwendung von industriellen Nebenprodukten und Recycling-Baustoffen im Straßenbau (RuA-StB 23)

Technische Lieferbedingungen für Gesteinskörnungen im Straßenbau
(TL Gestein-StB 04/23)

5. Asphaltstraßen

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt (ZTV Asphalt-StB 07/13);
Ausgabe 2007/Fassung 2013

Technische Lieferbedingungen für Asphaltmischgut für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen (TL Asphalt-StB 07/13); Ausgabe 2007/Fassung 2013

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Asphaltbauweisen (ZTV BEA-StB 09/13); Ausgabe
2009/Fassung 2013

Richtlinien für die Planung von Erhaltungsmaßnahmen an Straßenbefestigungen
(RPE-Stra 01); Ausgabe 2001

Richtlinien für die umweltverträgliche Verwertung von Ausbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen sowie für die Verwertung von Ausbauasphalt im Straßenbau (RuVA-StB 01);
Ausgabe 2001/Fassung 2005

Technische Lieferbedingungen für Asphalt im Straßenbau
Teil: Güteüberwachung, Teil: Mischgut für Dünne Schichten im Kalteinbau
(TL G Asphalt-DSK-StB 98/03); Ausgabe 2003

Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen
Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen
(TL G OB-StB 15), Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen
Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von dünnen Asphaltdeckschichten in Heißbauweise auf Versiegelung (TL G DSH-V-StB 15), Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen
Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von dünnen Asphaltdeckschichten in Kaltbauweise (TL G DSK-StB 15),
Ausgabe 2015

Technische Prüfvorschriften zur Bestimmung der Dicken von Oberbauschichten im Straßenbau, Ausgabe 2012
(TP D-StB 12)

ARS Nr. 08/2019 vom 18.06.2019
Durchführung von Prüfungen an Straßenbau- und polymermodifizierten Bitumen
Technische Lieferbedingungen für Asphalt im Straßenbau
Teil: Güteüberwachung, Teil: Ausführung von Oberflächenbehandlungen
(TLG Asphalt-OB-StB 04); Ausgabe 2004
Technische Lieferbedingungen für Sonderbindemittel und Zubereitungen auf Bitumenbasis (TL Sbit-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Bitumenemulsionen (TL BE-StB 15);
Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Asphaltgranulat (TL AG-StB 09);
Ausgabe 2009

Technische Lieferbedingungen für Straßenbaubitumen und gebrauchsfertige polymermodifizierte Bitumen (TL Bitumen-StB 07/13); Ausgabe 2007/Fassung 2013

ARS Nr. 16/2015 vom 11.09.2015

Regelungen zur Verwertung von Straßenbaustoffen mit teer-/pechtypischen Bestandteilen in Bundesfernstraßen

6. Betonstraßen

ARS 27/2012 vom 21.12.2012

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (ZTV Beton-StB 07); Ausgabe 2007

ARS 28/2012 vom 21.12.2012

Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton (TL Beton-StB 07); Ausgabe 2007

ARS Nr. 04/2013 vom 22.01.2013

Vermeidung von Schäden an Fahrbahndecken aus Beton in Folge von Alkali-Kieselsäure-Reaktion (AKR)

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen - Betonbauweisen (ZTV BEB-StB); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Baustoffe und Baustoffgemische für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Betonbauweisen (TL BEB-StB), Ausgabe 2015

Technische Prüfvorschriften für Grundierungen und Oberflächenbehandlungen aus Reaktionsharzen sowie für Oberflächenbeschichtungen und Betonersatzsysteme aus Reaktionsharzmörtel für die Bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen - Betonbauweisen (TP BEB RH-StB 02); Ausgabe 2002

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen (ZTV Fug-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für Fugenfüllstoffe in Verkehrsflächen (TL Fug-StB 15); Ausgabe 2015

Technische Lieferbedingungen für flüssige Beton-Nachbehandlungsmittel (TL NBM-StB 09); Ausgabe 2009

7. Pflaster

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen (ZTV Pflaster - StB 20); Ausgabe 2020

ZTV Pflaster-StB 20 – Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen

8. Ingenieurbauten

ARS Nr. 11/2019 vom 09.08.2019

Fortschreibung der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten (ZTV-ING)

ARS Nr. 19/2017 vom 09.11.2017

Fortschreibung der Technischen Lieferbedingungen und Technischen Prüfvorschriften für Ingenieurbauten (TL/TP-ING)

ARS Nr. 06/2019 vom 06.05.2019 Fortschreibung der Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RIZ-ING); Ausgabe Februar 2019

ARS Nr. 09/2018 vom 08.05.2018
Fortschreibung der Richtlinien für den Entwurf, die konstruktive Ausbildung und Ausstattung von Ingenieurbauten (RE-ING)
Ausgabe Dezember 2017

ARS Nr. 16/2018 vom 01.10.2018
Fortschreibung der Richtlinien für das Aufstellen von Bauwerksentwürfen für Ingenieurbauten (RAB-ING)

ARS Nr. 11/2006 vom 09.05.2006
Richtlinie für die Erhaltung des Korrosionsschutzes von Stahlbauten (RI-ERH-KOR)

ARS Nr. 07/2011 vom 07.06.2011
DIN Fachbericht 100 Beton; Ausgabe 2010

ARS Nr. 22/2012 vom 26.11.2012
Einführung der Eurocodes für Brücken

9. Lärmschutz

ARS Nr. 14/1991 vom 25.04.1991
Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte D_{StrO} für unterschiedliche Straßenoberflächen

ARS Nr. 05/2002 vom 26.03.2002
Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte D_{StrO} für offenporigen Asphalt (OPA)

ARS Nr. 05/2006 vom 17.02.2006
Änderung des ARS Nr. 14/1991; Betone mit Waschbetonoberfläche statt Betone mit Jutetuch-Längstexturierung

ARS Nr. 25/2006 vom 22.09.2006
Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen (ZTV-Lsw 06);
Ausgabe 2006

ARS Nr. 03/2009 vom 31.03.2009
Fahrbahnoberflächen-Korrekturwerte D_{StrO} für offenporigen Asphalt

ARS Nr. 22/2010 vom 04.09.2010
Fahrbahnoberflächen-Korrekturwert D_{StrO} für Lärmarmen Gussasphalt

ARS Nr. 05/2012 vom 24.04.2012
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen - ZTV-Lsw 06; Änderungen zu Windlastansätzen

ARS Nr. 15/2018 vom 17.08.2018
Merkblatt über Entwurfs- und Berechnungsgrundlagen für Gründungen und Stahlpfosten von Lärmschutzwänden und Überflughilfen an Straßen (M EBGs-Lsw)

10. Landschaftsbau

ARS Nr. 15/2019 vom 19.08.2019
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau - Ausgabe 2018 (ZTV La-StB 18)

ARS Nr. 14/2019 vom 14.08.2019

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege; Ausgabe 2017 (ZTV Baumpflege) [2]

11. Verkehrsbeeinflussung

ARS Nr. 15/1997 vom 18.04.1997

Richtlinien für Wechselverkehrszeichen an Bundesfernstraßen (RWVZ),
Ausgabe 1997

ARS Nr. 16/1997 vom 18.04.1997

Richtlinien für Wechselverkehrszeichenanlagen an Bundesfernstraßen (RWVA);
Ausgabe 1997

ARS Nr. 36/2001 vom 29.09.2001

Verkehrsbeeinflussung - Markierungsknöpfe

ARS Nr. 02/2013 vom 03.01.2013

Verkehrsbeeinflussung auf Bundesfernstraßen; Technische Lieferbedingungen für Streckenstationen; Ausgabe 2012 (TLS 2012)

ARS Nr. 20/2004 vom 17.08.2004

Dynamische Wegweiser mit integrierten Stauinformationen (dWiSta) – Hinweise für die einheitliche Gestaltung und Anwendung an Bundesfernstraßen; Ausgabe 2004 (dWiSta-Hinweise 2004)

RS vom 03.04.2018

Merkblatt für die Ausstattung von Verkehrsrechnerzentralen und Unterzentralen
(MARZ), Ausgabe 2018

12. Bezugsquellen:

Alle ARS, Nr. 8 – 10 u. 11:

Verkehrsblatt-Verlag
Hohe Straße 39
D - 44139 Dortmund
Tel.: (0231) 12 80 47
Fax: (0231) 12 80 09
www.verkehrsblatt.de

Nr. 1 – 7, 10 [1]:

FGSV-Verlag
Wesselingener Straße 17
50999 Köln
Tel.: 02236 / 384630
Fax: 02236 / 384640
E-Mail: koeln@fgsv.de
www.fgsv.de

Nr. 10 [2]:

FLL Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung
Landschaftsbau e.V.
Colmantstr. 32
53115 - Bonn
Tel.: 0228 / 690028
Fax: 0228 / 690029
E-mail: info@fll.de
www.fll.de

BAUSTELLENORDNUNG

Vorwort

Die Ordnung auf Baustellen muss aus Gründen der Sicherheit, der Arbeitsorganisation, des Umwelt- und Arbeitsschutzes und zur Einhaltung zahlreicher Regelungen und Gesetze verbindlich geregelt sein.

Die vorliegende Baustellenordnung gilt für alle Baustellen des Auftraggebers und enthält entsprechend dem aktuellen Stand der Technik Regelungen zum Umwelt- und Arbeitsschutz. Sie wird in der Regel mit dem Sicherheits- und Gesundheitskoordinator auf die jeweilige Baustelle angepasst. Bei der Auswahl der Arbeitsschutzmaßnahmen ist nach § 4 Arbeitsschutzgesetz grundsätzlich mit der T-O-P-Methode vorzugehen. Diese besagt, dass technische Lösungsmöglichkeiten den organisatorischen und diese wiederum einer persönlichen Schutzausrüstung vorzuziehen sind.

Die Baustellenordnung ist den Auftragnehmern mit der Ausschreibung zuzuleiten, um die Kalkulation der Regelungen aus der Baustellenordnung für ein Angebot zu ermöglichen. Es ist zu beachten, dass **Nebenleistungen aus der Baustellenordnung oder dem Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan nicht besonders vergütet werden und in den entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen sind.**

Dazu gehören aktuelle Qualitätsstandards für alle Baustellen des Auftraggebers nach dem Stand der Technik z. B.

Zu Bauverfahren, Geräten, Umwelt- und Arbeitsschutz

Maßnahmen zur Feinstaubreduzierung
Moderne Misch- und Brecheranlagen
Kaltasphaltfräsen mit neuer Absaugtechnik
Schmutz- und Abfallentsorgung
Auswahl von Bauverfahren, Geräten und Baumaschinen (Vermeidung von Personenaufenthalt zwischen dem Arbeitsgerät und der Verkehrsführung, DME oder Einsatz von DPF, TRGS 554)
Abbrucharbeiten
Anforderungen für persönliche Schutzausrüstungen

Erläuterungen

Kapitel B. 1.
Kapitel B. 5.
Kapitel B. 6.
Kapitel B. 9.
Kapitel C. 4.

Kapitel C. 6.
Kapitel C. 11. + Anl.

Zu beachten ist dabei v. a. die Anlage 1

„Mindeststandards im Arbeits- und Umweltschutz“

Inhaltsverzeichnis

A. Allgemeines

0. Allgemeines
1. Projektbeteiligte
2. Arbeitsschutzorganisation auf der Baustelle
3. Koordination und Überwachung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz nach Baustellenverordnung
4. Anmeldung
5. Berichterstattung
6. Aufenthalt auf der Baustelle
7. Personal
8. Arbeitszeiten
9. Weitergabe von Arbeiten
10. entfällt
11. Sicherheit bezüglich Freileitung oder sonstiger Leitungen
12. Sicherheit bezüglich Gewässer

B. Arbeitsstätten

1. Baustelleneinrichtung, Baustellenverkehr
2. Unterkünfte und soziale Anlagen
3. Winterfeste Arbeitsplätze
4. Sanitätsräume
5. Mobile Misch- und Brechanlagen
6. Fräsarbeiten
7. Baustromversorgung, Baustellenbeleuchtung
8. Funksprechverkehr
9. Ordnung, Sauberkeit, Hygiene und Abfallentsorgung
10. Rauschmittelmisbrauch
11. Diebstahlsicherung

C. Arbeitssicherheit

0. Allgemeines
1. Unterweisung
2. Arbeitsmedizinische Vorsorge
3. Erdarbeiten
4. Baumaschinen, Geräte und Betriebsmittel
5. Montagearbeiten
6. Abbrucharbeiten
7. Sprengarbeiten
8. Tunnelbauarbeiten
9. Gerüste
10. Gefahrstoffe
11. Persönliche Schutzausrüstung

D. Brand- und Explosionsschutz

1. Brandschutz
2. Notfallmeldung, Alarmplan

E. Sicherung der Baustelle

- 1. Betretungserlaubnis**
- 2. Fotografieren**
- 3. Besucher**
- 4. Anwohnerschutz**

F. Umweltschutz

- 1. Abfall**
- 2. Lärm**
- 3. Gewässerschutz**
- 4. Luft**
- 5. Vegetation**
- 6. Bautabuflächen**
- 7. Tiere**

Anlagen:

- 1. Mindeststandards im Arbeits- und Umweltschutz**
- 2. Alarmplan**
- 3. Verhalten im Brandfall**
- 4. Verhalten bei Unfällen**

A. Allgemeines:

0. Allgemeines

Pläne zur Lage und Anbindung der Baustelle werden durch den Auftragnehmer, die Firma, in Form eines Baustellenplanes zur Verfügung gestellt.

In Ergänzung zur Baustellenordnung können Baustellen spezifische Belange durch spezielle Baustellenanweisungen geregelt werden, die durch die Bauleitung des Auftragnehmers oder den Auftraggeber und seine Beauftragten (z. B. Bauüberwachung -BÜ, Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator - SiGeKo) erlassen werden.

Die Vorschriften, Regeln, Gesetze und Verordnungen der Berufsgenossenschaften und der staatlichen Aufsichtsbehörden werden mit dieser Baustellenverordnung nicht außer Kraft gesetzt, sondern sind ausdrücklich Bestandteil dieser Baustellenordnung.

Die Baustellenordnung ist Bestandteil jedes Vertrages/Auftrages und gilt für alle Auftragnehmer und deren Nachunternehmer, soweit sie auf der Baustelle tätig werden. Sie wird von den Auftragnehmern anerkannt und von den Verantwortlichen der Auftragnehmer unterschrieben. Diese stellen sicher, dass die von ihnen bestellten Nachunternehmer die Baustellenordnung zur Kenntnis bekommen und diese beachten. Ein Exemplar ist in dem SiGeKo-Ordner auf der Baustelle zur Einsicht vorhanden.

Bei Nichtbeachtung der Baustellenordnung kann der Auftragnehmer aufgefordert werden, die betreffenden Nachunternehmer, Mitarbeiter bzw. beanstandeten Geräte, Arbeitsmittel u. a. nicht mehr auf der Baustelle einzusetzen. Darüber hinaus behält sich der Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator weitere Maßnahmen nach Baustellenverordnung (BaustellV) vor.

Alle Schäden, die dem Auftraggeber durch Nichtbeachtung der Baustellenordnung entstehen, gehen ausschließlich zu Lasten des betreffenden Auftragnehmers und sind von diesem zu ersetzen.

Jeder Auftragnehmer ist verpflichtet, vor Arbeitsaufnahme den Inhalt der Baustellenordnung seinem auf der Baustelle eingesetzten Personal bekanntzugeben und während der Auftragsausführung deren Einhaltung zu kontrollieren und zu gewährleisten.

1. Projektbeteiligte

Bauherr:
Stadt Borken
Fachbereich 66
Im Piepershagen 17
46325 Borken

Projektleitung:
ISW Ingenieur Sozietät GmbH
Röntgenstr. 27
46325 Borken
Tel.: 02861-80999-0

Bauüberwachung (BÜ):
ISW Ingenieur Sozietät GmbH
Röntgenstr. 27
46325 Borken
Tel.: 02861-80999-0

Sicherheits- und Gesundheits-Schutzkoordinator:

Bauleitung/Auftragnehmer:
Firma
Straße und Nr.
PLZ und Ort
Tel:
Ansprechpartner:

Notrufnummern:
Feuerwehr: 112
Polizei: 110
Rettungsdienst: 112

2. Arbeitsschutzorganisation auf der Baustelle

Die Ansprechpartner der Baustelle sind der Anlage 2 dem beigefügten Alarmplan zu entnehmen.

3. Koordination und Überwachung von Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz nach Baustellenverordnung

Der Bauherr trägt die Gesamtverantwortung für die Durchführung des Bauvorhabens. Er muss für die erforderliche Organisation sorgen und bei der Beauftragung von Fachleuten (wie vor allem Koordinatoren, Planer, Bauleiter, bauausführende Unternehmen) im Rahmen seiner Gesamtverantwortung für die Berücksichtigung der Arbeitssicherheits- und Gesundheitsschutzbelange sorgen. Er muss die sichere und gesundheitsgerechte Gestaltung des gesamten Ablaufs koordinieren.

Um eine optimale Wahrnehmung der Bauherrenaufgaben für das Bauvorhaben nach Baustellenverordnung (BaustellVO) zu gewährleisten, überträgt der Auftraggeber als Bauherr die Aufgaben und Befugnisse an einen SiGeKo. Dieser informiert den Auftraggeber regelmäßig über alle anstehenden Entscheidungen (z. B. über Baustellenbesprechungen und Telefonate) und stimmt diese grundsätzlich mit ihm ab. Über besondere Vorkommnisse wird der Bauherr sofort informiert. Der Bauherr behält sich die Durchführung von Kontrollen, Begehungen und Terminen auf der Baustelle durch eigenes Personal (z. B. Bauüberwacher – BÜ) vor. Wenn es zwischen dem Auftraggeber und dem SiGeKo zu Unstimmigkeiten kommt oder der SiGeKo nicht seinen vertraglich festgelegten Leistungen nachkommt, hat der Bauherr die ausschließliche Entscheidungsvollmacht.

Die Hauptaufgaben des SiGeKo definieren sich wie folgt:

Der SiGeKo ist für das Festlegen von Maßnahmen zur Koordinierung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbelange zwischen allen am Bau Beteiligten verantwortlich.

Der SiGeKo prüft und überwacht die Einhaltung der Arbeitsverfahren und Sicherheitsmaßnahmen. Grundlage der Arbeitsausführung ist der SiGe-Plan, welcher von allen am Bau Beteiligten einzuhalten ist. Notwendige Änderungen und Anpassungen werden vom SiGeKo vorgeschlagen und von der Projektleitung und der Bauüberwachung veranlasst.

Die Verantwortlichen des Auftragnehmers werden von dem SiGeKo in den Inhalt des SiGe-Planes eingewiesen. Die nachfolgende Einweisung der Beschäftigten in den SiGe-Plan obliegt den jeweiligen Verantwortlichen des Auftragnehmers. Ein Exemplar des SiGe-Plans befindet sich zur Einsicht auf der Baustelle.

Der SiGeKo erstellt und leitet die nach BaustellVO erforderlichen Vorankündigungen der Baustelle rechtzeitig an die zuständige Bezirksregierung (Dezernat 56 „Betrieblicher Arbeitsschutz“).

Der SiGeKo ist bei der Durchführung seiner Aufgaben weisungsfrei. Der SiGeKo hat gegenüber allen am Bau Beteiligten Weisungsbefugnis in Belangen der Arbeitssicherheit. Diesen Anweisungen ist ohne Verzögerung Folge zu leisten.

Der SiGeKo veranlasst regelmäßige Sicherheitsbesprechungen sowie Baustellenbegehungen und führt darüber Protokoll. Eine Kopie ergeht in jedem Fall an die Bauleitung des Auftragnehmers und an den Auftraggeber (BÜ).

Besteht auf der Baustelle eine akute Gefahr für die Gesundheit und das Leben der Beschäftigten („Gefahr in Verzug“), so ist der Bauherr oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) berechtigt, unverzügliche Anweisungen zur Abstellung dieser Gefahren zu erteilen.

Die Pflichten der auf der Baustelle tätigen Unternehmer zur Erfüllung des Arbeitsschutzes gegenüber den eigenen Beschäftigten bleiben von der Tätigkeit des SiGeKo unberührt.

Werden Arbeiten durch mehrere Arbeitsgruppen in einem Tätigkeitsbereich durchgeführt, so haben sich die Arbeitsverantwortlichen untereinander sowie mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) über Maßnahmen zur Verhütung von Gefahren abzustimmen, soweit dies für die Sicherheit und den Gesundheitsschutz der Erfüllungsgehilfen erforderlich ist. Die Erfüllungsgehilfen sind durch ihren Arbeitsverantwortlichen darüber zu unterrichten. Die Arbeitsverantwortlichen benennen in den Fällen der gegenseitigen Gefährdung einen Koordinator gem. BGV A1. Dieser Koordinator ist nicht zu verwechseln mit dem SiGeKo nach BaustellVO.

4. Anmeldung

Jede auf der Baustelle tätig werdende Firma und deren Lieferanten haben sich vor Aufnahme der Arbeiten vor Ort bei der Bauleitung des Auftragnehmers anzumelden.

Der Auftragnehmer weist die Nachunternehmer in die Baustellenordnung und alle anderen Regelungen ein.

Jede Firma, die auf der Baustelle tätig wird, muss folgende Angaben mindestens fünf Arbeitstage vor Aufnahme der Arbeiten beim Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) schriftlich anzeigen:

- das auszuführende Gewerk
- die vollständige Anschrift
- die Anzahl der einzusetzenden Mitarbeiter
- die Nennung der vor Ort verantwortlichen, zuständigen Sicherheitsfachkraft
- die Nennung der auf der Baustelle anwesenden und nach Unfallverhütungsvorschrift ausgebildeten Ersthelfer

Jede auf der Baustelle tätig werdende Firma hat der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) täglich den Personalstand, getrennt nach Stammpersonal und Nachunternehmer, schriftlich zu melden.

Bei Abwesenheit des Aufsichtsführenden ist eine auf der Baustelle anwesende verantwortliche Vertretung dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu benennen.

5. Berichterstattung

Der Auftragnehmer hat in geeigneter Form den Personaleinsatz, den Geräteeinsatz, die Arbeitsleistungen und den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren.

Dem Auftraggeber und seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) sind alle Arbeitsunfälle, Schadensfälle und andere besondere Vorkommnisse unverzüglich mitzuteilen, ein Durchschlag der Unfallanzeige ist dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) von der betreffenden Firma zuzusenden.

Wesentliche Änderungen im Bauablauf, Terminänderungen und wesentliche bauliche Änderungen in der Ausführung werden von dem Auftragnehmer unverzüglich dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zur Änderung/Anpassung der Vorankündigung und des SiGe-Planes gemeldet.

Die durch den Auftraggeber oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) festgestellten Mängel sind umgehend zu beseitigen. Hierfür trägt die Fachbauleitung des jeweiligen Unternehmens die volle Verantwortung, sofern die Mängel durch die jeweilige Firma oder einer ihrer Nachunternehmer zu vertreten sind. Die Mängelbeseitigung ist dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) jeweils schriftlich anzuzeigen.

Die gesetzlich vorgeschriebene Meldepflicht an Behörden und Berufsgenossenschaften bleibt davon unberührt.

6. Aufenthalt auf der Baustelle

Alle auf der Baustelle Beschäftigten dürfen sich nur zur Ausführung ihrer Tätigkeiten auf der Baustelle aufhalten.

Der Aufenthalt auf der Baustelle ist nur innerhalb der zugewiesenen Bau- und Einsatzstelle und nur zur Auftragsdurchführung gestattet.

Der Aufenthalt auf der Baustelle außerhalb der festgelegten Arbeitszeit ist nicht zulässig.

7. Personal

Das Personal des Auftragnehmers muss für die ihm übertragene Arbeit geeignet sein. Personen, die gegen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften verstoßen oder den Anweisungen des Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) nicht Folge leisten, sind abzurufen und zu ersetzen. Werden Arbeitnehmer eingesetzt, die der deutschen Sprache nicht mächtig sind, muss ständig eine der deutschen Sprache kundige, fachlich geeignete Person als Ansprechpartner vor Ort sein.

Beim Einsatz ausländischer Mitarbeiter haben die Arbeitsverantwortlichen der Firmen sicherzustellen, dass eine gültige Aufenthaltserlaubnis der Ausländerbehörde des vorgesehenen Aufenthaltsortes im Bundesgebiet einschließlich der

Anmeldung nach dem Meldegesetz sowie auch eine Arbeitserlaubnis des zuständigen Arbeitsamtes ausgestellt wurden. Alle gesetzlichen und behördlichen Auflagen müssen eingehalten werden. Entsprechende Nachweise sind auf Verlangen in deutscher Sprache vorzulegen.

Alle fremdsprachlichen Äußerungen und Bescheinigungen sind ggf. mit deutscher Übersetzung einzureichen.

Alle beschäftigten Firmen haben dafür zu sorgen, dass bei Anwesenheit nicht deutschsprachiger Mitarbeiter während der Arbeitszeit immer eine Person auf der Baustelle anwesend ist, die es ermöglicht, die jeweilige Sprache ins Deutsche zu übersetzen und in deutscher Sprache zu verhandeln. Dies gilt insbesondere für die ggf. erforderlichen Unterweisungen der Arbeitsverantwortlichen der Firmen.

Kommen die Firmen dieser Verpflichtung nicht nach, so sind der Bauherr oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) berechtigt, einen Dolmetscher auf Kosten des entsprechenden Auftragnehmers/Nachunternehmers heranzuziehen.

8. Arbeitszeiten

Beginn und Ende der täglichen Arbeitszeit ist mit dem Auftragnehmer zu vereinbaren. Sollten Arbeiten an Sonn- oder Feiertagen notwendig werden, sind diese durch den Auftragnehmer rechtzeitig bei den zuständigen Gewerbeaufsichtsämtern (siehe Firmensitz) bzw. bei der zuständigen Bezirksregierung zu beantragen und von diesen genehmigen zu lassen. Die Arbeitsaufnahme ist der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) rechtzeitig mitzuteilen. Die Genehmigung sowie eine Liste der Arbeitnehmer, die an diesen Tagen tätig werden, muss von dem Auftragnehmer unaufgefordert bei der Bauleitung des Auftragnehmers auf der Baustelle hinterlegt werden und sind dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) vorzulegen.

Arbeiten von mehr als 10 Stunden täglich sind ebenfalls nur mit Genehmigung der Aufsichtsbehörden unter Vorlage dieser Genehmigung bei der Bauleitung des Auftragnehmers zulässig. - hier aufgehoben im Teilabschnitt Fa. Finke -

9. Weitervergabe von Arbeiten

Leistungen dürfen nur mit dem Einverständnis des Auftraggeber oder seinen Beauftragten (BÜ) auf der Grundlage des Bauvertrags und dieser Baustellenordnung an Nachunternehmer weiter vergeben werden. Der Auftragnehmer hat bei der Vergabe von Arbeiten an andere Unternehmer seine Abstimmungspflicht entsprechend § 8 ArbSchG sowie § 6 Abs. 1 Unfallverhütungsvorschrift „Allgemeine Vorschriften“ (BGV A1) nachzukommen.

10. entfällt

11. Sicherheit bezüglich Freileitungen oder sonstige Leitungen

Die Bauleitung des Auftragnehmers veranlasst in Absprache mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) die Umsetzung der Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe Spannung führender elektrischer Freileitungen oder sonstiger erdverlegter Leitungen (z. B. Gas, Wasser, Strom, Telekommunikation). Die Sicherungsmaßnahmen sind im Regelfall im Vorfeld der Maßnahme mit dem Versorger und Leitungsbetreiber abzustimmen. Auch im Planfeststellungsbeschluss werden evtl. entsprechende Auflagen für die Durchführung der Baumaßnahme getroffen.

12. Sicherheit bezüglich Gewässer

Die Bauleitung des Auftragnehmers veranlasst in Absprache mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) die Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Beschäftigten gegen den Absturz und das Ertrinken. Weiterhin veranlasst sie die erforderlichen Maßnahmen zum Schutz der Gewässer, sofern im Planfeststellungsbeschluss oder den Nebenbestimmungen der wasserrechtlichen Erlaubnis entsprechende Auflagen für die Durchführung der Baumaßnahme getroffen werden. Gegebenenfalls sind diese mit der Unteren Wasserbehörde abzustimmen.

B. Arbeitsstätten:

1. Baustelleneinrichtung, Baustellenverkehr

Die Baustelle und die außerhalb liegenden Arbeitsstellen sind durch Absicherungen (z. B. Umzäunungen mit Mobilzäunen) gegen unbefugtes Betreten zu sichern.

Der Auftragnehmer hat seine Baustelleneinrichtung ggf. auf den vom Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zugewiesenen Flächen vorzunehmen. Der Baustelleneinrichtungsplan ist von allen am Bau Beteiligten zu beachten und einzuhalten. Materialien, Maschinen und Geräte sind dem Arbeitsfortschritt entsprechend auf die Baustelle zu bringen. Anlieferungsart, Standort sowie Auf- und Abladearbeiten sind dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) bekannt zu geben. Dies gilt z. B. für Schwertransporte.

Der Auftragnehmer hat die für ihn angelieferten Materialien sicher zu lagern. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Baustelle unverzüglich zu räumen. Die benutzten Flächen sind nach der Räumung in ihren ursprünglichen Zustand zu versetzen, soweit der Vertrag nichts anderes vorsieht.

Auf der Baustelle gilt grundsätzlich die Straßenverkehrsordnung. Die Höchstgeschwindigkeit auf dem Baustellengelände beträgt auf befestigten Baustraßen 30 km/h und auf unbefestigten Baustraßen 10 km/h. Sämtliche Hinweisschilder sind zu beachten. Der gesamte Baustellenverkehr darf grundsätzlich nur auf den angelegten bzw. besonders ausgewiesenen Verkehrswegen erfolgen. Das Einfahren/Ausfahren bzw. Betreten/Verlassen der Baustelle ist nur durch die gekennzeichneten Zugänge erlaubt. Rückwärtsfahren ist nur in Ausnahmefällen erlaubt, es besteht Einweisungspflicht. Auf Fußgängerverkehr ist besonders zu achten. Zufahrtswege für Feuerwehr-, Rettungs-, Polizei und sonstige Hilfsfahrzeuge sind freizuhalten. Die Verkehrswege dürfen nicht durch Bau- oder Montagearbeiten beeinträchtigt werden.

Alle im Bereich der Baustelle genutzten Fahrzeuge und Geräte müssen verkehrs- und betriebssicher sein. Die Ladungen sind zu sichern.

Private Personenkraftwagen (Besucher) können nur auf den dafür vorgesehenen Parkplätzen außerhalb des Baustellengeländes abgestellt werden. Unberechtigt abgestellte Fahrzeuge werden auf Kosten des Verursachers entfernt. Für hieraus entstehende Schäden wird nicht gehaftet.

Schädliche Umwelteinwirkungen sowie gesundheitsgefährdender Feinstaub sind nach dem Stand der Technik so weit wie möglich zu reduzieren. Die Verkehrswege sind bei Trockenheit und sichtbaren Staubaufwirbelungen hinter Baustellenfahrzeugen über eine Wasserberieselung feucht zu halten, um die Staubbelastung zu reduzieren. Bei dem Transport von feinen Schüttgütern sind zur Vermeidung von Staubverwehungen von der Ladefläche geeignete Gegenmaßnahmen (z. B. Abdeckplanen) zu ergreifen. Bei der Materialübergabe sind die Übergabehöhen anzupassen und möglichst klein zu halten, um die Staubentwicklung zu reduzieren.

Zur Minderung der Staubbelastung sollten die Fahrer der eingesetzten LKW und Radlader die Fenster der Fahrerkabinen geschlossen halten und die Geräte mit Dieselmotoren sollten mit Partikelfilter-Systemen ausgestattet sein. Die Laufzeiten der Maschinen sind zu optimieren. Leerlauf ist zu vermeiden.

Bei der Nutzung von Maschinen und Geräten zur mechanischen Bearbeitung von Baustoffen (wie z. B. Trennscheiben, Schleifmaschinen, Steinschneidemaschinen) sind Staub mindernde Maßnahmen zu treffen (wie z. B. Wasserführung, Benetzen, Erfassen, Absaugen, Staubabscheiden).

Ausnahmen von den vorgenannten Regelungen sind mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu vereinbaren.

Die Anforderungen des Luftreinhalteplans der zuständigen Bezirksregierung sind ggf. einzuhalten.

Alle Verkehrsanordnungen sind in schriftlicher Form auf der Baustelle vorzuhalten.

2. Unterkünfte und soziale Anlagen

Sozialanlagen auf der Baustelle müssen gemäß Arbeitsstättenverordnung eingerichtet werden.

Die Errichtung von Wohnunterkünften, mit Schlaf-, Aufenthalts-, Sanitärräumen und Kochgelegenheiten im Baustellenbereich ist nur mit Genehmigung der Bauleitung des Auftragnehmers und des Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) möglich. Der Baustelleneinrichtungsplan ist zu beachten und einzuhalten.

Der Auftragnehmer muss eine Nutzung der Sozialanlagen durch die Nachunternehmer gestatten.

3. Winterfeste Arbeitsplätze

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, entsprechend den Forderungen der Winterbauverordnung die Arbeitsplätze winterfest einzurichten und Räum- und Streuarbeiten durchzuführen.

4. Sanitätsräume

Der Auftragnehmer hat bei mehr als 50 Arbeitern auf der Baustelle einen Sanitätsraum einzurichten. Die weiteren Anforderungen nach der Arbeitsstättenverordnung und den UVV „Erste Hilfe“ (BGV A5) hat der Auftragnehmer zu erfüllen.

Bei mehr als 100 Arbeitern auf der Baustelle hat der Auftragnehmer nach der BGV A1 „Grundsätze der Prävention“ einen Betriebssanitäter zu stellen.

5. Mobile Misch- und Brechanlagen

Der Auftragnehmer muss bei dem Betrieb von mobilen Misch- und Brechanlagen auf der Baustelle den geplanten Anlagenstandort vom Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) genehmigen lassen. Die Anlage und der Betrieb der Anlage müssen den sicherheitstechnischen und emissionstechnischen Anforderungen entsprechen. Dazu gehören die folgenden Grundlagen.

- ☐ Beschickung der Anlage mit Ladern oder Baggern mit geringen Abwurfhöhen an allen Übergabestellen.
- ☐ Ordnungsgemäße Aufstellung der Anlage (Zu- und Abfahrt, Container für Bewehrung und andere Fremdstoffe, Wasseranschluss).
- ☐ Einsatz von emissionsarmen, lärmreduzierten und gering staubfreisetzenden Anlagen (Absaugung an Arbeitsöffnungen, Entstehungs- und Austrittsstellen sowie Staubbinding durch Benetzung oder Wasserführung).
- ☐ Unbeschädigte und befestigte Abdeckungen/Einhausungen der Laufbänder und Übergabestellen (Verringerung der Staubemissionen).
- ☐ Sicherung der Quetsch-, Scher-, Einzug- und Stichstellen an der gesamten Anlage.
- ☐ Funktionsfähiger Not-Aus-Schalter in unmittelbarer Nähe von Arbeitsplätzen.

Auch die im Bebauungsplan oder im Luftreinhalteplan beschriebenen Auflagen für den Betrieb der Anlage sind einzuhalten.

6. Fräsarbeiten

Das Trockenfräsen ist aufgrund der auftretenden Stäube und das Warmfräsen ist aufgrund der gegebenenfalls auftretenden Teerdämpfe beim Fräsen von teerhaltigen Schichten nicht zulässig. Es ist nur das Kaltfräsen von Asphalt zulässig. Um bei dem Einsatz von Kaltasphaltfräsen auf Baustellen die Staubbelastung zu mindern und die Freisetzung von asbesthaltigen Fasern zu verhindern, dürfen ausschließlich Fräsen mit neuer Absaugtechnik gemäß der TRGS 517, Punkt 5.7.2.1 (2), eingesetzt werden. Die Fräsen müssen über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Die Regeln der TRGS 517 sind einzuhalten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier dem Punkt 5.7 „Besondere Schutzmaßnahmen – Kaltfräsen von Verkehrsflächen“. Der Einsatz von Kaltasphaltfräsen ist mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) abzustimmen.

7. Baustromversorgung, Baustellenbeleuchtung

Der Auftragnehmer installiert die Stromversorgung und Allgemeinbeleuchtung gemäß Baustelleneinrichtungsplan. Die Unterversorgung der Arbeitsstellen obliegt der Verantwortung der jeweiligen Nachunternehmer und darf nur durch qualifizierte Elektrofachkräfte durchgeführt werden.

Bei elektrotechnischen Arbeiten (auch Reparaturen an elektrischen Betriebsmitteln) sind der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) die erforderlichen Qualifikationen als Elektrofachkraft bzw. elektrotechnisch unterwiesene Person nach BGV A3 vorzulegen. Andere als die hier genannten Fachkräfte dürfen elektrotechnische Arbeiten nicht durchführen.

8. Funksprechverkehr

Eine Nutzungsberechtigung für den Funksprechverkehr ist bei der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) einzuholen. Die Anzahl der Geräte, Gerätetyp sowie die verwendete Frequenz sind der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu melden. Die Vorgaben des Post- und Fernmeldewesens sind einzuhalten.

9. Ordnung, Sauberkeit, Hygiene und Abfallentsorgung

Alle auf der Baustelle tätigen Firmen sind verpflichtet, alle Bau- und Montagestellen, Lager, Magazine, Unterkünfte, Flucht-, Rettungs- und Verkehrswege in ordentlichem, sauberen und aufgeräumten Zustand zu halten. Anfallende Verschmutzungen und Abfälle sind ordnungsgemäß zu entsorgen. Außerdem hat jede Firma dafür zu sorgen, dass im gesamten Bereich ihrer Arbeitsstelle sofort – mindestens jedoch täglich – das herumliegende Kleisen- und Rohrleitungsmaterial (Schrott) sowie unnötiges Restmaterial, Bauschutt, Bretter, Glaswolle, Kabelreste, Verpackungsmaterial, Speisereste etc. entfernt werden.

Kommt der Auftragnehmer oder seine Nachunternehmer dieser Verpflichtung nicht nach, können die erforderlichen Reinigungs- und Aufräumarbeiten durch die Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) durch eine externe Firma veranlasst werden. Die Kosten trägt die jeweilige Firma, bei der der Mangel festgestellt wurde. Ist der Verursacher einer Verunreinigung nicht feststellbar, so werden die Kosten für die veranlasste Beseitigung anteilmäßig auf die tätigen Firmen umgelegt.

10. Rauschmittelmissbrauch

Der Auftragnehmer hat Personen, bei denen der begründete Verdacht auf Alkohol- oder Drogeneinfluss besteht, unverzüglich von der Baustelle zu entfernen. Die Bauleitung des Auftragnehmers bzw. der Bauherr oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) behalten sich vor, solchen Personen ein Baustellenverbot zu erteilen.

11. Diebstahlsicherung

Alle Firmen sind für die diebstahlsichere Verwahrung ihres Eigentums selbst verantwortlich. Es besteht kein Regressanspruch gegenüber der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo).

Alle auf der Baustelle tätig werdenden Personen sind verpflichtet, ausreichend Vorkehrungen gegen Diebstahl und Verlust ihres Montagegerätes und Baumaterials zu treffen.

Auf der Baustelle gefundene Gegenstände sind bei der Bauleitung des Auftragnehmers abzugeben.

C. Arbeitssicherheit:

0. Allgemeines

Der Auftragnehmer ist dafür verantwortlich, dass seine auf der Baustelle tätigen Bauleiter bzw. aufsichtführenden Personen, einschließlich seiner Nachunternehmer, Kenntnis über den gültigen SiGe-Plan, diese Baustellenordnung sowie die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften haben. Dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) ist auf Verlangen ein schriftlicher Nachweis vorzulegen. Für die Veranlassung und Durchführung der erforderlichen Arbeitssicherheitsmaßnahmen, die Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften, Gesetze und Verordnungen sowie das Umsetzen der Anordnungen des Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) sind ausschließlich die Arbeitsverantwortlichen der Firmen in ihren jeweiligen Arbeitsbereichen allein verantwortlich. Sie haften für Folgen aus deren Unterlassung.

Der Auftragnehmer verpflichtet sich, für die von ihm durchzuführenden Arbeiten eine Gefährdungs- und Belastungsanalyse durchzuführen und diese dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) vorzulegen.

Greifen Arbeitsvorgänge verschiedener Unternehmer ineinander oder werden besonders gefährliche Tätigkeiten durchgeführt, sind die vorgefundenen Gegebenheiten zu berücksichtigen. Dies gilt insbesondere für Baugruben und Gräben, hoch gelegene Arbeitsplätze, alle Verkehrswege und Gerüste, sowie auch für die Stromversorgung und die Allgemeinbeleuchtung der Baustelle.

Stellt der Unternehmer arbeitssicherheitstechnische Mängel fest, sind diese unverzüglich dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu melden und es ist auf deren Abstellung hinzuwirken. Nimmt ein

Unternehmer trotz erkennbarer Mängel seine Arbeit auf, ist er zur Mängelbeseitigung verpflichtet.

Die einschlägigen Arbeitsschutz- und Unfallverhütungsvorschriften sind auf der Baustelle vorzuhalten. Der Auftragnehmer hat seiner Bauleitung und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) die Namen und die Anschriften seiner Montageleiter bzw. Aufsichtsführenden und der Sicherheitsfachkräfte mitzuteilen.

1. Unterweisung

Alle auf der Baustelle tätig werdenden Firmen müssen ihre Beschäftigten vor Beginn der Arbeiten und danach in regelmäßigen Abständen während der Tätigkeit auf der Baustelle in die allgemeinen nach den Unfallverhütungsvorschriften und sonstigen Gesetzen erforderlichen Arbeitsschutzmaßnahmen unterweisen. Diese Unterweisungen sind dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) auf Verlangen nachzuweisen und schriftlich einzureichen.

Außerdem hat jeder Arbeitsverantwortliche der Firmen seine Beschäftigten in den SiGe-Plan, diese Baustellenordnung und in die sonstigen Regelungen und Baustellenanweisungen einzuweisen. Auch hierüber ist auf Verlangen ein schriftlicher Nachweis vorzulegen. Die Einweisungspflicht der Arbeitsverantwortlichen der Firmen in das oben genannte obliegt der Bauleitung des Auftragnehmers.

2. Arbeitsmedizinische Vorsorge

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass in Bereichen, in denen Arbeiten mit gesundheitsschädigenden Einwirkungen ausgeführt werden, nur Personal eingesetzt wird, das dazu geeignet ist und durch arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchungen überwacht wird. Der Nachweis hierfür muss dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) auf Verlangen vorgelegt werden.

3. Erdarbeiten

Unplanmäßiges Ausheben von Gruben und Gräben, das Eintreiben von Pfählen und Metallstangen bedarf der vorherigen Zustimmung der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo).

4. Baumaschinen, Geräte und Betriebsmittel

Es sind möglichst emissionsarme und gering Staub freisetzende Arbeitsverfahren / -geräte ohne Dieselmotoremissionen (DME) zu verwenden. Nach der TRGS 554 sind ggf. Dieselmotoren durch die Absaugung der DME direkt an der Entstehungsstelle mit Partikelfilter-Systemen sicher zu stellen.

Bei Maschinen, Geräten, Werkzeugen, elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sowie überwachungsbedürftigen Anlagen, die einer Sachverständigen- oder Sachkundigenprüfpflicht unterliegen, verpflichtet sich der Auftragnehmer, die entsprechenden Nachweise, Aufbauanleitungen, Zulassungsbescheide, Erlaubnisse, Prüf- und Kontrollbücher auf der Baustelle vorzuhalten.

Der Auftragnehmer hat dafür zu sorgen, dass Baumaschinen und Geräte nur von dazu beauftragten Personen bedient werden. Sofern eine schriftliche Beauftragung in Rechtsvorschriften vorgesehen ist, muß die beauftragte Person diese ständig bei sich haben. Gefahrenbereiche sind abzusperren. Personen dürfen sich dort nicht aufhalten.

Die Arbeitsabläufe und Geräte sind so auszuwählen, dass bei Arbeiten im Bereich von Verkehrsführungen der Aufenthalt von Personen im Sicherheitsabstand zwischen den Baugeräten/Maschinen und der Verkehrsführung ausgeschlossen ist.

Die Betriebsmittel (z. B. Handwerkszeug) müssen mängelfrei sein und sie dürfen nicht zweckentfremdet genutzt werden. Holzleitern müssen ohne Beschädigungen sind und dürfen aufgrund des hohen Eigengewichtes und der hohen Bruchgefahr (Faserstruktur, Sprossen-Holm-Befestigung) nur in Sonderfällen (Strom) genutzt werden. In der Regel sollten Alu-Leitern genutzt werden.

5. Montagearbeiten

Bei Montagearbeiten ist dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) eine Montageanweisung vorzulegen, in der die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen sowie die zum Einsatz kommenden Maschinen, Geräte

und Werkzeuge erkennbar sind.

6. Abbrucharbeiten

Bei der Durchführung von Abbrucharbeiten ist dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) eine Abbrucharweisung vorzulegen, in der die Arbeitsabläufe, die Sicherheitsmaßnahmen und die zum Einsatz kommenden Maschinen, Geräte und Werkzeuge beschrieben werden. Der Bauherr oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) müssen diese Anweisung genehmigen. Bei den Arbeiten müssen die sicherheitstechnischen und emissionstechnischen Anforderungen beachtet werden. Dazu gehören die folgenden Grundlagen.

- ☐ Die Gefahrenbereiche müssen abgesperrt sein (umstürzende/kippende Teile, Arbeitsbereich Maschinen) und es müssen bei Bedarf Warnposten aufgestellt werden.
- ☐ Die Staubentwicklung sollte soweit wie möglich durch Wasserberieselung reduziert werden.
- ☐ Kein Abwerfen von Abrissgut (Balken, Türen, Leichtbauelemente, etc.) sowie Transport und Ablagerung dieser Materialien per Hand oder mit Hilfe von Bauaufzügen.
- ☐ Abbruch möglichst großstückig mit geeigneter Staubbindung (z. B. Benetzung).
- ☐ Einplanung des Gerüsts und Staub mindernde Abdeckungen.
- ☐ Einsatz von für den Abbruch geeigneten Maschinen (ausreichende Arbeitshöhe und maschinensicherheitstechnische Ausstattung nach dem Stand der Technik).
- ☐ Einsatz von emissionsarmen und gering Staub freisetzenden Arbeitsgeräten (Absaugung an Arbeitsöffnungen, eingehauste Staubquellen, Verkleidungen).
- ☐ Ergreifung von entsprechenden Schutzmaßnahmen bei weiteren auftretenden Gefährdungen (z. B. Absturzsicherungen und Schutzdächer).

Auch im Bebauungsplan oder im Luftreinhalteplan werden evtl. entsprechende Auflagen für den Betrieb der Anlage getroffen.

7. Sprengarbeiten

entfällt

8. Tunnelbauarbeiten

entfällt

9. Gerüste

entfällt

10. Gefahrstoffe

Beim Umgang mit Gefahrstoffen ist ein Gefahrstoffverzeichnis zu erstellen und es sind die Betriebsanweisungen auf der Baustelle vorzuhalten. Beides ist dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) in Kopie zu übergeben.

Die Gefahrstofflagerung darf nur in für den Gebrauch erforderlichen Mengen und auf den dafür vorgesehenen und geeigneten Flächen erfolgen. Die Herstellerangaben und sonstigen rechtlichen Grundlagen sind dabei zu beachten.

11. Persönliche Schutzausrüstung

Personen ohne Schutzhelm, Schutzschuhe oder Warnweste haben keinen Zutritt zur Baustelle. Sind darüber hinaus weitere Schutzausrüstungen erforderlich (z. B. Augen-, Gesichts-, Gehör- oder Atemschutz), hat der Auftragnehmer deren Benutzung sicherzustellen.

Bei Arbeiten in Arbeitskörben/-bühnen oder anderen Arbeiten, bei denen eine Absturzgefahr besteht, gilt für die Baustellenbeschäftigten eine generelle Tragepflicht für Auffanggurte als Rückhaltesysteme. Diese Arbeiten sind im Vorfeld der Maßnahme mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) abzustimmen. Das Baustellenpersonal muss bei dem Aufenthalt auf der Baustelle mindestens Wankleidung entsprechend der Klasse 2 tragen. Bei Arbeiten außerhalb des gesicherten Bereiches ist das Tragen von Warnkleidung entsprechend der Klasse 3 erforderlich. Weitere Details werden in der Anlage „Mindeststandards im Arbeits- und Umweltschutz“ geregelt.

Zuwiderhandelnde Personen können nach einmaliger Verwarnung durch die Bauleitung des Auftragnehmers und den Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) von der Baustelle verwiesen werden.

D. Brand- und Explosionsschutz:

1. Brandschutz

Das gesamte Baustellenpersonal ist im Rahmen der erforderlichen Unterweisung/Einweisung durch die Aufsichtsführenden der Firma mit der Handhabung der Löschleinrichtungen vertraut zu machen.

Jeder Brand (auch Kleinbrand) ist unter genauer Angabe des Schadensumfangs sofort der zuständigen öffentlichen Feuerwehr, der Bauleitung des Auftragnehmers und dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu melden.

Werden in brandgefährdeten Bereichen Schweiß- bzw. Schneidearbeiten durchgeführt, ist eine schriftliche Schweißerlaubnis einzuholen. Ein Feuerlöscher ist bei diesen Arbeiten im unmittelbaren Arbeitsbereich bereit zu halten.

Im Brandfall ist entsprechend dem „Alarmplan“ und den Anlagen „Verhalten im Brandfall“ und „Verhalten bei Unfällen“ vorzugehen.

2. Notfallmeldung, Alarmplan

Die Bauleitung des Auftragnehmers und der Bauherr haben in Absprache mit dem SiGeKo Fluchtwege und Sammelplätze festzulegen. Dabei ist die Arbeitsstättenregel ASR A2.3 „Fluchtwege und Notausgänge, Flucht- und Rettungsplan“ zu beachten.

Im Alarmierungsfall obliegen dem Fachbauleiter des jeweiligen Unternehmens die Meldungen/Alarmierungen an die zuständigen Stellen. Wenn es sich um kleinere Vorkommnisse ohne Personenschaden und ohne schädliche Auswirkungen auf die Umwelt handelt, müssen im Regelfall nur die Bauleitung des Auftragnehmers und der Bauherr oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) informiert werden. In den anderen Fällen ist wie folgt vorzugehen.

1. Alarmierung externer Hilfskräfte nach Alarmplan über Notruf 112
2. Innerbetriebliche Baustellenalarmierung mittels Zuruf
3. Meldungen an:
 - Polizei (bei schweren oder tödlichen Unfällen)
 - Bauherr und sein Vertreter (SiGeKo)
 - Bauleitung des Auftragnehmers
 - Berufsgenossenschaft der betreffenden Firmen
 - Nachunternehmer

Es ist immer in dieser Reihenfolge zu verfahren.

Die Schilder in der Anlage 2 - 4 sind durch den Auftragnehmer an prägnanter Stelle auf der Baustelle auszuhängen. Zusätzlich sind die Schilder in allen Mannschaftscontainern der am Bau beteiligten Firmen gut sichtbar aufzuhängen.

E. Sicherung der Baustelle:

1. Betretungserlaubnis

Das Betreten der Baustelle ist nur den am Bau beschäftigten Personen erlaubt.

Betriebsfremde Personen haben sich bei der Bauleitung des Auftragnehmers sowie dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu melden. Das Betreten der Baustelle ohne persönliche Schutzausrüstung ist untersagt.

2. Fotografieren

Das Fotografieren und Filmen auf der Baustelle ist nur mit Einwilligung der Bauleitung des Auftragnehmers sowie dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) gestattet. Entsprechende Anträge sind schriftlich zu stellen.

3. Besucher

Für Besichtigungen und Führungen ist das Einverständnis der Bauleitung des Auftragnehmers sowie des Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) einzuholen. Den Besuchern ist die erforderliche PSA gemäß den Festlegungen des SiGeKo (SiGe-Plan) zur Verfügung zu stellen.

4. Anwohnerschutz

Die Bauleitung des Auftragnehmers veranlasst in Absprache mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) die Umsetzung der erforderlichen Schutzmaßnahmen (z. B. gegen Emissionen) für die im Umfeld der Baustelle ansässigen Anwohner.

F. Umweltschutz:

1. Abfall

Der Auftragnehmer ist verpflichtet, seinen und den anfallenden Abfall seiner Nachunternehmer ordnungsgemäß zu entsorgen.

Das Verbrennen der Abfälle ist verboten. Gefährliche Abfälle sind getrennt von anderen Abfällen zu halten, in dafür zugelassenen Behältern zu sammeln und zu entsorgen. Die Bauleitung des Auftragnehmers sowie der Bauherr oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) behalten sich vor, Entsorgungsplätze einzurichten.

Kommt der Auftragnehmer seiner Entsorgungspflicht nicht nach, werden die Bauleitung des Auftragnehmers oder der Bauherr oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) dieses auf Kosten des Verursachers veranlassen.

2. Lärm

Arbeiten, bei denen voraussichtlich der Beurteilungspegel von 80 dB(A) überschritten wird, sind der Bauleitung des Auftragnehmers sowie dem Auftraggeber oder seinem Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu melden.

3. Gewässerschutz

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind die einschlägigen Rechtsvorschriften einzuhalten und der Umgang ist der Bauleitung des Auftragnehmers sowie dem Auftraggeber oder seinem Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) zu melden.

Das Einbringen und Einleiten von Stoffen in Boden und Gewässer sind verboten. Ausgenommen hiervon sind die für die Leistungserbringung notwendigen und zugelassenen Maßnahmen. Abwässer und Feststoffe aus Reinigungsvorgängen sind aufzufangen und vom Auftragnehmer zu entsorgen.

Bei Zuwiderhandlungen behalten sich die Bauleitung des Auftragnehmers sowie der Bauherr oder seine Beauftragten (z. B. BÜ, SiGeKo) einen Bodenaustausch zu Lasten des Verursachers vor.

Bei Baustellen innerhalb von Wasserschutzzonen sind außerdem die entsprechenden Anforderungen der RiStWag für die Baustelleneinrichtung und die Baudurchführung zu beachten.

4. Luft

Schädliche Lufteinwirkungen sind nach dem Stand der Technik so weit wie möglich zu reduzieren. Die Vorgaben des von der Bezirksregierung aufgestellten Luftreinhalteplans sind ggf. einzuhalten. Es werden in dieser Baustellenordnung weitere Vorgaben zur Luftreinhaltung gemacht, welche durch die beauftragten Unternehmen zu beachten sind. Die Maßnahmen bewirken zusammen, dass weniger Staub freigesetzt wird und die Luftqualität verbessert wird.

5. Vegetation

Zu erhaltende Vegetationsbestände im Bereich der Baustelle sind gemäß den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS – LP 4) zu schützen.

6. Bautabuflächen

entfällt

7. Tiere

Gefährdete Tierarten im Bereich der Baustelle sind gemäß den Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS – LP 4) zu schützen.

(Ort)

(Datum)

(Unterschrift Auftraggeber)

(Ort)

(Datum)

(Unterschrift Bauleitung)

(Ort)

(Datum)

(Unterschrift SiGeKo)

Anlage 1

Mindeststandards im Arbeits- und Umweltschutz

Es gibt umfassende Regelwerke (z. B. Arbeitsschutzgesetz, Verordnungen, UVV'en, BG-Regeln, Techn. Richtlinien), welche die Mindeststandards zum Arbeits- und Umweltschutz verbindlich regeln. Diese Vorgaben sind seitens des Auftraggebers und seitens der Auftragnehmer grundsätzlich zu beachten. In bestimmten Bereichen werden durch den Auftraggeber aufgrund der besonderen Gefährdungslage detaillierte Arbeitsschutzregelungen getroffen, welche die gesetzlichen Forderungen ergänzen bzw. konkretisieren. Dieses Dokument gibt eine Übersicht über die Arbeitssicherheits- und Umweltstandards des Landesbetriebs Straßenbau NRW, die von allen Beschäftigten der beauftragten Firmen und von den eigenen Beschäftigten einzuhalten sind.

Die sich aus den genannten Mindeststandards ergebenden notwendigen Leistungen sind seitens der Fremdunternehmen in den angebotenen Hauptpositionen der Ausschreibungen des Landesbetriebs als Nebenleistungen ohne besondere Vergütungen einzurechnen. Auch die Arbeiten zur Erfüllung von anderen Auflagen wie z. B. zu Emissionen der Bezirksregierungen zur Lärm- oder Staubreduzierung werden nicht besonders vergütet.

Die beschriebenen Mindeststandards können gemäß dem aktuellen Stand der Technik weiter verbessert werden. Im Arbeitsschutz können nach Rücksprache mit dem Auftraggeber oder seinen Beauftragten teilweise auch andere geeignete Maßnahmen mit dem gleichen oder einem höheren Sicherheitsstandard ergriffen werden.

Tragepflicht für Sicherungsgeschirr/Auffanggurte

Die **Nutzung von Sicherungsgeschirr/Auffanggurten** ist **Pflicht**, falls aufgrund der anfallenden Arbeiten eine Absicherung erforderlich wird und keine andere Art der Absturzsicherung (z. B. Umwehrung) möglich ist.

Tätigkeitsbeispiele:

- ☐ **Arbeiten an Gittermasten und Nutzung von Steigeinrichtungen:** Bei Tätigkeiten auf Steigleitern und Steigeisengängen ist in der Regel keine andere Sicherungsart zulässig.
- ☐ **Tätigkeiten an offenen Fenstern:** Bei Tätigkeiten an offenen Fenstern mit Absturzgefahr ist das Sicherungsgeschirr eine geeignete Sicherungsart.
- ☐ **Tätigkeiten in Arbeitsbühnen/Arbeitskörben:** Aufgrund der Gefahr des Herausstürzens aus dem Korb (z. B. technischer Defekt, Schwingbewegungen oder Kippen des Fahrzeugs) gilt eine grundsätzliche Tragepflicht von Sicherungsgeschirr.

Die Sicherungsgeschirre dürfen nur bis zur vom Hersteller vorgegebenen max. zulässigen Nutzungsdauer genutzt werden und sie müssen mindestens jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden. Sie müssen vor jedem Einsatz durch den Nutzer auf Schäden gesichtet werden. Bei Beschädigungen dürfen sie nicht genutzt werden und müssen in Stand gesetzt oder entsorgt werden. Es sind die Herstellervorgaben (Bedienungsanleitung) zu beachten und die Nutzer müssen in die richtige Handhabung eingewiesen sein. Es sind nur geeignete Anschlagpunkte zu nutzen.

Tragen von Warnkleidung

Aufgrund des hohen Unfallrisikos bei Arbeiten im und am Verkehrsraum durch den laufenden Verkehr gelten auf der Baustelle die folgenden verpflichtenden Vorgaben. Der Aufenthalt im Verkehrsraum muss auf das für die Aufrechterhaltung des Baustellenbetriebes Notwendige beschränkt bleiben.

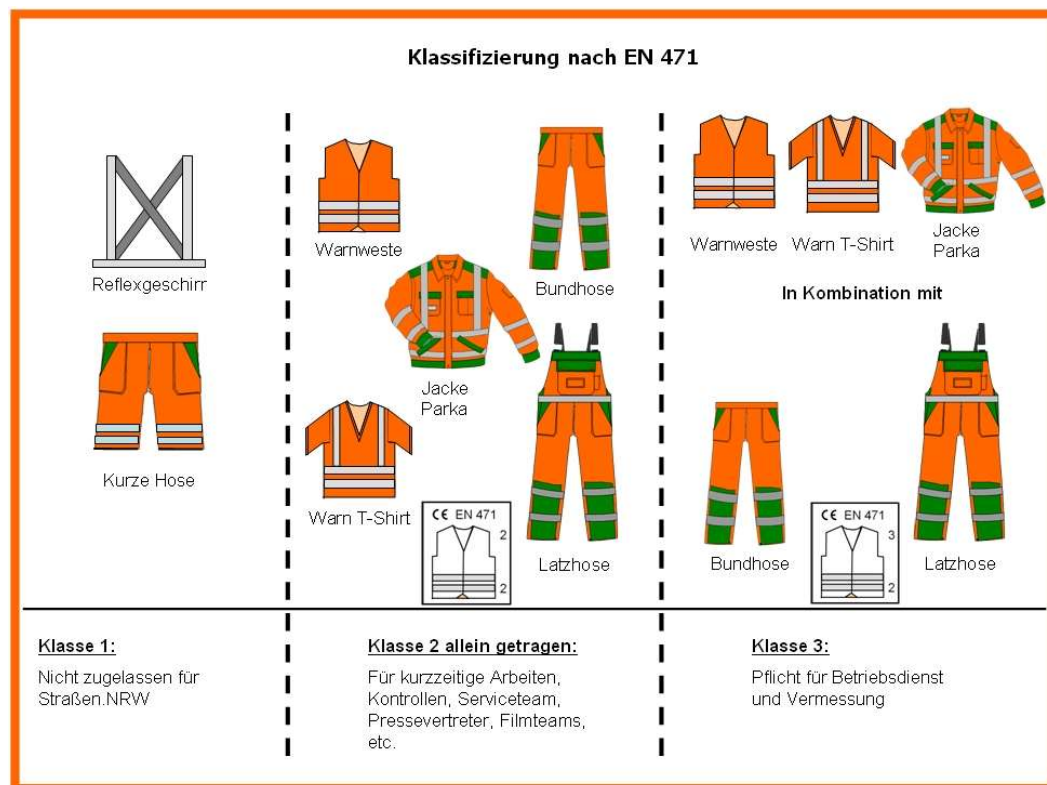


Abbildung 1: Einteilung der Warnkleidung entsprechend den Klassen nach EN 471

Personen, die sich in der Regel nur im gegen den Verkehr (Baustellenverkehr und Allgemeiner Straßenverkehr) abgesicherten Baustellenbereich aufhalten oder tätig sind, müssen **Warnkleidung** der **Klasse 2** tragen. Die zulässige Kleidung ist in Abbildung 1 dargestellt. Zur vorgenannten Gruppe gehört u. a. der folgende Personenkreis.

- ☐ **Beschäftigte von Bauunternehmen, welche Bautätigkeiten innerhalb des Arbeitsbereichs durchführen.**
- ☐ **Personen, welche sich nur zu kurzen Kontrollen, Besichtigungen oder im Rahmen der Erstellung von Gutachten im Verkehrsraum aufhalten (Bauüberwachung, Gutachter oder Gutachterinnen, usw.).**

Personen, die sich regelmäßig auch außerhalb des abgesicherten Baustellenbereiches (Verkehrsraum) bewegen, müssen **Warnkleidung** der **Klasse 3** tragen. Die zulässige Kleidung ist in Abbildung 1 dargestellt. Zur vorgenannten Gruppe gehört u. a. der folgende Personenkreis.

- ☐ **Personen, die in Arbeitsstellen kürzerer Dauer (AKD) zum Auf- und Abbau von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen eingesetzt werden und auch außerhalb des abgesicherten Baustellenbereiches tätig sind.**
- ☐ **Personen, die in Nachtbaustellen tätig sind. Die Reflexstreifen der Warnkleidung sollen die menschliche Gestalt (Kontur) betonen. Dazu sind auf jeden Fall Jacke und Hose notwendig.**

Weitere Regelungen zur PSA

Sicherheitsschuhe

Die Sicherheitsschuhe müssen mindestens der **Schutzklasse S 3 nach EN 345** entsprechen und **Knöchelhoch** sein.

Gehörschutz

In Abhängigkeit von der Tätigkeit ist geeigneter und ausreichender Gehörschutz zu tragen (z. B. Gehörschutzkapseln). Bei bestimmten Tätigkeiten muss dieser verkehrstauglich sein (z. B. Arbeiten außerhalb abgesicherter Bereiche an stark befahrenen Straßen und Autobahnen). In diesen Fällen können u. a. Othoplastiken geeignet sein.

Schutzbrillen

Bei folgenden Arbeiten ist das Tragen von Augenschutz (Visiere und/oder Schutzbrillen) erforderlich.

- Einsatz von Trennscheidern
- Einsatz von Motorsensen
- Einsatz von Häckslern/Buschholzhackern

Handschuhe

Bei vielen Arbeiten sind der Arbeit angepasste Handschuhe (z.B. Chemikalienhandschuhe) zu tragen.

Schutzanzüge

Soweit Gefahrenquellen nicht beseitigt werden können, sind ggf. geeignete Schutzanzüge z. B. bei biologischen Gefährdungen zu tragen.

Schnittschutzjacke

Bei Arbeiten mit Motorsägen in Arbeitskörben muss zusätzlich zu der anderen PSA eine Schnittschutzjacke mit Reflexstreifen gem. EN 471 und EN 381 sowie KWF-Siegel getragen werden.

Hinweise zu Arbeiten mit Motorsägen

Arbeiten mit Motorsägen in Arbeitskörben

Bei Arbeiten mit Motorsägen in Arbeitskörben darf nur eine Person im Arbeitskorb stehen. Der Einsatz von **Trenngittern** ist **nicht erlaubt**.

Weitere Regelungen zur RSA

Verkehrspläne

Bei der Baustelleneinrichtung im Verkehrsbereich müssen die seitens des AG vorgegebenen **Verkehrs- und Einrichtungspläne** und sonstigen Vorgaben und Absprachen beachtet werden. Die geforderten Verkehrsleiteinrichtungen (Verkehrszeichen, Leitbaken, Warnschwellen) sind fachgerecht aufzubauen.

Fahrzeugausstattung

Die im Verkehrsraum eingesetzten Fahrzeuge müssen mit der Warnmarkierung nach DIN 30710 gekennzeichnet sein. Sie müssen laut RSA über zwei für die Straße zugelassene gelbe Rundumkennleuchten zur Wahrnehmung von Sonderrechten verfügen. Die Grundsätze der Ladungssicherung müssen eingehalten werden.

Anlage 2

ALARMPLAN
Alarmierung im Notfall (Brand, Unfall, Explosion)

	Namen	Telefon
Feuerwehr		112
Polizei		110
Bauleitung		
Bauüberwachung		
SiGeKo		
Stabsstelle Arbeitssicherheit		
Ersthelfer Baustelle		

Wichtige Rufnummern

	Namen	Telefon
Nächstes Krankenhaus		
Versorgungsunternehmen (Gas, Strom, Wasser)		
Versorgungsunternehmen (Gas, Strom, Wasser)		
Deutsche Bundesbahn Dezernat 56 Bezirksregierung ...		
Stadtverwaltung ...		

Anlage 3

Verhalten im Brandfall

Ruhe bewahren

In Sicherheit
bringen



Wenn vorhanden, dem gekennzeichneten Fluchtweg folgen.

- Gefährdete Personen warnen
- Hilflöse Personen warnen
- Vermisste Personen melden
- Sammelstelle aufsuchen
- Anweisungen der Polizei und der Feuerwehr befolgen

Notruf



112

Sofortige und richtige Angabe eines Notrufes bietet

Gewähr für rasches Eintreffen des Rettungsdienstes.
Folgende Angaben sind wichtig:

WO ist es passiert
WAS ist passiert
WIEVIELE Personen/Gebäude sind verletzt/betroffen
WER ruft an
WARTEN auf Rückfragen!

Löschversuch



Brand mit Feuerlöscheinrichtungen bekämpfen

- Hinweisschilder beachten
- Sicherheitsabstand zu elektrischen Anlagen einhalten
- Rückweg sichern
- Eigenschutz beachten
- Einweisen der Einsatzfahrzeuge

Information



Folgende Stellen sind zu informieren:

- Bauleitung
- Bauüberwachung
- SiGeKoordinator
- Stabsstelle Arbeitssicherheit (Auftraggeber)

Anlage 4

Verhalten bei Unfällen

Ruhe bewahren

Sofortmaßnahmen durch den nächst verfügbaren Ersthelfer.
Ersthelfer sind im Erste-Hilfe-Aushang angegeben.

Wichtig

Ersthelfer leisten nur Erste-Hilfe! Sie unterlassen alle
Maßnahmen, die nur Rettungssanitäter und Ärzte durchführen
dürfen.

Erste Hilfe



Notruf



112

Sofortige und richtige Angabe eines Notrufes bietet
Gewähr für rasches Eintreffen des Rettungsdienstes.

Folgende Angaben sind wichtig:

WO	ist es passiert
WAS	ist passiert
WIEVIELE	Verletzte, ggf. welche Verletzungen
WER	ruft an
WARTEN	auf Rückfragen!

Einweisung



Bereitstellung einer/mehrerer Personen zur Einweisung
des Rettungsdienstes vom Baustelleneingang zum Unfallort.

Ggf. sind mehrere Fahrzeuge zu unterschiedlichen Zeiten
einzuweisen. Die Anweisungen des Rettungsdienstes
sind zu beachten.

Information



Folgende Stellen sind zu informieren:

- Bauleitung
- Bauüberwachung
- SiGeKoordinator
- Stabsstelle Arbeitssicherheit (Auftraggeber)

Eintrag in das Verbandsbuch
oder Erstellung einer Unfallanzeige.

ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

1. Allgemeines

1.1 Sicherung der Baustelle

1.1.1 Die zur Sicherung der Baustelle gemäß den Bedingungen der Straßenverkehrsbehörde erforderliche Absper- rung, Beschilderung und Beleuchtung ist Sache des Auftragnehmers. Die Beeinträchtigung des Straßenverkehrs ist während der Bauarbeiten möglichst zu vermeiden.

- Es gelten die "Richtlinien für die verkehrsrechtliche Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen" (RSA 21)
- die "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und die Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeits- stellen an Straßen" (ZTV-SA 97/01)
- ATV DIN 18329, Verkehrssicherungsarbeiten, aktueller Stand

Fußgängerbrücken sind den örtlichen Verhältnissen entsprechend mind. 0,80 m breit mit Geländer von mind. 1,10 m Höhe entsprechend den statischen Erfordernissen verkehrssicher herzustellen; der waagerechte bzw. senkrechte lichte Gitterabstand des Geländers darf nicht größer als 12 cm sein.

Für den die Baugrube kreuzenden Anliegerverkehr sind Überfahrten in erforderlicher Breite mit Geländer - der waa- gerechte bzw. senkrechte, lichte Gitterabstand des Geländers darf nicht größer als 12 cm sein - entsprechend den statischen Erfordernissen herzustellen.

Der Auf- und Abbau sowie die Verkehrssicherung dieser Brücken bzw. Überfahrten zur Aufrechterhaltung des An- liegerverkehrs einschließlich Beleuchtung wird nach den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet.

Bei relevanten Mängeln auf der Baustelle, an der Baustelleneinrichtung sowie den Maßnahmen zur Sicherung, Um- leitung und Regelung des öffentlichen Verkehr behält sich der Auftraggeber vor, in den Fällen, in denen der Auftrags- nehmer nicht erreicht werden kann (z. B. an Sonn- und Feiertagen), sogenannte Notfallfirmen einzusetzen. Diese Firmen haben beim Auftraggeber Rahmenverträge. Die Kosten für den Einsatz dieser Firmen, einschl. der daraus resultierenden Folgekosten, trägt der Auftragnehmer.

1.2 Sicherung des Abflusses von Niederschlagswasser

1.2.1 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, im Bereich der Baustelle ohne besondere Vergütung für die Ableitung des Niederschlagswassers auf der Straße und in der Baugrube Sorge zu tragen, ohne dass dabei Rückstau auf der Straße oder Behinderungen für die Anlieger und den Baubetrieb auftreten.

1.2.2 Eine Vergütung von Arbeiten zur Behebung evtl. entstehender Überflutungs- oder Niederschlagswasserschäden erfolgt nur, wenn im Einzugsgebiet Regenereignisse niedergehen, die größer als der $r_{15}(n=0,5)$ gem. KOSTRA-Atlas, DWD in der aktuellen Fassung, sind. Maßgebend sind die gemessenen Niederschlagsdaten des DWD Deutschen Wetterdienstes.

1.3 Schutz vorhandener Leitungen

Für die endgültige Festlegung der Kanaltrasse in der Örtlichkeit und zum Auffinden von in der Nähe des Kanalgrabs liegenden Versorgungsleitungen, sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber Suchgräben herzustellen, die nach entsprechender Position vergütet werden.

1.3.1 Alle Erschwernisse bei der Bauausführung durch das Antreffen o.g. und bei der Ausschreibung bekannter Hindernisse sind in die Einheitspreise der dafür vorgesehenen Positionen des Leistungsverzeichnisses einzurechnen.

1.3.2 Beim Bau freigelegte oder berührte Wasser-, Gas-, Kanal- und elektrische Leitungen oder sonstige Anlagen müssen sorgfältig und betriebssicher geschützt, freigelegte Leitungen unterfangen und aufgehängt werden. Der

Auftragnehmer ist verpflichtet, bei den Ausschachtungsarbeiten mit der notwendigen Sorgfalt und Umsicht vorzugehen. Die Bestimmungen der jeweiligen Versorgungsunternehmen sind zu beachten.

1.3.3 Der Auftragnehmer muss das zuständige Betriebsunternehmen und den Auftraggeber von jeder Beschädigung vorhandener Leitungen oder Kabel sofort verständigen.

1.3.4 Vor dem Verfüllen der Baugrube ist den betreffenden Versorgungsunternehmen Gelegenheit zu geben, ggf. besondere Sicherungsmaßnahmen im Kreuzungsbereich festzulegen. Sofern diese zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen nicht nach den einschlägigen Positionen des Leistungsverzeichnisses vergütet werden, sind die entsprechenden Preise vor Ausführung schriftlich zu vereinbaren.

1.3.5 Die durch Beschädigung von Versorgungsleitungen entstehenden Kosten hat der Auftragnehmer zu ersetzen.

1.4 Sicherheitstechnische Vorgaben

1.4.1 Das Betreten bzw. das Arbeiten an oder in bestehenden Entwässerungsanlagen darf nur mit Zustimmung der Technischen Dienste/Kanalbetriebsabteilung erfolgen.

Die Zustimmung ist vom Auftragnehmer mind. drei Tage im voraus über den Bau überwachenden Ingenieur des Auftraggebers zu beantragen.

1.4.2 Soll der Auftragnehmer diese Sicherungsarbeiten selbst übernehmen, sind die Vorgaben des Auftraggeber in der Bau- und Einzelbeschreibung aufgeführt.

1.4.3 In allen o.g. Fällen gelten die Unfallverhütungsvorschriften "Ortsentwässerung" des Gemeindeunfallversicherungsverbandes Westfalen-Lippe bzw. die UW des Bundesverbandes der Unfallversicherungsträger der öffentl. Hand e.V. (BAGUV), hier insbesondere die "Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen", TBG-Nr. 304 bzw. GUV 17.6.

1.4.4 Im Zusammenhang mit der Ausführung der Kanalbauarbeiten sind vermehrt Tätigkeiten erforderlich, die den Einsatz von Geräten und Materialien voraussetzen, die mit Brandgefahren verbunden sind bzw. eine Verwendung von offenem Feuer erfordern. Die zu beachtenden Brandschutz-, Sicherheits- und vorbeugenden Maßnahmen sind unbedingt einzuhalten.

1.5 Wertminderung

1.5.1 Vor der Verfüllung der Baugrube ist der Bauüberwachung Gelegenheit zu geben, das Gefälle der verlegten Kanäle zu kontrollieren

Bei Gefälleabweichungen einer Haltung

von mehr als 0,5 o/oo	bei einem Entwurfsgefälle von > 3 o/oo
von mehr als 0,4 o/oo	bei einem Entwurfsgefälle von 2 bis 3 o/oo
von mehr als 0,3 o/oo	bei einem Entwurfsgefälle von 1 bis 2 o/oo
von mehr als 0,1 o/oo	bei einem Entwurfsgefälle von < 1 o/oo

kann eine neue Verlegung gefordert werden.

1.5.2 Kann bei Vorliegen günstiger Verhältnisse auf die neue Verlegung der Haltung verzichtet werden, so wird in der Regel ein Betrag als Wertminderung abgezogen. Zugrunde gelegt werden die Kosten der betreffenden Haltung. Der Abzug erfolgt im prozentualen Verhältnis für die theoretisch veränderte Leistungsfähigkeit der Haltung bei Vollfüllung (gerechnet als Freispiegelleitung), gemäß den Tabellen zur hydraulischen Bemessung von Rohrleitungen nach Prandtl-Colebrook. Weitere Wertminderungen aufgrund von Unter- oder Oberbögen werden gem. ZTV Kasselwasser in der aktuellen Fassung ermittelt.

1.5.3 Für Kanäle, die im unterirdischer Rohrvertrieb erstellt wurden, gelten die max. Abweichungen in mm von der Soll-Lage des DWA-Arbeitsblattes A 125:

DN	vertikal	horizontal
< 600	± 20	± 25
≥ 600 bis ≤ 1000	± 25	± 40
> 1000 bis < 1400	± 30	± 100
≥ 1400	± 50	± 200

Kann bei Vorliegen günstiger Verhältnisse bei Überschreiten der zulässigen Werte in der Vertikalen und den daraus resultierenden Gefälleabweichungen auf eine Neuverlegung der Kanalstrecke verzichtet werden, so wird in der Regel ein Betrag als Wertminderung bzw. bei Gegengefällen für erhöhten Reinigungsaufwand abgezogen. Zugrunde gelegt werden die Kosten des betroffenen Bereichs, der Abzug wird gemäß Ziff. 1.5.2 für die entstehende hydraulische Abflussminderung ermittelt.

2. Vorarbeiten

2.1 Örtliche Feststellungen

2.1.1 Vor Beginn der Bauarbeiten hat der Auftragnehmer alle in Anspruch zu nehmenden Straßen, Wege und Plätze sowie die zu benutzenden Grundstücke gemeinsam mit dem Auftraggeber ggf. mit dem Träger der Straßenbaulast und den Grundstückseigentümern zu begehen.

2.1.2 Der bestehende Zustand ist festzustellen, schriftlich niederzulegen und durch Unterschrift von allen Parteien anerkennen zu lassen. Erforderlichenfalls ist der bestehende Zustand fotografisch festzuhalten. Einzubeziehen in diese Aufnahme sind auch Wege und Grundstücke außerhalb der Arbeitsflächen im Baustellenbereich, wenn sie voraussichtlich für den Baustellenbetrieb und -verkehr benutzt werden und dies von dem Auftraggeber als notwendig und erforderlich anerkannt wird.

2.1.3 Sind die in Anspruch zu nehmenden Straßen und Plätze vor Baubeginn in einwandfreiem Zustand, braucht der Auftragnehmer eine Begehung nicht zu veranlassen; liegt ein gemeinsames Protokoll nicht vor, so ist dann in jedem Fall der einwandfreie Zustand anerkannt.

2.1.4 Bei Leistungserneuerungen, Schacht-, Straßenablaufbrüchen usw. sind im Bereich der Baustelle vorhandene Gusswaren - wie Schachtabdeckungen, Einlaufroste usw. nicht jedoch Steigeisen - zentral auf der Baustelle zu lagern. Sie werden von einem städtischen Fahrzeug abgeholt.

2.2 Schutz von Grundstücken, Gebäuden und sonstigen Anlagen

2.2.1 Grundstücke, Gebäude und Anlagen jeder Art, die durch die Bauarbeiten berührt oder gefährdet werden können, müssen vom Auftragnehmer vor Baubeginn unter Einschaltung eines öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen auf ihre Beschaffenheit untersucht werden. Das Ergebnis ist schriftlich, erforderlichenfalls mit Fotos als Beweissicherung, zu dokumentieren.

2.2.2 Unterlässt der Auftragnehmer die sofortige schriftliche Anzeige erkennbarer Schäden, so ist er für alle Nachteile, die dem Auftraggeber daraus entstehen, haftbar.

2.3 Absteckungsarbeiten (VOB/B, § 3, Abs. 2 und 3)

2.3.1 Der Auftragnehmer hat die zur Bauausführung notwendigen Festpunkte während der Bauausführung ausreichend zu sichern. Er trägt die Kosten für eine evtl. erforderliche Wiederherstellung der Festpunkte. Die Vermessungshilfspunkte (Visierdielen, Pflöcke usw.) sind von ihm täglich nach Lage und Höhe zu prüfen. Bei unterirdischen (grabenlosen) Bauweisen steckt der Auftraggeber jeweils an den Start- und Zielschächten oberirdisch die Hauptachse ab. Es ist Sache des Auftragnehmer, diese Achsen durch geeignete Maßmethoden in die unterirdische Strecke (Rohrvortrieb, Microvertrieb etc.) zu übertragen. Der Auftragnehmer ist ausschließlich für die Richtigkeit der Vermessung verantwortlich.

Der Auftraggeber oder ein von ihm beauftragter Vermessungsingenieur wird in regelmäßigen Abständen die Richtung und Höhe der verlegten Kanäle oder der Vortriebsstrecke kontrollieren. Diese Messungen haben ausschließlich die Aufgabe, die Einhaltung der vorgegebenen Toleranzen festzustellen. Sie ersetzen nicht die Verantwortlichkeit des Auftragnehmers. Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber die für die Kontrollmessung erforderlichen Zeiten und Hilfspersonal ohne besondere Vergütung zur Verfügung zu stellen.

2.3.2 Der Auftragnehmer hat die Übereinstimmung der Kanalanschlusshöhen (Vorflut) in den zur Bauausführung übergebenen Ausführungsunterlagen mit der Örtlichkeit per Nivellement ohne besondere Vergütung zu überprüfen.

2.4 Flurschäden (Nutzung von Grünflächen, Weide- und Ackerland)

2.4.1 Zur Abgeltung von Aufwuchsentschädigungen werden die angemessenen Entschädigungssätze durch einen vom Auftraggeber herangezogenen Sachverständigen bestimmt und die Aufwuchs- und Nutzungsminderung etc. innerhalb des zugestandenen Arbeitsstreifens direkt vom Auftraggeber entschädigt. Evtl. außerhalb des zugewiesenen Arbeitsstreifens angerichtete Flurschäden werden zu diesen festgesetzten Einheitssätzen abgegolten und dem Auftragnehmer von der Endrechnung abgezogen, soweit dieser bis dahin keine Einigung mit dem Grundstückseigentümer bzw. Pächter erzielt hat.

2.5 Lärmschutz

Der Auftragnehmer hat aufgrund der örtlichen Verhältnisse alle erforderlichen Maßnahmen zu ergreifen, um den Arbeitslärm sowie die Beeinträchtigungen der Anlieger auf ein zumutbares Maß ab zu mindern. Auf die gesetzlichen Bestimmungen und die dazu erlassenen Durchführungsverordnungen, Richtlinien usw. wird verwiesen (z. B. "TA Lärm", "UVV Lärm - VBG 121" und "Allgemeine Verwaltungsvorschriften zum Schutz gegen Baulärm").

Es dürfen nur Schall gedämpfte Maschinen sowie Abbruchhämmer, Rammen usw. mit Schallschutzeinrichtung eingesetzt werden. Die Arbeitsmaschinen sind in den arbeitsfreien Zeiten und bei Arbeitsunterbrechungen abzuschalten.

3. Zufahrtswege

Zum Leistungsumfang, der mit den Einheitspreisen des Angebotes abgegolten ist, gehört das Anlegen, Unterhalten und Beseitigen von Zufahrtswegen zur Baustelle über die vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten hinaus und das Beseitigen der vom Auftragnehmer verursachten vermeidbaren Schäden an allen Zufahrtswegen.

4. Straßenbau

4.1 Straßenneubau

Für den Straßenumbau und Straßenneubau gelten ergänzend nachfolgende Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen.

4.1.1 ZTV E-StB 17

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau von in der Fassung von 2017.

4.1.2 ZTV Ew-StB 25

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau in der Fassung von 2014

4.1.3 ZTV SoB-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau, Ausgabe 2020, in der Fassung von 2020.

Die Überprüfung der profilgerechten Lage der Planum-, Frostschutz- und der Schottertragschichten erfolgt durch "Abschnüren".

4.1.4 ZTV Asphalt-StB 26

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt in der Fassung von 2026.

Die Verwendung von Asphaltgranulat in Trag- und Binderschichten wird auf maximal 30% begrenzt. Die Verwendung von Asphaltgranulat in Deckschichten wird nicht zugelassen.

Die Verwendung von Hochofenstückschlacke als Gesteinskörnung in Deck-, Binder-, Tragdeck- und Tragschichten ist nicht zugelassen.

Die Überprüfung der Ebenheit erfolgt mit einem Planographen in Längsrichtung in der Mitte der Fahrspur.

4.1.5 ZTV Beton-StB 26

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton in der aktuellen Fassung.

4.1.6 ZTV ING 26

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten in der aktuellen Fassung.

4.1.7 ZTV Fug-StB 15

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugenfüllungen in Verkehrsflächen in der Fassung von 2015

4.1.8 ZTV La-StB 18

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten im Straßenbau in der Fassung von 2018.

4.1.9 ZTV Pflaster-StB 20

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen im Straßenbau in der Fassung von 2020.

4.1.10 ZTV A-StB 12

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen in der Fassung von 2012.

4.1.11 TL SoB-StB 20

Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau in der Fassung von 2020.

4.1.12 ZTV-SA 97

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen, Ausgabe 1997, berichtigter Nachdruck von Juni 2001

4.1.13 ZTV-Baumpfleger 2017

Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpfleger 2017

4.1.14 FGSV Merkblatt

Bäume, unterirdische Leitungen und Kanäle“, Ausgabe 2013

4.1.15 FGSV Merkblatt M BmB

Merkblatt über Bodenbehandlungen mit Bindemitteln, Ausgabe 2021

4.1.16 Abweichend bzw. ergänzend zu den vorgenannten Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien ist zu beachten:

Die zulässige Abweichung von der Sollhöhe der obersten Tragschicht und der Pflasterbettung wird auf

1 cm begrenzt!

Schüttgüter sind vor dem Einbau zu mischen. Grobkörnige Bereiche sind vor Einbau der nächsten Tragschicht bzw. des Bettungsmaterials mit geeignetem Material (Filterstabilität, ausreichende Durchlässigkeit, Tragfähigkeit) zu schließen! Vor Einbau des Bettungsmaterials bzw. des bitum. Oberbaues hat der Auftragnehmer die oberste Tragschicht jeweils abschnittsweise durch die Bauleitung des Auftraggeber abnehmen zu lassen. Dabei wird u.a. die Tragschicht auf Höhen gerechte Lage (Abschnüren mit mindestens 2 Arbeitskräften des Auftragnehmer) und evtl. grobkörniger Bereiche in der Oberfläche überprüft.

Die Einbaumaterialien (Fugen, Bettung, Tragschichten, Frostschutzschicht) müssen jeweils nachhaltig filterstabil zu dem zu überbauenden Material sein. Der Auftragnehmer hat einen entsprechenden Nachweis vorzulegen. Das Bettungsmaterial ist so zu wählen, dass keine hydraulischen Verfestigungen zu besorgen sind (z.B. Edelsplittbrech-sand 0/5 mm - gewaschenes Material, mit verringertem 0-Anteil).

Die Sieblinien des Fugenmaterials müssen über den gesamten Körnungsbereich gleichmäßig verlaufen. Der Korn-durchmesser < 0,063 mm wird auf < 5% begrenzt. Lediglich der obere Bereich der Fuge (1-2 cm) kann auf Anwei-sung der Bauleitung des Auftraggeber mit einer 'Stopffuge' aus bindigem Material 0/2 mm ausgebildet werden.

Die Pflasterflächen sind nach dem Verlegen der Pflastersteine arbeitstäglich mit geeignetem Material einzufegen, abzurütteln und anschließend einzuschlämmen. Die Freigabe für den Anliegerverkehr und leichten Baustellenver-kehr erfolgt nach dem Einschlämmen erst nach Abtrocknung der Tragschichten.

Ca. zwei Wochen nach dem ersten Einschlämmen sind die Pflasterflächen hinsichtlich einer vollständigen Fugen-füllung zu überprüfen und ggfls. erneut einzuschlämmen. Sofern die Ausbildung einer 'Stopffuge' vorgesehen ist, ist der obere Bereich der Fuge 1-2 cm tief auszuspülen und bei geeigneter Witterung mit bindigem Material, unter Vermeidung von Pflasterverunreinigungen, zu schließen. Die Freigabe für den Verkehr erfolgt erst nach Abbinden der Stopffuge.

4.2 Straßenaufbruch/ -wiederherstellung

Gehört die Wiederherstellung der Verkehrsflächen über den Kanalgräben gemäß dem Leistungsverzeichnis mit zur Leistung des Auftragnehmers, so gelten nachfolgende Bestimmungen:

4.2.1 Der Aufbruch und die Wiederherstellung der o.g. Verkehrsflächen hat grundsätzlich nach Maßgabe der "Zu-sätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen - ZTV A-StB 12" zu erfolgen. Herausgeber: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen - Arbeitsausschuss kommuna-ler Straßenbau. Davon abweichende Bauverfahren bedürfen der vorherigen Zustimmung des Auftraggebers.

4.2.2 Wenn durch Herstellung der Entwässerungsanlagen oder der Anschlussleitungen die vorhandene Fahrbahn-decke neben der Baugrube absinkt oder sonst beschädigt wird, sind die betreffenden Flächen - erforderlichenfalls einschließlich Oberbau - ohne zusätzliche Vergütung mit zu erneuern; das gleiche gilt für nicht befahrbare Flächen im Baustellenbereich, die gegen Befahren zu sichern sind, wenn in den Ausschreibungsunterlagen nichts anderes festgelegt ist. Durch den Einsatz geeigneter Maschinen (z. B. gummibereifte Bagger) und durch Schutzmaßnahmen (z. B. Baggermatratzen) ist die Oberflächenbefestigung zu schützen.

5. Erdarbeiten

5.1 Oberboden

Durch Verschulden des Auftragnehmers unbrauchbar gewordener Oberboden ist von ihm auf seine Kosten durch brauchbaren zu ersetzen.

5.2 Aushub von Bodenmassen

5.2.1 Wenn nicht anders angeordnet, darf auf öffentlichen Verkehrsflächen kein Boden gelagert werden.

5.2.2 Überschüssige oder zum Einbau nicht geeignete Aufbruch- und Bodenmassen unterliegen dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und sind schon während der Aufbruch- und Ausschachtungsarbeiten zu laden und abzufahren.

Nach den Vorgaben dieses Gesetzes und den entsprechenden Verordnungen sind diese Aufbruch- und Bodenmassen zu verwerten bzw. zu beseitigen.

Ausgenommen hiervon sind historische Bauwerkreste, sofern sie vom Amt für Bodendenkmalpflege beansprucht werden.

5.2.3 Aufgenommene Rohre, das Abbruchmaterial von Bauwerken (Schächte usw.) unterliegen dem Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz und sind sofort zu laden und abzufahren.

5.2.4 Die Bodenmassen sind je nach dem Zweck der Wiederverwendung schon bei der Entnahme getrennt zu behandeln und so zu lagern, dass die zum Einbau in der Leitungszone und als Hauptverfüllung geeigneten Bodenmassen zuerst wieder eingefüllt werden können. Der Boden ist durch geeignete Maßnahmen vor Wasserzutritt zu schützen (z. B. Abdecken).

5.2.5 Erforderlicher Längstransport auf der gesamten Baustelle einschl. erforderlicher Zwischenlagerung und Ladearbeit der zur Verfüllung geeigneten Bodenmassen ist in die Aushubpositionen einzurechnen, soweit der Leistungstext keine andere Regelung enthält.

5.2.6 Nur der im Einvernehmen mit dem Auftraggeber festgestellte notwendige Ersatz von zum Einbau ungeeigneten Bodenmassen wird besonders vergütet.

5.2.7 Sämtliche Baustellenabfälle wie Schalholzreste, Verpackungsmaterial etc. müssen von der bauausführenden Firma zu einer Anlage für die Verwertung von Baustellenabfall gebracht werden (Bringpflicht): z. B. zu ausgesuchten Anlagen der jeweiligen abfallbeseitigungspflichtigen Gebietskörperschaften (Kreise oder Städte).

Eine besondere Vergütung erfolgt hierfür nicht. Ein Nachweis der ordnungsgemäßen Entsorgung ist zu führen (auf die Vorgaben des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes zur getrennten Erfassung von verwertbaren und schadstoffbelasteten Bauabfällen wird verwiesen).

5.3 Verfüllung von Baugruben und Kanalgräben

Ohne Genehmigung der Bauleitung darf kein Bauteil zugefüllt werden. Beim Einbau von zwei Leitungen, auch verschiedener Höhenlagen und Nennweiten, in gemeinsamer Baugrube darf der höher liegende Absatz der Baugrube nicht beschädigt werden. Bei gemauerten Leitungen ist der Hohlraum zwischen Mauerwerk und Baugrubenwand mit dem Fortschreiten der Arbeit sorgfältig mit Füllboden aufzufüllen und in geeigneter Weise zu verdichten. Gleiches gilt für die Hinterfüllung der Gewölbezwickel.

5.3.1 Die Anforderungen an den anstehenden Boden bzw. anzuliefernden Bodenersatz zur Wiederverfüllung sind:

5.3.2 Leitungszone

Im Bereich der Leitungszone sind, unabhängig von den in DIN EN 1610, Ziff. 5.3.1 vorgesehenen Abstufungen, grobkörnige und gemischtkörnige Böden nach DIN 18196 mit einem Größtkorn von 20 mm zu verwenden.

Die Verdichtung ist mit leichten Verdichtungsgeräten durchzuführen, wobei die Schütthöhen, je nach Bodengruppe, zwischen 15 und 30 cm betragen. Bei Verwendung von maschinellen Verdichtungsgeräten neben und über den Rohren ist das "Merkblatt für das Zufüllen von Leitungsgräben" herausgegeben von der Forschungsgesellschaft für Straßenwesen, Köln, Maastrichter Straße 45, zu beachten.

5.3.3 Hauptverfüllung

Nach Seitenverfüllung und Abdeckung der Rohrleitungszone erfolgt die Hauptverfüllung der Baugrube unter gleichzeitiger Entfernung der Schalung in Lagen von höchstens 20 cm bei noch verdichtungsfähigen bindigen Böden und 30 cm bei nicht bindigen Böden. Der Baugrubenverbau darf nur allmählich entsprechend dem Fortschreiten der Verfüllung ausgebaut werden. Als Verfüllmaterial sind grobkörnige und gemischtkörnige Böden nach DIN 18196 mit einem Größtkorn von 63 mm zu verwenden.

Befinden sich im Schüttgut größere Steine oder Blöcke, sind diese auszusortieren. Die Verdichtung ist mit mittelschwerem bis schwerem Verdichtungsgerät durchzuführen. Die Schütthöhen richten sich nach den Bodengruppen,

dem eingesetzten Verdichtungsgerät und der Zahl der Verdichtungsdurchgänge.

5.3.4 In Ergänzung der DIN EN 1610, Ziff. 5.5.5, und sonstigen einschlägigen Vorschriften (wie ZTV E-StB, ZTV A-StB) bedarf die Verwendung von aufbereiteten Altbaustoffen (Recycling-Baustoffen) als Verfüllmaterial der vorherigen schriftlichen Genehmigung des Auftraggebers.

Die v. g. Vorgaben zur Korngröße, etc. und die Vorschriften über Güteüberwachung, Anforderungen zur Verwendung und Überprüfung dieser Materialien (z. B. ministerielle Erlasse) sind einzuhalten.

5.3.5 Das Einschlämmen als Verdichtungsart ist nur bei günstigen Bodenverhältnissen (nicht bindiger Sand-/Kiesgemische) im Einvernehmen mit dem Auftraggeber zulässig. Die Wahl der Verdichtungsgeräte und die hiermit in Übereinstimmung zu bringende Dicke der Schüttlage bleibt dem Auftragnehmer überlassen; als Anhalt dienen die Angaben des Merkblattes. Die Güte der Verdichtung ist von der Einhaltung eines günstigen Wassergehaltes abhängig.

5.3.6 Der Auftragnehmer ist verpflichtet, zusätzlich zu den Verdichtungsprüfungen des Auftragnehmers im Rahmen der Eigenüberwachung, die erzielte Verdichtung abschnittsweise durch einen vom Auftraggeber anerkannten Gutachter nachweisen zu lassen. Die Einteilung der Abschnitte und Anzahl der Verdichtungsprüfungen ist mit dem Auftraggeber abzustimmen, sofern sie in der Leistungsbeschreibung nicht bereits vorgeben sind. Die Verdichtungsprüfungen im Zuge der Rohrgraben-/Baugrubenverdichtung (Rammsondierungen, Künzelungen, Proctorversuch) sollen einen Abstand von 50 m nicht überschreiten. Bei Verdichtungsprüfungen (Lastplattendruckversuche) im Rahmen des Straßenbaus auf den jeweiligen Oberbauschichten (Planum, Frostschutz-, Schottertragschicht etc.) soll ein Abstand von 100 m nicht überschritten werden, sofern in der Leistungsbeschreibung durch den Auftraggeber nichts anderes vorgegeben wurde.

Die Standorte des durchgeführten Untersuchungen sind in Lage und Höhe gemäß den Anforderungen unter Punkt 14 dieser ZTV einzumessen.

Bei der Durchführung der Messungen durch den Gutachter, insbesondere bei etwa erforderlich werdenden Anlage von Schürfgruben, hat der Auftragnehmer Hilfskräfte zu stellen. Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Der Auftraggeber behält sich vor, bei Feststellung ungenügender Verdichtung die verfüllten Bereiche ganz oder teilweise vom Auftragnehmer auf dessen Kosten ausheben, neu verfüllen und verdichten zu lassen. Die Prüfungen haben im Beisein der Bauleitung zu erfolgen.

Die Gewährleistungspflicht des Auftragnehmers wird von dem Ergebnis der Verdichtungsmessungen nicht berührt.

5.3.7 Die Grundwasserverordnung vom 09. November 2010 (BGBl I S. 1513) in der Fassung von Mai 2017 ist vor allem bei der Auswahl und beim Einbau der Wasserhaltung zu beachten.

6. Wasserhaltungsarbeiten - Kanalumleitung

6.1. Grundwasserabsenkung

Grundwasserabsenkungen bedürfen der Genehmigung.

6.1.1 Der Auftraggeber behält sich vor, Beginn und Beendigung der Wasserhaltung fest zu setzen.

6.1.2 Wird der Betrieb und die Vorhaltung der Wasserhaltung nach Zeit vergütet, erfolgt keine Vergütung über die vertragliche Bauzeit hinaus.

6.1.3 Vor der Ab- oder Übernahme eines Kanals durch den Auftraggeber ist eine noch in Betrieb befindliche Wasserhaltung im Einvernehmen mit der städtischen Bauüberwachung einzustellen, damit zur Prüfung des Bauabschnittes auf Wasserdichtheit der natürliche Grundwasserstand hergestellt wird.

6.2 Kanalumleitungen

Bei der Herstellung der Kanalumleitungen ist durch geeignete Maßnahmen zu gewährleisten, dass während der Zwischenbauzustände kein Schmutzwasser in den Boden eindringt. Die Einleitung von Schmutzwasser in den Untergrund ist eine strafbare Handlung (§ 324a StGB "Bodenverunreinigung").

6.3 Dränung, Unterbau

6.3.1 Dränleitungen und Dicke des Unterbaues werden nur im vom Auftraggeber angeordneten Umfang vergütet.

7. Kanäle und Bauwerke

Allgemein

Die Aufstellung der statischen Berechnung für die Kanäle und Bauwerke erfolgt - sofern in der Ausschreibung nicht anders gesagt ist - durch den Auftragnehmer.

Die Berechnung hat nach dem Arbeitsblatt DWA A 127 "Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen" zu erfolgen.

Bei Betonrohren müssen Rohre und Schächte vom gleichen Hersteller und Gelenkstücke ebenfalls mit Fuß geliefert werden!

7.1 Kanäle aus Steinzeug-, Beton-, Polymerbeton-, Stahlbeton- oder Kunststoffrohren

7.1.1 Kanäle sind grundsätzlich haltungsweise herzustellen. In schmalen und / oder bebauten Straßen müssen mindestens die verlegten Rohre von zwei Tagen offen liegen.

7.1.2 Öffnungen für das nachträgliche Einsetzen von Stützen in Rohrleitungen und Fertigteilschächten dürfen nur im Bohrverfahren hergestellt werden.

7.1.3 Steinzeug- und Polymerbetonrohre ohne vorgefertigte Dichtung werden nicht zugelassen.

Es dürfen nur Steinzeugrohre nach DIN EN 295 mit Steckmuffe und RAL-Gütezeichen oder gleichwertigem Prüfungsumfang eingebaut werden.

Die Verbindung von vorhandenen Steinzeugrohren ohne vorgefertigte Dichtung im Reparaturfall mittels spezieller Dichtungen an Steinzeugrohre mit Steckmuffe, bzw durch Zuschneiden von Paßstücken bei Steinzeugrohren mit Steckmuffe wird gesondert vergütet.

In diesen Fällen dürfen nur Manschettendichtungen (Typ 28) nach DIN EN 295, Teil 4, eingebaut werden.

7.1.4 Die Herstellung der Beton- und Stahlbetonrohre hat nach DIN 4032 bzw. 4035 zu erfolgen. Die Anforderungen und die Prüfung richten sich nach den FBS-Qualitätsrichtlinien (Fachvereinigung Betonrohre und Stahlbetonrohre e.V. oder vergleichbarem Prüfungsumfang bei einer zugelassenen Institution).

Stahleinlagen müssen eine Betondeckung von innen und außen von mind. = 4,00 cm haben.

7.1.5 Ist im Leistungsverzeichnis ein Erdüberdeckungsmaß unter 1,00 m bzw. über 4,00 m bzw. der Einbaufall A3/B3 eingesetzt, hat der Auftragnehmer den rohrstatischen Nachweis als Nebenleistung beizubringen.

7.2 Stahlbetonvortriebsrohr (DIN 4035) für den begehbaren Vortrieb (f3 DN 1000)

entfällt

7.3 Vortriebsrohre für den nicht begehbaren Vortrieb (< DN 1000)

entfällt

7.4 Dichtheitsprüfung

Die **Prüfung auf Dichtheit von Rohrleitungen und Schächten ist mit Wasser** (Verfahren "W") nach DIN-EN 1610, Ziff. 13.3, durchzuführen. Es gelten die Prüfkriterien nach DWA-DVWK-A 139. Der max. Prüfdruck darf im stromabwärts gelegenen Schacht höchstens 50 kPa (= 0,5 bar) betragen.

Die Prüfung der Dichtheit von Rohrleitungen mit Luft (Verfahren "L") nach DIN-EN 1610, Ziff. 13.2, ist nur mit vorheriger Zustimmung des Auftraggebers zugelassen.

8. Bauwerke aus Ortbeton bzw. Mauerwerk

8.1 Allgemeines

Die in den nachfolgenden Technischen Vertragsbedingungen beschriebenen Betonzusammensetzungen (Abschnitte 8.2 bis 8.5) sind für Bauwerke aus dem Wasser- und Abwasserbereich erstellt. Eine Verwendung für Hochbauten ist nicht vorgesehen.

Es ist vorgesehen, werkgemischten Transportbeton zu verwenden. Dem Auftraggeber müssen die Lieferwerke rechtzeitig genannt werden. Dazu sind die Ergebnisse der Eigen- und Fremdüberwachung nicht nur dieser Werke, sondern auch die der vorgesehenen Ersatzlieferwerke und die der Baustellen vorzulegen. Zwischen Auftragnehmer und Auftraggeber ist zu vereinbaren, in welchen Abständen während der Bauzeit die Überwachungsergebnisse einzureichen sind. Hierbei ist der in der DIN 1045 und DIN 1048 festgelegte Umfang einzuhalten. Die Frist von drei Kalendertagen zwischen der Untersuchung und der Vorlage der Ergebnisse beim Auftraggeber darf nicht überschritten werden. Weiter erhält der Auftraggeber die Berechtigung, auch ohne Begleitung des Auftragnehmers die Lieferwerke zu betreten und zu kontrollieren.

Sollten die Ergebnisse der Eigen- und/ oder Fremdüberwachung und die Feststellungen des Auftraggebers im Lieferwerk zu Beanstandungen Anlass geben, ist der Auftraggeber berechtigt, weitere Betonlieferungen aus dem betreffenden Werk abzulehnen.

Beabsichtigt der Auftragnehmer, in Sonderfällen Baustellenbeton herzustellen, bedarf es dazu der ausdrücklichen Genehmigung des Auftraggebers. Die Erteilung der Genehmigung wird mit einer Ergänzung dieser Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen verbunden. Außerdem sind frühzeitig Eignungsprüfungen mit der Baustellenanlage durchzuführen. Die Ausgangsstoffe sind vorher zu prüfen und die Prüfergebnisse vorzulegen.

Jede vom Auftragnehmer gewünschte, technisch zu begründende Änderung der nachfolgend aufgeführten Betonzusammensetzung erfordert die Genehmigung des Auftraggebers.

8.2 Beton-Festigkeitsklassen/ Zusammensetzung und ihre Anwendung

1	2	3	4	5	6	7
Betongruppe	Festigkeitsklasse	Zementgehalt	Zementart u. Festigkeitsklasse	w/z-Wert	besondere Eigenschaften / Expositions-klassen	Anwendungszweck
		kg/m ³		kg/m ³		
B II	C35/45 ¹⁾	320 - 360	CEM III/A 42,5	≤ 0,45	wu, c2, XC4, XD3,	Erd- und
B II	C 35/45 ²⁾	340 - 380	CEM III/A 42,5	≤ 0,45	XS3, XF3, XM2, XA2	wasserberührte Bauteile; Eignung auch für Auffangräume

¹⁾ Größtkorn 32 mm

²⁾ Größtkorn 16 mm

Die Herstellung erfolgt mit Sand/ Kies- oder Sand/ Splittzuschlag unter Verwendung von Flugasche.

8.3 Baustoffe

8.3.1 Zement

Es ist Hochofenzement nach den Normen der Reihe DIN 1164 zu verwenden aus Werken für die ein Übereinstimmungszertifikat einer anerkannten Zertifizierungsstelle vorliegt. Je nach Anwendungszweck und Beanspruchung des Bauteils werden die Zementarten CEM III/A und CEM III/B jeweils der Festigkeitsklassen 32,5 und 42,5 unterschieden.

Wird die Verwendung von CEM III/B 32,5-NW/HS bzw. CEM III/B 42,5-NW/HS erforderlich (z. B. bei hohen Außentemperaturen, bei massigen Bauteilen oder bei Betonen mit Widerstand gegen starken chemischen Angriff), wird dies in den entsprechenden Ziffern bzw. Positionen des Leistungsverzeichnisses gesondert angegeben.

8.3.2 Betonzuschlag

Es dürfen nur natürliche, gebrochene oder nicht gebrochene Zuschläge nach DIN 4226, Teil 1, aus Steinbrüchen oder Kieswerken bezogen werden, für die ein Übereinstimmungszertifikat einer anerkannten Zertifizierungsstelle vorliegt. Verwendet werden Körnungen mit 32 mm Größtkorn. Für feingliedrige oder eng bewehrte Bauteile kann im Einvernehmen mit dem Auftraggeber das Größtkorn auf 16 mm festgelegt werden. In Einzelfällen kann bei Wänden oder Stützen der Einsatz einer Vorlaufmischung mit 8 mm Größtkorn zweckmäßig sein. Auch dies erfolgt nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber.

Die Kornzusammensetzung muß im Sieblinienbereich (3) der Bilder 1 bis 3 in DIN 1045, Nr. 6.2.2, verlaufen. Die Zuschläge sind mindestens in den Korngruppen 0/2, 2/8 bzw. 0/2, 2/8 und 8/16 bzw. 0/2, 2/8, 8/16 und 16/32 mm anzuliefern, die der Tabelle 1 in DIN 4226 entsprechen müssen. Die Anzahl der Sandkorngruppen ist ggf. zu vergrößern, wenn die angestrebte Sieblinie sonst nicht eingehalten werden kann.

Im Einvernehmen mit dem Auftraggeber kann bei gebrochenen Zuschlägen auf ein Größtkorn von 22 mm ausgewichen werden, wenn die Gleichwertigkeit nachgewiesen wurde.

8.3.3 Betonzusätze

8.3.3.1 Betonzusatzmittel

Betonverflüssiger, Fließmittel, Erstarrungsverzögerer und Luftporenbildner dürfen nur im Einvernehmen mit dem Auftraggeber verwendet werden. Die Genehmigung dazu ist von dem Ergebnis durchzuführender Eignungsprüfungen abhängig (siehe auch Pkt. 8.6.1).

Um die ausreichende Verarbeitbarkeit zu erzielen - bei längeren Transportwegen oder vor allem bei geringem Abstand der Schalung oder dichter Bewehrung -, soll durch die Zugabe eines Hochleistungsverflüssigers eine Konsistenz im Bereich F4/F5 erreicht werden. Das Fließmittel ist ggf. auf den w/z-Wert anzurechnen.

8.3.3.2 Betonzusatzstoffe

Dem Beton ist Elektro-Filterasche nach DIN 450 zuzugeben aus einem Steinkohlenkraftwerk, für das ein Übereinstimmungszertifikat einer anerkannten Zertifizierungsstelle vorliegt.

Es ist nur die Menge zuzugeben, die notwendig ist, um einen guten Zusammenhalt und eine gute Verarbeitbarkeit des Frischbetons sowie ein dichtes Betongefüge zu erreichen. Der zulässige Mehlkornanteil gemäß DIN 1045 darf nicht überschritten werden.

Dem Auftraggeber sind während der gesamten Bauzeit die geforderten Eigenschaften des Füllers durch Vorlage der Ergebnisse der Eigenüberwachung nachzuweisen.

8.3.4 Zugabewasser

Es gelten die Festlegungen der DIN 1045 sowie die DAfStb-Richtlinie für die Herstellung von Beton unter Verwendung von Restwasser, Restbeton und Restmörtel.

8.4 Betonzusammensetzung

8.4.1 Allgemeine Bedingungen

Es gelten die Festlegungen der DIN 1045. Es kann davon ausgegangen werden, daß der verwendete Beton immer der Betongruppe B II angehört.

8.4.2 Konsistenz des Betons

Die Konsistenz des Frischbetons ist so einzustellen, daß ein Ausbreitmaß zwischen 35 cm und 38 cm nach DIN 1048-1 bei der Anlieferung des Betons auf der Baustelle erreicht wird. Die Betonkonsistenz F3 bzw. F4 ist durch Zugabe eines Betonzusatzmittels einzustellen. Es gelten die Vorgaben der DIN 1045 sowie der DAfStb-Richtlinie für Fließbeton.

8.4.3 Wasser-Zement-Wert (w/z-Wert)

Der Wasser-Zement-Wert des Frischbetons darf nicht größer als $w/z = 0,47$ sein. Bei der Anrechnung von Flugasche als Bindemittel darf ein Rechenwert für den Wasserbindemittelwert $w/(z+0,4 f)$ -Wert von 0,45 nicht überschritten werden.

Bei der Anrechnung von Flugasche ist zu beachten, daß die Anrechnung auf den Wasserbindemittelwert nach der DAfStb-Richtlinie "Verwendung von Flugasche nach DIN EN 450 im Betonbau" nur für Hochofenzemente mit einem Hüttensandgehalt bis zu 70 m.-% gestattet ist. Bei entsprechender Vorgehensweise und der Verwendung der Zementart CEM III/B ist eine Bestätigung des Hüttensandgehalts des Zementherstellers vorzulegen.

Die Ergebnisse der nach DIN 1084, Blatt 3, Tabelle 1, Nr. 13, im Rahmen der Eigenüberwachung vorzunehmenden Prüfung des Wasser-Zement-Wertes sind dem Auftraggeber umgehend und in Form einer Ablichtung des Originalprotokolls zu übergeben.

8.4.4 Mehlkorngelalt des Betons

Der Mehlkorngelalt ist gemäß DIN 1045 einzustellen. Der für die Verarbeitbarkeit und Wasserundurchlässigkeit des Betons notwendige Mehlkorngelalt ist zu beachten, dieser sollte aber auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt werden. Die Höchstwerte nach DIN 1045 dürfen nicht überschritten werden.

8.5 Beton mit besonderen Eigenschaften

8.5.1 Allgemeine Anforderungen

Es gelten die Festlegungen der DIN 1045. Der im folgenden beschriebene Beton gehört immer der Betongruppe B II an.

8.5.2 Wasserundurchlässiger Beton/ Beton mit Widerstand gegen starke chemische Angriffe

Es sind Stahlbetone als wasserundurchlässige Betone - wu-Beton - nach DIN 1045 herzustellen: Die Richtlinie „Wasserundurchlässige Bauwerke aus Beton“ des DAfStb ist zu beachten.

Bauteile, die mit Flüssigkeiten in Berührung kommen, welche einen Beton mit hohem Widerstand gegen starken chemischen Angriff erforderlich machen, erfordern einen wasserundurchlässigen Beton nach DIN 1045 mit einer höchstzulässigen Wassereindringtiefe von $ew \leq 3$ cm.

Es muss insbesondere durch Bauausführungsmaßnahmen und konstruktive Maßnahmen entsprechend DIN 1045, dafür gesorgt werden, dass Fehlstellen im Beton, Risse und undichte Fugen vermieden werden.

8.5.3 Beton mit hohem Frost-Tau-/ Frost-Tausalz-widerstand

Bauteile, die im durchfeuchteten Zustand häufigen Frost-Tau-Wechseln ausgesetzt sind, müssen aus Beton mit hohem Frostwiderstand hergestellt werden (siehe DIN 1045).

Bauteile, die im durchfeuchteten Zustand häufigen Frost-Tau-Wechseln und gleichzeitiger Einwirkung von Tausalzen ausgesetzt sind (Brücken und Stegplatten), müssen aus Beton mit hohem Frost-Tausalzwiderstand hergestellt werden (siehe DIN 1045). Auf diese Leistung wird in den LV-Positionen gesondert hingewiesen.

Es sind Zuschläge mit erhöhten Anforderungen an den Widerstand gegen Frost und Taumittel (eFT) (siehe DIN 4226, Teil 1) zu verwenden.

Hinsichtlich der Ausführung von Wandkronen und Räumerlaufbahnen wird auf Pkt. 8.11.8 verwiesen.

8.5.4 Beton mit Dichtfunktion (begrenzte Eindringtiefe wassergefährdender Stoffe)

Bauteile, die eine besondere Dichtfunktion zu erfüllen haben (z. B. Lagerplätze flüssiger chemischer Produkte, Bodenplatten in Traforäumen oder Pumpenräumen (Ölbelastung und dgl.) müssen entsprechend der DAfStb-Richtlinie "Betonbau beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen" F ausgebildet werden. Auf diese Leistung wird in den LV-Positionen gesondert hingewiesen.

Hierfür ist flüssigkeitsdichter Beton (FD-Beton) oder flüssigkeitsdichter Beton mit entsprechendem Nachweis der Eindringtiefe des Lagermediums (FDE-Beton) entsprechend Teil 2 der Richtlinie zu verwenden. Die unter Pkt. 2 beschriebenen Betonzusammensetzungen erfüllen die Anforderungen an FD-Beton.

Die statischen Nachweise und die Dichtkeitsnachweise sind nach Teil 1 der Richtlinie zu führen.

8.6 Nachweis der Güte und Überwachung

8.6.1 Eignungsprüfung

Die für die Eignungsprüfung vorgesehene Betonrezeptur ist mit dem Auftraggeber abzustimmen. Die Eignungsprüfungen sind zeitlich so durchzuführen, dass wenigstens eine Woche vor dem Betonieren der ersten Bauwerksteile die 7-Tage-Festigkeitswerte und wenigstens vier Wochen vor dem Betonieren der ersten Bauwerkswand die 28-Tage-Festigkeitswerte aus diesen Prüfungen vorliegen. Die aufgrund der Festigkeitsentwicklung des Zementes zu erwartende 28-Tage-Festigkeit ist anhand der 7-Tage-Festigkeit abzuschätzen und anzugeben.

Die Frischbetonprüfungen müssen zeigen, daß der Beton sich später gut fördern, einbauen und einwandfrei verdichten läßt. Verdichtungsart und -dauer sowie der erreichte Verdichtungsgrad sind anzugeben, desgleichen Sollrohrdichte und erreichte Rohdichte. Neben den anderen Kennwerten ist auch die Wasserundurchlässigkeit nach DIN 1048 nachzuweisen. Die Würfeldruckfestigkeit und Wassereindringtiefe sind durch eine Prüfstelle W zu ermitteln.

8.6.2 Erhärtungsprüfungen

Die Betonfestigkeit ist immer dann durch Erhärtungsprüfungen nachzuweisen, wenn der Auftragnehmer Stahlbetonteile statisch beanspruchen will, ehe die 56-Tage-Festigkeitswerte aus der Güteüberwachung für die entsprechenden Teile bekannt sind und/ oder wenn der Beton während der Erhärtungszeit niedrigen Temperaturen ausgesetzt ist. Der Nachweis kann bei Vorliegen einer Bezugsgraden "W" nach DIN 1048 durch Rückprallprüfungen erfolgen.

Der Festigkeitsnachweis kann auch anhand der Reifeformel von Saul (DIN 4227, Nr. 8.6) oder des C-Wertes nach De Vree nachgewiesen werden, wenn Temperaturmessungen am Bauwerk vorliegen.

8.6.3 Überwachung von Beton B II-Baustellen

Für Beton B II ist eine Güteüberwachung nach DIN 1084-1, bestehend aus Eigen- und Fremdüberwachung, durchzuführen. Das Unternehmen muss über eine Betonprüfstelle E verfügen oder einen Vertrag mit einer externen Prüfstelle E vorweisen. Außerdem ist die Fremdüberwachung durch eine bauaufsichtlich anerkannte Überwachungsgemeinschaft, Güteschutzgemeinschaft oder eine dafür anerkannte Überwachungsstelle nachzuweisen.

Für den Umfang der Güteprüfung - Nachweis der geforderten Frisch- und Festbetoneigenschaften/ Anzahl der Probewürfel (jeder Satz Probewürfel bzw. Balken besteht aus drei Einzelproben) - gilt DIN 1045. Die Prüfungen sind nach DIN 1048-1 durchzuführen.

Die Anforderungen an die Güteprüfungen gelten bei der Verwendung von Beton gemäß DIN 1045.

Die Prüfergebnisse sind dem Auftraggeber auszuhändigen.

Bei wasserundurchlässigem Beton ist der Nachweis der Wasserundurchlässigkeit an gesondert hergestellten Probekörpern nach DIN 1048-1 zu führen.

Der Nachweis der Güteprüfung erfolgt im Alter des Betons von 56 Tagen.

8.7 Einbringen, Verdichten, Ausschalen und Nachbehandeln des Betons

8.7.1 Einbringen des Betons

Der Beton ist sofort nach Anlieferung und ohne Entmischung zu verarbeiten.

Die Frischbetontemperatur darf + 5°C nicht unter- und + 30° C nicht überschreiten. Bei kühler Witterung sind für Baustellen- und Transportbeton die in Pkt. 8.8.8 beschriebenen Bedingungen einzuhalten:

Beton darf beim Einbringen mit Kübeln oder Pumpen nicht wesentlich mehr als 1,00 m frei fallen. Bei größeren Höhen sind Schüttrohre oder -rinnen zu verwenden.

Der Beton ist durch kurze Abstände der Einfüllstellen in gleichmäßigen und möglichst waagerechten Lagen einzubringen.

Die Schichthöhen sollen 30 - 50 cm nicht überschreiten. Höhere Böschungen oder Schüttkegel sind zu vermeiden. Beim Einbringen des Betons dürfen Schalungsflächen und Bewehrung von späteren Betonierabschnitten nicht durch Beton verkrustet werden. Genügend Öffnungen für Schüttrohre, Schüttrinnen oder Verteilerschläuche sind vor Verlegen der Bewehrung ggf. vorzusehen.

Ist die Einführung von Rohren von oben her nicht möglich, so ist der Beton durch seitliche Öffnungen in der Schalung einzubringen.

Beim Betonieren an bereits erhärtetem Beton sind vorher die Anschlussflächen zu reinigen und bei ausgetrocknetem Beton mindestens einen Tag vorzunässen. Beim Einbringen des frischen Beton müssen die Anschlussflächen frei von Wasserpfützen sein.

Der Arbeitsablauf bei der Herstellung von Vouten und Wänden ist nach Wahl des Auftragnehmer zu bestimmen. Die Anordnung einer evtl. zusätzlichen Arbeitsfuge im Bereich von Vouten ist in den Einheitspreis einzukalkulieren. Die Betonoberflächenqualität darf durch das Herstellverfahren nicht nachteilig beeinflusst werden.

8.7.2 Verdichten des Betons

Der Beton muss vollständig verdichtet werden. Das Verdichten ist von erfahrener und zuverlässigem Personal vorzunehmen. Besondere Sorgfalt ist bei schwer zugänglichen Stellen, z. B. im Bereich von Aussparungen, bei dichter Bewehrung und längs der Schalung, erforderlich. Es gilt DIN 1045.

8.7.3 Ausschalen und Nachbehandeln des Betons

Es darf erst dann ausgeschalt werden, wenn der Beton die zu diesem Zeitpunkt angreifenden Lasten mit Sicherheit aufnehmen kann (DIN 1045 beachten).

Junger Beton muss bis zum genügenden Erhärten gegen schädliche Einflüsse, z. B. gegen vorzeitiges Austrocknen (auch durch Wind), gegen extreme Temperaturen, übermäßige mechanische Beanspruchung und chemische Angriffe geschützt werden. Angaben hierzu siehe DIN 1045. Auf folgende Punkte wird besonders hingewiesen:

Die Nachbehandlung des Betons wird nicht gesondert vergütet, sondern ist in die Einheitspreise der jeweiligen Betonpositionen einzurechnen.

Der Schutz gegen Austrocknen muß gleich nach Beendigung des Verarbeitens beginnen.

Bei niedrigen Temperaturen und gleicher Betonzusammensetzung ist die Nachbehandlungsdauer zu verlängern, ggf. zu verdoppeln. Frosttage sind grundsätzlich hinzuzuzählen. Bei Temperaturen unter 0°C ist der junge Beton bis zur Gefrierbeständigkeit vor Frost zu schützen.

Ergänzend zur "Richtlinie zur Nachbehandlung des Beton", Fassung Februar 1984, des Deutschen Ausschusses für Stahlbeton werden für die Nachbehandlung folgende Mindestforderungen gestellt: Alle Betonflächen sind während sieben Tage nach dem Betonieren gegen Austrocknen zu schützen. Zu den erforderlichen Nachbehandlungsmaßnahmen gehören insbesondere:

a) das Abdecken der Flächen mit Feuchtigkeit speichernden Matten. Dies ist immer vorzunehmen, wenn die Gefahr der Auskühlung des jungen Betons besteht; die Abdeckungen sind gegen Verwehren zu sichern.

- b) das Feuchthalten dieser Flächen, wobei eine plötzliche Abkühlung durch aufgespritztes Wasser zu vermeiden ist.
- c) Auflegen von PE-Folie und Sicherung deren Lage durch geeignete Maßnahmen.
- d) Die Ausschallfristen für Beckenwände, Fahrbahnbalken und vergleichbarer Baueile sind 3 Tage länger als die nach DIN 1045 erforderlichen Fristen.

Der Auftraggeber behält sich vor, zum Nachweis der ausreichenden Nachbehandlung Prüfungen der Oberflächenzugfestigkeit nach DIN 1048, Teil 2, durchzuführen. Gefordert wird eine Oberflächenzugfestigkeit von $\leq 1,5 \text{ N/mm}^2$.

8.8 Betonieren bei kühler Witterung und bei Frost

Der Auftragnehmer hat die hier ausgeschriebenen Leistungen innerhalb der in der BVB genannten Ausführungsfristen fertigzustellen. In dieser Ziffer ist weiter angegeben, in welchem Umfang Ausfallzeiten durch Schlechtwetterperioden als Termin verschiebend anerkannt werden.

Für Maßnahmen, die der Auftragnehmer ggf. entsprechend DIN 1045 treffen muß, um auch bei kühler Witterung oder Frost betonieren zu können, wird keine besondere Vergütung gewährt.

Beim Betonieren bei einer Lufttemperatur unter $+5^\circ\text{C}$ sind besondere Maßnahmen zu treffen. Bei Temperaturen unter -5°C sind die Betonierarbeiten einzustellen, wenn keine besonderen Winterbaumaßnahmen getroffen werden.

Auf gefrorenem Baugrund und an gefrorenen Bauteilen darf nicht betoniert werden.

8.9 Bewehrung

Für die Abnahme der Bewehrung gilt Pkt. 8.12.

Gemäß DIN 488, Teil 1, muss:

- a) jeder Lieferung von Betonstahl ein nummerierter Lieferschein mit Angabe der fremd überwachenden Stelle beigegeben werden,
- b) bei Lieferung von Betonstählen über einen Händler oder einen zugelassenen Biegebetrieb (der von verschiedenen Herstellern Betonstahl bezieht) auf dem Lieferschein des Händlers oder des Biegebetriebes ausdrücklich versichert werden, dass nur Betonstahl aus gemäß Bauordnung NW überwachten Herstellwerken bezogen wird. Das Herstellwerk ist anzugeben.

Die Lieferscheine sind dem Auftraggeber auf Verlangen vorzulegen. Angelieferte Betonstähle müssen innerhalb von drei Monaten eingebaut sein.

Sind nach den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses Bewehrungen aus Lager- und Listenmatte herzustellen, müssen diese Matten ohne besondere Vergütung an den in den beigefügten Bauzeichnungen dargestellten Aussparungen und Rohrdurchführungen ausgeschnitten werden. Weiter sind ohne besondere Vergütung in Sonderfällen Verteilereisen aus Stabstahl an nachträglich angeordneten Aussparungen zu trennen.

Der Bewehrungsstahl ist vor dem Einbau von Schmutz, Fett und anderen den Verbund verhindernden Bestandteilen zu befreien. Die Stahleinlagen sind unverschiebbar zu einem steifen Gerippe zu verbinden und gegen seitliches Ausweichen und Herunterdrücken zu sichern.

Sachgerechtes Einbringen und Verdichten des Betons dürfen durch die Lage der Stahleinlagen nicht beeinträchtigt werden. Deshalb muß der Abstand der Stäbe untereinander und der Abstand der horizontale Bewehrung zur Schalung (bei Stützen oder Wänden Abstand vom Bügel) das Durchrutschen des Größtkorn ermöglichen. Sind die lichten Stababstände kleiner als der Durchmesser des verwendeten Größtkorn, so ist das Einbringen des Betons durch Anordnung von Einfüllöffnungen in der Bewehrung sicherzustellen.

Es dürfen nur Abstandhalter aus Faserzement eingebaut werden.

Die Abstandhalter der Bewehrung müssen die Anforderungen des DBV-Merkblattes "Abstandhalter" erfüllen.

Die geforderte Betonüberdeckung ist durch eine ausreichende Anzahl von Abstandhaltern sicherzustellen.

Die Wasserundurchlässigkeit der Bauteile darf durch die Wahl der Abstandhalter nicht nachteilig beeinflusst werden.

Bei Stahlbeton, der unmittelbar auf dem Baugrund hergestellt wird, ist die Bewehrung auf einer mindestens 10 cm starken, ebenen Sauberkeitsschicht aus Beton ebenfalls auf Abstandhalter zu verlegen.

Der Beton darf erst nach Abnahme der Bewehrung durch den Statiker und die Bauüberwachung des Auftraggebers eingebracht werden. Die Abnahme der Bewehrung ist schriftlich durch den Statiker zu bestätigen.

Vorher hat der Auftragnehmer den richtigen Einbau selbst zu prüfen.

8.10 Betondeckung

Die Betondeckung der Stahleinlagen ist in den einzelnen Bewehrungszeichnungen angegeben und beträgt in der Regel $\min c = 4$ cm. Die Lagesicherung der Bewehrung ist nach dem Merkblatt "Betondeckung" des DVB vorzusehen. Für Hochbauten aus Beton B I sind in der Regel die Werte der DIN 1045 ausreichend.

In besonderen Fällen ist eine größere Betondeckung erforderlich (z. B. Räumerlaufbahnen, etc). Die geforderte Betondeckung ist durch geeignete Maßnahmen einzuhalten.

8.11 Schalung und Betonflächen

8.11.1 Allgemeine Anforderungen

Die Schalungen, also Schalhaut und Traggerüste, sind gemäß der gültigen Ausgabe der DIN 4421 zu bemessen. Auf Anforderung müssen die rechnerischen Nachweise jeweils vor dem erstmaligen Einsatz von Schalungen vorgelegt werden.

Alle Kanten sind durch Einlegen von Dreiecksleisten zu brechen. Alle Betonierfugen sind sauber durch Einlegen von Trapezleisten auszubilden. Die Leistungen werden nicht gesondert vergütet.

Alle Betonflächen sind von Betonmilch, Verschmutzung o.ä. sauberzuhalten.

Die Schalhaut soll eine saugfähige Oberfläche besitzen. Die Schalung muss dicht sein und das Ausbluten des Frischbetons verhindern.

Ausgetrocknete Schalung ist ausreichend lange vorher vorzunässen und feucht zu halten. Trennmittel dürfen die Saugfähigkeit der Schalung nicht mindern.

Vor dem ersten Einsatz sind Holzoberflächen (Schalhaut) durch Aufbringen von Zementleim ($w/z = 0,8$ bis $1,0$) zu altern. Der erhärtete Zementleim ist mit einem scharfen Wasserstrahl oder mit einer Bürste wieder zu entfernen.

Als Schalungsanker sind ausschließlich Anker mit Schraubverschlüssen nach DIN 18216, Ziffer 3, zu verwenden. Bei den eingesetzten Ankern aus Stahl muß der Stab im Beton verbleiben und mit einer innen liegenden Dichtungsscheibe versehen sein. Im Bereich der Wandschalung für Faulbehälter dürfen keine Anker verwendet werden.

Die Schalungsanker dürfen die Wasserundurchlässigkeit der Bauteile nicht negativ beeinträchtigen. Eine ausreichende Anzahl von Schalungsankern ist zu verwenden. Rödeldrähte dürfen nicht im Bereich der Betonoberfläche verbleiben. Sie sind mindestens 4 cm tief zu entfernen.

Auf Verlangen des Auftraggebers ist ein Nachweis der Standsicherheit und/ oder Formhaltigkeit vorzulegen.

Die Betonflächen sind durch geeignete Maßnahmen vor ablaufendem rosthaltigem Wasser zu schützen. Im einzelnen sind die in DIN 1045 "Schalungen, Schalungsgerüste, Ausschalen und Hilfsstützen", aufgestellten Forderungen zu beachten.

An die Betonflächen werden folgende Anforderungen gestellt:

8.11.2 Flächen für den Anschluss von Zweitbeton, Aufbeton und Profilbeton

können mit Schalungen nach Wahl des Auftragnehmers hergestellt werden. Die Flächen für den Anschluss von Zweitbeton, Aufbeton sowie Profilbeton und alle Arbeitsfugen sind mit rauen und griffigen Anschlussflächen (ggf. durch Profilieren, Strahlen und mit Preßluftwerkzeugen - z.B. bei jungen Beton mit scharfem Druckwasserstrahl abspritzen oder z.B. bei erhärteten Beton mit Stahlbürsten, Elektrohammer aufrauen) herzustellen. Die gesamte schlammreiche Mörtelschicht ist von der Betonoberfläche zu entfernen, wobei das Betongefüge nicht gestört bzw. geschädigt werden darf. Evtl. gelockerte Teile sind durch geeignete Maßnahmen, z. B. Hochdruckstrahlen, zu beseitigen. Die Leistungen werden, sofern keine gesonderten Positionen dafür im LV enthalten sind, nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Betonpositionen einzukalkulieren.

Vor dem Auf- bzw. Anbetonieren werden die Arbeitsfugen und sonstigen Oberflächen auf die Zweit-, Auf- oder Profilbeton aufgebracht wird vom Auftraggeber abgenommen.

8.11.3 Schalungsrauhe Betonflächen

dürfen aus ungehobelten Brettern oder Tafeln hergestellt werden.

8.11.4 Glatte Betonflächen

sind mit Schalungen aus gehobelten Schaltafeln oder dreiseitig gehobelten Brettern gleicher Länge und Breite herzustellen. Im Fugenbereich, insbesondere bei Arbeitsfugen, ist durch geeignete Maßnahmen das Ausfließen von Zementschlamm zu verhindern. Glatte Betonflächen müssen fluchtgerecht, frei von Graten und anderen Unebenheiten sein sowie eine geschlossene Oberfläche haben.

Zur Herstellung von Sichtbetonflächen müssen Schalungen aus großflächigen Elementen, z. B. aus genormten, dreischichtig wasserfest verleimten Tafeln mit 22 mm Mindestdicke, verwendet werden.

Die Schalhaut muss saugfähig sein.

Gefordert werden weiterhin:

- fluchtgerechte, einheitliche, geschlossene, ebene und weitgehend porenfreie Betonoberflächen mit einheitlicher Färbung;
- unauffällige Anordnung und einwandfreie Dichtung der Fugen;
- fehlerfreie Kanten der Bauwerksteile.

8.11.6 Gesandstrahlte Betonflächen

Die als solche benannten Sichtbetonflächen sind durch geeignetes Granulatstrahlen von Verunreinigungen so zu befreien, dass die Oberfläche für die spätere Aufbringung von Oberflächenschutzsystemen der ZTV SiB entspricht (Oberflächenzugfestigkeit $\leq 1,5 \text{ N/mm}^2$)

8.11.7 Nicht geschale Betonflächen

Die nicht geschalten Betonflächen sind nach dem Betonieren glatt abzureiben und zu glätten, soweit es sich nicht um Oberflächen des Unterbetons oder Bereiche handelt, auf die später Estriche o.ä. aufgebracht werden.

8.11.8 Wandköpfe für Räumfahrbahnen

Für die Herstellung der Wandköpfe gilt DIN 19569, Teil 1.

Im Bereich aller Wandköpfe muß der Beton so hoch eingefüllt werden, dass er nach der Rüttelverdichtung wenigstens 5 cm über der planmäßigen Bauteiloberfläche steht.

Dieser Bereich ist vor Erstarrungsbeginn auf ca. 50 cm Tiefe nachzurütteln. Anschließend ist die schlammreiche Betonschicht bis zur Sollhöhe abzutragen und der Beton aufzureiben. Nach Zustimmung des Auftraggebers darf ein Hartstoff-Zement-Gemisch zur Erzielung einer glatten Oberfläche der Räumfahrbahn eingearbeitet werden.

8.12 Betonierabschnitte

Der Auftragnehmer hat im Einvernehmen mit dem Auftraggeber die Unterteilung der Bauwerke in Betonierabschnitte vorzunehmen und in die Einheitspreise einzurechnen. Mit Rücksicht auf den im Normalfall geforderten wasserundurchlässigen Beton ist die Anzahl der Arbeitsfugen kleinzuhalten. Zur Ausbildung von Arbeitsfugen wird auf DIN 1045 und auf Pkt. 8.11.2 dieser ZTV (ausreichend raue und griffige Anschlussflächen) verwiesen.

Jeder Betonierabschnitt muss vor dem Betonieren von der Bauüberwachung des Auftraggebers freigegeben werden. Geprüft werden, neben Bewehrung und Schalung auch alle Einbauteile. Dabei hat der Auftragnehmer die Richtigkeit aller Maße usw. durch eigene Messungen zu belegen. Diese Freigabe ist jeweils rechtzeitig zu beantragen.

Die Prüfung durch den Auftraggeber entspricht nicht den Abnahmen gem. VOB und BauONW.

8.13 Schadhafte Betonoberflächen

Die Verwendung von Betoninstandsetzungssystemen ist in allen Fällen vom Auftragnehmer vorzuschlagen und die Genehmigung vom Auftraggeber einzuholen.

8.14 Verguss von Ankerschrauben, Maschinengrundplatten und dgl.

Zum Verguss von Ankerschrauben, Maschinengrundplatten und dgl. ist entsprechend den jeweiligen Positionen des Leistungsverzeichnisses Vergussmörtel nach Zustimmung durch den Auftraggeber zu verwenden. Der verwendete Vergussmörtel muss den Anforderungen gemäß DBV Merkblatt "Vergussmörtel" entsprechen.

8.15 Mitgeltende Normen und Vorschriften

DIN 1045: Beton- und Stahlbeton:

Bemessung und Ausführung, Teile 1 bis 4, Ausgabe 2023-08

DIN 1048: Prüfverfahren für Beton;

Teil 1 - Frischbeton, Ausgabe 06.91

Teil 2 - Festbeton in Bauwerken und Bauteilen, Ausgabe 06.91

Teil 5 - Festbeton, gesondert hergestellte Prüfkörper, Ausgabe 06.91

DIN 1084: Überwachung (Güteüberwachung) im Beton- und Stahlbetonbau;

Teil 1 - Beton B II auf Baustellen

DIN 1164: Zement;

Teil 1 - Zusammensetzung, Anforderungen, Ausgabe 10.94

Teil 2 - Übereinstimmungsnachweis (Güteüberwachung), Ausgabe 11.96

DIN 4030: Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase;

Teil 1 - Grundlagen und Grenzwerte, Ausgabe 06.91

Teil 2 - Entnahme und Analyse von Wasser- und Bodenproben, Ausgabe 06.91

DIN 4226: Zuschlag für Beton

Teil 1 - Zuschlag mit dichtem Gefüge; Begriffe, Bezeichnung und Anforderungen,

DIN 18197: Abdichten von Fugen im Beton mit Fugenbändern

DIN EN 450: Flugasche für Beton-Definitionen, Anforderungen und Güteüberwachung;

Deutsche Fassung EN 450: 1994, Ausgabe 01.95

DIN 19569: Kläranlagen: Baugrundsätze für Bauwerke und technische Ausrüstungen

Teil 1 - Allgemeine Baugrundsätze

DIN 18331: VOB Vergabe- und Vertragsordnung für Bauleistungen, Ausgabe 2019, Ergänzungsband 2023

Teil C: Allgemeine technische Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV),
Beton- und Stahlbetonarbeiten

DIN 4235: Verdichten von Beton durch Rütteln;

Teil 1, Rüttelgeräte und Rüttelmechanik

Teil 2, Verdichten mit Innenrüttlern

Teil 3, Verdichten bei Herstellung von Fertigteilen mit Außenrüttlern

Teil 4, Verdichten von Ort beton mit Schalungsrüttlern

Teil 5, Verdichten mit Oberflächenrüttlern

- ZTV-ING: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten, Ausgabe 2017
- ZTV-RISS: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für das Füllen von Rissen in Betonbauteilen (einschließlich der Technischen Lieferbedingungen TL FG-EP und TL FG-PUR sowie der technischen Prüfvorschriften TP FG-EP und TP FG-FUG), Ausgabe 1993
- ZTV-SIB: Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Schutz und Instandsetzung von Betonbauteilen (einschließlich der Technischen Lieferbedingungen TL SPCC, TL PCC, TL PC und TL OS sowie der Technischen Prüfvorschriften TP SPCCC, TP PCC, TP PC und PT OS), Ausgabe 1990
- Deutscher Beton-Verein e.V.:
Merkblatt Abstandhalter, Fassung 02.97
- Deutscher Beton-Verein e.V.:
Merkblatt Begrenzung der Rißbildung im Stahlbeton- und Spannbetonbau, Fassung 09.96
- Deutscher Beton-Verein e.V.:
Merkblatt Betondeckung und Bewehrung, Fassung 01.97
- Deutscher Beton-Verein e.V.:
Merkblatt Verpreßte Injektionsschläuche für Arbeitsfugen, Fassung 06.96
- Deutscher Beton-Verein e.V.:
Merkblatt Vergußmörtel, Fassung 09.90, redaktionell überarbeitet 1996
- Mitteilungen des DIBt 24 Nr. 5/1993, S. 162 - 173:
Richtlinien für die Erteilung von Zulassungen für Betonzusatzmittel (Zulassungsrichtlinien), Fassung 06.93
- Mitteilungen des IfBt 20, Nr. 2/1989, S. 43-44:
Richtlinien Standsicherheits- und Brauchbarkeitsnachweise für beschichtete Auffangräume aus Stahlbeton zur Lagerung wassergefährdender Flüssigkeiten
- Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:
Richtlinie Alkalireaktionen im Beton - Vorbeugende Maßnahmen gegen schädigende Alkalireaktion im Beton;
Teil 1 - Allgemeines, Feuchtigkeitsklasse und Anforderungen
Teil 2 - Eignungsnachweis und Überwachung des Zuschlags
Teil 3 - Prüfung des Zuschlags
- Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:
Richtlinie für Betonbau im Umgang mit wassergefährdenden Stoffen;
Teil 1 - Entwurf und Bemessung unbeschichteter Betonbauteile, Fassung 09.96
Teil 2 - Baustoffe und Einwirken von Flüssigkeiten, Fassung 09.96
Teil 3 - Konstruktion und Bauausführung, Fassung 09.96
Teil 4 - Prüfverfahren, Fassung 09.96
Teil 5 - Instandsetzung und Ertüchtigung, Fassung 09.96
Teil 6 - Überwachung und Konzept für den Beaufschlagungsfall, Fassung 09.96
- Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:
Richtlinie für Herstellung von Beton unter Verwendung von Restwasser, Restbeton und Restmörtel, Fassung 08.95
- Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:
Richtlinie zur Nachbehandlung von Beton
- Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:
Richtlinie zur Verwendung von Flugasche nach DIN EN 450 im Betonbau, Fassung 09.96

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:
Richtlinie für Fließbeton, Fassung 1995

Deutscher Ausschuss für Stahlbeton:
Richtlinie für Beton mit verlängerter Verarbeitbarkeitszeit (Verzögerter Beton)

9. Verbau

Bei allen Verbauarbeiten ist das Bundesimmissionsschutzgesetz, das Immissionsschutzgesetz (GV NW) jeweils in der letztgültigen Fassung und DIN 4150-3 - Erschütterungen im Bauwesen, Teil 3 Einwirkungen auf bauliche Anlagen - zu beachten.

9.1 Kanalgräben

Für Kanalgräben in engen bebauten Straßen oder mit häufig querenden Ver- und Entsorgungsleitungen wird nur stählerner senkrechter Verbau - Kanaldielen - gemäß DIN 4124, Abschnitt 7, zugelassen. Ausnahmen bedürfen der vorherigen schriftlichen Genehmigung durch den Auftraggeber.

Die Grabenbreiten sollen auf das unbedingt nötige Maß unter Einhaltung der Grabenbreiten gemäß DIN EN 1610 beschränkt werden.

Die lichte Mindestgrabenbreite gemäß DIN EN 1610 in Abhängigkeit von der Tiefe, ist zu beachten!

Bis zu einer mittleren Haltungstiefe von $\leq 1,25$ m wird kein Verbau vergütet, sofern der Verbau nicht vom Auftraggeber schriftlich angeordnet wurde.

Bei Rohrkanälen wird die Einbindetiefe des Verbaus auf max. 0,50 m begrenzt. Bei Grabentiefen ≥ 4 m und bei Verwendung von stählernen Kanaldielen sind nur Dielen mit einem $W \times \geq 150$ cm³/m Wand zu verwenden.

Die Tiefenlage der oberen Gurtung bei stählernem senkrechten Verbau ist so zu wählen, dass die rechenbaren Verformungen am oberen Kragarm weniger als 10 mm betragen. Diese Bedingung gilt auch für alle Bauzwischenzustände.

Bei Baugruben für Fertigschächte ist die Aussteifung des Verbaus als Rahmen auszubilden.

Wird gegen den Verbau betoniert, darf dieser erst entfernt (gezogen) werden, wenn der Beton mindestens 60% der Serienfestigkeit aufweist. Dieser Wert ist nachzuweisen.

9.2 Baugruben

In der Regel werden für Baugruben nur Verbauarten nach DIN 4124 zugelassen. Sofern Baugrund, Bodenschichtung, Grundwasser und anstehende Belastungen (Gebäude, Verkehr, etc.) es zulassen und ein entsprechender Standsicherheitsnachweis geführt wird, kann zur Baugrubensicherung auch Spritzbeton nach DIN 18551 eingesetzt werden. Für die Herstellung des Spritzbetons ist neben der DIN 1045 die "Richtlinie für die Herstellung und Verwendung von Trockenbeton und Trockenmörtel" des DAfStb zu beachten.

9.3 Einbringen des Verbaus

Der Verbau ist kraftschlüssig gemäß DIN 4124 ab 1,25 m Baugrubentiefe einzubauen. Der Einbau hat fortschreitend zu erfolgen, ein Überschnitt in Züge des Baugrubenaushubs ist nicht zulässig.

Die beim Einbringen des Verbaus entstehenden Schwingungen sind nach DIN 4150, Teil 3, Ziff. 4 als stationäre Bauwerksschwingungen zu beurteilen.

10. Grabenlose (unterirdische) Bauweisen (Rohrvortrieb)

entfällt

11. Baustofflieferung, -lagerung und Zuschlagstoffe

11.1 Gütebestimmungen

11.1.1 Außer den einschlägigen DIN-Vorschriften sind bei der Verwendung der Baustoffe auch die Vorschriften der Hersteller zu beachten.

11.1.2 Soweit für einzelne Baustoffe und Bauteile eine Güteüberwachung durch eine Güteschutzgemeinschaft oder ein Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung vorgeschrieben ist, dürfen nur solche Teile verwendet und eingebaut werden, die das Überwachungs- und Prüfzeichen dieser anerkannten Fachvereinigungen und Güteschutzgemeinschaften tragen.

11.1.3 Gleichwertige Baustoffe und Bauteile dürfen nur verwendet und eingebaut werden, wenn sie den gleichen hohen Stand der Herstellungs- und Prüftechnik durch eine amtlich anerkannte Prüfstelle vor der Verwendung nachweisen z. B. Materialprüfungsamt Nordrhein-Westfalen in Dortmund.

11.1.4 Der Auftragnehmer hat die Filterstabilität der von ihm zu liefernden Unterbau-, Tragschicht-, Bettungs- und Fugenmaterialien untereinander auf Anforderung durch den Auftraggeber nachzuweisen. Dabei sind verbindlich Angaben zu den einzelnen Herstellern/Lieferanten, den Sortierungen und den Sieblinien zu machen. Ein Wechsel der Hersteller/Lieferanten, Sortierungen oder der Sieblinienbereiche ist nur nach vorheriger schriftlicher Zustimmung durch den Auftraggeber möglich.

11.1.5 Zusätzlich zum Qualitätsnachweis nach DIN 18315 hat der Auftragnehmer auf Anforderung durch den Auftraggeber für die verwendeten Schüttgüter einen Qualitätsnachweis durch zusätzliche Sieblinienbestimmungen nach DIN 18123 -Bestimmung der Korngrößenverteilung- zu erbringen. Dazu sind durch einen anerkannten Gutachter je 200 to Schüttgut im Baustellenbereich eine Probe zu ziehen, die Sieblinie im Laborversuch zu bestimmen und ein entsprechender Prüfbericht vorzulegen.

12. Pflanzarbeiten

Grundlage der Pflanzarbeiten ist die DIN 18916 in Verbindung mit der DIN 18320. Im übrigen gelten die folgenden Bestimmungen:

12.1. Die Pflanzungen sind unter Zugrundelegung der Bepflanzungspläne durchzuführen, d.h.:

Alle Pflanzflächen sind vorher im Gelände abzustecken und die Pflanzen nach Bepflanzungsplänen, unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten, und nach Anweisung der Bauleitung, zu verteilen. Die Hinweise auf Pflanzabstände in den Planunterlagen sind zu beachten und zu berücksichtigen. Wenn nicht anders angegeben sollen die Pflanzen im gemischten lockeren Verband, also Reihen gepflanzt werden. Alle Solitärgehölze und alle Hochstämme sind, unter Berücksichtigung ihrer Sichtseiten zu arrangieren. Die Standorte für alle Bäume sind vorher auszupflocken. Insgesamt sind die Pflanzungen so zu gruppieren, daß ein Optimum an Flächenausnutzung und Blickwirkung erreicht wird. Alle nicht ordnungsgemäß gesetzten Pflanzen sind nach Anordnung der Bauleitung umzusetzen.

12.2. Bei trockenem und windigem Wetter sind die Pflanzen in Lehmbrei zu tauchen. Zu den Nebenleistungen gehört das fachgerechte zurück schneiden sowohl der oberirdischen Triebe als auch des Wurzelwerkes, auch bei Gehölzen mit überwiegendem Faserwurzelanteil (z.B. *Euonymus europaeus*). Die oberirdischen Triebe sind mind. um 1/3 einzukürzen, bei *Salix*-Arten mit langen Trieben entsprechend stärker. Alle Pflanzen sind fachgerecht zu schneiden. Besenartig gestutzte Pflanzen werden nicht abgenommen.

Bei niedrigen Gehölzen, z.B. *Chanomeles*-Arten, *Ligustrum lodense*, *Rosa rugosa* etc. sind die Haupttriebe

herauszuschneiden und das Seitenholz leicht zu pincieren.

12.3 Bei allen Bäumen und Baumheistern ist sorgfältig darauf zu achten, dass die Terminalknospen nicht beschädigt oder herausgeschnitten werden, andernfalls wird die Abnahme verweigert. Das Seitenholz ist je nach Jahreszeit und Witterung, mehr oder weniger stark einzukürzen. Alle Bäume und Solitärgehölze sind gegebenenfalls nach Anweisung der Bauleitung auszulichten.

Nach der Pflanzung sind alle Pflanzflächen von Schnittrückständen zu befreien und gründlich aufzulockern. Alle Bäume oder Solitärs in Grasflächen erhalten eine Baumscheibe von mind. 60 cm Durchmesser, die sauber umzugraben ist.

12.4. Bei allen Bäumen und Stammbüschen etc. ist sorgfältig darauf zu achten, daß die Stämme beim Transportieren nicht auf die Bracken aufgelegt oder sonst wie auf Pfähle oder dergleichen abgestützt werden, damit keine Schürf-, Platz- oder Druckwunden am Stamm entstehen. Beschädigte Bäume können nicht abgenommen werden.

12.5. Alle Pflanz- und Liefertermine und damit verbundene Abnahmebegehungen sind mit der Bauleitung rechtzeitig vorher abzustimmen.

13. Abrechnung

13.1 Unterlagen für die Abrechnung

13.1.1 Leistungspläne und Abrechnungszeichnungen

Die Abrechnung der Bauarbeiten ist vom Auftragnehmer auf Grund der vor Beginn und nach Beendigung der Bauarbeiten vom Auftraggeber bzw. vom Auftragnehmer, wenn in diesem Leistungsverzeichnis beauftrag, festgestellten Längen- und Höhenmaße in der beim Auftraggeber üblichen Form und Ausführungsgüte aufzustellen, soweit im Leistungsverzeichnis oder unter Punkt 13 der ZTV nichts anderes geregelt.

Der Auftraggeber übergibt dem Auftragnehmer die gemessenen Kanallängen, Deckelhöhen, Sohlhöhen, Gefälle, Einlässe usw. entsprechend den sich aus den Aufmaßbüchern der Vermessungsabteilung bzw. eines öffentlich bestellten Vermessungsingenieurs ergebenden Werten.

Die fertigen Lagepläne und Längsschnitte bzw. Bauwerkszeichnungen (Ausläufe, PW, RÜB, RKB, RRB, große Schächte am Zusammenfluss von Sammlern usw.) sind mit der Schlussrechnung im digitalen Format (DXF / DWG) und 2 x als Papierabzug dem Auftraggeber zu übergeben.

13.2 Grabenbreite

13.2.1 Bodenaushub für Leitungen und Kanäle

Bei Kanalbauarbeiten werden für die Abrechnung der Bodenmassen und Straßenaufbrüche (Straßenwiederherstellung nach Aufmaß) Kanalgrubenbreiten nach DIN EN 1610 festgelegt. Die Kosten des Mehraushubs und Mehreinbaus für den Verbau sind in den Einheitspreis der entsprechenden Bodenposition einzurechnen. Bei der Abrechnung des Bodenersatzes durch geeigneten Füllboden ist die maßgebliche Abrechnungsbreite ebenfalls nur die verbaute Baugrube. Auch hier ist der Mehreinbau an Füllboden in den Einheitspreis der entsprechenden Bodenposition einzurechnen.

Mehrbodenaushub und Mehreinbau bei Schächten in Breite und Tiefe gegenüber dem Rohrgraben sowie die Mehrbreite des Straßenaufbruchs bei den Schächten und alle damit verbundenen Kosten der Bodenverwertung/-entsorgung werden nicht gesondert vergütet. Die Tiefe der Ausschachtung wird von Oberkante Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. von der Straßenoberkante nach Abtrag des Straßenoberbaus bis Rohrgrabensohle gemessen. Die Tiefe der Schächte wird vom tiefsten Punkt der Rinnensohle bis Unterkante Schachtabdeckung gemessen, soweit in der Leistungsbeschreibung keine anderen Angaben gemacht wurden.

13.2.2 Bodenaushub für Schächte und Bauwerke

Bei der Herstellung von Kanalendschächten und Kanalzwischen-schächten wird ein Mehraushub und Mehreinbau

im Bereich dieser Schächte nicht gesondert vergütet. Dies ist in die E.P. der Bodenposition einzurechnen.

Bei der Herstellung von Kanalschächten und der Herstellung von Bauwerken aus Ortbeton oder Mauerwerk mit einer lichten Breite von > 1,50 m ist die maßgebende Abrechnungsmasse, die durch das Bauwerk verdrängte Bodenmasse gerechnet von Oberkante Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. von der Straßenoberkante nach Abtrag des Straßenoberbaus bis UK Sohlplatte (ohne Sauberkeitsschicht und ohne Arbeitsraum). Die Masse wird als Zulage zum Bodenaushub der Rohrleitungsposition abgerechnet, sofern in der Leistungsbeschreibung zur Herstellung des Bauwerkes nichts anderes beschrieben oder geregelt ist.

13.2.3 Bei der Abrechnung wird davon ausgegangen, dass die unterste Gurtung mindestens 1,75 m über der Grabensohle (OK Sauberkeitsschicht, Dränschicht usw.) anzulegen war; war die Gurtung tiefer angelegt, geht die Mehrausschachtung (breitere Baugrube) zu Lasten des Auftragnehmers.

13.2.4 Vorgenannten Abrechnungsbedingungen gelten auch für gestaffelte bzw. abzusetzende Verbaue, wobei grundsätzlich nur die Breite der unteren Staffel anerkannt wird.

13.3 Sonstige Festlegungen

13.3.1 Das Herausnehmen vorhandener Kanalrohre aus der Baugrube einschließlich Mauerwerk, Ummantelungsbeton, Kanalschächte und sonstigen Betons, Stahlbetons etc. wird über entsprechende Positionen als Zulage zur Bodenposition vergütet.

13.3.2 Das Aufnehmen von Sohlsteinen bzw. Sohlplatten und Seitenplatten bei offenen Gerinnen wird wie Bodenaushub vergütet (d. h. die Verdrängung der betreffenden Fertigteile wird vom Bodenaushub nicht abgezogen). Der Abbruch wird über entsprechende Positionen als Zulage zur Bodenposition vergütet.

13.3.3 Die Baugrubentiefe (Abrechnungstiefe) ergibt sich aus dem Höhenunterschied zwischen der Grabensohle gemäß DIN EN 1610 und der vorhandenen Straßen-, Gelände- bzw. Voraushuboberfläche. Die Bodenaushub- und Verbautiefe einer Haltung wird durch die mittlere Tiefe der Grabensohle dieser Haltung bestimmt. Abrechnungsbasis für die Baugrubentiefe ist die DIN EN 1610.

Bei der Ermittlung der Grabentiefe wird bei der unteren Bettungsschicht die Wandstärke der eingebauten Rohrmaterialien nicht berücksichtigt - Oberkante untere Bettungsschicht = Fließsohle -. Davon ausgenommen sind nur Beton- und Stahlbetonrohre, bei denen die Konstruktionshöhe gemäß Tabelle 1 zusätzlich berücksichtigt wird.

Tabelle 1:

DN 300	95 mm
DN 400	110 mm
DN 500	120 mm
DN 600	130 mm
DN 700	150 mm
DN 800	170 mm
DN 900	195 mm
DN 1000	215 mm
DN 1100	242 mm
DN 1200	260 mm

13.3.4 Die max. Abrechnungstiefen für den Verbau ergeben sich wie folgt:

Verbau, stählen, senkrecht: (DIN 4124, Ziff. 7)

$T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe}$

Verbau aus Stahlspundbohlen: (DIN 4124, Ziff. 8.1)

$T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe} + \text{statisch erforderliche Einbindetiefe}$

Verbau aus Trägerbohlwänden: (DIN 4124, Ziff. 8.2)

Bohrungen: $T = \text{Baugrubentiefe} + \text{statisch erforderliche Einbindetiefe}$

Verbauträger: $T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe} + \text{statisch erforderliche Einbindetiefe}$

Ausfachung: $T = 10 \text{ cm} + \text{Baugrubentiefe}$

Es wird bei nicht vollständig verbauten Gräben und Gruben nur die tatsächlich ausgeführte Verbautiefe abgerechnet.

13.3.5 Bei Straßenablauf-, Grundstücks- und sonstigen Anschlusskanälen wird der Bodenaushub nur bis anschlussseitiger Außenkante Hauptkanal bzw. Bauwerk vergütet.

13.3.6 Bei gleichzeitigem Straßenausbau durch denselben Auftragnehmer wird in Abtragsflächen die Ausschachtung für die Baugrube max. ab Planumoberkante des Abtrags oder Voraushubs im Abschnitt Straßenbau vergütet.

13.3.7 Erschwernisse, die sich beim Lösen des Bodens durch das angewendete Bauverfahren, z. B. Druckluft, Vakuum usw. ergeben, werden nicht besonders vergütet.

13.3.8 Die Bezahlung der aufzunehmenden Straßen- bzw. Gehwegbefestigung usw. erfolgt nach vorgeschriebener lichter Baugrubenbreite. Der Mehraushub für den Verbau ist in die entsprechende Position einzurechnen. Die Vergütung der Wiederherstellung (Abtreppungen, Anschlussfugen und gebundene Schichten) erfolgt nach den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen "ZTV A-StB 12".

13.3.9 Die Lieferung für Rohre und Fertigteile wird nach den eingebauten Mengen abgerechnet. Für Schnittverlust, z. B. bei Passstücken usw., erfolgt keine zusätzliche Vergütung; Formstücke z. B. Abzweige, Kurvenrohre, Tangentialschächte usw. werden als Zulage vergütet, soweit in der Leistungsbeschreibung nicht eine abweichende Regelung getroffen wurde.

13.3.10 Für alle angelieferten Schüttbaustoffe sind Gewichtsnachweise einer geeichten Wägung - amtliche Wiegekarte - als verbindlicher Nachweis zu erbringen.

13.3.11 Wird die Abfuhr von Abbruch- und Aufbruchstoffen nach Gewicht oder Volumen abgerechnet, sind hier Gewichtsnachweise durch geeichte Wägung - amtliche Wiegekarte - als verbindlicher Nachweis zu erbringen. Der Umrechnungsfaktor Gewicht/Volumen richtet sich nach den Festlegungen im Leistungstext.

14. Vermessung, Massenermittlung, Bestands- und Abrechnungspläne

Die digitale Plangrundlage - DXF, DWG oder ALK-File - stellt der AG kostenfrei zur Verfügung soweit im Leistungsverzeichnis keine Position zur Erbringung dieser Leistung enthalten ist.

14.1 Kanalbauarbeiten

Die Vermessung ist mittels Polarverfahren (Tachymeter) durchzuführen. Ein Einsatz von Scansystemen ist nicht zulässig. Oberirdische Punkte (Kanaldeckel, sichtbare Bauwerksbegrenzungen etc.) sollen mit lotrechtem Prismenstab (Einzelprisma) erfasst werden. Für Punkte die nicht lotrecht erfasst werden können, ist ein Kanalmessstab (Mehrprismenstab) einzusetzen. Punkte innerhalb des Schachtbauwerkes sind immer mit einem Kanalmessstab zu erfassen. Bei der Vermessung mittels Kanalmessstab ist auf eine ausreichend große Basislänge (bis 3m Schachttiefe mindestens 1m, darüber hinaus 2m Basis) zu achten. Die Genauigkeit der Messung ist mittels Protokoll sowie Originalmessungsdaten nachzuweisen. Punkte die nicht mit dem Kanalmessstab zu erfassen sind, müssen durch Handaufmaß im Bauwerk erfasst werden. Die Skizze für das Handaufmaß ist mit einzureichen.

Es sind Deckel, Sohle sowie alle Zu- u. Ablaufleitungen (inkl. Hausanschluß- und Straßeneinlaufleitungen oder Druckrohrleitungen) im Schacht in ETRS89/DREF91_UTM Zone 32 / DHHN 2016 (Punktgenauigkeit $\leq 2\text{cm}$) einzumessen. Abstürze (innen/ außenliegend), Schwellen, Kaskaden, Schussrinnen sowie sämtliche hydraulische relevanten Punkte sind zu erfassen. Die Schachtpunkte sind mit Schachtnummern, Punktkennung, laufender Nummer der Kennung (1-Deckel, 2-Sohlenmitte, 3-Ablauf, 4-Zulauf (im Uhrzeigersinn bezogen auf den Ablauf), 5-Schachteckpunkte, 6-Schwelle, 7-Geländepunkt), Art des Anschlusses (Haltung, Hausanschluss, Regeneinlauf), Handlungsbezeichnung und Abwasserart zu bezeichnen. Bei Hausanschlußschächten ist Deckel, Sohlmitte und Ablauf anzugeben.

Alle Daten sind in einer ASCII-Datei in digitaler Form zu liefern. Die Formatierung der ASCII finden sie in der Tabelle Vermessungsdaten im ASCII-Format. Zusätzlich und ohne weitere Vergütung kann der AG die Lieferung im ISYBAU Format XML / Tiffany jeweils in aktueller Version fordern.

Tabelle 4:

Vermessungsdaten im ASCII - Format (*.FOR)

	S (obligatorische Angabe)	Schachtnummer	Rechtswert (Netz ETRS89/UTM)	Hochwert (Netz ETRS89/UTM)	NHN-Höhe (Netz ETRS89/UTM)	* Kennung (Kanalnetz)	Bemerkung (F) = Fiktiv	lfd. Nummer	** Genauigkeitscode	*** Punktcode	**** Abwasserart	Haltungsbezeichnung	Nennweite	Besonderheiten
Format	A(1)	A(16)	F(12.3)	F(12.3)	F(8.3)	A(1)	A(1)	I(2)	I(1)	I(1)	I(1)	A(8)	A(8)	
Spalte	1	3 - 18	19 - 30	31 - 42	43 - 50	51	54	55 - 56	57	60	61	62	70	78
	S	887136S	32365254,020	5783920,940	40,740	1	01		1		2			
	S	887136S	32365253,612	5783921,048	37,400	2	01		1	0	2			
	S	887136S	32365253,391	5783921,211	37,400	3	01		1	0	2			
	S	887136S	32365254,020	5783921,362	37,421	4	01		1	0	2	887119	250	
	S	887136S	32365253,732	5783920,523	37,425	4	03		1	0	2	887134	250	
	S	887136S	32365253,380	5783920,740	37,655	4	02		1	2	2	150		
	S	887136S	32365253,051	5783920,661	37,555	5	01		1	0	2			
	S	887136S	32365253,460	5783921,871	37,556	5	02		1	0	2			
	S	887136S	32365254,591	5783921,372	37,554	5	03		1	0	2			
	S	887136S	32365254,222	5783920,282	37,558	5	04		1	0	2			
* Kennung			** Genauigkeitscode				*** Punktcode				**** Abwasserart			
1 Deckel			0 Vermessung nach bau- fachlichen				0 Haltung				1 Mischwasser			
2 Sohlenmitte			Richtlinien				1 Hausanschl.				2 Schmutzwasser			
3 Ablauf			1 Berech. Lagekoordinate				2 Regeneinl.				3 Regenwasser			
4 Zulauf			9 Sonstige											
5 Schachteckpunkt			Jeder lage- und höhenmäßig festgelegte Punkt muß in einer gesonderten Zeile abgelegt werden. Datensätze, die zu											
6 Schwelle			einem Schacht gehören müssen aufeinander folgen.											
7 Geländepunkt														
Format I(n): Dargestellt wird eine ganze Zahl bestehend aus maximal n Ziffern. Sie muss rechtsbündig angeordnet werden.														
Format F(n.m): Dargestellt wird eine reelle Zahl mit maximal n Zeichen (einschl Komma) und m Nachkommastellen.														
Format A(n): Dargestellt wird eine alpha-numerische Zeichenfolge mit maximal n Zeichen (Ziffern, Buchstaben, Sonderzeichen). Es wird vereinbart, dass diese Zeichenfolge (i.d.R. ein Text) linksbündig anzuordnen ist.														

Für die Vermessung von Regenbecken (RRB, RKB, RÜB, RVB) gelten die gleichen Anweisung, zusätzlich müssen jeweils alle Einstiege mit den zugehörigen Aufbauteilen an Ober- und Unterkante lage- und höhentechisch aufgenommen werden. Vor der Vermessung findet immer ein Ortstermin statt, um zu besprechen, welche Punkte des Bauwerkes aufgenommen werden müssen.

Das Aufmaß offener Regenbecken ist als topografische Aufnahme im freien Gelände zu behandeln. Es müssen prinzipiell Umringe der Beckensohle, der Oberkante und der Böschungskante vermessen werden. Die Beckensohle ist mit einem Raster von 5 Meter x 5 Meter zu erfassen. Sollten innerhalb des Beckens Abstufungen vorhanden sein, sind diese ebenfalls detailliert auf zu messen. Eingebaute Materialien (Boden, Kies, Pflaster, Holz, Steine etc.) sind ebenfalls zu erfassen. Das umliegende Gelände ist in einem Raster von 5 Meter x 5 Meter bis zu Einfriedung aufzunehmen. Alle auf gemessenen Punkte müssen eindeutig und fortlaufend nummeriert sein. Die Nummerierung ist textlich auf einem gesonderten Layer darzustellen und muss der Punktnummerierung der mitzuliefernden Messprotokolle bzw. Originalmessungsdatei entsprechen.

Das Planwerk ist nach DIN 2425 Teil 4 auszuarbeiten. Als Maßstab ist 1:250 oder größer zu wählen. Für Sonderbauwerke ist immer eine Detailzeichnung im Maßstab 1:100 oder größer erforderlich. Alle Elemente (Punkte, Linien, Texte etc.) sind auf einzelnen Layern mit entsprechender Beschriftung abzulegen. Inhaltlich zusammenhängende Elemente (Schachtpunkte, Haltung oder Beschriftung (Schachtnummer, KD, KS etc.)) können auf einem Layer abgelegt werden, unterschiedliche Abwasserarten sowie Beschriftung Schachtbauwerk und Haltungsbeschriftung sind grundsätzlich auf unterschiedlichen Layern abzulegen. Sofern der AG eine Layer- oder Ebenen- Struktur vorgibt, ist diese Struktur einzuhalten.

14.2 Straßenbauarbeiten

Es sind Vermessungen vor, während und nach den Bauarbeiten durchzuführen, die Grundlage für die Ermittlung der Massen, Flächen und Längen sind. Die Art der Vermessung (Tachymetrie, terrestrisches Scannen, Drohnenvermessung, GPS Messung) kann der AN grundsätzlich frei wählen soweit die geforderten Genauigkeiten

von ≤ 2 cm nachgewiesen werden. Handaufmaße sind nur ergänzend, nach Abstimmung mit dem AG zulässig. Die Termine zur örtlichen Vermessung sind vor Durchführung mit dem AG / BL abzustimmen, damit die Möglichkeit zur Teilnahme besteht.

Das überplante Gelände ist vor Baubeginn aufzumessen, damit die Grundlage für Abrechnung Rückbau Altbestand gewährleistet ist. Das Urgelände ist mit einem Rastermaß von 20 Meter x 20 Meter, bei starker Geländebewegung 5 Meter x 5 Meter aufzumessen. Des Weiteren sind Böschungen, Bruchkanten, Mulden Geländebrüche, Gewässer, angrenzende Verkehrsflächen inkl. Straßentopologie zu erfassen.

Aushub bzw. Auffüllungen sind gem. Baufortschritt ggfls. auch in mehreren Teilaufmaßen aufzumessen und entsprechend zu dokumentieren.

Sofern der AG dem AN ein Bestandsaufmaß zur Verfügung stellt, ist der AN verpflichtet dieses zu prüfen und ggfls. zu ergänzen. Der AN ist verantwortlich für die komplette Erfassung des Altbestandes.

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind die erstellten Anlagen, Flächen, Einbauten in den Oberflächen etc. zu erfassen. Folgende Punkte müssen enthalten sein:

- Fahrbahn, Rad- und Gehwege, Stichwege, Parkflächen etc. (Kanten, Achse, alle relevanten Punkte für Quer- u. Längsneigung, Fahrbahn- oder sonstige Markierungen sowie Bankettflächen)
- Befestigungen wie Schwarzdecken, Pflaster, Platten, Schotter, wassergebundene Decken etc.
- Begrenzungen wie Bordsteine, Kantensteine, Rinnen, Winkelstützen etc.
- Fußgängerüberwege, Verkehrsinseln, Haltestellen, Gleisanlagen, Einfahrten etc. mit Höhenangaben der Rinne und Auftritte (Höhe des Bordsteins) mindestens alle 5 Meter, bei Absenkungen / Übergängen alle Anfangs- und Endbereiche mit Hoch- und Tiefpunkten
- Aufnahme der Höhen bei Zufahrten bis mindestens 2 Meter auf das anliegende Grundstück, sowie vorhandene Entwässerungsrinnen
- Bei Straßeneinmündungen sind die Nebenstraßen in einem Mindestaufmaß von 30 Metern mit aufzunehmen, bei Hauptverkehrsstraße 50 Meter
- Mauern, Hecken, Zäune, Treppenanlagen
- Straßeneinläufe, Drainagen
- Grünflächen, Ansaatflächen, flächige Bepflanzungen
- Bäume mit Art, Stammumfang und Krone
- Kanaldeckel, Hydranten, Schaltschränke, Maste, Schieberkappen, Fernwärmedeckel
- Böschungen (Straßen, Gewässer, Bahnanlagen usw.)
- Verkehrssignalanlagen
- Beschilderung, Leuchten mit Art und Größe
- Straßenmöbel (Schilder, Bänke, Papierkörbe, Pfosten usw.)
- Spielgeräte (Lage, Umfang, Bezeichnung)
- Müll-/ Glascontainer
- sowie alle sonstigen relevanten Punkte

Bei Aufmaß von Mulden / Gewässern muss ein durchgängiges Höhenprofil über den gesamten Gewässerquerschnitt aufgenommen werden. Folgende Punkte müssen enthalten sein:

- Profil gemäß Böschungsverlauf, in der Regel alle 10 Meter (Höhe und Lage), bei Bedarf engmaschiger in Abstimmung mit dem AG
- Einengungen, Aufweitungen, Sonderbauwerke
- Messpunkte an Durchlässen, Verrohrungen (Angabe Material, Angabe der Durchmesser sowie deren Form - Rund-, Ei-, Trapez-, Rechteckprofil -), Schiebern, Brücken inkl. Unterkante Brücke, Ein-/ Auslaufprofil, Berme und ähnliche Einbauten
- Unmittelbar angrenzende Gebäude und Bauwerke (innerhalb 5 Metern von Böschungsoberkante)
- Anschlusshöhe angrenzender Gehwege, Straßen bis ca. 10 Meter Entfernung
- Ein- und Ausläufe der Mulde / des Gewässers in/aus Bach oder See bis 5 Meter Entfernung rechtwinklig dazu. Bezug: Gewässer oder Böschungsoberkante
- Zuläufe, Einleitungsstellen, Rechen, Schieber, Zulaufinnen und ähnliches
- Böschungen, Stützmauern, Hecken, Zäune,
- Bäume mit Umfang > 20 cm Durchmesser, große Solitärsträucher, größere Bestände (> 1 Meter Durchmesser) an Wasserpflanzen am Ufer und im Gewässer
- Abstürze, Rampen und Schwellen, künstliche Sohlbefestigung wie Beton, Pflaster oder ähnliches im

Gewässerbett

- Böschungsoberkanten, Böschungsunterkanten, Sohlen, Wasserpegelhöhe bzw. Bewuchsgrenze, Schlammauflage,
- Fließrichtungspfeil
- Darstellung Höhenpunkte im Gewässer mit Zusatzangabe WPH (Wasserpegelhöhe), BG (Bewuchsgrenze), SO (Sohle), OKS (Oberkante Schlamm) wenn erforderlich Gewässersohle links, rechts, Mitte oder tiefste Stelle außerhalb der Achse
- Schlammtiefe größer als 5 cm

Massen und Schrägflächen

Nachweise für den Neubestand und Altbestand sind getrennt zu erstellen.

Für die Berechnung von Volumen und Schrägflächen wird die Berechnung aus Prismen (Dreieckvermaschung – DGM) festgelegt. Grundlage für diese Abrechnung ist die REB-Verfahrensbeschreibung 22.013 vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BAST).

Bei der Erfassung bzw. Verarbeitung der Messungsdaten sind Berechnungssysteme / CAD Systeme einzusetzen, die Maßstabreduktion der Längen und Flächen für ETRS89/DREF91_UTM Zone 32 entsprechend der Katastervorgaben NRW berücksichtigen. Soweit für die Vermessung Scansysteme eingesetzt werden, sind aus den Punktwolken entsprechende Oberflächen zu erzeugen. Die Punktdichte kann ausgedünnt werden, solange Bruchkanten, Gefälle etc. davon unberührt bleiben. Alle Daten sind in UTM Zone 32 / DHHN 2016 zu erfassen.

Die Darstellung der Massen und Schrägflächen im Planwerk hat mittels unterschiedlicher farblicher Schraffur, Kennzeichnung durch die Pos.-Nr. aus dem LV und Angabe des Berechnungsergebnisses zu erfolgen. Prüffähige Protokolle gem. vorgenannter GAEB-VB 22.114 sind beizufügen. Der genaue Umfang der digital zu berechnenden Massen / Flächen ist dem LV zu entnehmen bzw. mit der Bauleitung abzustimmen.

Generell sind folgende Massen zu berechnen:

- Oberflächen Fräsarbeiten
- Mutterbodenaushub
- Planum
- Schottertragschicht
- Bankette
- Bit. Tragschicht
- Andeckung

Die Berechnungen sind in Gänze (Punkt 1 bis 3) wie folgt vorzulegen:

1. DWG / DXF mit Punkten, Linien / Bruchkanten, Dreieckvermaschung der Horizonte. Für jeden Horizont sind eigene Layergruppen (Hauptlayer) anzulegen, darunter sind für die einzelnen Elemente (Punkten, Linien, Bruchkanten, Dreieckvermaschung) Unterlayer anzulegen. Beispiel: Layer 10 – Horizont 1, Layer 11 – Punkte zu Horizont 1, Layer 12 – Linien / Bruchkanten zu Horizont 1, Dreieckvermaschung zu Horizont 1. Entsprechend dann für alle definierten Horizonte.
2. Datenausgabe nach REB, hierbei sind die Formate DA 30/45/58 als digitale Datei auszugeben.
3. Ausgabe der Berechnung als gedrucktes Protokoll im PDF Format mit Angabe der verwendeten Software (Berechnungsprogramm).

Flächen- und Längenermittlung

Nachweise für den Neubestand und Altbestand sind getrennt zu erstellen.

Alle zu ermittelnden Flächen und Längen sind in den Abrechnungsplänen flächenförmig farbig anzulegen mit der zugehörigen Pos.-Nr. aus dem LV und den dazugehörigen Flächen bzw. Längen zu beschriften. Bei der Erfassung bzw. Verarbeitung der Messungsdaten sind Berechnungssysteme / CAD Systeme einzusetzen, die Maßstabreduktion der Längen und Flächen für ETRS89/DREF91_UTM Zone 32 entsprechend der Katastervorgaben NRW berücksichtigen. Für die Ermittlung von Flächen und Längen sind Berechnungsprotokolle in Form von ASCII-Dateien beizufügen. In den Berechnungsprotokollen sind die Pos.-Nr. aus dem LV und das Berechnungsergebnis (Flächen / Längen) eindeutig aufzuführen. Alle Ergebnisse / Summen sind in einer gegliederten Excel Tabelle zusammenzustellen.

Der Nachweis von Schnittkanten (Pflaster, Rinne, Bord etc.), Anpassung auf Privatflächen, Kleinstflächen etc. erfolgt durch separates Aufmaß und Auflistung durch den AN, losgelöst von dieser Position. Das Aufmaß ist in die

Einzelpositionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet. Die Terminierung für das Aufmaß erfolgt in Abstimmung mit dem AG.

15. TV Inspektion

Der AG veranlasst die Abnahmebefahrung. Die vorläufigen Berichte und Videos werden dem AN auf einem Datenträger oder einem Server zum Download umgehend zur Verfügung gestellt.

Georeferenzierung:

Die Kanalbefahrung wird zunächst auf Basis der Ausführungsplanung durchgeführt. Die Kanalvideos werden dem AN direkt nach der Befahrung (zur Überprüfung vor dem Straßenbau) auf einem Datenträger oder einem Server zum Download zur Verfügung gestellt. Nach Fertigstellung der Straßenbauarbeiten erfolgt ein Bestandsaufmaß der Verkehrsflächen und der Kanalisationsanlagen durch den AN. Der AN stellt dem AG umgehend das Aufmaß der Kanalisationsanlagen und der Leitungsenden der Anschlussleitungen zur Verfügung. Auf Basis dieser Daten wird er die Datenaufbereitung inkl. Georeferenzierung und Dokumentation der Befahrung veranlassen. Diese wiederum werden zur abschließenden Darstellung der Anschlussleitungen in den Bestandsplänen dem AN zur Verfügung gestellt wird. Der AN hat bei der Koordination und Erarbeitung der Übergabeformate aktiv mitzuarbeiten. Der Aufwand ist in den Vermessungspositionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert Vergütet.

Die Übergabe der Inspektionsdaten erfolgt im ISYBAU 2013/2017 XML Format. Für jede Haltung werden die Grundlageninformationen gem. den Baufachlichen Richtlinien Abwasser, Anhänge A-2.3.4 und A-2.3.5 erfasst. Die Daten und Filme werden auf externen Festplatten oder einem Server zum Download abgespeichert, Auflösung mind. 720*576 D1. Für jedes Objekt wird jeweils eine eigene Filmdatei erstellt. Die Filmdatei wird den Haltungsnamen beinhalten!

Baubeschreibung

1.0 Allgemeine Beschreibung der Bauleistungen

1.1 Auszuführende Leistungen

1.1.1 Allgemeine Beschreibung der Leistung

Die Stadt Borken beabsichtigt, das bestehende Regenrückhaltebecken im Norden des Ortsteils Burlo zu erweitern. Hierzu sind ein Abfangsammler aus Stahlbeton- und GFK-Rohren, ein offener Zuleiter in Erdbauweise sowie ein separates Erdbecken westlich des bestehenden Regenrückhaltebeckens herzustellen.

Die herzustellenden Kanalisationsanlagen befinden sich im Bereich des innerörtlichen Wirtschaftsweges Reckershardt. Aufgrund der beengten örtlichen Verhältnisse, bedingt durch die Einfriedungen der angrenzenden Grundstücke auf der einen Seite sowie die durchgehende Baumreihe auf der gegenüberliegenden Seite, sind die Kanalbauarbeiten überwiegend in Vor-Kopf-Bauweise auszuführen.

In einer Entfernung von ca. 120 m zur Einmündung in die Dunkerstraße quert eine bestehende Regenwasserkanalisationsanlage den Wirtschaftsweg Reckershardt. Auf und um die vorhandenen Betonrohre DN 1200 ist ein Verteiler- und Umlenkbauwerk herzustellen. Von diesem Bauwerk aus verläuft der neue Abfangsammler auf einer Länge von ca. 375 m mittig im Wirtschaftsweg Reckershardt in nördliche Richtung. Die Ausführung erfolgt mit Betonrohren und glasfaserverstärkten Kunststoffrohren DN 1200 sowie zwei parallel verlegten glasfaserverstärkten Kunststoffrohren DN 1000 als sogenannte „Zwillingsrohre“. Der Abfangsammler endet am Beginn eines neu herzustellenden offenen Zuleiters zum RRB nördlich der bestehenden Wohnbebauung an der Hedwigstraße.

Der offene Zuleiter mündet nach einer Länge von ca. 280 m östlicher Richtung in das neu anzulegende Regenrückhaltebecken. Das Grabenprofil ist mit wechselnden Böschungsneigungen zwischen 1:1,7 und 1:2,2 auszubilden. Das Regenrückhaltebecken wird als Erdbecken mit einer Böschungsneigung von 1:2,2 ausgeführt. Die Beckentiefe, bezogen auf die geplante Böschungsoberkante, beträgt 1,80 m. Teilbereiche des offenen Zuleiters sowie des RRB sind aufgrund der Geländeverhältnisse in Dammlage herzustellen. Der Ablauf des RRB erfolgt über einen offenen Zuleiter mit einem Dammbalken als Drosselorgan. Die Abflussmenge wird hierbei auf etwa 80 l/s begrenzt und anschließend in das vorhandene Gewässer WL 2100 eingeleitet.

Zur Herstellung des offenen Zuleiters sowie des Regenrückhaltebeckens sind unter anderem Oberbodenabtrag, -auftrag und Bodenaushub, -auftrag sowie Böschungs- und Sohlsicherungen erforderlich.

Entlang des offenen Zuleiters sowie umlaufend um das Regenrückhaltebecken ist ein Unterhaltungsweg herzustellen. Zur Querung des Unterhaltungsweges sind zwei Durchlässe aus Stahlbetonrahmenprofilen vorgesehen. Diese dienen der hydraulischen Verbindung des offenen Zuleiters und des bestehenden Regenrückhaltebeckens mit dem neu herzustellenden Regenrückhaltebecken. Die Unterhaltungswege werden ebenso wie die mit einer Neigung von 1:10 herzustellende Beckenrampe als befestigter Schotterrasen ausgeführt.

Weiterhin sind Erdarbeiten für verschiedene Versorgungsleitungen Bestandteil dieser Ausschreibung.

Die verkehrliche Anbindung und Andienung des Baufeldes erfolgt ausschließlich über den Wirtschaftsweg Reckershardt.

Die Baumaßnahme besitzt zeitliche Einschränkungen, welche zwingend einzuhalten sind. Auf den empfohlenen Bauablauf gem. Punkt 3.2 wird verwiesen. Aufgrund artenschutzbedingter Bauzeiteneinschränkungen müssen die Bauarbeiten am offenen Zuleiter sowie am Regenrückhaltebecken zwischen dem 01. August und 28. Februar des Folgejahres erfolgen. Weiterhin darf die Beseitigung von Gehölzen lediglich zwischen dem 01. Oktober und 28. Februar eines jeden Jahres erfolgen.

Weiterhin dürfen Grundwasserabsenkungen jeglicher Art keinerlei Einfluss auf die Grundwasserstände in dem

östlich angrenzenden Naturschutzgebiet "Bietenschlatt" haben.

Die zu der Baumaßnahme durchgeführten Baugrunduntersuchungen und die vorbereiteten Ausführungspläne sind den Ausschreibungsunterlagen beigelegt.

U. a. sollen nachfolgende Leistungen zur Ausführung kommen:

- 1 psch Baustelleneinrichtung und -räumung
- 1 psch Verkehrssicherung
- 1 psch Vermessung
- ca. 2.000 m³ Oberbodenabtrag, vorhalten
- ca. 3.680 m³ Oberbodenabtrag, Eigentum AN
- ca. 1.890 m² Straßenaufbruch

- ca. 2.420 m³ Bodenaushub für RRB und offener Zuleiter, vorhalten
- ca. 5.390 m³ Boden in Auftragsflächen (RRB und offener Zuleiter) einbauen
- 1 psch Wasserhaltung
- ca. 8.100 m² Oberbodenandeckung
- ca. 8.100 m² Einsaat mit UG2, FLL RSM Regio
- ca. 1.950 m² Schotterrasen

- ca. 2.560 m³ Bodenaushub Kanalisationsanlagen und Gewässerdurchlass
- ca. 2.530 m² Verbau der Baugruben, Homogenbereich HR1
- ca. 580 m Wasserhaltung Kanal
- ca. 603 m RW-Rohrleitung DN 300 bis 1200 (PP, B, GFK)
- ca. 23 m Stahlbetonrahmenprofile H1000 x B2000
- ca. 15 m Straßenentwässerungsleitung DN/OD 160 PP

- ca. 1.705 m² Frostschuttschicht aus gebr. Naturgestein 0/45
- ca. 1.425 m² Asphalt AC 32 TN
- ca. 1.345 m² Asphalt AC 8 DN

1.1.1.1 Einbau von Deckschichten

Als Ergänzung zur ZTV-Asphalt-StB 26 wird darauf verwiesen, dass in der Zeit vom 01. Oktober bis 30. April Deckschichten nur mit Zustimmung des Auftraggebers eingebaut werden dürfen.

1.1.1.2 Ablagerungen außerhalb einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage

Vom Auftragnehmer beabsichtigte Auffüllungen, Aufschüttungen, Verfüllungen und Befestigungen von Bodensenken, tiefliegenden Wiesen, Weideflächen, Gräben, alten Tümpeln, Waldwegen und sonstigen naturbelassenen Flächen mit Bodenaushub, Bauschutt und Straßenaufbruchmaterial außerhalb einer zugelassenen Abfallentsorgungsanlage sind vor Bauausführung mit der zuständigen Unteren Landschaftsbehörde bzw. der zuständigen Abfallwirtschaftsbehörde abzustimmen.

1.1.2 Spezielle Beschreibung des Leistungsumfangs Straßenbau

1.1.2.1 Straßenaufbrucharbeiten

In der Straße Reckershardt ist ein vollständiger Rückbau des Straßenoberbaues und eine Kompletterneuerung des Straßenoberbaues nach Abschluss der Kanalbauarbeiten vorgesehen.

Der komplette Straßenoberbau mit ca. 10 cm bit. Deckschicht unterlagert mit HOS bzw. Auffüllungen aus Sand mit Schlackenresten ist auf der kompletten bituminösen Fahrbahnbreite bzw. der für den Kanalbau erforderlichen Breite aufzunehmen, in Eigentum des AN zu übernehmen, bis Qualität gemäß EBV < RC-3 fachgerecht zu verwerten und ab einer Qualität EBV ≥ RC-3 fachgerecht zu entsorgen. Die Verwertung und Entsorgung ist zeitnah Bau begleitend nachzuweisen. Ausgenommen von diesem Verfahren sind die vorhandenen Pflastermaterialien im Privateigentum. Diese sind vorher getrennt aufzunehmen und zur Wiederverlegung vorzuhalten.

Bei Fräsarbeiten von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt sind grundsätzlich die Technischen Regeln für Gefahrstoffe „Tätigkeiten mit potenziell asbesthaltigen mineralischen Rohstoffen und daraus hergestellten Zubereitungen und Erzeugnissen“ – TRGS 517 zu beachten. Besondere Aufmerksamkeit gilt hier dem Punkt 5.7

„Besondere Schutzmaßnahmen – Kaltfräsen von Verkehrsflächen“.

Die Gesteinsarten Diabas und Basalt sind gemäß Anlage 1 der TRGS 517 als potenziell asbesthaltig eingestuft. Das Vorhandensein dieser Gesteinsarten im Straßenoberbau kann nicht ausgeschlossen werden. Beim Fräsen der Straßenbefestigung muss daher, im unmittelbaren Nahbereich der Fräse, mit Partikel förmigen Gefahrstoffen (z.B. Asbestfasern) gerechnet werden.

Für die Fräsarbeiten sind ausschließlich Straßenfräsen, gemäß den TRGS 517, Pkt. 5.7.2.1 (2) einzusetzen, die über eine entsprechende BGI-Zertifizierung verfügen. Dies gilt für Straßenfräsen ab einer Fräsbreite von $\geq 2,0$ m und in Ortsdurchfahrten ab einer Fräsbreite von $\geq 1,0$ m.

Die Schutzmaßnahmen sind in die entsprechenden Leistungspositionen einzurechnen.

Soweit der Unterbau tragfähig ist, erfolgt der Straßenaufbruch nur bis auf die zukünftige Rohplanumtiefe des Straßenneubaus lagenweise getrennt nach Asphalt und unterlagerter Anfüllung. In Bereichen unzureichender Tragfähigkeit erfolgt bereits während des Kanalbaus eine baubegleitender geotechnischer Untersuchung zur Festlegung der Unterbaustabilisierung entweder durch Konditionierung des Unterbaus oder durch Austausch gegen geeigneten Füllboden.

1.1.2.2 Straßenbauarbeiten

Die Straße Reckershardt wird mit bitum Fahrbahn wiederhergestellt. Weiterhin sind seitliche Schotterbankette wiederherzustellen. Der Straßenaufbau ist für die Belastungsklasse Bk 1,0 ausgelegt.

1.1.2.3 Entwässerung

Die bestehende Straße Reckershardt sowie die geplanten Unterhaltungswege entwässern im Bankett.

1.1.2.4 Oberbau (Belastungsklasse/Bauklasse, Bauweise RStO)

Maßgebliches Regelwerk ist die aktuell gültige ZTV Asphalt-StB 26, Teil 1, sowie die TL Asphalt-StB 26.

Darüber hinaus ist zu beachten, dass bei der Heißverarbeitung von Bitumen der Arbeitsplatzgrenzwert (AGW) für Dämpfe und Aerosole beim Asphalteinbau einzuhalten sind. Diese Anforderung gilt für sämtliche Asphaltarbeiten und ist unabhängig vom Stichtag 01.01.2027 zu berücksichtigen.

Daher ist zur Sicherstellung des Arbeitsschutzes beim Asphalteinbau im Verkehrswegebau das Herabsetzen der Einbautemperaturen in Kombination mit maschinentechnischen und organisatorischen Maßnahmen vorzusehen. Zusätzlich zur Absenkung der Asphaltmischguttemperaturen müssen die eingesetzten Asphaltfertiger mit einer Absaugeinrichtung mindestens der Generation 2.0 ausgestattet sein, die im Rahmen einer Branchenlösung der Bauwirtschaft entwickelt und spezifiziert wurde.

Die liefernden Asphaltmischanlagen müssen eine Entnahmemöglichkeit für Bitumenproben zwischen Tank und Mischer besitzen.

Anforderungen an die thermoisolierten Transportfahrzeuge (Bestandsfahrzeuge):

Wenn für den Asphaltmischguttransport thermoisolierte Transportfahrzeuge ausgeschrieben sind, müssen die Fahrzeuge nachfolgende Anforderungen erfüllen:

- Thermoisolierte Transportmulde (Dämmung aller Seitenflächen inkl. Stirn- und Rückwand, der Muldenboden kann für Bestandsfahrzeuge auch ungedämmt belassen werden)
- Thermoisolierte Abdeckeinrichtung (z.B. Silikon-/Polyurethan-Basis oder gleichwertig)

Um eine ausreichende Thermoisolation der Transportmulden sicherzustellen, muss der Wand-/Bodenaufbau (bei nachträglich thermoisolierten Bestandsfahrzeugen nur der Wandaufbau) inkl. des verwendeten Dämmmaterials mindestens einen Wärmedurchlasswiderstand (R-Wert) $\geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ (bei 20°C) aufweisen. Das verwendete Dämmmaterial muss eine langfristige Temperaturbeständigkeit bis 200°C aufweisen. Der Nachweis des erreichten Wärmedurchlasswiderstands ist auf geeignete Weise zu erbringen (z. B. durch Herstellerzertifikat mit rechnerischem Nachweis). Die Verwendung von Hybridkonzepten (Kombination Thermoisolation und zusätzliche Beheizung) wird als gleichwertig angesehen, wenn durch die Zuführung von zusätzlicher Wärmeenergie die Temperaturverluste aufgrund des Einsatzes eines Wand-/ und Bodenaufbaus mit einem Wärmedurchlasswiderstand $< 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ kompensiert werden. Die Wirksamkeit ist durch ein Herstellerzertifikat mit rechnerischem Nachweis zu belegen.

Anforderungen an die thermoisolierten Transportfahrzeuge (Neufahrzeuge ab Baujahr 2016):

Bei der Neubeschaffung von Fahrzeugen, ist für Fahrzeuge ab dem Baujahr 2016 sowohl die Thermoisolation der Seitenflächen (inkl. Stirn- und Rückwand) der Transportmulde als auch die Thermoisolation des Muldenbodens notwendig (Wärmedurchlasswiderstand (R-Wert) $\geq 1,65 \text{ m}^2\text{K/W}$ (bei 20°C) für die Gesamtkonstruktion), die bereits bei der Beschaffung des Fahrzeuges berücksichtigt werden sollte. Zusätzlich zur Thermoisolation der Außenflächen der Transportmulde muss das Fahrzeug mit einer Abdeckeinrichtung (z.B. Planen auf Silikon-/Polyurethan-Basis oder gleichwertig) ausgestattet sein, die Temperaturverluste beim Transport und infolge von Wartezeiten minimiert. Eine Temperaturmessung des Mischgutes erfolgt an fünf Messpunkten gemäß Rundschreiben Straßenbau vom 18.10.2013, StB27/7182.8/5/2088641 (Bezugsquell: Verkehrsblatt-Verlag) mit einer kalibrierten Temperaturmessenrichtung, die das direkte Ablesen der Asphaltmischguttemperatur der Einzelmesspunkte und gleichzeitig das arithmetische Mittel der fünf Einzeltemperaturen vor dem Entladen und eine Temperaturverfolgung zwischen Beladen (am Asphaltmischwerk) und Entladen in den Beschicker/Straßenfertiger ermöglicht. Die Messeinrichtung ist Bestandteil des Fahrzeuges, die Datenaufzeichnung erfolgt digital und beinhaltet die Temperaturmesswerte mit einem zugehörigen Zeitstempel, das Lieferdatum sowie die Identifikation des Fahrzeuges.

Beschickereinsatz / Einbau- und Logistikkonzept / Erhöhte Anforderungen an die Ebenheit :

Beim Einsatz von Beschickerfahrzeugen ist dem AG vor Baubeginn ein Einbau-/ Logistikkonzept vorzulegen, welches die Grundlage für die Planung eines kontinuierlichen Einbauprozesses darstellt. Dieses muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Angabe des Asphaltmischwerkes / der Asphaltmischwerke (Betreiber, Ort, Nummer des Eignungsnachweises, einfache Entfernung zwischen Asphaltmischwerk(en) und Baustelle, vorgesehene Liefermengen)
- Angabe eines Asphaltmischwerkes für Ersatzlieferungen im Bedarfsfall (wenn bei Maßnahmen mit festen Einbau-Zeitfenstern der Ausfall eines Asphaltmischwerkes zwingend vermieden werden muss (beispielsweise bei Vollsperrung einer BAB für den Einbau in voller Breite)
- Angaben zur eingesetzten Einbau- und Verdichtungstechnik (inkl. Beschicker)
- Angaben zur Thermoisolation der Mulden, Vorlage des Herstellerzertifikats zur Thermoisolation
- Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes

Der Umlaufplan zur Anlieferung des Asphaltmischgutes muss mindestens folgende Angaben enthalten:

- Vorgesehene Einbaumenge je Asphaltmischgutart pro Zeiteinheit
- Geplante Umlaufzeit der Transportfahrzeuge von der Beladung (Asphaltmischwerk) bis zur Entladung (Baustelle) unter Berücksichtigung der unteren Grenzwerte für die Asphaltmischguttemperatur bei Übergabe in den Beschicker (Titel 2.3.4 der ZTV Asphalt-StB 26)
- Anzahl der eingesetzten Transportfahrzeuge sowie ggf. vorgesehene Kennzeichnung der Transportfahrzeuge (z.B. beim Einbau von Kompaktasphalt zur Vermeidung von Verwechslungen)
- Anzahl der geplanten Umläufe
- Geplante Maßnahmen zur Aufrechterhaltung eines kontinuierlichen Einbauprozesses bei Störungen im Logistikkonzept

Wenn für den Einbau der Deckschicht ein Beschicker gefordert ist und auch die darunter liegende Binderschicht erneuert bzw. hergestellt wird, gilt für die Unebenheit innerhalb einer 4 m langen Meßstrecke abweichend von Tabelle 32 der ZTV Asphalt-StB 26 für Asphaltdeckschichten aus AC D und SMA der Grenzwert $\leq 3 \text{ mm}$.

Verkehrsbeanspruchung und wesentliche Voraussetzungen für die Zusammensetzung des Asphaltmischgutes

Letzte Verkehrszählung bzw. Prognose aus Jahr	nicht bekannt
	nicht bekannt

Jahr der Verkehrsübergabe:	entfällt	
Belastungsklasse gemäß RStO 12 , vorgegeben	BK 1.0	
Örtliche, klimatische und topographische Verhältnisse:		
	vorhanden	nicht vorhanden
Intensive Sonnenbestrahlung	X	
Schattenstrecken	X	
Nebelstrecken (häufige Fahrbahnfeuchtigkeit)		X
Steigungs- / Gefällestrecken	von 1,00 % bis 2,00 %	
Kurvenradien	von 80 m bis 120 m	
Frosteinwirkungszone III		X
Kreuzungsbereich mit Signalanlage		X
Ausbau mit Verkehrsführung auf der neuen Decke während der Bauphase gemäß Baubeschreibung		X
Besonderheiten: keine		

1.1.3 Spezielle Beschreibung des Leistungsumfangs Kanalbau

1.1.3.1 Verbauarbeiten

Auf Grund der Tiefenlage der herzustellenden Kanalisationsanlagen ist eine Sicherung der Baugrube mit einer Aussteifung zwingend erforderlich. Dies kann durch einen Systemverbau gemäß DIN 4124 - Gleitschienen-/Rollschlitten-verbau - bis zur Rohrgrabensohle erfolgen. Soweit hier als Baugrubenverbau eine Verbau mittels Kanaldielen im Rammverfahren eingesetzt werden soll, sind die besonderen Bodenverhältnisse mit zunehmender Kanalgrabentiefe - schwer rammbaar - kalkulatativ zu berücksichtigen. Auf die geotechnischen Berichte der GFG Gesellschaft für Flächenrecycling und Geotechnik mbH vom 28.01.2022 sowie der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH vom 04.05.2023 wird verwiesen. **Im Hinblick auf die angrenzende Bebauung sind teilweise erschütterungsarme Verbauverfahren zu verwenden.**

Der Verbau ist in allen Phasen - Einbau, Vorhaltung, Ziehen - **kraftschlüssig** zur Rohrgrabenwand auszuführen. Ein Überschnitt beim Rohrgrabenaushub ist nicht zulässig. Das "Mitziehen" einer Verbaukiste stellt keine fachgerechte Verbauausführung dar und wird nicht geduldet.

1.1.3.2 Erdarbeiten

Auf die geotechnischen Berichte der GFG Gesellschaft für Flächenrecycling und Geotechnik mbH vom 28.01.2022 sowie der Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH vom 04.05.2023 wird verwiesen.

In der Leitungs- und Auffüllzone bis OK Rohrbettung ist ein Verdichtungsgrad $D_{Pr} \geq 97 \%$ (Proctordichte) zu erreichen. Beim Verdichten soll die Schütthöhe zwischen 20 und 30 cm liegen. In der Leitungszone und im Bereich bis 1,0 m über Rohrscheitel sind nur leichte Verdichtungsgeräte zu verwenden (s. ZTVE-StB 17, Abschn. 9.2). Für die weiteren Anfüllungen gelten hinsichtlich des Verdichtungsgrades die Werte der Tab. 2, ZTVE-StB 17, d.h. bis 1,0 m unter Planum ist eine Proctordichte $D_{Pr} \geq 98 \%$, von 1,0 m Tiefe bis OK Planum $D_{Pr} \geq 100 \%$ nachzuweisen. Die v.g. Proctordichten entsprechen E_{v2} -Werten ≥ 70 MPa bzw. 80 MPa, die mit Lastplattendruckversuchen nachzu

weisen sind.

1.1.3.3 Wasserhaltung

Wie dem Baugrundgutachten zu entnehmen, liegt der erkundete Grundwasserstand zwischen ca. 1,10 bis 1,80 m unter GOK.

Daher ist nach aktuell zu erwartenden Grundwasserständen bei der Herstellung der RW-Kanalisationsanlagen sowie der Erdarbeiten eine geschlossene Grundwasserhaltung erforderlich. Die Absenkung muss gem. DIN 4123 bis mindestens 0,5 m unter Ausschachtungssohle erfolgen und kann mit Spülfiltern und Vakuumpumpe erfolgen. Wirkungsvoller und im Bauablauf weniger störend wäre hier eine Absenkung mit achsparallelen Drainagen, die in Sickerschlitzen zu verlegen sind.

Im Bereich von schluffigen und tonigen Horizonte ist bei der Herstellung der RW-Kanalisationsanlagen und den Erdarbeiten eine offene Wasserhaltung zur Fassung des anfallenden Schichtenwassers angezeigt.

Auf die geotechnischen Berichte wird verwiesen.

Die Grundwasserabsenkung darf keinen Einfluss auf den Grundwasser im angrenzenden Naturschutzgebiet "Bietenschlatt" haben.

1.1.3.4 Abwasserhaltung

Eine Abwasserhaltung wird im Rahmen der An- und Umbindung der vorhandenen RW-Kanalisationsanlagen in der Straße Reckershardt erforderlich werden. Darüber hinaus ist für die Herstellung eines Dükers sowie mehrerer Durchlässe eine (Ab-)Wasserhaltung des Fließgewässers erforderlich.

1.1.3.5 Kanalbauarbeiten

Die Verlegetiefen, bezogen auf die Fließsohle der Rohrleitungen, liegen zwischen ca. 1,50 bis 3,05 m unter geplanter GOK. Zur Anwendung kommen im Regenwasserbereich Glockenmuffenrohre DN 800, 900 u. 1200 B, DN/OD 400 und 700 PP sowie DN 1000 bis 1200 GFK. Weiterhin werden Stahlbetonrahmenprofile H=1000, B=2000 als Durchlässe verlegt.

1.1.3.6 Straßenwiederherstellung

siehe 1.1.2.1 u. 1.1.2.2.

1.1.3.7 Neubau/Umbau/Mitverlegung von Versorgungsleitungen sowie Leerrohre für LWL und Kabel

Sind zur Zeit nicht bekannt.

1.2 Ausgeführte Vorarbeiten

1.2.1 Kampfmittelräumung

Für ein Nichtvorhandensein von Kampfmitteln im Ausbaubereich wird vom Auftraggeber keine Gewähr übernommen. Die Arbeiten sind mit der gebotenen (besonderen) Vorsicht auszuführen. Auf das der Baubeschreibung angehängte Schreiben der Bezirksregierung Arnsberg dazu wird verwiesen. Werden während der Bauarbeiten im Baubereich Kampfmittel gefunden, so sind die Arbeiten an der Fundstelle sofort einzustellen. Die Fundstelle ist unverzüglich abzusperren und die Bauüberwachung zu benachrichtigen. Mehraufwendungen bei den Erdarbeiten und für das Absperren sowie Sichern der Fundstelle sind in den entsprechenden Einheitspreisen enthalten und werden nicht gesondert berechnet.

1.2.2 Holzeinschlag/Rodung

Soweit im Zuge der Baumaßnahme nicht betroffen, sind Bäume und Sträucher gemäß den Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB 2023) und DIN 18320 vor Beschädigungen zu schützen. Im Zuge der Erd- und Verbauarbeiten werden Baumwurzeln von im Bestand zu erhaltenden Bäumen und Sträuchern freigelegt und abgetrennt. Hier ist besondere Vorsicht und fachgerechte Wurzelbehandlung geboten.

1.2.3 Ver- und Entsorgungsleitungen

Der Auftragnehmer hat sich mit den Versorgungsträgern in Verbindung zu setzen. Für Schäden an Versorgungsleitungen, die auf die Bauarbeiten zurückzuführen sind, haftet der Auftragnehmer. Dies betrifft vor allem auch die Versorgungsleitungen unter der Fahrbahn und den Nebenanlagen, die während der Trassenfreilegung erhalten und in Betrieb bleiben müssen. Vorgefundene Leitungen hat der Auftragnehmer auf seine Kosten zu schützen, soweit hierfür keine gesonderten Positionen ausgewiesen wurden (siehe auch Leistungsbeschreibung).

1.3 Gleichzeitig laufende Bauarbeiten

Gleichzeitig laufende Bauarbeiten sind nicht bekannt. Sollten parallel zu den Arbeiten Versorgungsleitungen durch die Stadt Borken oder weitere Versorgungsträger (Telekom, etc.) verlegt werden, ist der AN verpflichtet, mit den ausführenden Unternehmen zu kooperieren und die Leistungstermine ohne wechselseitige Behinderung aufeinander abzustimmen.

1.4 Mindestanforderungen für Nebenangebote

Nebenangebote sind zugelassen, soweit diese die Anforderungen an Nebenangebote erfüllen. Auf die beigelegten 'Mindestanforderungen für Nebenangebote' wird verwiesen.

1.5 Mindestanforderungen für die Urkalkulation

Sämtliche Leistungen des Angebotes sind in einer zusammenhängenden, einheitlichen Urkalkulation darzustellen. Aus der Urkalkulation müssen für die im Angebot enthaltenen Einheitspreise folgende Preisbestandteile unmittelbar ersichtlich sein:

Einzelkosten der Teilleistungen mit Leistungsansätzen (Menge/Zeit), aufgegliedert in alle Kostenarten (insbesondere Lohn und Gehalt, Baustoffe und Bauteile, Rüst-, Schal- und Verbaumaterial, Hilfs- und Betriebsstoffe, Baugeräte und Sonderkosten), Gemeinkostenanteil mit den zugehörigen Umlagefaktoren, aufgeschlüsselt nach Baustellengemeinkosten (BGK), Allgemeine Geschäftskosten (AGK), Wagnis und Gewinn (W+G) bezogen auf die einzelnen Kostenarten.

Weiterhin sind anzugeben:

- Ermittlung der Kalkulationsmittellöhne,
- Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle bei Kalkulation über die Endsumme.

Die Kalkulationen der Nachunternehmer / anderen Unternehmer sind der Urkalkulation beizufügen, spätestens jedoch auf Aufforderung vorzulegen. Der Nachunternehmer / anderen Unternehmer hat seine Kalkulation spätestens bei Bedarf / auf Aufforderung detailliert aufzuschlüsseln.

2.0 Beschreibung der örtlichen Verhältnisse

2.1 Lage der Baustelle

siehe Übersichtskarte

2.2 Vorhandene öffentliche Verkehrswege

Alle betroffenen Straßen und Wege sind öffentliche Verkehrswege.

2.3 Zugänge und Zufahrten

Vom Auftraggeber werden keine Zufahrten zur Baustelle zur Verfügung gestellt. Die Beschaffung und Herrichtung von Zufahrtmöglichkeiten zur Baustelle sowie die laufende Reinigung und Wiederinstandsetzung aller als Zufahrt genutzter öffentlicher Straßen und Wege ist Sache des Auftragnehmers. Die Baufläche ist über klassifizierte Straßenachsen zu erreichen.

Die Andienung der Baustelle erfolgt primär über die Straße "Reckershardt". Die Baustraße zum RRB entlang des geplanten offenen Zuleiters sowie eine weitere temporäre Baustraße in Verlängerung der Zufahrt des Anliegers Hs. Nr. 16 nördlich der Baustelle wird gesondert vergütet. Alle weiteren temporären Baustraßen innerhalb der Baustelle sind Sache des AN und werden nicht gesondert vergütet. Die Zufahrt über das Betriebsgelände RKB und RRB an der Hedwigstraße ist nach Absprache ebenfalls möglich.

2.4 Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen

Vom Auftraggeber können keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt werden. Die Ver- und Entsorgung der Baustelle ist Sache des Auftragnehmers.

2.5 Lager- und Arbeitsplätze

Der Auftraggeber stellt einen Teil des Flurstücks 1154 zwischen der Hedwigstraße und der Fürst-zu-Salm-Salm-Straße als Lager- und Arbeitsplatz, Bereitstellungsflächen sowie die Baustelleneinrichtung zur Verfügung (ca. 3.500 m², siehe

Übersichtslageplan). Für die Herrichtung und die spätere Rekultivierung dieser Flächen ist der AN verantwortlich.

Weitere Lager- und Arbeitsplätze, Bereitstellungsflächen sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom Auftraggeber nicht zur Verfügung gestellt.

Falls erforderlich, hat der Auftragnehmer weitere für die Lagerung von Baustoffen (einschließlich Oberboden) erforderlichen Flächen sowie erforderliche Bereitstellungsflächen zum Vorhalten von Bodenmassen vom Beginn bis zum Ende der Lager- und Vorhaltezeit anzumieten und die hierdurch entstehenden Kosten in die Einheitspreise einzurechnen.

Vor Abnahme ist eine Freistellungsbescheinigung über die ordnungsgemäße Wiederherstellung der Lager- und Arbeitsplätze von jedem Anlieger, von dem Flächen angepachtet wurden, einzureichen.

2.6 Vorfluter

Als RW-Vorflut stehen hier die Gewässer WL 2100 u. 2115, der Entwässerungsgraben der Notentlastung Hedwigstraße sowie die Bestandskanäle am Anschlusspunkt Hedwigstraße und der Sammler DN 1200 B südlich der Baumaßnahme zur Verfügung. Durch den vorgeschriebenen Bauablauf steht für die Kanalbaumaßnahme der temporäre Bauzustand des offenen Zuleiters zur Verfügung.

2.7 Oberflächenwasser

Ist im Rahmen der Baumaßnahme fachgerecht zu fassen und abzuleiten, auf die zu erbringenden Nebenleistungen gemäß DIN 18299 wird verwiesen.

2.8 Wasserschutzgebiet

Die Baumaßnahme befindet sich nicht innerhalb eines Wasserschutzgebietes.

2.9 Boden- und Untergrundverhältnisse

Baugrunduntersuchungen wurden im Dezember 2021 durch die GFG Gesellschaft für Flächenrecycling und Geotechnik mbH und April 2023 durch die Dr. Schleicher & Partner Ingenieurgesellschaft mbH durchgeführt. Die Baumaßnahme ist in die geotechnische Kategorie 2 gemäß DIN 1997-1 - GK 2 - einzuordnen. Die geotechnischen Berichte liegen den Angebotsunterlagen bei und sind zu berücksichtigen.

Darstellung der Bodenschichten:

Parameter		Bodenschichten			
		Anfüllungen	Sande	Schluffe,Tone	verwitterter Mergelstein
Bodengruppe	DIN	A (OH), Bx	SE, SU	UL, UM	TL, TM
ortsübliche Bezeichnung		Terrassensande	pleistozäne Terrassensedimente	Hochflutlehm	Mergelstein
Korngrößenverteilung		siehe	geotechnischer	Bericht	
Stein- und Blockanteile		gering bis mittel	0 - 5 %	5 - 20 %	gering bis mittel
Konsistenzzahl		-	-	$I_c = 0,50 - 1,0$	$I_c = 0,50 - 1,0$
Konsistenzgrenzen		-	-	$w_l = 0,30 \text{ bis } 0,55$	$w_l = 0,30 \text{ bis } 0,55$
Plastizitätszahl		-	-	n. b.	$w_p = 0,14 \text{ bis } 0,31$
Wassergehalte		$w_n = 0,10 - 0,20$	$w_n = 0,08 \text{ bis } 0,15$	$I_p = 0,10 - 0,20$	$I_p = 0,05 - 0,10$
Lagerungsdichten		$D = 0,10 \text{ bis } 0,30$	$D = 0,20 \text{ bis } 0,40$	k. A.	k. A.
Dichte		$\rho_f = 1,6 \text{ bis } 1,8 \text{ t/m}^3$	$\rho_f = 1,8 \text{ t/m}^3$	$\rho_f = 1,9 \text{ bis } 2,1 \text{ t/m}^3$	$\rho_f = 1,9 \text{ bis } 2,1 \text{ t/m}^3$
organische Anteile		0% - 5%	0% - 5%	0% - 5%	0% - 1%
Kohäsion		-	-	-	5 kN/m ²

Undrainierte Scherfestigkeit	n.b.	n.b.	n. b.	30-300 kN/m ²
Kalkgehalt	0 - 3%	0 - 3%	14% - 23%	14% - 23%
Abrasivität LAC	100 - 500 g/t	100 - 500 g/t	200 - 600 g/t	200 - 600 g/t

Einteilung der Homogenbereiche:

Homogenbereiche

Schicht	Bezeichnung	Erdbau lösen	Rammen	Erdbau einbauen	Bohren HDD-Verfahren
1	Auffüllungen, Mutterboden	HEL 1	HR 1	HEE 1	HB 1
2	Sande	HEL 1	HR 1	HEE 1	HB 1
3	schluffige Sande	HEL 1	HR 1	HEE 1	HB 1
4	Schluffe, Tone	HEL 1	HR 1	HEE 2	HB 1
5	verwitterter Mergelstein	HEL 1	HR 2	HEE 2	HB 2
6	Mergelstein	HEL 2	HR 3	HEE 3	HB 3

2.10 Zu schützende Bereiche und Objekte

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB 2023) sind zu beachten. Bäume und Sträucher dürfen in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September nicht beseitigt werden. Weitere Objekte siehe 2.11 der Baubeschreibung.

2.11 Anlagen im Baugelände

2.11.1 Versorgungsleitungen

Die im Baufeld liegenden Versorgungsleitungen wurden vom Auftraggeber nicht erkundet. Etwaige Eintragungen und Darstellungen von Versorgungsleitungen in den Ausführungsplänen haben ausschließlich nachrichtlichen Charakter.

Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten von den Versorgungsträgern hinsichtlich der Lage der Anlagen örtlich einweisen zu lassen. Der Schutz der vorhandenen Anlagen der Versorgungsträger gehört zur allgemeinen Verkehrssitte und wird nicht gesondert vergütet.

Alle Versorgungsleitungen in Höhen sensiblen Bereichen sind vor Baubeginn durch Suchschachtung freizulegen und in Lage und Höhe einzumessen. Die Daten der Einmessung sind umgehend dem Auftraggeber in digitaler Form - Basis: Koordinatensystem der Ausführungsplanung - zu übersenden. Das Ergebnis der Einmessung ist mit der Ausführungsplanung auf Trassenfreiheit abzugleichen.

Leitungen und Anlagen folgender Versorgungsträger können im Baufeld liegen:

Telekom	Telekommunikation
Stadtwerke Borken	Strom, Gas, Wasser, Datenkabel
RWW	Wasser
Vodafone, Epcan	Datenkabel
Deutsche Glasfaser	Datenkabel
etc.	

Die Aufzählung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Bieter ist verpflichtet, sich über das Vorhandensein und die Lage aller vorhandenen Versorgungsleitungen zu informieren. Auf das Informationsportal ALIZ wird verwiesen.

Im Bereich der Hedwigstraße kreuzen mehrere Versorgungsleitungen die Straße Reckershardt. Diese befinden sich in Konfliktlage mit dem herzustellenden Regenwasserkanal. Folgende Versorgungsleitungen sind bekannt:

Niederspannungsleitung der Stadtwerke Borken Stationierung Straße: ca. 0+342
Glasfaserleitung der Deutschen Glasfaser Stationierung Straße: ca. 0+336
Glasfaserleitung der Fa. Epcan Stationierung Straße: ca. 0+332
Niederspannungsleitung der Stadtwerke Borken Stationierung Straße: ca. 0+327

Beide Niederspannungsleitungen der Stadtwerke Borken sind unterhalb des neu herzustellenden Regenwasserkanals umzulegen.

Die hierfür erforderlichen Erdarbeiten seitlich und unterhalb der eigentlichen Kanaltrasse sind Bestandteil dieser Ausschreibung. Die Installationsarbeiten werden durch den jeweiligen Versorgungsträger ausgeführt und sind nicht Bestandteil der ausgeschriebenen Leistungen.

Die erforderlichen Arbeiten sind rechtzeitig mit den Stadtwerken Borken abzustimmen, um die Anlieger über erforderliche Versorgungsunterbrechungen informieren zu können.

Die Glasfaserleitungen verlaufen, tlw. in einem Schutzrohr, in unmittelbarer Nähe des umzulegenden bzw. neu herzustellenden RW-Kanals DN 700.

Bei ausreichender Freilegung seitlich der Kanalbaugrube steht für die Glasfaserleitung der Deutschen Glasfaser eine ausreichende Leitungslänge zur Verfügung, um diese in geänderter Lage oberhalb des Regenwasserkanals mit einer Überdeckung von 50 cm zu verlegen.

Auch die Glasfaserleitung der Fa. Epcan ist in eine konfliktfreie Lage umzulegen. Die hierfür erforderliche Leitungsverlängerung wird durch die Fa. Epcan organisiert.

Die tatsächliche Lage und Höhenlage der Versorgungsleitungen sind vor Beginn der Umlegungsarbeiten durch Suchschachtungen festzustellen.

Entlang der Kanalbaugrube verlaufen Versorgungsleitungen:

Parallel zur Kanalbaugrube in der Straße Reckershardt verlaufen eine Trinkwasserleitung aus Asbestzement der RWW sowie eine Gasleitung aus PVC der Stadtwerke Borken. Beide Leitungen sollen saniert bzw. erneuert und künftig im östlichen Bankett der Straße „Reckershardt“ angeordnet werden. Hierzu sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Trinkwasserleitung der RWW: Die vorhandene Asbestzementleitung auf der Ostseite der Straße wird durch eine neue Leitung ersetzt. Diese wird gegenüber der Bestandsleitung etwas höher und weiter östlich angeordnet.
- Gasleitung zwischen Hedwigstraße und Fürst-zu-Salm-Salm-Straße: In die vorhandene Gasleitung wird eine neue Leitung mit kleinerem Durchmesser eingezogen.
- Gasleitung zwischen Fürst-zu-Salm-Salm-Straße und dem südlichen geplanten Kanalbauende: Die vorhandene Gasleitung auf der Westseite der Fahrbahn wird durch eine neue Leitung ersetzt, die in offener Bauweise auf der Ostseite der Straße hergestellt wird.

Die für die vorgenannten Maßnahmen erforderlichen Erdarbeiten sind Bestandteil des Leistungsverzeichnisses. Die Abrechnung der jeweiligen Erdarbeiten erfolgt unmittelbar mit dem zuständigen Versorgungsträger.

Die jeweils zuständigen Versorgungsträger sind mit ausreichendem zeitlichem Vorlauf über die erforderlichen Arbeiten zu informieren und in die Bauablaufplanung einzubeziehen. Aus Verzögerungen oder Stillständen infolge einer nicht rechtzeitigen Abstimmung mit den Versorgungsträgern entstehende Wartezeiten werden nicht gesondert vergütet.

Sollten auf Anordnung des Auftraggebers weitere Änderungen oder Umlegungen an den Versorgungsanlagen erforderlich werden, sind die damit verbundenen Leistungen vergütungsfähig.

2.11.2 Entsorgungsleitungen

Die im Bau Feld liegenden Entsorgungsleitungen wurden vom Auftraggeber, soweit über die Schachtbauwerke möglich, erkundet. Einzelheiten sind den Ausführungsplänen zu entnehmen.

2.11.3 Müllabfuhr

- entfällt -

3.0 Ausführung der Bauleistungen

3.1 Verkehrsführung, Verkehrssicherung

3.1.1 Allgemeines

Zur Durchführung der Arbeiten in der Straße Reckershardt ist eine Vollsperrung zwischen der Oedinger Straße und der Dunkerstraße vorgesehen. Die Zufahrtsmöglichkeiten zu den Anliegerzufahrten ist durchgängig zu gewährleisten. Wenn die Zufahrten für die Bauarbeiten im Zufahrtsbereich kurzzeitig unterbrochen werden müssen, sind die Anlieger rechtzeitig zu informieren. Die fußläufige Erreichbarkeit aller Anliegergrundstücke ist durchgängig sicher zu stellen. Vor Beginn der Bauarbeiten ist eine vollständige Verkehrsumlenkung für den nicht-motorisierten Individualverkehr (Fußgänger- und Radverkehr) funktionsfähig herzustellen. Die eingerichtete Verkehrsführung ist vor Inbetriebnahme durch die zuständige Straßenverkehrsbehörde abzunehmen.

Die Absperrung und Kennzeichnung der Baustelle ist nach der RSA/ZTV-SA sowie nach den Anordnungen der Genehmigungsbehörde durchzuführen. Es sind nur voll retroflektierende, neuwertige Verkehrszeichen und Absperrgeräte (einschließlich der eventuell erforderlichen Zusatzschilder) zu verwenden, die das Gütezeichen "RAL" tragen und der StVO entsprechen. Die Absperrbaken müssen den "Technischen Lieferbedingungen für Leit- und Warnbaken" -TL-Leitbaken 97- entsprechen. Jede Änderung der Verkehrszeichen und -einrichtungen, sowie der Verkehrsführung bedarf der vorherigen Anordnung durch das Ordnungsamt des AG. Diese Anordnung ist nur dann nicht erforderlich, falls lediglich eine durch den Baufortschritt veranlasste Umstellung bereits angeordneter Verkehrszeichen und -einrichtungen erfolgt.

Bei Bauarbeiten unter Aufrechterhaltung des Verkehrs ist folgendes zu beachten:

- a) Sämtliche Verkehrszeichen sind gut sichtbar in rechtem Winkel zur Verkehrsrichtung an grauen oder weißen Pfosten standfest aufzustellen.
- b) Vorhandene Fahrbahnmarkierungen müssen der neuen Verkehrsführung angepasst werden; hierzu gehören gegebenenfalls das Beseitigen der vorhandenen und/oder das Aufbringen neuer Gelb-Markierungen.
- c) Es dürfen keine ungesicherten Kanten und Absätze in Längsrichtung (parallel zur Fahrtrichtung) vorhanden sein. Arbeitsbedingte Höhenunterschiede quer zur Fahrtrichtung sind ausreichend lang ausziehen und stets in einem verkehrssicheren Abstand zu erhalten. Wenn der Verkehr in beiden Fahrtrichtungen gleichzeitig möglich ist (Begegnungsverkehr), sind die Bauarbeiten so durchzuführen, dass beim Fahrstreifenwechsel oder Abbiegen keine ungesicherten Kanten oder Absätze in Längsrichtung überfahren werden müssen. Hierzu sind an geeigneten Stellen Überfahrmöglichkeiten zu schaffen. Sie sind stets ausreichend zu beleuchten.
- d) Soweit Straßen und Wege in die Baustrecke einmünden bzw. diese kreuzen, ist auf dieser das Verkehrszeichen 123 im Abstand von 50 m bis 100 m vor der Einmündung bzw. Kreuzung als Hinweis auf die Baustelle aufzustellen. Im Zuge der Baustrecke selbst ist in Fahrtrichtung jeweils hinter diesen Einmündungen und Kreuzungen die für diesen Bereich angeordnete Baustellenbeschilderung zu wiederholen.
- e) Soweit die vorhandene Beschilderung nicht mit der Baustellenbeschilderung übereinstimmt, ist die vorhandene Beschilderung abzudecken.

3.1.1.1 Lichtzeichenanlagen entfällt

3.1.2 Sicherungsmaßnahmen

3.1.2.1 Sicherung der Radfahrer- und Fußgängerverkehere

Zur Sicherung der Radfahrer- und Fußgängerverkehere gehört bei Durchführung sämtlicher Arbeiten auch die ordnungsgemäße Aufstellung und Unterhaltung von Gefahrenzeichen und Vorschriftzeichen gemäß Straßenverkehrsordnung.

Der Radfahrer- und Fußgängerverkehr ist mit Umleitungsbeschilderungen über die Straßen Mühlenweg, Buntsprechtstraße, Sperlingstraße umzuleiten.

3.1.2.2 Verkehrsraum, Zuwegung der Rettungsdienste und Feuerwehr

Der Auftragnehmer darf Verkehrsraum, der nicht unmittelbar in den Baustellenbereich fällt, für die Abwicklung der Bauarbeiten nur benutzen, soweit dies vertraglich ausdrücklich festgelegt und vorübergehend vom Auftraggeber angeordnet oder genehmigt ist. Der Auftragnehmer hat vor allem den Verkehrsraum, der nicht unmittelbar in den Baustellenbereich - Bereich der aktuellen Bautätigkeit - fällt, für die Rettungsdienste und die Feuerwehr uneingeschränkt befahrbar zu halten. Die Rettungsdienste und die Feuerwehr sind fortlaufend zeitnah durch den AN über die möglichen Zufahrtachsen zu informieren. Die Baustellenorganisation ist auf diesen Sachzwang auszurichten und die damit verbundenen Kosten sind in der Baustelleneinrichtung kalkulatativ zu berücksichtigen.

3.1.2.3 Kosten für Vorhalten und Betrieb

Die Kosten für das Vorhalten und den Betrieb sowie das laufende Umsetzen der erforderlichen Absperreinrichtungen, Verkehrssicherungsanlagen und Beschilderungen der Baustelle sind vom Auftragnehmer zu tragen und in den Pauschalpreis der entsprechenden Position einzurechnen. Hierzu gehört auch die Beseitigung oder Unkenntlichmachung von Fahrbahnmarkierungen, wenn sie bei der durch den Bauablauf bedingten Änderung der Verkehrsführung zu Fehlverhalten der Verkehrsteilnehmer Anlass geben.

Bei Änderung der Verkehrsführung innerhalb der Baustrecke sind die Kosten für Umleitungsbeschilderung ebenfalls vom Auftragnehmer zu tragen und in die betreffenden Positionen einzurechnen. Bei Umleitungen außerhalb der Baustrecke, die auf Veranlassung des Auftraggebers erfolgen, führt der Auftraggeber die dazu notwendigen Maßnahmen unter seiner Verantwortung durch, soweit im Leistungsverzeichnis dazu keine eigenen Positionen enthalten sind.

3.1.2.4 Baufortschritt

Entsprechend dem Baufortschritt sind zur Gewährleistung der Verkehrssicherheit die Nebenflächen - soweit erforderlich - sofort auf die Höhe der jeweils eingebauten Oberbauschichten aufzufüllen und zu verdichten. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

3.1.2.5 Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit nach Fertigstellung der Baumaßnahme

Vor Beendigung der Baumaßnahme bzw. Fertigstellung einzelner Abschnitte findet ein gemeinsamer Ortstermin unter Beteiligung des zuständigen Straßenverkehrsamtes und der Polizei statt, in dem die bei Fertigstellung der Baumaßnahme für die kontinuierliche Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit erforderlichen Maßnahmen festgelegt werden. Die hierfür erforderlichen Anordnungen trifft das Straßenverkehrsamt.

Die angeordneten Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen werden zum Zeitpunkt der Fertigstellung der Baumaßnahme in Abstimmung mit dem Auftragnehmer vom Auftraggeber zu dessen Lasten beschafft und aufgestellt. Bis zum Abschluss dieser Maßnahmen obliegt die Verkehrssicherheit dem Auftragnehmer.

3.2 Bauablauf und Verkehrsregelung

3.2.1 Allgemeines

Der Neubau des Betriebspunktes muss unter laufendem (Ab-)Wasserbetrieb (Regenwasserentwässerung und Gewässer) erfolgen. Daraus ergeben sich bauablauftechnische Zwänge, die zwingend im Bauablauf berücksichtigt werden müssen.

Der Bauablauf ist mit dem AG und der Bauoberleitung vor Baubeginn abzustimmen. Die Abwicklung der Arbeiten und die Dispositionen, die den gesamten Bauablauf betreffen, sind Sache des Auftragnehmers.

Der AN hat alle Voraussetzungen zur Durchführung der Sperrmaßnahmen zu schaffen und die Sperrung eigenverantwortlich im ausgeschriebenen Leistungsumfang zu erbringen. Die gesamte Beschilderung und Sicherung des Verkehrs ist ebenfalls Angelegenheit des AN.

Die Verkehrssicherungsmaßnahmen sind dem jeweiligen Stand der Bauarbeiten anzupassen. Die Verkehrszeichen und gegebenenfalls Ampelanlagen sind entsprechend dem Arbeitsfortschritt ständig umzustellen.

Sofern es die örtlichen Verhältnisse und die Verkehrsverhältnisse erfordern, können die Polizei und das Ordnungsamt jederzeit neue Anordnungen für den Baustellenbereich treffen. Auf die RSA 21 wird verwiesen. Die Verkehrsregelung ist je nach örtlichen Erfordernissen (z. B. bei einmündenden Straßen und Wegen) zu wiederholen.

3.2.1.1 Verkehrsführungsplan

Für die Beantragung der verkehrsrechtlichen Anordnungen sind Verkehrsführungspläne zu erarbeiten und mit der Bauüberwachung des AG abzustimmen. Hierbei ist insbesondere die Umleitung für den Fußgänger- und Radverkehr zu achten.

3.2.1.2 Bauablauf und Verkehrsführung

Die gesamte Baumaßnahme ist in einem Zuge abzuwickeln. Dazu ist im Vorfeld ein detaillierter Bauablaufplan zu erstellen.

Die in Abhängigkeit von dem vom AN geplanten Bauablauf erforderlichen Maßnahmen zur Verkehrsführung hat der AN rechtzeitig mit dem AG abzustimmen und die gem. 3.2.2 erforderlichen Anträge zu stellen.

3.2.1.3 Bauablauf

Im Baufeld kann aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sowie der bestehenden hydraulischen Zusammenhänge nur abschnittsweise bzw. nacheinander gearbeitet werden.

Da die Böschung des RRB sowie des offenen Zuleiters teilweise in Dammlage hergestellt werden, wird hierfür Aushubboden aus der Sohle des RRB und des offenen Zuleiters sowie der durch die Kanalbaumaßnahme anfallende, verdrängte Bodenaushub benötigt. Unter Berücksichtigung der erforderlichen Vorflut für die Kanalbaumaßnahme in der Straße Reckershardt sowie der bestehenden artenschutzbedingte Bauzeiteneinschränkungen im Bereich des RRB und des offenen Zuleiters wird folgende Bauabfolge empfohlen:

1. Oberbodenabtrag im Bereich des RRB und des offenen Zuleiters.
2. Aushubarbeiten im Bereich der Sohle des RRB und des offenen Zuleiters. Der hierbei anfallende Boden ist, soweit geeignet, für die spätere Herstellung der Böschungen in Dammlage vorzusehen. Somit wird die erforderliche Vorflut für die nachfolgenden Kanalbauarbeiten in der Straße Reckershardt sichergestellt.
3. Ver- und Umlegung der Versorgungsleitungen in der Straße Reckershardt.
4. Kanalbauarbeiten in der Straße Reckershardt.
Der Kanalbau beginnt im Norden der Straße Reckershardt am Böschungsstück zum offenen Zuleiter und wird in südlicher Richtung über eine Länge von ca. 380 m bis zum Umschluss des Hauptsammlers am Schacht 3329010R ausgeführt. Nach den ersten ca. 60 m erfolgt ein Umschluss / Anschluss einer bestehenden DN 700 Betonleitung an den neu hergestellten Kanal.
5. Herstellung der Böschungen in Dammlage im Bereich des RRB und des offenen Zuleiters unter Verwendung des hierfür vorgesehenen und geeigneten Aushubbodens.

Die Arbeiten an den Durchlässen außerhalb des Baufeldes können flexibel während der Baumaßnahme ausgeführt werden. Die Arbeiten an den östlichen Durchlässen sind jedoch ausschließlich während der Arbeiten gemäß den Punkten 1 und 5 zulässig.

3.2.1.4 Bauzeitenplan

Ein Übersichtsplan ist fünf Tage nach Auftragserteilung aus dem beiliegenden Bauablaufplan zu entwickeln und dem Auftraggeber zur Genehmigung vorzulegen. Aus dem genehmigten Übersichtsplan ist bis zu Beginn der Bauarbeiten ein detaillierter, vollständiger Bauzeitenplan zu erarbeiten. Dieser Bauzeitenplan ist Vertragsgegenstand und der Bauüberleitung jeweils einfach in Papierform und als MS-Project (MPP-File) per E-Mail vor Baubeginn zu übergeben.

3.2.2 Verkehrsmaßnahmen

Der AN hat beim zuständigen Straßenbaulastträger die erforderlichen Sperrgenehmigungen zu beantragen. Er erhält vom zuständigen Straßenbaulastträger die Anordnung zur Durchführung der Sperrmaßnahmen. Die vorschriftsmäßige Absperrung der Baustelle und der Umfang der Umleitungsbeschilderung geht aus der, der Anordnung beigefügten, Skizze hervor. Die Länge der einzelnen Sperr- und Beschilderstrecken ist in der Anordnung festgelegt. Der AN erarbeitet umgehend nach Auftragserteilung zu seinen Lasten die kompletten Antragsunterlagen für die Beantragung der Sperrgenehmigung und stellt den Antrag bei der zuständigen Straßenverkehrsbehörde.

3.2.3 Qualitätssicherung

3.2.3.1 Lieferung / Zuschläge

Zur Lieferung von Betonwaren werden nur Betriebe zugelassen, den Bund Güteschutz Beton- und Stahlbetonfertigteile e.V. für die betreffenden Erzeugnisgruppen sind. Betonfertigteile dürfen nur vom Herstellerwerk bezogen werden, deren Erzeugnisse der DIN entsprechen und einer amtlichen Güteüberwachung unterliegen.

Die Zuschlagstoffe für die Herstellung von Mörtel und Beton müssen der DIN EN 206-1 entsprechen. Zugelassen sind nur reine, gewaschene Zuschlagstoffe, die nach Körnung getrennt zu liefern und zu lagern sind.

Der an der Baustelle gewonnene Kies und Sand darf nur mit Zustimmung der Bauleitung verwendet werden. Die Vergütung ist besonders zu vereinbaren.

Die Beschaffenheit des Wassers muss den Bestimmungen nach DIN EN 206-1 entsprechen. Die Verwendung von Grundwasser ist nur dann gestattet, wenn es nachweislich die Güte der herzustellenden Bauteile nicht beeinträchtigt. Die notwendige Grundwasseruntersuchung nach DIN 4030 geht zu Lasten des Auftragnehmers.

Fertigbeton darf nur in Spezial-Transportfahrzeugen angeliefert werden.

3.2.3.2 Verdichtungsprüfungen

Der Verfüllboden ist bei Auffüllungen und Leitungsgräben innerhalb des Straßenkörpers so zu verdichten, dass die Anforderungen gemäß ZTV E-StB 17 Abschnitt 4.3.2 erreicht werden. Bei Leitungsgräben innerhalb und außerhalb des Straßenkörpers gilt für die Leitungszone eine Anforderung an das 10%-Mindestquantil des Verdichtungsgrades D_{pr} von 97%. Zum Nachweis der Verdichtung ist für Leitungsgräben und Auffüllungen mit einer Verfülltiefe > 1,00 m für die Tiefen > 0,50 m der Künzelstab zugelassen. Die Dichte der oberen 0,50 m mächtigen Schicht ist mittels statischen Lastplattendruckversuchen nachzuweisen.

Untergrund und Unterbau von Straßen und Wegen sind so zu verdichten, dass die Anforderungen gemäß ZTV E-StB 17 Abschnitt 4.3.2 erreicht werden.

Die Anzahl und der Abstand der erforderlichen Verdichtungsnachweise sind in den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen" unter Punkt 5.3.6 geregelt. Eine gesonderte Vergütung dieser Verdichtungsprüfungen erfolgt nicht. Die Kosten sind in den einzelnen Erdbauleistungen zu berücksichtigen.

Gem. 11.1.3 und 11.1.4 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen werden für den Qualitätsnachweis der Schüttgüter weitere zusätzliche Kontrollprüfungen gefordert. Diese werden gesondert vergütet.

3.2.3.3 Bituminöses Mischgut allgemein, Deckschichten

Die Probenahmen, das versandfertige Verpacken und Versenden der Proben für Kontrollprüfungen des eingebauten bituminösen Mischgutes werden vom Auftragnehmer durchgeführt. Aus jedem Einbauabschnitt und jeder Schicht sind Proben zu nehmen und untersuchen zu lassen. Soweit die Untersuchungsergebnisse die vertragskonforme Ausführung bestätigen, trägt der AG die Kosten der Untersuchung. Andernfalls werden vom AN die Kosten in vollem Umfang getragen. Alle damit verbundenen Kosten sind in den entsprechenden Asphaltpositionen zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt für diese Leistung nicht.

Bei Asphaltdeckschichten hat der AN die Ebenheit durch Messung mittels Planographen nachzuweisen. Alle damit verbundenen Kosten sind in den entsprechenden Deckschichtpositionen zu berücksichtigen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt für diese Leistung nicht.

3.2.4 Zusammenwirken mit anderen Unternehmen

Das Zusammenwirken mit anderen Unternehmen ist im Zusammenhang mit Versorgungsträgerarbeiten sowie der angrenzenden Arbeiten auf Anliegergrundstücken möglich.

3.2.5 Fertigstellungstermin

Die Bauzeit für die Durchführung der Maßnahme ist in den vom AG beigefügten Vertragsbedingungen angegeben. Darin sind Ausfalltage durch Witterungseinflüsse - soweit nicht jahreszeitlich bedingt zu erwarten - oder durch Behinderung und Unterbrechung der Bauausführung nicht enthalten. Der endgültige Fertigstellungstermin errechnet sich somit aus Ziffer 2 der "Besonderen Vertragsbedingungen" sowie der nachgewiesenen und anerkannten Ausfalltage.

Falls gleichzeitig mit dieser Baumaßnahme auch Arbeiten anderer Baulastträger in getrennten Losen ausgeschrieben werden, so gilt die festgelegte Bauzeit für die gesamten Arbeiten aller Lose.

Wird der Auftragnehmer auch mit der Durchführung von Erdarbeiten für Leitungsverlegungen der Versorgungsträger beauftragt, so müssen diese Arbeiten ebenfalls in der o.g. festgelegten Bauzeit durchgeführt werden.

3.2.6 Umweltschutz

Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB 2023) und DIN 18920 sind zu beachten. Eine besondere Vergütung erfolgt nicht.

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der Auftragnehmer die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidliche Mindestmaß zu beschränken. Hierdurch bedingte Mehraufwendungen zählen zu den Nebenleistungen und werden nicht gesondert vergütet.

4.0 Ausführungsunterlagen

4.1 Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Ausführungsunterlagen

Nach der Auftragserteilung werden dem Auftragnehmer folgende Ausführungsunterlagen digital im Datenformat .pdf und in einfacher Papierausfertigung zur Verfügung gestellt:

4.1.1 Planunterlagen

Übersichtskarte	i.M. 1:25.000
Übersichtslageplan	i.M. 1: 2.000
Lageplan / Querprofile	i.M. 1: 500 / 50
Verteiler- u. Umlenkbauwerk	i.M. 1: 50
Detail Drosselbauwerk	i.M. 1: 50
Schnitt RRB	i. M. 1: 50
Schnitt Düker	i. M. 1: 50
Längsschnitte RW-Abfangsammler	i.M. 1: 500/50
Bauwerkszeichnung	i.M. 1: 50
Systemquerschnitt Straße	i.M. 1: 25

4.1.2 Vermessung

Die komplette Vermessung ist vom Auftragnehmer in Eigenverantwortung durchzuführen

4.2 Vom Auftragnehmer zu beschaffende Ausführungsunterlagen

Der Auftragnehmer hat ergänzende Planunterlagen und Detailzeichnungen - so diese zur Bauabwicklung erforderlich sind - selbst und ohne Vergütung aufzustellen, soweit im Leistungsverzeichnis dazu keine eigenen Positionen enthalten sind.

4.3 Bestands- und Abrechnungspläne

4.3.1 Plangrundlage

Die komplette Planbearbeitung hat digital mittels CAD zu erfolgen. Es ist ein Abrechnungsplan sowie ein Bestandsplan zu erstellen. Das Planwerk ist in Anlehnung an die DIN 2425, Teil 4 vom Juli 2018 auszuarbeiten. Der bauvertraglich verbindliche Leistungsumfang ist unter Punkt 14 der Zusätzlich Technischen Vertragsbedingungen (ZTV) festgelegt.

Die digitale Plangrundlage - DXF, DWG oder ALK-File - stellt der AG kostenfrei zur Verfügung soweit im Leistungsverzeichnis keine Position zur Erbringung dieser Leistung enthalten ist.

Die Bestands- und Abrechnungspläne sind jeweils im Maßstab 1: 250 oder größer auszufertigen. Beim Vorliegen verschiedener Bestands- und Abrechnungsbereiche ist für jeden Bereich ein gesonderter Plan zu erstellen. Des Weiteren ist ein Übersichtsplan mit den einzelnen Bestands- und Abrechnungsabschnitten beizufügen.

Bestands- und Abrechnungspläne sind jeweils zweifach als Papierabzüge und einfach als DXF oder DWG-File auf CD-ROM zu liefern. Die Daten des DXF, DWG-Files sind unter Beachtung der Ebenen-/Layer-Struktur des AG's auszufertigen.

4.3.2 Ausgestaltung Planwerk

Das Planwerk ist digital mittels CAD System zu erstellen und zu liefern. **Grundsätzlich sind ein Bestandsplan Neubestand sowie jeweils ein Abrechnungsplan für den Neubestand und Altbestand zu erstellen.** Alle Planwerke enthalten inhaltlich die gleichen Elemente. Der Bestandsplan ist mit ausführlichen Höheninformationen auszugestalten. Im Abrechnungsplan liegt der Schwerpunkt auf der Darstellung der ermittelten Massen, Flächen und Längen. Soweit aus Gründen der Prüfbarkeit erforderlich, hat der AN für die Massenberechnung gesonderte Einzelpläne zu erstellen, die Kosten hierfür sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Alle aufgemessenen Punkte müssen eindeutig und fortlaufend nummeriert sein. Die Nummerierung ist textlich auf einem gesonderten Layer darzustellen und muss der Punktnummerierung der mitzuliefernden Messprotokolle bzw. Originalmessungsdatei entsprechen. Alle Elemente (Punkte, Linien, Texte etc.) sind auf einzelnen Layern mit entsprechender Beschriftung abzulegen. Inhaltlich zusammenhängende Elemente (Bitupunkte u. -linien) können auf einem Layer abgelegt werden, unterschiedliche Materialien, Pos.-Nr., Aufmaße zu unterschiedlichen Zeitpunkten (z.B. bei Teilaufmaßen) sowie Beschriftung sind grundsätzlich auf unterschiedlichen Layern abzulegen. Sofern der AG eine Layer- oder Ebenen- Struktur vorgibt, ist diese Struktur einzuhalten.

Der Maßstab der Pläne ist 1:250 oder 1:500, nach Abstimmung mit dem AG / BOL. Alle Information (Punkte, Höhenangaben, Flächen, Längen, Massen etc.) müssen gut lesbar sein und mindestens eine Schriftgröße von 2,5 mm haben. Der Maßstab muss, einmal festgelegt, für alle Pläne beibehalten werden. Bei Bedarf sind Detailzeichnungen anzufertigen. Der Planausschnitt sollte in allen Plänen gleich sein. Ist eine Aufteilung in mehrere Pläne notwendig, so ist darauf zu achten, dass Bestandsplan und Abrechnungsplan den gleichen Ausschnitt haben. Alle im Planwerk dargestellten Elemente müssen in der Planlegende erläutert werden. Jeder Plan ist mit einer Koordinatenbeschriftung im Blattrahmen und Nordpfeil anzufertigen. Der Katasterhintergrund (Inhalt der Flurkarte) ist in Abstimmung mit dem AG darzustellen und vom AN auf seine Kosten zu beschaffen.

Das Planwerk ist grundsätzlich in digitaler Form gedruckt als PDF sowie in 3D als Geograf Format, DWG, DXF zu liefern, Papierabzüge sind in mindestens dreifacher Ausfertigung einzureichen, sofern der AG dieses fordert. Für Papierabzüge ist Papier mit einer Qualität von 90 Gramm pro m² oder höherwertig zu verwenden. **Die Daten des DXF, DWG-Files sind unter Beachtung der Ebenen-/Layer-Struktur des AG's auszufertigen.**

4.3.3 Kanalbauarbeiten

Das Aufmaß ist mittels elektronischem Tachymeter, Prismenstab mit Einzelprisma für Kanaldeckel sowie Mehrprismenstab für die Punkte innerhalb des Schachtbauwerkes durchzuführen. Entsprechende Nachweise bezüglich Kalibrierung des Mehrprismensystems sind auf Anforderung der Bauüberwachung zu liefern.

Es sind Deckel, Sohle sowie alle Zu- und Ablaufleitungen (inkl. Hausanschluss- und Straßeneinlaufleitungen oder Druckrohrleitungen) im Schacht auf das Lage- und Höhenfestpunktfeld des Auftraggebers einzumessen. Dieses gilt auch für vorhandene Hausanschlussschächte. Die Endpunkte der Hausanschlussleitungen sind tachimetrisch in Lage und Höhe einzumessen, die Anschlusspunkte am Hauptkanal aus der TV-Inspektionsdatei zu übernehmen und einzupflegen.

Alle Daten sind in einer eindeutigen ASCII-Datei zu liefern. Genaue Formatangaben sind in Absprache mit dem AG zu treffen.

Die Kanaldaten sind zusätzlich unter Angabe von Haltungsbezeichnungen, Zu- und Ablaufschacht, DN, Material, Haltungslänge, Baujahr, Profilart und Gefälle im aktuellen Format (Isybau/XML, Tiffany, ASCII etc.) in Abstimmung mit dem AG zu liefern. Bei Durchführung der TV-Inspektion sind die Untersuchungs- und Bestandsdaten ebenfalls im aktuellen Format (Isybau/XML, Tiffany etc.) in Abstimmung mit dem AG zu liefern.

Bei Sonderbauwerken ist das gesamte unterirdische Bauwerk inkl. aller Bauwerk relevanten Maße und Höhen (z. B. Schwellenhöhen, etc.) zu erfassen und in einem Detailplan im Maßstab 1: 100 oder größer darzustellen. Auch diese Daten sind gesondert in einer ASCII-Datei zu liefern.

4.3.4 Straßenbauarbeiten - Baustraße -

- entfällt -

4.3.5 Straßenbauarbeiten - Straßenendausbau -

Es sind tachymetrische Geländeaufnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten durchzuführen, die auch Grundlage für die Massenermittlung sind.

Aufzumessen ist das gesamte Baufeld und Urgelände mit einem Rastermaß von max. 25 Metern, bei starker Geländebewegung max. 5 Metern, einschließlich Böschungen, Geländebrüche, angrenzende Verkehrsflächen, Gewässer usw. Aushub bzw. Auffüllungen gem. Baufortschritt ggfls. in mehreren Teilaufmaßen sowie nach Abschluss der Bauarbeiten alle erstellten Anlagen, Flächen, alle Einbauten in den Oberflächen wie Kanaldeckel, Schieberkappen, Einläufe usw.; ggfls. Mulden o. a. Entwässerungssysteme und alle sonstigen für den Bestandsplan wichtigen Objekte wie Schilder, Leuchten usw.

Für die Berechnung von Volumen und Flächen ist die GAEB-VB 22.114 anzuwenden - siehe Punkt 13 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen - .

Die Darstellung der Massen und Flächen im Planwerk hat mittels unterschiedlicher Schraffur, Kennzeichnung durch die Pos.-Nr. und Angabe des Berechnungsergebnisses zu erfolgen. Prüffähige Protokolle gem. vorgenannter GAEB-VB 22.114 sind beizufügen.

Der genaue Umfang der digital zu berechnenden Massen/ Flächen ist dem LV zu entnehmen bzw. mit der Bauüberwachung abzustimmen.

Nach Fertigstellung der Bauleistungen sind alle Oberflächen mittels elektronischem Tachymeter auf zu messen. Das Aufmaß muss folgendes beinhalten:

- alle sichtbaren Befestigungen wie Schwarzdecken, Pflaster, Platten, Schotter, Wasser gebundene Decken, Grünflächen, Mulden usw.
- alle Begrenzungen wie Bordsteine, Kantensteine, Rinnen, Winkelstützen usw.
- alle Einbauten in den Oberflächen wie Kanaldeckel, Schieber-/ Hydrantenkappen, Straßeneinläufe, Lichtsignalanlagen, Detektoren, Kabelabzweigschächte, Möblierung, usw.
- alle sonstigen für den Bestandsplan wichtigen Objekte, wie Bäume, Hecken, Zäune, Schalt- und Stromkästen, Schilder, Leuchten usw.

Folgende Angaben müssen im Abrechnungsplan enthalten sein:

- Darstellung der unterschiedlichen Befestigungsarten mittels Schraffur sowie Kennzeichnung der Flächen mit Positions-, Flächennummer und Fläche.
- Darstellung der unterschiedlichen Randbefestigungen wie Borde, Rinne usw. mit Bemaßungen der Längen und Eintragungen der Positionsnummern.
- Darstellung der Einbauten wie Schachtdeckel, Schieber- und Hydrantenkappen, Einläufe, Bäume, Hecken, Zäune, Schalt- und Stromkästen, Schilder, Leuchten usw.
- Darstellung der Plangrundlage (ALK)

Alle Berechnungen sind zu protokollieren und den Abrechnungsplänen beizufügen.

Der Straßenbestandsplan enthält die gleichen Angaben wie der Abrechnungsplan allerdings ohne Positions-, Flächen- und Längenangaben, aber mit Höhen an Schachtdeckeln, Straßeneinläufen, wichtigen Höhenpunkten (Gefällewechsel usw.) sowie an Haus- und Grundstückszugängen nach Angaben des AG.

Das Planwerk ist mit Legende und Nordpfeil auszufertigen und muss Bezug nehmen auf das Lage- und Höhenfestpunktfeld des Auftraggebers. Hierzu ist vorab Rücksprache mit dem Auftraggeber zu nehmen. Bei unzureichender Anzahl von Aufnahmepunkten ist ggfls. eine Verdichtung des Festpunktnetzes erforderlich (siehe Bedarfssposition).

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1	Leistungsverzeichnis				
1.1	Allgemeine Leistungen				
1.1.1	Baustelleneinrichtung				
1.1.1.1	Baustelle einrichten Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen, vorhalten 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, einrichten und vorhalten. Strom-, Wasser- sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Zufahrtswege zur Baustelle, Baustraßen im Baufeld sowie Lagerplätze, Bereitstellungsflächen zur Vorhaltung von Aushubboden, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten Flächen nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Verkehrswege sind arbeitstäglich zu reinigen. 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 dieses Bereiches (Loses) des Leistungsverzeichnisses. Die Abrechnung der Leistung erfolgt anteilig zum Baufortschritt.				
			1	psch	.....
1.1.1.2	Winterfestes Bauleitungsbüro, 15 m² Winterfestes Bauleitungsbüro für die Bauüberwachung des AG zur Nutzung für die Bauleitungs- und Bauüberwachungsaufgaben, mind. 15 m² groß, elektr. Beleuchtung, WC, sanitäre Installation (Waschgelegenheit, warmes und kaltes Wasser), Beheizung, Klimaanlage und wöchentl. Reinigung, mit 3 befestigten Parkplätzen, im Baustellenbereich einrichten und nach Abschluss der Gesamtbaumaßnahme entfernen. Strom- und Wasseranschluss, sowie Anschluss an Entsorgungseinrichtungen betriebsfertig herstellen. Ausstattung mit Magnetwand, zwei Schreibtischen einschließlich Stühlen, zwei Aktenschränke (abschließbar) sowie Besprechungstisch mit 8 Stühlen und Kaffeemaschine.				
			1	psch	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.1.3	Bauleitungsbüro vorhalten Bauleitungsbüro der Vorposition für die Dauer der Bauleistungen Vorhalten, Unterhalten und Betreiben. Gebühren und Kosten werden vom AN übernommen. Alle Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden mit dieser Position vollumfänglich vergütet.	9	Mt	.....	.....
1.1.1.4	Temporäre Baustraße herstellen Temporäre Baustraße entlang/parallel des geplanten offenen Zuleiters sowie Gewässer WL 2100 herstellen, während der Bauzeit unterhalten und nach Beendigung der Baumaßnahme vollständig zurückbauen und die Flächen rekultivieren. Die Art der Baustraße, einschließlich Materialeinsatz nach Wahl des AN. Breite der Baustraße ca. 3,50 m. Belastung LM 1, DIN EN 1991-2. Ausführung zur Sicherung der Erreichbarkeit der Bauabschnitte im Bereich des RRB und des offenen Zuleiters. Herstellen der temporären Baustraße einschl. aller erforderlichen Erdarbeiten und Bodentransporte von und zur Bereitstellungsfläche des AN. Alle Rückbaustoffe gehen in Eigentum des AN über und sind von der Baustelle umgehend zu entfernen. Rückbaufläche der temporären Baustraße auflockern, vorgehaltenen Oberboden gemäß ursprünglicher Stärke andecken und Fläche fräsen. Auf das beiliegende Bodengutachten, insbesondere der wassergesättigten Bodenschichten, wird verwiesen. Abgerechnet wird nach Länge des geplanten offenen Zuleiters. Festlegung / Änderungen / Anpassungen der Trassenführung der temporären Baustraße bedürfen der vorherigen Freigabe der Bauleitung des AG.	340	m	.....	.....
1.1.1.5	Einzelner Baumschutz herstellen > 0,30 - 0,80 m Mantel mit Polsterung zum Schutz des Baumstammes vor mechanischer Beschädigung herstellen und während der Bauzeit unterhalten. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren. Der Stammdurchmesser wird 1 m über Geländeoberfläche gemessen. - Stammdurchmesser 0,30 bis 0,80 m. - Polsterung des Stammes nach Wahl des AN. - Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen. - Mantelhöhe $\geq$ 3,0 m. Schutzmaterial nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen. Material wieder in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (RSBB 2023) sind zu beachten.	15	St	.....	.....
1.1.1.6	Baustelle räumen				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen - z.B. Baustraßen - 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 (Bedarfsleistungen) für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen dieses Bereiches (Loses) des Leistungsverzeichnisses.

1 psch

.....

1.1.1 Baustelleneinrichtung

.....

1.1.2

Verkehrssicherung

1.1.2.1

Einrichtungen zur Verkehrssicherung

Herstellen, Gestellen, Aufstellen, Beleuchtung und Abbauen von Absperranlagen und Verkehrsschildern zur Verkehrsführung entsprechend dem Bauablaufplan und die Verkehrsumlenkung für die Dauer der Arbeiten nach StVO, RSA, ZTV-SA und entsprechend den Anordnungen des Ordnungsamtes des AG sowie der Straßenverkehrsbehörde durchzuführen.

Die Straßensperrgenehmigung (verkehrsrechtliche Anordnung), ist vom AN bei diesen Ämtern, in Abstimmung mit der Bauüberwachung des AG, ohne gesonderte Vergütung einzuholen.

Zur Absperrung und Verkehrsumlenkung dürfen nur voll reflektierende Verkehrsschilder und Sperrböcke (auf dem die volle und gut lesbare Anschrift des Auftragnehmers mit Telefonnummer angebracht ist) verwendet werden.

Die Ausführungen (Pkt. 1.1.1, 3.1 und 3.2) in der Baubeschreibung sind zu beachten und als Leistungsbestandteil in dieser Position kalkulatorisch zu berücksichtigen. Die Umleitung des Fuß- und Radverkehrs wird als Zulage gesondert vergütet.

Die Ersteinrichtung, das permanente Umsetzen der Einrichtungen im Zuge des Baufortschritts während der gesamten Baumaßnahme und der komplette Rückbau wird mit dieser Position vollständig vergütet.

1 psch

.....

1.1.2.2

Umleitung des Fuß- und Radverkehrs

Zulage zu Pos. 1.1.2.1

Einrichtung einer Umleitung des Fuß- und Radverkehrs aufgrund der Voll-/Teilsperre Reckershardt einrichten, liefern und aufstellen der erforderlichen Verkehrsschildern, Hinweistafeln und Absperranlagen.

Für die Vollsperrung ist der Fuß- und Radverkehr über die Straßen Mühlenweg, Buntsprechtstraße und Sperlingstraße und umgekehrt umzuleiten.

Neben den dazu erforderlichen Verkehrszeichen sind dazu mindestens 2 Hinweistafeln am Anfang der Umleitungsstrecken erforderlich.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einrichtungen für die Dauer der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Einschl. Wartung von Verkehrsschildern, Hinweistafeln und Absperreinrichtungen 7 Tage /Woche und 24 Stunden Service, einschl. Sonn- und Feiertagszuschläge.				
		1	psch		.....
1.1.2.3	Fußgängerbrücke Behelfsmäßige Fußgängerbrücke einschließlich Begrenzungsmarkierungen und beidseitigem Geländer mit Knieschutz und gehobtem Handlauf.				
	Lichte Baugrubenbreite: ca. 1,00 - 2,50 m Breite der Brücke: ca. 1,25 m				
	Das Aufstellen, Vorhalten und Umsetzen innerhalb der Baustelle im Zuge des Baufortschritts und Beseitigen ist in den EP einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.				
		2	St	.....	.....
1.1.2.4	Fahrzeugbrücke Behelfsmäßige Fahrzeugbrücke, Belastung LM 1, DIN EN 1991-2, einschließlich Begrenzungsmarkierungen und beidseitigem, gehobtem Handlauf, Rampung und Widerlager.				
	Lichte Baugrubenbreite: ca. 2,00 m Breite der Brücke: ca. 4,00 m				
	Das Aufstellen, Vorhalten, Umsetzen innerhalb der Baustelle im Zuge des Baufortschritts und Beseitigen ist in den EP einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Die statische Berechnung ist vom AN mitzuliefern und wird nicht gesondert vergütet.				
		1	St	.....	.....
1.1.2.5	Bauzaun aufstellen Bauzaun auf Anforderung des AG standsicher herstellen, während der Bauzeit vorhalten und unterhalten sowie nach Beendigung der Bauzeit entfernen. 70 v.H. des Preises werden nach Aufstellung, der Rest nach Entfernen des Bauzaunes vergütet. Zaunhöhe 2,00 m über Gelände. Zaun aus Betonstahlmatten.				
		500	m	.....	.....
1.1.2.6	Torananlage für Bauzaun Bauzaun der 1.1.2.5 mit einer Toranlage versehen und diese für die Dauer der Bauzeit unterhalten. Der AG erhält einen Schlüssel für diese Toranlage.				
		1	St	.....	.....
1.1.2.7	Bauzaun umsetzen				

AG : Stadt Borken
Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bauzaun abbauen, innerhalb der Baustelle transportieren und nach Angabe des AG wieder aufbauen. Zaunhöhe 2,00 m über Gelände. Zaun aus Betonstahlmatten.	150	m	.....	.....
	1.1.2 Verkehrssicherung				.....
1.1.3	Qualitätssicherung / Bestandspläne				
1.1.3.1	Rammsondierungen Durchführung und Auswertung von zusätzlichen Rammsondierungen auf besondere Anordnung des AG mit der DPL 10 nach DIN EN ISO 22476-2, zur Feststellung der Rohrgrabenverdichtung, einschl. Auswertung und Darstellung der Ergebnisse bis in eine Tiefe von 1,0 m unter Rohrsohle durch einen von der anerkannten Sachverständigen/ Gutachter. Abrechnungsgrundlage ist die durchgeführte Sondiertiefe in Metern.	10	m	.....	.....
1.1.3.2	Lastplattendruckversuche Durchführung von zusätzlichen Lastplattendruckversuchen (LPDV) gemäß ZTV SoB-StB 20 nach DIN 18134 mit der 30 cm Druckplatte durch einen anerkannten Sachverständigen / Gutachter auf besondere Anordnung des AG zur Verdichtungsprüfung auf dem Planum, der Schottertrag- und der Frostschutzschicht im Zuge der Straßenherstellung. Der AN stellt das zur Durchführung des LPDV erforderliche Gegengewicht von ca. 10 to.	1	St	.....	.....
1.1.3.3	Sieblinienanalyse Sieblinienbestimmung zusätzlich zum Qualitätsnachweis nach DIN 18315 durchführen. Dazu ist durch einen anerkannten Gutachter im Baustellenbereich eine Probe zu ziehen, die Sieblinie im Laborversuch zu bestimmen und ein entsprechender Prüfbericht vorzulegen. Probenahme, Analyse, und Auswertung nach DIN EN ISO 17892-4, TP Gestein StB, DIN 1996 und DIN EN 933-1.	2	St	.....	.....
1.1.3.4	Proctorversuche Bestimmung der Trockendichte und des Verdichtungsgrades durch Zylinderentnahme, nach DIN 18125 Teil 2, einschließlich Prüfbericht, durch einen anerkannten Sachverständigen/ Gutachter auf besondere Anordnung des AG zur Überprüfung der Rohrgrabenverdichtung.	1	St	.....	.....
1.1.3.5	Boden- und Bauschuttanalyse, EBV, BBodSchV				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Boden-/Bauschuttanalyse gemäß Mantelverordnung/ Ersatzbaustoffverordnung und BBodSchV zur Klassifizierung von Aushubboden oder Boden- und Bauschuttgemischen auf besondere Anweisung des AG's durchführen.	3	St	.....	.....
1.1.3.6	Herstellung von Festpunkten/Baustellenhöhen Die Höhen der Festpunkte sind mittels digitalem Feinnivellement zu bestimmen. Eine Höhenbestimmung über GPS-Messung ist unzulässig. Das Nivellement-Protokoll ist dem Auftraggeber/der örtlichen Bauüberwachung auf Verlangen vorzulegen. Herstellung von Baufestpunkten mittels geeigneter Abmarkung. Die Lage ist so zu wählen, dass eine Beseitigung oder Beschädigung durch Bautätigkeit ausgeschlossen ist. Lagebestimmung durch mindestens doppelte GPS-Messung und Mittelung, die Höhe ist durch Nivellement oder kontrollierte Polaraufnahme nachzuweisen. Sollten mehr als ein Baufestpunkt erstellt werden, sind alle Punkte zwingend untereinander zu beobachten, entweder durch Schleifennivellement oder kontrollierte Polaraufnahme. Die entsprechenden Protokolle / Nachweise sind der örtl. BÜ unaufgefordert vorzulegen. Als Bezugssystem für alle Messungen gilt in der Lage ETRS89/DREF91 (Realisierung 2016) - (UTM-Abbildung) in Zone 32 und für die Höhen in NHN in Bezug auf DHHN2016. Des Weiteren sind die Hinweise in der Baubeschreibung und ZTV sind zwingend zu beachten. Die Festpunkte sind gleichmäßig am Baufeldrand zu verteilen, und sollen als Bezugspunkte für den Straßen- und Kanalbau dienen. Die Höhen der Festpunkte sind mittels digitalem Feinnivellement zu bestimmen. Eine Höhenbestimmung über GPS-Messung ist unzulässig. Das Nivellement-Protokoll ist dem Auftraggeber/der örtlichen Bauüberwachung auf Verlangen vorzulegen.	4	St	.....	.....
1.1.3.7	Absteckung der Achspunkte Vollständige Absteckung nach Lage und Höhe der hier ausgeschriebenen Bauleistungen in Bezug auf das amtliche Lage- (UTM/ ETRS 89) und Höhenfestpunktfeld durch geeignete Mittel wie Totalstation oder GNSS-Empfänger. - Schächte, Achsen Kanalisationsanlagen - Regenrückhaltebecken - Gewässerprofil - Trompeten u. Konturen/ Ränder Straßenbau, Straßenabläufe Es sind ca. 130 Punkte in mindestens 3 Arbeitsgängen abzustecken.	1	psch	.....	.....
1.1.3.8	Grenzpunkte sichern				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Ca. 50 Grenzpunkte bzw. Grenzmarkierungen entlang der Bau-trasse, deren Lage zu Beginn der Bauarbeiten durch einen ÖBVI bzw. im Zuge der Arbeiten zu Pos. 1.1.3.7 angezeigt wurde, freilegen und während der Ausbauarbeiten bis zur Abnahme fachgerecht sichern.

1 psch

.....

1.1.3.9

Bestands- und Abrechnungspläne herstellen

Herstellung von Bestands-/ Abrechnungsplänen für den kompletten Anlagenstandort:

Hierzu sind tachymetrische Geländeaufnahmen vor, während und nach den Bauarbeiten durchzuführen, die auch Grundlage für die Massenermittlungen sind.

Die Pläne müssen die nach Maßgabe des AG und AN notwendigen Maßangaben (Flächen, Längen, Höhen) enthalten. Vor Endausfertigung sind dem AG Vorabzüge zur Korrektur zu übergeben.

In den Plänen sind weiterhin die vorhandenen und neu erstellten Anlagenteile (Kanäle, Schachtbauwerke, Erdbecken einschließlich der Einbauten und unterschiedlichen Substrate, Drainagen, das Gewässer, Flächenbefestigungen, Zäune, Leerrohre und Kabelschächte sowie neu verlegten Kabel einzuarbeiten und darzustellen.

Die Bestands- und Abrechnungspläne sind dem AG einfach in Papierform sowie digital zur Verfügung zu stellen.

Die Bestands- und Abrechnungspläne sind als DXF-/DWG-Datei zu übergeben. Für jeden Oberflächentyp (Pflaster, Asphalt, etc.) ist ein eigener Layer (Ebene) anzulegen. Alle aufgemessenen Flächen sind als geschlossene Polylinien (Umringe) darzustellen. Alle durchgehende linienförmige Bauwerke (Bordanlagen, Rinnen...) sind als zusammenhängende Polylinien darzustellen.

Der Umfang der zu erbringenden Leistung ist unter Punkt 4.3 der Baubeschreibung verbindlich vorgeschrieben.

1 psch

.....

1.1.3 Qualitätssicherung / Bestandspläne

.....

1.1.4

Regiearbeiten

Hinweis

Stundenlohnarbeiten dürfen nur auf besondere Anordnung bzw. Zustimmung der örtlichen Bauleitung ausgeführt werden. Sie werden bei der Abrechnung nur anerkannt, wenn die Rapportzettel folgende Angaben enthalten:

Datum der Ausführung
 Aufführung der Arbeitsgeräte
 Zeitangaben je Arbeitskraft
 Beschreibung der ausgeführten Arbeiten unter Angabe von Ort, Straße und Schachtnummer
 Anerkennung durch die Bauleitung durch Unterschrift innerhalb von 5 Tagen

Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfaßt sämtliche

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie sämtliche Zuschläge einschl. der Kosten für das Bedienungspersonal. Der Verrechnungssatz gilt für das zum Zeitpunkt des Abrufes einsatzbereit auf der Baustelle befindliche Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden.				
1.1.4.1	Verrechnungssatz für Poliere Verrechnungssatz für Arbeitskraft. Stundenlohnarbeiten durch Arbeitskräfte auf Anordnung des AG ausführen. Angeboten wird für die jeweilige Arbeitskraft ein Verrechnungssatz, der sämtliche Aufwendungen enthält, insbesondere den tatsächlichen Lohn einschl. vermögenswirksamer Leistungen mit den Zuschlägen für Gemeinkosten (Sozialkassenbeiträge, Winterbauumlage u. dgl.), sowie Lohn- bzw. Gehaltsnebenkosten. Zuschläge für Überstunden sind eingerechnet, Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet. Verrechnungssatz für Poliere, Schachtmeister o. dgl., (Berufsgruppe VI). Vergütung erfolgt nur, wenn der Polier nicht kalkulativer Bestandteil der Baustellengemeinkosten ist.	5	h	.....	.....
1.1.4.2	Wie Position 1.1.4.1, jedoch Verrechnungssatz für Bauvorarbeiter Verrechnungssatz für Bauvorarbeiter (Berufsgr. V).	5	h	.....	.....
1.1.4.3	Wie Position 1.1.4.1, jedoch Verrechnungssatz für Spezialbaufacharbeiter Verrechnungssatz für Spezialbaufacharbeiter (Berufsgruppe IV).	10	h	.....	.....
1.1.4.4	Wie Position 1.1.4.1, jedoch Verrechnungssatz für Baufacharbeiter Verrechnungssatz für Baufacharbeiter (Berufsgruppe III).	20	h	.....	.....
1.1.4.5	Wie Position 1.1.4.1, jedoch Verrechnungssatz für Baufachwerker Verrechnungssatz für Baufachwerker (Berufsgruppe II).	5	h	.....	.....
1.1.4.6	Verrechnungssatz für Bagger Stundenlohnarbeiten durch Baugeräte auf Anordnung des AG ausführen. Der Verrechnungssatz für das jeweilige Gerät umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, 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 Baugerät. Vergütet werden die tatsächlich geleisteten Arbeitsstunden.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bagger über 0,4 bis 1,0 m³.	15	h	.....	.....
1.1.4.7	Wie Position 1.1.4.6, jedoch Verrechnungssatz für Minibagger Verrechnungssatz für Baugerät: Minibagger bis 0,4 m³.	5	h	.....	.....
1.1.4.8	Wie Position 1.1.4.6, jedoch Verrechnungssatz für Frontlader Verrechnungssatz für Baugerät: jedoch Frontlader bis 75 KW.	5	h	.....	.....
1.1.4.9	Wie Position 1.1.4.6, jedoch Verrechnungssatz für LKW-Kipper Verrechnungssatz für Baugerät: jedoch LKW-Kipper mit Allradantrieb, ca. 12,0 to Nutzlast.	5	h	.....	.....
1.1.4.10	Wie Position 1.1.4.6, jedoch Verrechnungssatz für Kompressor Verrechnungssatz für Baugerät: jedoch Kompressor über 5 bis 10 m³/min, einschl. Bohr- oder Abbauhammer.	5	h	.....	.....
1.1.4.11	Wie Position 1.1.4.6, jedoch Verrechnungssatz für reversierbare Vibrationsplatte Verrechnungssatz für Baugerät: Reversierbare Vibrationsplatte, bis 60kN	5	h	.....	.....
1.1.4.12	Pumpe bis 8 kW, installieren und betreiben Pumpe 8 kW, installieren und betreiben einschließlich aller Nebenarbeiten und Bedienung.	20	h	.....	.....
1.1.4.13	Baustillstandszeit durch Eingriff des AG Baustillstandszeit durch Ereignisse, die der AG zu vertreten hat (z.B. Kampfmittel etc.). Alle Baustillstandskosten, insbesondere Allgemein-, Baustellengemein-, Personal-, Geräte- und Maschinenkosten etc., werden durch diese Position abgegolten. Je Arbeitstag werden maximal 8 Stunden Stillstandszeit anerkannt. Zu dieser Position ist eine separate Kalkulation hinsichtlich der Personal- und Geräte- bzw. Maschinenkosten sowie die Anrechnung von ersparten Aufwendungen der Urkalkulation hinzuzufügen.	40	h	.....	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.4 Regiearbeiten					
1.1.5	Materiallieferungen				
1.1.5.1	Frostschutzmaterial Frostschutzkies frei Baustelle liefern Material: Sand-Kies-Gemisch nach DIN 18196, als Frostschutzkies, Körnung 0,32 mm, bis 5 % bindiger Bestandteile. Bodengruppe SW/ SE. Materialnachweis über Wiegekarten. Bei Anlieferung nach Gewicht gilt für die Abrechnung: 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse	1	m³	.....	.....
1.1.5.2	Gebrochenes Naturgestein Körnung 0/45 Gebrochenes Naturgestein der Körnung 0/45 SZ ≤ 28 (LA ≤ 35) für den Einbau in Tragschichten gemäß TL SoB-StB frei Baustelle liefern Materialnachweis über Wiegekarten.	1	t	.....	.....
1.1.5.3	Fertigbeton C16/20 Fertigbeton, C16/20, frei Baustelle liefern; Materialnachweis über Lieferscheine.	1	m³	.....	.....
1.1.5.4	Beton C 25/30, XC2, XF2 liefern Beton, C 25/30, XC2, XF2, frei Baustelle liefern.	1	m³	.....	.....
1.1.5.5	Tragschichtmaterial AC 32 TN Tragschichtmaterial AC 32 TN frei Baustelle liefern. Auf Punkt 4.1.4 der ZTV wird verwiesen.	1	t	.....	.....
1.1.5.6	Deckschichtmaterial AC 8 DN Deckschichtmaterial AC 8 DN frei Baustelle liefern. Auf Punkt 4.1.4 der ZTV wird verwiesen.	1	t	.....	.....
1.1.5.7	Kokosfasergewebe Kokosfasergewebe, 10 mm Maschenweite, 900 g/m², Reißkraft des Gewebes -nass- 5000 N, (500 daN) frei Baustelle liefern.	1	m²	.....	.....
1.1.5.8	Sohlsubstrat Kies 32/ 56 mm,				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sohlsubstrat Kies 32/ 56 mm, in 30 cm Stärke frei Baustelle liefern.	1 t		.....	.....
1.1.5.9	Steinschüttung aus Wasserbausteinen CP45/125 Steinschüttung aus Wasserbausteinen, Größenklasse CP45/125 gem. TLW 2022 bzw. DIN EN 13383-1, in 30 cm Stärke, einbauen einschließlich der notwendigen Anschlüsse an die Nebenflächen bzw. Pfahlreihen. Die Fugen der Steinschüttung sind mit anstehendem Füllsand einzuschlämmen. Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	1 t		.....	.....
1.1.5 Materiallieferungen					.....
1.1 Allgemeine Leistungen					.....
1.2	Baufeld vorbereiten, Oberboden abräumen				
1.2.1	Baufeld freimachen				
1.2.1.1	Verstreuter Müll sammeln u. entsorgen Im Baufeld verstreuten Müll unterschiedlichen Materials (Holz, Kunststoffe, Bauschutt, Metalle, etc.) sammeln, in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Abfuhrgewicht. Kalkulationsgrundlage für die Entsorgung ist "Baumischabfall". Die dazu notwendige Wägung auf einer amtlich anerkannten Waage ist in den EP einzukalkulieren. Diese Position kommt nur nach gesonderter Beauftragung durch den AG zur Ausführung.	0,5 t		.....	.....
	Vorbemerkungen Das Abräumen des Baugeländes und die Rodung der Stubben sind vor Ausführung mit der Bauleitung abzustimmen. Es ist kalkulatativ in den betreffenden Positionen zu berücksichtigen, dass die einzelnen Leistungen nur selektiv nach Freigabe erbracht werden können.				
1.2.1.2	Baugelände räumen Baugelände von Busch-, Hecken-, Bodendecker-, Sträucher- u. Baumbestand sowie Aufwuchs und dgl. bis 10 cm Stammdurchmesser, 1,00 m über dem Boden gemessen, einschl. Astwerk, Wurzelwerk und Wurzelstöcke auch anderweitig gefällter Bäume, bis 10 cm Durchmesser an der Schnittstelle, sowie Steinen, Mauerresten, Pfählen und dgl. räumen. Räumgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	1500 m²		.....	.....
1.2.1.3	Stubben und Wurzelstöcke roden, >10 - 30 cm Wurzelstöcke roden, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Durchmesser über 10 bis 30 cm. Gemessen wird der Durchmesser der Schnittstelle des Wurzelstocks vor dem Roden. Wurzellöcher unterhalb des Planums mit geeignetem Boden verfüllen und den Boden verdichten. Boden liefert der AN.	15	St	.....	.....
1.2.1.4	Wie Position 1.2.1.3, jedoch Stubben und Wurzelstöcke roden, >30 - 50 cm Wurzelstöcke roden, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Durchmesser über 30 bis 50 cm.	5	St	.....	.....
1.2.1.5	Wie Position 1.2.1.3, jedoch Stubben und Wurzelstöcke roden, >50 - 80 cm Wurzelstöcke roden, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Durchmesser über 50 bis 80 cm.	2	St	.....	.....
1.2.1.6	Bäume roden, Stammdurchm. > 0,10 - 0,30 m Bäume von > 0,10 bis 0,30 m Stammdurchmesser, 1,00 m über Gelände gemessen fällen und die Wurzelstöcke roden. Gesamtes Holz und Wurzelstöcke in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Wurzellöcher unterhalb des Planums mit geeignetem Boden verfüllen und den Boden gemäß ZTV E-StB verdichten. Der anfallende Grünabfall und das unbrauchbare Erdreich wird aufgeladen, abgefahren und gemäß Vorbemerkungen einer Wiederverwertung bzw. Deponie zugeführt, einschl. aller Transport- und Deponiegebühren.	10	St	.....	.....
1.2.1.7	Wie Position 1.2.1.6, jedoch Bäume roden, Stammdurchm. > 0,30 - 0,50 m Bäume von > 0,30 bis 0,50 m Stammdurchmesser, 1,00 m über Gelände gemessen fällen und die Wurzelstöcke roden.	5	St	.....	.....
1.2.1.8	Wie Position 1.2.1.6, jedoch Bäume roden, Stammdurchm. > 0,50 - 0,80 m Bäume von > 0,50 bis 0,80 m Stammdurchmesser, 1,00 m über Gelände gemessen fällen und die Wurzelstöcke roden.	1	St	.....	.....
1.2.1.9	Großsträucher Stubben roden Einzelstehende Stubben von Großsträuchern roden. Einzelstammdurchmesser 10 bis 15 cm.	15	St	.....	.....
1.2.1.10	Suchgraben, Tiefe bis 1,25 m				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Boden für Suchgraben nach Angabe des AG ausheben, zur Wiederverwendung auf der Bereitstellungsfläche vorhalten und nach Beendigung der Suche wieder einbauen und verdichten. Wasserhaltung, soweit erforderlich, wird nicht gesondert vergütet. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Gelände- oder Straßenoberfläche, ggf. unter Abzug des Oberbodens bzw. ab Oberfläche des vorhandenen Planums. Die Vorschriften der Versorgungsunternehmer sind zu beachten. Boden der Klassen HEL 1 Grabentiefe bis 1,25 m. Abrechnungsbreite 0,50 m Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden. Straßenaufbruch wird nicht gesondert vergütet.	50	m³	.....	.....
1.2.1.11	Wie Position 1.2.1.10, jedoch Suchgraben, Tiefe bis >1,25 - 1,75 Grabentiefe bis > 1,25 - 1,75 m.	10	m³	.....	.....
1.2.1 Baufeld freimachen					<u>.....</u>
1.2.2	Oberboden abtragen				
1.2.2.1	Vegetationsdecke fräsen Vegetationsdecke im Bereich der zukünftigen Gewässertrasse und Wiesenfläche auf ebenen und geneigten Flächen einschließlich Mulden- und Grabenprofilen mit Bodenfräse oder Scheibenegge min. 15 cm tief aufreißen und so zerkleinern, dass keine Plaggen über 0,05 m² verbleiben.	14200	m²	.....	.....
1.2.2.2	Oberboden abtragen, Miete Oberboden einschl. Vegetationsdecke auf ebenen und geneigten Flächen einschließlich Muldenprofilen in vorhandener Dicke nach Angabe des AG's abtragen, von Stör-/Fremdstoffen durch Siebung befreien und zur Wiederverwendung auf der Bereitstellungsfläche des AN in Mieten bis maximal 2,00 m Höhe vorhalten. Stör-/Fremdstoffe in Eigentum übernehmen und entfernen. Oberbodenstärke: i. M. ca. 40 cm Abgerechnet nach tachymetrischem Mietenaufmaß und anschließender digitaler Volumenberechnung.	2000	m³	.....	.....
1.2.2.3	Oberboden abtragen, Eigentum AN Oberboden einschl. Vegetationsdecke auf ebenen und geneigten Flächen einschließlich Muldenprofilen in vorhandener Dicke nach Angabe des AG's abtragen und in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Oberbodenstärke: i. M. ca. 40 cm

Auf die Baugrunduntersuchung wird verwiesen.

Abgerechnet wird mittels tachymetrischer Aufnahme vor und nach dem Oberbodenaushub und anschließender digitaler Volumenberechnung.

Über den Verbleib der Bodenmassen ist zusätzlich zur Volumenberechnung ein Nachweisverfahren inkl. Wiegekarten oder Wagenaufmaß zu führen. Für die Abrechnung nach Wagenaufmaß ist ein Abzug von 20 % für Lockerung zu berücksichtigen.

Die Vorsorgewerte gem. BBodSchV werden eingehalten.

3680 m³

1.2.2 Oberbodenabtragen

1.2.3

Straßenaufbruch und Rückbau der Oberflächen

Hinweis

Bei der Aufnahme von ungebundenen und bituminös gebundenen Schichten/ Oberflächen ist das Aufbruchgut in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen, solange in den Positionen nichts anderes gefordert wird.

Der Aufbruch sowie die spätere Wiederherstellung der Oberflächenbefestigung wird nur in der vom AG angeordneten Aufbruchbreite vergütet.

Aufgrund der begrenzten Platzverhältnisse sind die Arbeiten überwiegend vor Kopf auszuführen.

1.2.3.1

Einzeilige Rinne aufnehmen, Steine lagern

Einzeilige Rinne aus Steinen 16/16/14 cm, einschl. Betonsockel aufnehmen. Wiederverwendbare Steine säubern und sortiert innerhalb der Baustelle diebstahlsicher auf Paletten lagern. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1

6 m

1.2.3.2

Zweizeilige Rinne aufnehmen, Steine lagern

Zweizeilige Rinne aus Steinen 2x16/16/14, einschl. Betonsockel aufnehmen. Wiederverwendbare Steine säubern und sortiert innerhalb der Baustelle diebstahlsicher auf Paletten lagern. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1

6 m

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.2.3.3	Tiefborde aufnehmen, Steine lagern Betonrandsteine verschiedener Abmessungen, in Beton versetzt, einschl. Betonstuhl ausbauen. Wiederverwendbare Steine säubern und sortiert innerhalb der Baustelle diebstahlsicher auf Paletten lagern. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1</u>	20 m	.....	.....
1.2.3.4	Oberbau aus bit. Mischgut, bis 15 cm tief, schneiden Bituminösen Oberbau, bis 15 cm tief, nach örtlicher Anweisung des AG geradlinig schneiden. Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	20 m	.....	.....
1.2.3.5	Straßenoberbau abräumen Vorhandene Straßenflächen, bestehend aus Oberflächenbefestigung aus Asphalt, Pflaster, Beton, Platten, Borde, Rinnsteinanlagen, HKS-, HOS- bzw. RCL-Tragschichten, Bau- und Trümmerschutt, Frostschutzschichten, etc., einschließlich Unterbau und anstehenden Böden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung, vollflächig, entsprechend dem Bauablauf und unter Berücksichtigung der örtlichen verkehrlichen Verhältnisse Zug um Zug entsprechend dem vorgegebenen Bauablauf abräumen, profilgerecht auskoffern, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Gesamtaushubtiefe ca. 0,50 bis 0,60 m. Mehraufwand beim Aufbruch und Entsorgung von verfestigten HOS-Tragschichten wird als Zulage gesondert vergütet. Das Abräumen erfolgt nach Baufortschritt. Abrechnungsbasis ist die horizontale Fläche gemäß Urbestandlageplan. Die vorhandenen Straßenflächen sind überwiegend mit bitum. Material (Fahrbahnflächen) befestigt. Der weitere Oberbau ist in der Regel mehrschichtig und besteht überwiegend aus HOS. Aber auch HKS, Beton, Bau- und Trümmerschutt, etc. können bis zu einem Gesamtmassenanteil von 30% im Oberbau enthalten sein. Eine gesonderte Vergütung für einen ggfls. erforderlichen Mehraufwand beim Aufbruch und Entsorgung des mehrschichtigen Oberbaues erfolgt nicht. In den Anschlussbereichen an den Bestand ist der Oberbau jeweils fachgerecht zu schneiden. Diese Leistungen werden nach Beauftragung/ Abstimmung mit der Bauüberwachung des AG gesondert vergütet. Aushubmaterial in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Auf die Baugrunduntersuchungen wird verwiesen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1 bzw. bzw. ≤ BM-F1</u>			

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auf den Abtragsflächen Planum herstellen und gem. ZTVE-STB 17 verdichten ($EV_2 = \text{mind. } 45 \text{ MP/m}^2$). Max. Abweichung von der Sollhöhe 2 cm.	1510	m ²	.....	.....
1.2.3.6	Bankettmaterial aufnehmen, entsorgen Vorhandenes Bankettmaterial setlich der vorhandenen Wegebefestigungen aufnehmen und in Eigentum des AN übernehmen. Bankettbefestigung aus Schotter, Kies, RCL-Material, Boden, Oberboden, etc. Aushubtiefe der abzuräumenden Bankettbefestigungsschicht ca. 0,10 m. Breite ca. 0,5 m. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse $\leq$ RC-1 bzw. bzw. $\leq$ BM-F1</u>	520	m ²	.....	.....
1.2.3.7	Wie Position 1.2.3.5, jedoch Vorh. Tragschicht im Bankettbereich aufnehmen, entsorgen Vorhandene Schottertragschichten im Bankettbereich bestehend aus HKS-, HOS- bzw. RCL-Tragschichten, Bau- und Trümmerschutt, Frostschutzschichten, etc., einschließlich Unterbau und anstehenden Böden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung, vollflächig, entsprechend dem Bauablauf und unter Berücksichtigung der örtlichen verkehrlichen Verhältnisse Zug um Zug entsprechend dem vorgegebenen Bauablauf abräumen, profilgerecht auskoffern, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Gesamtaushubtiefe ca. 0,40 bis 0,50 m. Breite ca. 0,5 m Mehraufwand beim Aufbruch und Entsorgung von verfestigten HOS-Tragschichten wird als Zulage gesondert vergütet. Das Abräumen erfolgt nach Baufortschritt. Abrechnungsbasis ist die horizontale Fläche gemäß Urbestandlageplan.	260	m ²	.....	.....
1.2.3.8	Zulage: Tragschichten entsorgen $\leq$ RC-2 Zulage zu den Positionen 1.2.3.5 bis 1.2.3.7 und zur Entsorgung der Tragschicht. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse $\leq$ RC-2</u>	250	t	.....	.....
1.2.3.9	Zulage: Tragschichten entsorgen $\leq$ RC-3 Zulage zu den Positionen 1.2.3.5 bis 1.2.3.7 und zur Entsorgung der Tragschicht. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse $\leq$ RC-3</u>	85	t	.....	.....
1.2.3.10	Zulage: Tragschichten entsorgen $>$ RC-3				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zulage zu den Positionen 1.2.3.5 bis 1.2.3.7 und zur Entsorgung der Tragschicht. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse > RC-3 ≤ DK I gemäß der DepV</u>	50 t		.....	.....
1.2.3.11	Bodenentsorgung, ≤ BM-F2, Zulage Zulage zur Entsorgung von Boden / Bauschuttmaterial der Pos. 1.2.3.5 bis 1.2.3.7. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ BM-F2</u>	50 t		.....	.....
1.2.3.12	Aufbruch und Aufnahme der verfestigten HOS-Tragschichten Zulage zu Pos. 1.2.3.5 und 1.2.3.7: Aufbruch und Aufnahme verfestigter HOS-Tragschichten, ca. 15 cm stark.	630 m²		.....	.....
1.2.3.13	Tragschicht aus Hochofenschlacke, 15 cm tief, schneiden Tragschicht aus Hochofenschlacke bis 15 cm tief nach örtlicher Anweisung der BL geradlinig schneiden. Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	20 m		.....	.....
1.2.3.14	Pflaster aufnehmen und neu legen Pflaster und Plattenbelag aller Art, aufnehmen und höhengerecht neu verlegen. Wiederverwendbares Material säubern, sortieren und ordnungsgemäß stapeln. Nicht wiederverwendbare Steine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Pflasterbettung herstellen, Pflaster fachgerecht neu verlegen, einschließlich Anpassung des Unterbaus. Evtl. notwendige Zulieferungen von Hartkalksteinschotter wird gesondert vergütet.	30 m²		.....	.....
1.2.3.15	Straßenablauf ausbauen, lagern Straßenablauf einschließlich Aufsatz vollständig ausbauen. Anschlussleitungen, die bestehen bleiben sollen, soweit erforderlich, mit Verschlusssteller DN 150 abdichten, wird nicht gesondert vergütet. Ausbautiefe ab Oberfläche Aufsatz bis 1,20 m. Straßenablauf liegt in befestigter Fläche. Aufbruch-, Erdarbeiten und Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet. Wiederverwendbare Stoffe säubern und im Baustellenbereich lagern. Nicht wiederverwendbare Stoffe und Aushub in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.	1 St		.....	.....

1.2.3 Straßenaufbruch und Rückbau der Oberflächen

1.2 Baufeld vorbereiten, Oberboden u. Straßenoberbau abräumen

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

1.3 Regenrückhaltebecken und Gewässer, Oberbodenarbeiten

1.3.1 Erdarbeiten, Wasserhaltung

Vorbemerkung

Je nach Größe der eingesetzten Baumaschinen und Transportfahrzeuge sind über die zu erstellenden Baustraßen gem. Titel 1.1.1 hinaus weitere Stabilisierungsmaßnahmen notwendig. Dem AN ist freigestellt, ob er diese Sicherung durch eine zusätzliche Schottertragschicht auf Geotextil oder durch die Verlegung von Stahlplatten auf einem Sandbett auf Geotextil ausführt.

Bodenmassen müssen teilweise auf Bereitstellungsflächen für den Wiedereinbau vorgehalten werden. Die hierzu geeigneten Flächen sind im Baustellenbereich sehr begrenzt. Ggf. müssen Bodenmassen zu einer Bereitstellungsfläche außerhalb des Baufeldes transportiert werden. Hierzu stellt der AG eine ca. 3.500 m² große Fläche an der Fürst-zu-Salm-Salm-Straße zur Verfügung. Die Beschaffung weiterer, die Herrichtung dieser Flächen sowie der Transport des Bodens erfolgt durch den AN und wird nicht gesondert vergütet.

Genehmigungen für die Grundwasserabsenkungen sind durch den AN bei der zuständigen Behörde einzuholen bzw. zu beantragen. Soweit Gewässer im Zuge der Grundwasserhaltung als Vorflut genutzt werden, ist vom AN eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Grundwasser in das Gewässer bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen bzw. zu beantragen.

Die Grundwasserabsenkung darf keinen Einfluss auf den Grundwasser im angrenzenden Naturschutzgebiet "Bietenschlatt" haben.

Diese vorgenannten Rahmenbedingungen werden als Leistungsposition nicht gesondert ausgewiesen. Alle damit verbundenen Kosten sind kalkulatorisch in der Baustelleneinrichtung verbindlich zu berücksichtigen.

1.3.1.1 Bodenaushub HEL1 RRB, Miete

Boden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 zur Erstellung des Regenrückhaltebeckens profilgerecht lösen, laden, auf der Bereitstellungsfläche des AN in Mieten vorhalten.

mittlere Sohlentiefen:
 ca. 0,55 bis 1,10 m unter GOK

Abgerechnet wird nach tachymetrischen Geländeaufmaßen (digitale Aufmaße -DGM-) nach Oberbodenabtrag in Verbindung mit einer digitalen Volumenberechnung (s. Bestands- und Abrechnungspläne).

Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	vergütet.	1800	m³	.....	.....
1.3.1.2	Wie Position 1.3.1.1, jedoch Bodenaushub HEL1 offener Zuleiter, Miete Boden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 zur Erstellung des Grabenprofils des offenen Zuleiters profilgerecht lösen, laden, auf der Bereitstellungsfläche in Mieten vorhalten. mittlere Grabensohltiefen: ca. 1,10 bis 1,40 m unter GOK	580	m³	.....	.....
1.3.1.3	Wie Position 1.3.1.1, jedoch Bodenaushub HEL2, Miete Boden des Homogenbereiches HEL2 nach DIN 18300 zur Erstellung des Grabenprofils sowie des Regenrückhaltebeckens profilgerecht lösen, laden, auf der Bereitstellungsfläche in Mieten vorhalten.	40	m³	.....	.....
1.3.1.4	Boden BM-0 entfernen Zum Verfüllen der Kanalgräben und Auffüllungen ungeeigneten und nicht verdichtungsfähigen Boden der Homogenbereiche HEE 1 und HEE 2 nach DIN 18300 und Baubeschreibung in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 und BM-F0*</u> AVV-Abfallschlüssel 17 05 04 Abgerechnet wird nach tachymetrischen Geländeaufmaßen (digitale Aufmaße -DGM-) nach Oberbodenabtrag in Verbindung mit einer digitalen Volumenberechnung und der Erstellung eines Soll-Ist-Vergleichs. Für den Abfuhrnachweis sind Wagenaufmaße vorzulegen. Für die Abrechnung in Abstimmung mit der örtl. BÜ nach Wagenaufmaß ist ein Abzug von 20 % für Lockerung zu berücksichtigen. Bei Abfuhr nach Gewicht gilt für die Abrechnung: 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse	100	m³	.....	.....
1.3.1.5	Verwertung Boden > BM-F0* und ≤ BM-F2 Zulage zu Pos. 1.3.1.4 zur Entfernung des Bodens ≤ BM-F2 <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse > BM-F0* und ≤ BM-F2</u> Abrechnung über Wiegekartennachweise. Bei Abfuhr nach Gewicht gilt für die Abrechnung:				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse	50	m³	.....	.....
1.3.1.6	Boden ausheben, ≤ Fließgrenze Zulage zum Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 und HEL2 nach DIN 18300, der vor Baubeginn die Fließgrenze unterschreitet. Der AG ist unmittelbar beim Antreffen von Boden mit diesem bodenmechanischen Zustand zu informieren. Boden in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Die Abfuhr des Bodens ist durch Wagenaufmaße zu dokumentieren. Es werden nur vom AG abgezeichnete Wagenaufmaße im Original anerkannt.	50	m³	.....	.....
1.3.1.7	Bodenaushub von Hand Zulage für Boden von Hand in allen Tiefen ausheben und in Fördergeräte laden. Diese Position kommt nur auf besondere Anordnung des AG zur Ausführung.	5	m³	.....	.....
1.3.1.8	Zulage Beseitigung von Hindernissen Erschwerniszulage zum Bodenaushub für das Beseitigen von Hindernissen. Das Abbruchmaterial geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Hindernisse aus: Holz, Wurzeln, Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Bau- und Trümmerschutt. Zusätzliche Handschachtungsarbeiten werden nicht gesondert vergütet. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1</u>	10	m³	.....	.....
1.3.1.9	Zulage: Bestandsdrainage aufnehmen Zulage zu Pos. 1.3.1.1 und 1.3.1.2: Bestandsdrainage DN 65 - 125 PVC im Zuge der Bodenaushubarbeiten aufnehmen, aussortieren und entsorgen.	330	m	.....	.....
1.3.1.10	Bestandsdrainage verdeckeln Zulage zu Pos. 1.3.1.1 und 1.3.1.2: Rohrenden der Bestandsdrainage im Böschungsbereich des RRB bzw. offenen Zuleiters im Zuge der Bodenaushubarbeiten freilegen und verdeckeln, einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten und Lieferung der erforderlichen Formstücke (Muffenstopfen).	4	St	.....	.....
1.3.1.11	Boden in Auftragsflächen einbauen				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auf der Bereitstellungsfläche in Mieten vorgehaltenen Boden des Homogenbereiches HEL1 aufnehmen, verfahren und auf horizontalen bzw. geneigten Flächen (Böschungen und Nebenflächen inkl. Unterbau für die Unterhaltungswege) nach Angaben des AG profilgerecht auftragen und fachgerecht verdichten. Abgerechnet wird nach tachymetrischen Geländeaufmaßen (digitale Aufmaße -DGM-) in Verbindung mit einer digitalen Volumenberechnung (s. Bestands- und Abrechnungspläne). 5390 m³			.....	.....
1.3.1.12	Boden liefern und vorhalten Geeigneten Boden liefern und auf der Bereitstellungsfläche des AN für den Einbau vorhalten. Material: nichtbindiger, steinfreier Boden, DIN18196 Bodengruppe SE/SW, bis 5 % bindige Bestandteile. Materialnachweis gemäß Hinweis Titel 1.5.1. 300 m³			.....	.....
	Vorbemerkung Grundwasserhaltung Der Absenkrichter der Grundwasserhaltung darf das angrenzende Naturschutzgebiet (NSG) "Bietenschlatt" nicht erreichen. Der Grundwasserstand im NSG darf nicht beeinflusst werden. Vor Errichtung der Grundwasserhaltung ist der Absenkrichter rechnerisch nachzuweisen.				
1.3.1.13	Grundwasserhaltung RRB-Fläche Trockenlegung der RRB-Fläche (Gesamtfläche bis Böschungs-OK ca. 5.270 m²), mittels Flächendränage bis zur vollständigen Fertigstellung des Regenrückhaltebeckens für die Dauer der gesamten Bauzeit herstellen und betreiben. Die Flächendränage bleibt nach Abschluss der Bauarbeiten in Betrieb. Dazu ist eine Flächendränage unter dem RRB (siehe Lageplan RRB) herzustellen und an einen Drainagesammelschacht LW 1200 mm anzuschließen. Das anfallende Drainagewasser ist während der Bauphase mittels Pumpe aus dem Sammelschacht in die vorhandene Vorflut - Gewässer WL 2100 - überzuleiten. Die Herstellung des Sammelschachtes wird gesondert vergütet. Drainagesammler DN 150 (rd. 220 m) und Sauger DN 100 (rd. 385 m) nach DIN 1187, Form A, aus PVC-U, gewellt und geschlitzt, mit Vliesummantelung (Raudren G-Drainrohre der Fa. Rehau, o. glw. liefern und in gewaschenen Kies 8/16 b*h = 0,3 x 0,5 m, höhen- und fluchtgerecht verlegen, einschl. aller erforderlichen Erd-, Verbau- und Wasserhaltungsarbeiten. Sohltiefe der Sauger mindestens 0,90 m unter geplanter Beckensohle. Achsabstand der Sauger a = 10,0 m. Arbeiten in Boden des Homogenbereiches HEL 1 durchführen. Verlegetiefe ca. 1,6 bis 1,9 m bezogen auf das Urgelände.				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Einbringverfahren nach Wahl des AN.

In den EP einzurechnen sind alle benötigten Formstücke (Abzweige, Anschlussstücke, Reduzierstücke, etc.) die für die Herstellung der Flächendrainage benötigt werden. Mehraufwand für Verbau-, Erd- und Wasserhaltungsarbeiten im Bereich der Schächte, Anbindungen der Sauger an die Sammler werden nicht gesondert vergütet.

Die Wasserabsenkung ist im Bereich des gesamten Regenrückhaltebeckens mindestens bis 50 cm unter geplanter RRB-Sohle durchzuführen. Der gesamte Beckenbereich muss vor Beginn der Folgearbeiten vollkommen trocken sein.

Sämtliche Nebenarbeiten bzw. Nebenkosten für Auf- und Abbau der erforderlichen Geräte und Anlagen, Überwachung, Instandsetzung, Betriebs- und Bedienungskosten sowie das schadlose Ableiten des anfallenden Wassers sind im Pauschalpreis enthalten.

Zusätzliche Maßnahmen zur Erzielung einer trockenen Fläche, wie Kiesschüttung um die Drainagen oder das aktive Abpumpen einzelner Drainageleitungen (Drainagesammler oder Sauger) usw. werden nicht gesondert vergütet. Es wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung vergütet.

Die Enden der Sauger sind nach Herstellung des Regenrückhaltebeckens senkrecht nach oben zu ziehen, fachgerecht in der Böschung einzubinden und zu verdeckeln.

Grund-, Stau- oder Schichtenwasser 1,1 bis 1,6 m unter GOK (Stand Mai 2023). Weitere Einzelheiten siehe Baugrundgutachten.

1 psch

.....

Drainagesammelschacht

1.3.1.14

Sauberkeitsschicht für Drainagesammelschacht, LW 1200

Auflager für den Drainagesammelschacht, LW 1200 mm, nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.

Material: Beton C 20/ 25, XC2
Dicke: 10 cm.
Fläche: Außenmaß des Bauwerks zuzüglich allseits 25 cm

Zusätzliche Erd- und Verbauarbeiten unterhalb der Baugrubensohle werden nicht gesondert vergütet und sind in den EP einzukalkulieren.

Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht wurden.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Materialnachweise gemäß Liefernachweise bzw. in Abstimmung mit dem AG über ein Flächenaufmaß mit Überprüfung der Einbaustärken.

Der durch das Auflager verdrängte Boden ist in Eigentum des AN zu übernehmen und von der Baustelle zu entfernen. Die Abfuhr des verdrängten Bodens oberhalb der Baugrubensohle wird gesondert vergütet.

1 St

1.3.1.15

Drainagesammelschacht DN 1200

Montage-/ Erdbau fertiger Betonfertigschacht als Drainagesammel- und Absetzschacht in FBS-Qualität auf die Baustelle anliefern, zu ebener Erde entladen und einbauen.

Wasserhaltungs-, Erd-, und Verbauarbeiten werden nicht gesondert vergütet.

Auflagerung auf einer 10 cm starken Sauberkeitsschicht aus Beton C20/25, XC2, sowie Schachtabdeckung werden gesondert vergütet.

Für den Schacht ist eine Statik vor Beginn der Arbeiten dem AG vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in den EP einzurechnen. Die Auftriebssicherheit des Bauwerkes ist nachzuweisen.

Beschreibung im einzelnen:

Auftriebs- und Druckwasser sicherer Absetzschacht aus monolithischem Bodenstück, Schachtverlängerungen und einem Schachtkonus aus bewehrten, statisch geprüften, wasserundurchlässigen Stahlbetonelementen (Fertigteilen) gemäß DIN EN 1917, DIN 4034-1 und DIN 1045 in Betonqualität C45/55, XC2, XF2 und Belastbarkeit bis Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2. Betonteile mit amtlicher Typenprüfung der Baustatik. Muffenverbindung mit vorgeschmierter Dichtung (Schachtaufbau) oder gleichwertig.

Feuerverzinktes Erdungsband aus Flacheisen 30 x 3,5 mm liefern, in die Bodenplatte umlaufend einbauen, einschließlich aller erforderlichen Kupplungsstücke und Verbindungsteile.

- Drainagesammelschacht mit 1 m Absetzraum

Gesamttiefe von OK-proj. Gelände - Schacht-Sohle: 3,70 m

Form:	kreisrund
Innendurchmesser:	1,20 m
Sohlstärke:	≥ 0,30 m
Wandstärke:	≥ 0,20 m

An dem Schacht sind insgesamt folgende Anschlüsse für die Zu- und Ablaufleitungen vorzusehen:

Werksseitig eingebaute Schachtfutter:

Zulauf: 1 x DN 150 Drainagesammler, ca. 1,0 m über Schachtsohle

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zulauf: 1 x DN 150 Drainagesammler, ca. 1,0 m über Schachtsohle				
	Ablaufauf: 1 x DA 160 PP, ca. 1,8 m über Schachtsohle		1 St	.....	.....
1.3.1.16	Wasserhaltung für die Herstellung des Gewässerprofils durchführen Wasserhaltung für die Herstellung des Gewässerprofils nach Wahl des AN. Gewässergraben während der Durchführung der Arbeiten trocken halten. Fließsohlentiefe des proj. Gewässer ca. 1,8 bis 2,2 m. Grund-/Schichtenwasser oder auch starke Bodendurchfeuchtung bis 1,1 m unter GOK. Grundwasser- und Bodenverhältnisse gem. dem in der Anlage beigefügten Baugrundgutachten. In den Einheitspreis einzurechnen sind je nach gewähltem Verfahren: - Die Gestellung sämtlicher Geräte, Filter, Brunnen und Pumpen. - Die anfallenden Erdarbeiten in Boden des HEL1. - Die Betriebskosten der vom AN eingesetzten Anlagen und Geräte - Genehmigung von zuständigen Behörden Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung. Der Grund- bzw. Stauwasserstand ist vor Beginn der Wasserhaltungsarbeiten im Beisein der Bauleitung festzustellen. Genehmigungen für die Grundwasserabsenkungen sind durch den AN bei der zuständigen Behörde (Kreis Borken) einzuholen bzw. zu beantragen. Soweit Gewässer im Zuge der Grundwasserhaltung als Vorflut genutzt werden, ist vom AN eine wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Grundwasser in das Gewässer bei der zuständigen Unteren Wasserbehörde einzuholen bzw. zu beantragen.				
		250 m		.....	.....
1.3.1.17	Wasserhaltung zur Überföhrung WL 2100 Wasserhaltung (Gewässerabfluss) zur Überföhrung des Gewässerlaufs einrichten, während der Bauzeit betreiben und nach Fertigstellung zurückbauen. Das anfallende Wasser im Gewässer WL 2100 (Notentlastung Hedwigstraße, Vorflut aus Wasserhaltungen etc.) ist je nach Baufortschritt umzuleiten. Die Umleitung des Wassers erfolgt z. B. durch ein Rohr ≥ DN 700 im selbigen Gewässerprofil. Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke, zur Überleitung des anfallenden Wassers verlegen. Zu- und Ablauf der Rohrleitung nach statischen Erfordernissen mit bauseits gelagerten Boden in Lage und Höhe fixieren und durch geeignete, durch den AN gestellte Folie abdichten. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im EP inbegriffen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung.	1	St	.....	.....
1.3.1.18	Wasserhaltung für die Umschlussarbeiten Wasserhaltung (Gewässerabfluss) für den Umschluss des Ablaufs RRB an das bestehende Gewässer WL 2100 einrichten und während der Bauzeit betreiben. Die Art der Ausführung erfolgt nach Wahl des AN. Bei den Arbeiten ist das anfallende Wasser aus dem Gewässer WL 2100 je nach Baufortschritt umzuleiten. Die Umleitung des Wassers kann durch Leitungen im selbigen Grabenprofil erfolgen, falls technisch notwendig, auch durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube. Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke, zur Überleitung des anfallenden Wassers verlegen und ggf. umlegen. Zu- und Ablauf der Rohrleitung nach statischen Erfordernissen mit bauseits gelagerten Boden in Lage und Höhe fixieren und durch geeignete, durch den AN gestellte Folie abdichten. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im EP inbegriffen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen. Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung.	1	St	.....	.....
1.3.1.19	Felddrainage DN 150 herstellen Felddrainage zum Abfangen der vorhandenen Felddrainagen im Bereich des offenen Zuleiters zum Gewässer, in fertiger Arbeit, einschl. Erdarbeiten, Bodenabfuhr, Wasserhaltung, Lieferung und Einbau des Drainagerohres und Grabenverfüllung, herstellen. Der Anschluss der vorhandenen Drainleitungen wird über die Folgepositionen gesondert vergütet. Oberboden und Boden der Homogenbereiche HEL 1 nach DIN 18300, profilgerecht für die Herstellung der Drainage ausheben, seitlich lagern und nach Einbau der Drainage einschl. Kiesummantelung wieder einbauen. Verdrängten überschüssigen Boden einplanieren. Grabentiefe ca. 0,70 bis 1,2 m. Grabenbreite ca. 0,30 m. Felddrainage aus gewelltem und geschlitztem Drainrohr aus PVC-U mit Vliesummantelung, DN 150 mm, Raudren G-Drainrohre der Fa. Rehau, o. glw., in den Drainagegraben nach Angabe der Bauüberwachung des AG einbauen. Der Anschluss der vorhandenen Drainleitungen wird über die Folgepositionen gesondert vergütet. Erforderliche Rohrverbindungen auf freier Strecke oder für bauabschnittsbedingte Anschlüsse werden nicht gesondert vergütet. Gewaschenen Kies 8/16 mm liefern und profilgerecht im Drainagegraben einbauen und verdichten, ca. 0,09 m³/m.	250	m	.....	.....
1.3.1.20	Wie Position 1.3.1.19, jedoch Felddrainage DN 65 herstellen				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Felddrainage aus gewelltem und geschlitztem Drainrohr aus PVC-U mit Vliesummantelung, DN 65 mm, Raudren G-Drainrohre der Fa. Rehau, o. glw., in den Drainagegraben nach Angabe der Bauüberwachung des AG einbauen.	20	m	.....	.....
1.3.1.21	Vorhandene Drainage DN 65 an die neue Drainage DN 150 anschließen Zulage zu Pos. 1.3.1.19 Vorhandene Felddrainage DN 65 mm an den Kreuzungspunkten mit der neuen Drainage DN 150 mm anschließen, und abgeklemmten Teil der Bestandsdrainage verdeckeln, einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten und Lieferung der erforderlichen Formstücke (Abzweige, Muffenstopfen) und Rohrstücke DN 65 mm bis 1,5 m lang.	7	St	.....	.....
1.3.1.22	Vorhandene Drainage DN 80 an die neue Drainage DN 150 anschließen Zulage zu Pos. 1.3.1.19 Vorhandene Felddrainage DN 80 mm an den Kreuzungspunkten mit der neuen Drainage DN 150 mm anschließen, und abgeklemmten Teil der Bestandsdrainage verdeckeln, einschließlich der erforderlichen Erdarbeiten und Lieferung der erforderlichen Formstücke (Abzweige, Muffenstopfen) und Rohrstücke DN 65 mm bis 1,5 m lang.	1	St	.....	.....
1.3.1.23	Drainage DN 150 an Gewässer oder RRB anschließen Zulage für den Anschluss von Drainagen oder Anschlussleitungen an den offenen Zuleiter, das Gewässer oder RRB. Auslaufstück mit Froschklappe, 1 m, mittels Übergangstück an die Anschluss- oder Drainageleitung DN/OD 160 anschließen und Auslauf in der Böschung des Gewässers fachgerecht herstellen. Auslauf in Wasserbaupflaster (Fläche ca. 30 cm x 30 cm) einfassen. Auslauf betriebsfertig herstellen, einschließlich Erdarbeiten in Böden des Homogenbereiches HEL 1 sowie Lieferung und Einbau der für den Anschluss erforderlichen Formstücke und Rohrmaterialien.	2	St	.....	.....
1.3.1 Erdarbeiten, Wasserhaltung					.....
1.3.2	Herstellung Auslaufbauwerk als Wehr mit Drosselplatte				
1.3.2.1	Winkelstützwand, Höhe 0,80 m Winkelstützwand, DIN EN 15258 und DIN EN 1045-2, mit den Abmessungen 490 x 800 mm, Fußlänge nach statischen Erfordernissen, min. 12 cm stark, Farbe naturgrau, Oberfläche Sichtbeton glatt, für den Lastfall 1, liefern und höhen- und fluchtgerecht einbauen, einschließlich aller Erd- Verbau- und Nebenarbeiten sowie Wasserhaltung. Lastfall 1: Fußseitige Belastung mit einer gleichmäßig verteilten Verkehrslast von 5,0 kN/m ² auf der Hinterfüllung Der Einbau erfolgt als Hangsicherung am Auslaufbauwerk. Sichtbare Fläche der Winkelstützwand über Gelände: zwischen				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	ca. 0,50 m und 0,55 m. Im Zuge des Einbaues ist ohne gesonderte Vergütung der anstehende Boden des Homogenbereiches HEL1 i. M. ca. 1,15 cm Stärke auszuheben (nach Abtrag des Oberbodens) und später als Hinterfüllmaterial wieder lagenweise einzubauen. Das Versetzen der Elemente erfolgt in eine 5 cm starke Frischbetonschicht C 25/30 auf einem vorher herzustellenden ca. 15 cm starken Ortbetonaufleger mit Stahlfaserbewehrung (25 kg Stahlfasern je 1 m³ Beton) aus C 25/30 mit 10 cm Überstand. Die Herstellung des kompletten Auflagers wird nicht gesondert vergütet und ist in den EP einzurechnen. Es ist eine Versetzfuge von ca. 1 cm einzuhalten. Die Fugenabdichtung erfolgt mittels einer zu klebenden 15 cm breiten Bitumenpappe.	4	m	.....	.....
1.3.2.2	Winkelstützwand H 0,80 m Außenecke 90° Zulage zu Pos. 1.3.2.1: Winkelstützwände-Außenecken 90°, Abmessungen: 800 x 490/490 x 480/480 mm	4	St	.....	.....
1.3.2.3	Wie Position 1.3.2.1, jedoch Winkelstützwand, Höhe 1,05 m, Länge 50 cm Winkelstützwand, DIN EN 15258 und DIN EN 1045-2, mit den Abmessungen 490 x 1050 mm, Fußlänge nach statischen Erfordernissen, min. 12 cm stark, Farbe naturgrau, Oberfläche Sichtbeton glatt, für den Lastfall 1, liefern und höhen- und fluchtgerecht einbauen, einschließlich aller Erd- und Nebenarbeiten. Der Einbau erfolgt als Hangsicherung am Auslaufbauwerk. Sichtbare Fläche der Winkelstützwand über Gelände: zwischen ca. 0,75 m und 0,80 m.	2	m	.....	.....
1.3.2.4	Wie Position 1.3.2.1, jedoch Winkelstützwand, Höhe 1,30 m, Länge 50 cm Winkelstützwand, DIN EN 15258 und DIN EN 1045-2, mit den Abmessungen 490 x 1300 mm, Fußlänge nach statischen Erfordernissen, min. 12 cm stark, Farbe naturgrau, Oberfläche Sichtbeton glatt, für den Lastfall 1, liefern und höhen- und fluchtgerecht einbauen, einschließlich aller Erd- und Nebenarbeiten. Der Einbau erfolgt als Hangsicherung am Auslaufbauwerk. Sichtbare Fläche der Winkelstützwand über Gelände: zwischen ca. 1,00 m und 1,05 m.	2	m	.....	.....
1.3.2.5	Wie Position 1.3.2.1, jedoch Winkelstützwand, Höhe 1,55 m, Länge 50 cm				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Winkelstützwand, DIN EN 15258 und DIN EN 1045-2, mit den Abmessungen 490 x 1550 mm, Fußlänge nach statischen Erfordernissen, min. 12 cm stark, Farbe naturgrau, Oberfläche Sichtbeton glatt, für den Lastfall 1, liefern und höhen- und fluchtgerecht einbauen, einschließlich aller Erd- und Nebenarbeiten. Der Einbau erfolgt als Hangsicherung am Auslaufbauwerk. Sichtbare Fläche der Winkelstützwand über Gelände: zwischen ca. 1,25 m und 1,30 m.	2	m	.....	.....
1.3.2.6	Wie Position 1.3.2.1, jedoch Winkelstützwand, Höhe 1,80 m, Länge 100 cm Winkelstützwand, DIN EN 15258 und DIN EN 1045-2, mit den Abmessungen 990 x 1800 mm, Fußlänge nach statischen Erfordernissen, min. 12 cm stark, Farbe naturgrau, Oberfläche Sichtbeton glatt, für den Lastfall 1, liefern und höhen- und fluchtgerecht einbauen, einschließlich aller Erd- und Nebenarbeiten. Der Einbau erfolgt als Hangsicherung am Auslaufbauwerk. Sichtbare Fläche der Winkelstützwand über Gelände: zwischen ca. 1,50 m und 1,55 m.	2	m	.....	.....
1.3.2.7	Bodenaushub unterhalb Gewässersohle Bodenaushub des Homogenbereichs HEL 1 im Mittel bis 0,80 m unter der Gewässersohle und Planum für frostsicheren Unterbau herstellen. Abgerechnet wird der Aushub zwischen Gewässersohle und tatsächlicher Baugrubensohle. Boden in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Wasserhaltung wird nicht gesondert vergütet. Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse BM-0 oder BM-F0* AVV-Abfallschlüssel 17 05 04	21	m²	.....	.....
1.3.2.8	Frostschuttschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45 FSS, 35 cm Frostschuttschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20. Einbau als Frostschuttschicht unter den Winkelstützwänden gem. Detailzeichnung Einbaustärke ca. 0,35 m. EV2: ≥ 120 MPa. Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 1 cm. Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Titel 1.5.1.	21	m²	.....	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.2.9	Drainageleitung herstellen Drainageleitung entlang des zukünftigen Winkelstützenfußes in fertiger Arbeit einschl. Erdarbeiten, Lieferung und Einbau des Drainagerohres und Grabenverfüllung. Boden der Homogenbereiche HEL 1 nach DIN 18300 profilgerecht für die Herstellung der Planumdrainage ausheben, laden und in Eigentum des AN übernehmen. Grabentiefe ca. 0,30 m. Grabenbreite ca. 0,25 m, Bodenaushub ca. 0,075 m³/m. Planumdrainage aus gewelltem und geschlitztem Drainrohr aus PVC-U mit Vliesummantelung, DN 100, in den Drainagegraben nach Angabe der Bauüberwachung des AG einbauen. Anschluss an das Entwässerungsrohrleitungssystem bzw. Gewässer wird als Zulage gesondert vergütet. Gewaschenen Kies 8/16 mm liefern und profilgerecht im Drainagegraben einbauen und verdichten, ca. 0,065 m³/m.	15	m	.....	.....
1.3.2.10	Drainage an das Gewässer anschließen Zulage für den Anschluss der Planumsdrainage DN 100 an das Gewässer. Drainage-Auslaufstück mit Froschklappe DN 100, 1 m, mittels Übergangstück an die Drainageleitung anschließen und Auslauf in der Böschung des Gewässers fachgerecht herstellen. Auslauf betriebsfertig herstellen, einschließlich Erdarbeiten in Böden des Homogenbereiches HEL 1 sowie Lieferung und Einbau der für den Anschluss erforderlichen Formstücke und Rohrmaterialien.	2	St	.....	.....
1.3.2.11	Beton C16/20 als Sauberkeitsschicht einbauen Auflager für die Betonschwelle nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen. Material: Beton C25/30 Dicke: 20 cm Fläche: Außenmaß des Bauwerks zuzüglich allseits 10 cm Bewehrung: konstruktiv Beton liefern und als Sauberkeitsschicht unter der Bauwerkssohle höhen- und lagegerecht einbauen. Auf die ZTV wird verwiesen.	0,6	m²	.....	.....
1.3.2.12	Betonschwelle für das Absperrschütz, 1,0 x 0,3 x 0,2 m Betonschwelle, l = 100 cm, b = 30 cm, h = 20 cm, in C 35/45 wu, XC2, XF2 gemäß Bauwerkszeichnung, ZTV und den statischen Erfordernissen herstellen. Die zu berücksichtigenden Expositionsklassen sind in der ZTV angegeben. Einzurechnen ist: - das Herstellen und der Rückbau der Schalung - das Herstellen und Bearbeiten der waagerechten Arbeitsfugen - konstruktive Bewehrung				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Oberfläche der Betonschwelle glätten.				
	Die Höhendifferenzen dürfen maximal +/- 5 mm betragen. Die Bewehrung wird gesondert vergütet.				
		0,5	m³	.....	.....
1.3.2.13	U-Eisen für Absperrschütz U-Profil aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571, für den Einbau des Absperrschützes der Pos. 1.3.2.14 liefern und fachgerecht an die Winkelstützwände der Position 1.3.2.6 montieren. Einzellängen: 2x 1,50 m. Die genauen Abmessungen der U-Profile sind passend zum Absperrschütz der Pos. 1.3.2.14 zu wählen. Die Balken müssen abgedichtet und ziehbar installierbar sein. An den oberen Enden sind Bohrungen und Verschraubungen / Bolzen zur Diebstahlsicherung sowie Fixierung des Absperrschützes anzubringen. Vorhängeschloss wird bauseits geliefert. Befestigung an den Winkelstützwänden über seitlich anzubringende Laschen, beidseitig im Abstand von 30 cm. U-Profil zur Wand abdichten. Befestigungsmaterialien aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571. Das fachgerechte Anschließen an die HEA-P zum Potentialausgleich ist einzukalkulieren.				
		3	m	.....	.....
1.3.2.14	Absperrschütz / Dammbalkenverschluss montieren Einbau und Montage eines Absperrschützes aus 5 Stück zuzuliefernden Akazienholzbohlen, je ca. 1,00 m lang, 0,30 m breit, 80 mm stark. Die unterste Bohle erhält eine 0,16 x 0,16 m große Öffnung. Die Bohlen sind in die U-Eisen der Vorposition einzubauen. Einbauhöhe/OK Schwelle : 50,00 m ü. NHN Sohlhöhe: 48,50 m ü. NHN Vorbeschriebenes Absperrschütz in fertiger Arbeit liefern und betriebsbereit montieren. An dem oberen Ende sind Bohrungen und Verschraubungen, passend zu den U-Profilen, zur Arretierung/ Diebstahlsicherung des Schütz anzubringen.				
		1	St	.....	.....
1.3.2.15	Erdungsanker verlegen und anschließen				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Erdungsanker (Vertikalerder) aus Rundstahl, Werkstoff-Nr. 1.4571 liefern, RD 10, mit $\geq 0,5$ m Abstand außerhalb der baulichen Anlage herstellen, inkl. aller erforderlichen Kupplungsstücke und Verbindungsteile, Übergänge auf Flachstahl sowie Anschluss an Erdungspunkte. Druckwasserfeste Wanddurchführung einbauen.	5	m	.....	.....
1.3.2.16	Potentialausgleich, Dokumentation Potentialausgleich und vollständiger innerer und äußerer Blitzschutz mit Anschluß an den Erdungsanker entsprechend den VDE Vorschriften für sämtliche E-Aggregate, Geländer, Edelstahlkonstruktionen etc. (alle elektrisch leitende Teile) herstellen. Inklusive Lieferung und Verlegung sämtlicher Erderleitungen (Werkstoff Nr. 1.4571) zum Erdungsanker. Einschließlich kompletter Dokumentation.	1	psch	.....	.....
1.3.2.17	Unterspülsicherung Sohlgleite einbauen Stahlspundung am Fuß der Sohlgleite zur Sicherung gegen Unterspülung herstellen. Geschlossen Stahlspundwand KD IV-6,0, Breite 330 mm, aus 1,20 m langen Spundwandprofilen herstellen. Einbindetiefe = 1,35 m. Betonfußschwelle von 30 x 30 cm, auf gesamter Länge aus Beton C 20/25, XC2, XA1, mit Gewebekorb konstruktiv bewehrt, herstellen. Die Wasserbaupflasterfläche der Nachfolgeposition ist 15 cm in den Kopf der Stahlspundung einzubinden. Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	6	m	.....	.....
1.3.2.18	Wasserbaupflaster aus Naturstein Wasserbaupflaster aus Naturstein, 200 - 350 mm, auf Stahlfaserbeton C25/30, XC2, XF2, versetzt auf dem Flitervlies gem. Pos. 1.3.3.1 in Böschungs- und Sohlflächen einbauen. Dem Beton C25/30 sind auf 1 m ³ , 25kg Stahlfasern zuzugeben. Dies ist über Lieferscheine nachzuweisen. Unterbeton mindestens 20 cm stark. Die Fugen bis 2 cm unter OK der Natursteinpflasterfläche mit Mörtel verfugen und nach Abbindung und Aushärtung mit Sand vollfugig schließen und mit Landschaftsrasen RSM 7.1.2 ansäen. Wasserbaupflaster flächig im Böschungsbereich gemäß Ausführungsplanung sowie nach Anweisung der Bauüberwachung im Bereich der Sohlgleite herstellen. Die erforderlichen Erdarbeiten - Tiefschachtung unter RRB Böschung und Sohle um die Aufbaustärke - werden ebenso wie etwaige erforderliche Wasserhaltungsarbeiten nicht gesondert vergütet und sind in dieser Position kalkulatativ zu berücksichtigen.	26	m ²	.....	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.2 Herstellung Auslaufbauwerk als Wehr mit Dammbalken					
1.3.3	Sicherungsbauweisen				
1.3.3.1	Filtervlies verlegen Filtervliesstoff, Typ HaTe E der Fa. Huesker Synthetics GmbH oder gleichwertig als Trenn- und Filterelement gemäß Merkblatt für die Anwendung von geotextilen Filtern an Wasserstraßen und Fließgewässern (MAG) liefern und nach Angaben des Herstellers direkt auf dem Planum der Sohlgleite fachgerecht verlegen. Filtervlies > 250g/m²	41	m²	.....	.....
1.3.3.2	Wasserbaupflaster Wasserbaupflaster aus Naturstein, 150 - 350 mm, auf Stahlfaserbeton C25/30, XC2, XF2, versetzt in Böschungs- und Sohlflächen einbauen. Dem Beton C25/30 sind auf 1 m³, 25kg Stahlfasern zuzugeben. Dies ist über Lieferscheine nachzuweisen. Unterbetonstärke >= 20 cm. Die Fugen bis 2 cm unter OK der Natursteinpflasterfläche mit Mörtel verfugen und nach Abbindung und Aushärtung mit Sand vollfugig schließen und mit Landschaftsrasen RSM 7.1.2 ansäen. Die erforderlichen Erdarbeiten - Tieferschachtung unter RRB Böschung und Sohle um die Aufbaustärke - werden ebenso wie etwaige erforderliche Wasserhaltungsarbeiten nicht gesondert vergütet und sind in dieser Position kalkulatv zu berücksichtigen	15	m²	.....	.....
1.3.3.3	Ringinfiltrometertest Doppelringinfiltrometertest zur Bestimmung der Durchlässigkeit / Filterstabilität der Beckensohle durch einen anerkannten Sachverständigen/Gutachter auf besondere Anordnung des AG durchführen lassen.	1	St	.....	.....
1.3.3.4	Faschinenwalzen einbauen Faschinenwalzen aus nicht durchwurzelungsfähigem Nutzreisig mittels Holzpfehlen einbauen. Faschinendurchmesser 25 cm, Pfahldurchmesser 8 cm, Pfahllänge 0,8 - 1,0 m, Pfahlabstand 1,0 m, Faschinenlänge 200 cm oder länger. Bindung aus geeigneten Naturmaterial. Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	500	m	.....	.....
1.3.3.5	Rollrasen einbauen				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fertigrasen (Rollrasen) liefern und nach Angabe der Bauleitung verlegen. Rasensoden auf Feinplanum, längs zur Gewässertrasse, in 2 bis 5 Bahnen verlegen und durch gleichmäßiges andrücken für guten Bodenschluß sorgen. Rasensoden 0,40 m breit, 2,50 m lang, 1,5 - 2,0 cm stark, Artenzusammensetzung entsprechend RSM 7. Die fachgerechte Planumvorbereitung für den Einbau des Rollrasen ist einzukalkulieren. Eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht.	220 m ²	.....	.....
1.3.3.6	Böschungsbegrünung durch Begrünungsmatten Böschung des Gewässers Station ca. 0+000 bis 0+160 sichern. Vegetationsfläche als Feinplanum herstellen und gegen Erosion schützen und begrünen durch fachgerechtes Verlegen und Sichern einer Erosionsschutzmatte mit eingearbeiteten Saatgut. Matte bestehend aus: 100 % Kokosfaser mit Samen nach RSM Nr. 7.1.2 in Substratlage auf Papier mit Mulchstoffen und organischen Dünger. Sichern durch 3-4 St./m² T-förmige Holzpflocke L = 300 mm System: Grünfix Begrünungsmatten Typ 3 MST - Dränbedarf GmbH Justus-von-Liebig-Straße 2 D-27239 Twistringen, oder gleichwertig Die Verlegeanleitung des Herstellers ist zu beachten.	1580 m ²	.....	.....
1.3.3.7	Kokosfasergewebe verlegen Kokosfasergewebe, 10 mm Maschenweite, 900 g/m², Reißkraft des Gewebes -naß- 5000 N, (500 daN), nach Angabe der Bauleitung als Sohlsicherung an den Zu- und Ablaufbauwerken verlegen. Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	105 m ²	.....	.....
1.3.3.8	Steinschüttung aus Wasserbausteinen CP 45/125 Steinschüttung aus Wasserbausteinen, Größenklasse CP45/125 gem. TLW 2003 in 25 cm Stärke, auf Gewebe der Pos. 1.3.3.7 einbauen. Steinschüttung händisch bis zu einer ebenen Oberfläche nachpacken, einschließlich der notwendigen Anschlüsse an die Nebenflächen bzw. Fußsicherung der Gewässerböschungen. Die Fugen der Steinschüttung sind mit anstehendem Füllsand des Homogenbereiches HEL1/HEE1 einzuschlämmen. Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Abwasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	105 m ²	.....	.....
1.3.3.9	Sohlräumung des vorh. Gewässers, händisch			

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sohlräumung der vorh. Gewässersohle, händisch, nach Angabe des AG durchführen. Sohlbreite: rd. 1,00 bis 1,50 m Aushubtiefe: von i. M. ca. 0,10 m Aushub, Mischboden, Sande, vereinzelt Steine bis auf Böschungsoberkante fördern, von dort aus maschinell laden, abfahren und in Eigentum des AN übernehmen. Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse > BM-2 und ≤ Deponieklasse II Abgerechnet wird nach Längenaufmaß.	100	m	.....	.....
1.3.3 Sicherungsbauweisen					<u>.....</u>
1.3.4	Oberboden / Raseneinsaat				
1.3.4.1	Oberboden auf den Böschungen andecken, 20 cm Auf der Bereitstellungsfläche des AN in Mieten vorgehaltenen Oberboden aufnehmen, verfahren und auf geneigten Flächen (Böschungen am Gewässer und Regenrückhaltebecken 1: < 2,5) profilgerecht andecken. Stärke der Andeckung i. M. ca. 20 cm. Abgerechnet wird nach Flächenaufmaß.	3600	m²	.....	.....
1.3.4.2	Oberboden andecken, 20 cm Auf der Bereitstellungsfläche des AN in Mieten vorgehaltenen Oberboden aufnehmen, verfahren und auf horizontalen bzw. geneigten Flächen (1: > 2,5) profilgerecht andecken. Stärke der Andeckung ca. 20 cm. Abgerechnet wird nach Flächenaufmaß.	4500	m²	.....	.....
1.3.4.3	Bodenvorbereitung und Planum für Einsaat Planum für ebene und geneigte Ansaat- und Sukzessionsflächen gem. DIN 18917 herstellen. Flächen durch Bodenvorbereitung und Walzen andrücken. Anschlüsse an angrenzende Flächen oberflächengleich. Steine, Fremdkörper, Unkraut und schwer verrottbare Pflanzenteile ab 5 cm Durchmesser auflesen, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Bodengruppe 3-5 DIN 18915 Teil 1.	8100	m²	.....	.....
1.3.4.4	Rasensaat				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rasenansaat auf ebenen und geneigten Flächen gem. DIN 18917 mit regionalem Saatgut (UG2, FLL RSM Regio, standortabhängig 'Ufer' bzw. 'Grundmischung' mit einer Saatgutmenge von 0,020 kg/m², kreuzweise in zwei Arbeitsgängen mit je der Hälfte der Saatgutmenge gleichmäßig einsähen. Saatgut 5 bis 10 mm tief einarbeiten und durch Walzen andrücken.	8100	m²	.....	.....
1.3.4.5	Fertigstellungspflege Ansaat Fertigstellungspflege der ebenen und geneigten Ansaatflächen für die Dauer von einem Jahr ab Einsaat durchführen. Die Fertigstellungspflege umfasst alle Leistungen die zur Fertigstellung der Flächen bis zum abnahmefähigen Zustand erforderlich sind. Die Abnahme erfolgt nach Ablauf der Vegetationsperiode. Werden darüber hinaus Leistungen erforderlich, weil der abnahmefähige Zustand nicht erreicht wurde, gehen sie zu Lasten des AN und werden nicht vergütet. Flächen nach der Einsaat durch regelmäßiges Mähen kurzhalten. Anzahl der Schnitte: ca. 2 Stck. Angrenzende befestigte Flächen sind nach jedem Schnitt von Schnittabfällen zu reinigen. Das Mähgut abharken, in Eigentum des AN übernehmen und abfahren. Kanten zu unbefestigten Flächen hin gegen Ende der Vegetationsperiode sauber und gleichmäßig abstechen. Das dabei anfallende Material in Eigentum des AN übernehmen und abfahren. Die Pflegegänge sind dem Beauftragten des AG bis spätestens 5 Werktage nach Durchführung durch Einzelrapporte nachzuweisen.	8100	m²	.....	.....
1.3.4 Oberboden / Raseneinsaat					
1.3.5	Zaunanlage, Stufenanlage				
1.3.5.1	Zaunanlage aus Eichenpfählen Zaunanlage aus Eichenpfählen und drei Spanndrähten aus verzinktem Glattdraht (3,1 mm), komplett inklusive Lieferung und Einbau der Eichenpfosten, aller Verstrebungen und Abspannungen höhen- und fluchtgerecht herstellen. Zaunhöhe: 1,20 m Pfostenabstand: 3,00 m Pfostendurchmesser: ≥ 200 mm Pfostenlänge: ≥ 2,00 m Die erforderlichen Erdarbeiten werden nicht gesondert vergütet und sind kalkulatativ hier zu berücksichtigen.	455	m	.....	.....
1.3.5.2	Weidetor, ca. 5,00 m breit, 2-flügelig, liefern und einbauen Weidetor, ca. 5,00 m breit, zweiflügelig, passend zu Pos. 1.3.5.1 liefern und komplett einbauen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Torrahmenhöhe 1,20 m. Torrahmen aus geschweißter Stahlrohrkonstruktion (47,3 x 2,6 mm) mit Diagonalstrebe und Gitterfüllung, feuerverzinkt, einschließlich zwei Rechteckpfosten (100x100 mm) mit Fundamentierung aus Beton C 16/20, Torfeststeller, Gehängehalterung und Schließeinrichtung mit Vorhängeschloss komplett liefern und betriebsfertig inkl. der Anschlüsse an den Zaun der Pos. 1.3.5.1 montieren.	1	St	.....	.....
1.3.5.3	Tiefborde 8/25/100, grau, setzen Tiefborde aus Beton, entsprechend DIN EN 1340, Typ DIT, 8/25/100 cm, Rasterlänge 100 cm, Nennlänge 99,7 cm, Farbe grau, in Beton C25/30, XC2, XF2, 20 cm Unterbeton, 15 cm Rückenstütze, setzen. Erforderliche Erdarbeiten zur Herstellung des Planums und zur Verfüllung des ausgekofferten Seitenraumes im Bereich der Rückenstütze mit Oberboden, ca. 0,1 bis 0,3 m³/ lfdm werden ebenso nicht gesondert vergütet wie das auf Passmaß erforderliche geradkantige Schneiden und die evtl. erforderlichen Gehrungsschnitte der Tiefborde. Ausführung zur Einfassung der Stufenanlagen der Folgepositionen sowie der Schwelle der Sicherheitsentlastung. Bei der Herstellung der Bord- und Randeinfassungenanlagen ist ohne gesonderte Vergütung Stahlfaserbeton zu verwenden: Dem Beton C25/30, XC2, XF2, sind auf 1 m³ 25 kg Stahlfasern zuzugeben. Dies ist über Lieferscheine nachzuweisen.	12	m	.....	.....
1.3.5.4	Betonblockstufen setzen Böschungstreppe aus Betonblockstufen nach DIN 13198 herstellen. Blockstufen auf einem ca. 20 cm starken Ortbetonaufleger mit Stahlfaserbewehrung (25 kg Stahlfasern je 1 m³ Beton) aus C 25/30 flucht-, höhen- und querschnittsgerecht von Böschungsoberkante bis zum Böschungsfuß versetzen einbauen. Format der Blockstufen 100 x 35 x 15 cm, Farbe naturgrau Rutschwiderstand R 13 Abgerechnet wird je Stufe.	10	St	.....	.....
1.3.5.5	Handlauf liefern und einbauen Handlauf entlang der Treppenanlage herstellen, liefern und montieren. Handlauf bestehend aus Oberholm und 3 Pfosten. Maße: Länge Oberholm ca. 4,40 m. am oberen und unteren Ende 30 cm waagrecht weiterführen, mit 90 ° Abknickung nach unten (L 15 cm). Länge Pfosten 900 mm, zuzüglich 50 cm Erdstück. Material: Pfosten Stahlrundrohr, 42,2 x 2 mm, S235JR feuerverzinkt				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Oberholm Stahlrundrohr 42,2 x 2 mm, S235JR
 feuerverzinkt

Höhe des Handlaufs über OK Treppenstufe ca. 95 cm.

3 Punktfundamente 30/30/60 cm, C 20/25. Pfostenabstand
 entsprechend den konstruktiven Erfordernissen, max. 1,50 m.
 Einschl. vorherigem örtlichem Aufmaß und Erstellung der
 Werkplanung.

1 St

1.3.5 Zaunanlage, Stufenanlage

1.3.6 Unterhaltungswege / Schotterrasen

1.3.6.1 Planum herstellen und verdichten.

Planum gemäß ZTV E-StB 17 profilgerecht herstellen und
 verdichten. Höhenausgleich ca. +/- 15 cm.

EV₂ = 45 MPa

Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 2 cm

Die erforderliche Verdichtung ist im Beisein des AG durch
 Lastplattendruckversuche gemäß Hinweis Titel 1.5.1 ohne
 gesonderte Vergütung durch einen Gutachter nachzuweisen.

2050 m²

1.3.6.2 Frostschutzschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45 FSS, 20 cm

Frostschutzschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung
 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 herstellen. Einbau als
 Tragschicht in unterschiedlichen Ausbaubereichen der
 Unterhaltungswege aus Schotterrasen.

Einbaustärke ca. 0,20 m.

EV₂: ≥ 100 MPa.

Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 1 cm.

Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus
 Primärbaustoff

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß
 gefordertem Profil auszubilden.

Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis
 Titel 1.5.1.

902 t

1.3.6.3 Schottertragschicht, 15 cm, gebroch. Naturgest. 0/45

Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der
 Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 herstellen. Einbau als
 Tragschicht in unterschiedlichen Ausbaubereichen der
 Unterhaltungswege aus Schotterrasen.

Einbaustärke: ca. 0,15 m.

EV₂: ≥ 120 MPa.

Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. ± 1 cm.

Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus
 Primärbaustoff

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Widerstand gegen Zertrümmerung: $SZ \leq 26$ ($LA \leq 30$) und $SD10 \leq 22$. Eine gleichbleibende Qualität des Materials ist während der Bauarbeiten durch Eigenüberwachungsprüfungen nachzuweisen. Sollten unterschiedliche Materialien zur Baustelle angeliefert werden, wird jeweils die Durchführung einer zusätzlichen Kontrollprüfung verlangt. Die Kosten hierfür trägt allein der AN. An Anschlussstraßen und Zufahrten sind Schotteranrampungen herzustellen und im Zuge der weiteren Bauarbeiten, unter Wiederverwendung des Schotters als Tragschichtmaterial im Baubereich, wieder zurückzubauen. Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.5.1.	675	t	.....	.....
1.3.6.4	Schotterrasen Schotterrasentragschicht in einer Gesamtschichtstärke von 20 cm aus einem Schotter-Bodengemisch profilgerecht herstellen und verdichten. Schotter-Bodengemisch aus Sandsteinschotter 32/56 mm als Stützkorn und Boden des Homogenbereichs HEL1 von der Bereitstellungsfläche. Mischungsverhältnis Schotter - Boden: 2 : 1 Einbaustärke: 20 cm Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 2 cm Eignungsnachweis: siehe Hinweis Schotterrasentragschicht mit auf der Bereitstellungsfläche vorgehaltenen Oberboden in ca. 3 cm Schichtstärke abstreuen. Oberboden in zwei Arbeitsgängen kreuzweise mit je 0,020 kg/m² Rasen RSM 7, Landschaftsrasen, einsähen. Eingesäte Flächen mit ca. 40 kg/m² Sandsteinschotter 32/56 mm abstreuen und mit leichter statischer Walze andrücken.	1950	m ²	.....	.....
	Winkelstützwand				
1.3.6.5	Winkelsteinstützwand, H=55 cm, L=99 cm, D=12 cm Winkelstützwand, DIN EN 15258 und DIN EN 1045-2, mit den Abmessungen 490 x 550 mm, Fußlänge nach statischen Erfordernissen, min. 12 cm stark, Farbe naturgrau, Oberfläche Sichtbeton glatt, für den Lastfall 1, liefern und höhen- und fluchtgerecht einbauen, einschließlich aller Erd- Verbau- und Nebenarbeiten sowie Wasserhaltung. Der Einbau erfolgt als Hangsicherung am Unterhaltungsweg. Sichtbare Fläche der Winkelstützwand über Gelände: zwischen ca. 0,20 m und 0,35 m. Im Zuge des Einbaues ist ohne gesonderte Vergütung der anstehende Boden des Homogenbereiches HEL1 auszuheben (nach Abtrag des Oberbodens) und später als Hinterfüllmaterial				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

wieder lagenweise einzubauen.

Das Versetzen der Elemente erfolgt in eine 5 cm starke Frischbetonschicht C 25/30 auf einem vorher herzustellenden ca. 15 cm starken Ortbetonaufleger mit Stahlfaserbewehrung (25 kg Stahlfasern je 1 m³ Beton) aus C 25/30 mit 10 cm Überstand. Die Herstellung des kompletten Auflagers wird nicht gesondert vergütet und ist in den EP einzurechnen.

Es ist eine Versetzfuge von ca. 1 cm einzuhalten. Die Fugenabdichtung erfolgt mittels einer zu klebenden 15 cm breiten Bitumenpappe.

10 m

1.3.6.6

Winkelstützwand H 0,55 m Außenecke 90°

Zulage zu Pos. 1.3.6.5:

Winkelstützwände-Außenecken 90°,

Abmessungen: 550 x 490/490 x 480/480 mm

2 St

1.3.6 Unterhaltungswege / Schotterrasen

1.3 Regenrückhaltebecken und Gewässer, Oberbodenarbeiten

1.4

Herstellung der Kanalisationsanlagen

1.4.1

Erdarbeiten

Hinweis

Aushubtiefen für Rohrgräben, Verbau und Bauwerke werden auf dem freigemachten Baufeld nach Abtrag des Oberbodens oder des Straßenoberbaus angesetzt. Dazu ist ein gesondertes Aufmaß nach Oberbodenabtrag durchzuführen. Die Abrechnungsbreiten sind unter Pkt. 13 der ZTV aufgeführt. Der Bodenaushub einer Haltung wird in ganzer Höhe unter der Position abgerechnet, die der mittleren Kanalgrabensohlentiefe entspricht. Der Baugrubenverbau ist nicht in die Erdaushubpositionen einzurechnen. Hierfür sind gesonderte Positionen vorgesehen.

Der Nachweis der Rohrgrabenverdichtung ist mittels Rammsondierungen **im Beisein des AG** durchzuführen. Der AG ist mind. 2 Tage vor Durchführung zu informieren. Die Rammsondierungen sind durch einen anerkannten Sachverständigen bzw. Gutachter durchzuführen und im Hinblick auf die geforderte Verdichtung zu bewerten und zu dokumentieren. Es ist jeweils mindestens eine Rammsondierung je hergestellter Haltung durchzuführen. **Die Kosten dieser Verdichtungsprüfungen werden nicht gesondert vergütet - siehe Punkt 5.3.6 ZTV. Die Anzahl und Lage der Verdichtungsprüfungen ist mit dem AG abzustimmen.**

Liefernachweise für Schüttgüter sind an der Baustelle von einem Beauftragten des AG zu unterzeichnen. Bei der Schlussrechnung werden nur abgezeichnete Original-Wiegekarten anerkannt. Materiallieferungen dürfen nur

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	während der normalen Arbeitszeit erfolgen. Für den Materialnachweis sind Original-Wiegekarten einer öffentlichen Waage vorzulegen. Es werden nur Materialien eingebaut, deren Eignung vorher nachgewiesen und die durch die Bauleitung zum Einbau freigegeben wurden.				
1.4.1.1	Boden ausheben, Homogenbereich HEL1 Boden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 für Rohrverlegung und ggf. Rohrleitungsrückbau, einschl. Schachtbaugruben profilgerecht ausheben. Mehraushub im Bereich der Schächte und Schachtbauwerke wird nicht gesondert vergütet. Aushub, soweit zum Zufüllen geeignet, auf der Bereitstellungsfläche des AN vorhalten. Grabensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen. Herstellung der Rohrbettung mit zuzulieferndem Material wird ggfls. gesondert vergütet. Fließsohlentiefe der Kanalhaltungen unter Baustraßen-OK: RW: ca. 1,40 bis 3,0 m Grabenbreite: siehe vorstehenden Hinweis. Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitungen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Abrechnungstiefe ist die mittlere Kanalgrabensohlentiefe. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Gelände-/ Straßenoberfläche unter Abzug des Straßenoberbaus bzw. Oberboden bis Kanalgrabensohle (UK-Rohraufleger). Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert vergütet.	2350	m³	.....	.....
1.4.1.2	Wie Position 1.4.1.1, jedoch Boden ausheben, Homogenbereich HEL2 Boden des Homogenbereiches HEL2 nach DIN 18300 für Rohrverlegung und ggf. Rohrleitungsrückbau, einschl. Schachtbaugruben profilgerecht ausheben.	100	m³	.....	.....
1.4.1.3	Boden unter Kanalgrabensohle ausheben Zulage zu Pos. 1.4.1.1: Aushub Böden (Tone, Schluffe) des Homogenbereiches 1 und 2 nach DIN 18300, Aushub bis 0,50 m unter der Grabensohle und den Schachtbauwerken beim Antreffen von schlechtem Baugrund. Abgerechnet wird der Aushub zwischen Planum UK-Schachtaufleger/Rohrbettung und tatsächlicher Baugrubensohle. Die Abfuhr des Bodens ist durch Wagenaufmaße zu dokumentieren. Boden in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Es werden nur vom AG abgezeichnete Wagenaufmaße im Original anerkannt.	100	m³	.....	.....
1.4.1.4	Bodenaushub von Hand Zulage zu Pos. 1.4.1.1 für Boden von Hand in allen Tiefen zwischen den Verbauwänden ausheben und in Fördergeräte laden.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Diese Position kommt nur auf besondere Anordnung des AG zur Ausführung.	40	m³	.....	.....
1.4.1.5	Beseitigung von Hindernissen Zulage zu Pos. 1.4.1.1 für das Beseitigen von Hindernissen im Rohrgraben. Das Abbruchmaterial geht in Eigentum des AN über und ist von der Baustelle zu entfernen. Hindernisse aus Holz, Wurzeln, Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Bau- und Trümmerschutt. Zusätzliche Handschachtungsarbeiten werden nicht gesondert vergütet.	10	m³	.....	.....
1.4.1.6	Hauptverfüllung einbauen Zur Wiederverfüllung geeigneten Aushubboden des Homogenbereiches HEL 1/ HEE 1 nach DIN 18300 auf der Bereitstellungsfläche des AN aufnehmen, transportieren und in den Rohrgraben lagenweise einbauen und fachgerecht gemäß DIN EN 1610 verdichten.	220	m³	.....	.....
1.4.1.7	Ausbau von Kanalrohren DN 700 B Zulage zu Pos. 1.4.1.1: Vorhandene RW-Entwässerungsleitungen DN 700 B ausbauen. Rohrleitungen in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1</u>	6	m	.....	.....
1.4.1.8	Ausbau von Kanalrohren DN 1200 B Zulage zu Pos. 1.4.1.1: Vorhandene Rohrleitung DN 1200 B ausbauen. Der Bestandskanal liegt innerhalb der Baugrube für das Schachtbauwerk 3329010R. Rohrleitungen in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1</u>	3	m	.....	.....
1.4.1.9	Ausbau Bestandskanalschacht 3329010R Zulage zu Pos. 1.4.1.1: Vorhandenen RW-Bestandskanalschacht 3329010R, aus Mauerwerk oder Beton, LW 2000 bis eckig 2000x2000, Schachttiefe (KS bis KD) ca. 3,05 m, Anschlussnennweiten DN 1200 B, einschl. Betonsohle, Schachtunterteil, Schachtringen, Konus oder Abdeckplatte und Schachtabdeckung, im Zuge der Kanalbauarbeiten abbauen/ ausbauen. Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1</u>				
		1	St	.....	.....
1.4.1.10	Ausbau von Versorgungsleitungen bis 150 mm Zulage zu Pos. 1.4.1.1: Nicht mehr in Betrieb befindliche Versorgungsleitungen sowie die auszutauschenden Anschlussleitungen für die Grundstücks- und Straßenentwässerung bis DN 150 im Zuge der Kanalbauarbeiten ausbauen. Materialien: Steinzeug, Beton, Faserzement, Kunststoff Rohrleitungen in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen.	20	m	.....	.....
1.4.1.11	Ausbau von Kabeln Ausbau von nicht mehr in Betrieb befindlichen Kabeln bis 3 cm Durchmesser, mit einem Kreuzungswinkel über 25 - 100 gon. Auszubauende, nahezu parallel verlegte Kabel innerhalb einer Trassenbreite von 0,5 m oder gebündelte Kabel werden als ein Kabel abgerechnet. Mit der Vergütung dieser Position sind auch alle Erschwernisse beim Baugrubenverbau, beim Bodenaushub u. -einbau, bei der Rohrverlegung usw. abgegolten. Kabel in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen/verwerten.	20	m	.....	.....
1.4.1.12	Kreuzende Versorgungsleitungen sichern bis 150 mm Kreuzende Kabel- und Versorgungsleitungen freilegen, aufhängen und sichern. Mit der Vergütung dieser Position sind auch alle Erschwernisse beim Baugrubenverbau, beim Bodenaushub u. -einbau, bei der Rohrverlegung, usw., des Hauptkanals, einschließlich der dabei erforderlichen Handschachtungsarbeiten, abgegolten. Durchmesser der zu sichernden Leitung außen bis 150 mm. Kreuzungswinkel über 25 bis 100 gon.	5	St	.....	.....
1.4.1.13	Wie Position 1.4.1.12, jedoch Kreuzende Versorgungsleitungen sichern > 150 mm Kreuzende Kabel- und Versorgungsleitungen sichern, Leitungsdurchmesser außen > 150 bis 300 mm.	1	St	.....	.....
1.4.1.14	Wie Position 1.4.1.12, jedoch Versorgungsleitungen sichern, längs Kabel- und Versorgungsleitungen freilegen, aufhängen und sichern. Durchmesser außen bis 150 mm. Kreuzungswinkel bis 25 gon.	20	m	.....	.....
1.4.1.15	Wie Position 1.4.1.12, jedoch Versorgungskabel sichern				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kreuzende Versorgungskabel, Durchmesser bis 3 cm sichern.	5	St	.....	.....
1.4.1.16	Wie Position 1.4.1.12, jedoch Versorgungskabel sichern, längs Versorgungskabel, Durchmesser bis 3 cm sichern, Kreuzungswinkel bis 25 gon.	370	m	.....	.....
	Erdarbeiten Leitungsverlegung				
1.4.1.17	Bodenaushub zur Dükerung der vorhand. Niederspannungsleitung Zulage zu den Bodenaushubpositionen des Kanalbaus Boden des Homogenbereiches HEL 1 nach DIN 18300 für die Dükerung der vorhandenen Niederspannungsleitung in Abstimmung mit dem Versorgungsträger profilgerecht ausheben, einschließlich Sicherung der zu dükernden Leitung. Aushub bis 1,2 m unter vorhandener zu sichernder Niederspannungsleitung. Grabenbreite: 0,6 m; Überdeckung Bestandsleitung: ca. 0,8 m; Grabentiefe: 0,8 bis 2,0 m Grabenlänge im Bereich des Kanales: ca. 3,0 m Grabenlänge Gesamt.: ca. 7 m Aushub, soweit zum Zufüllen geeignet, zur Wiederverwendung seitlich, bei Platzmangel auf der Bereitstellungsfläche des AN, vorhalten. Grabensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen. Herstellung der Kabelbettung mit zuzulieferndem Material, Verbau und die Wasserhaltung wird ggfls. gesondert vergütet. Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert abgerechnet.	2	St	.....	.....
1.4.1.18	Bodenaushub zur Dükerung der vorhand. Glasfaserleitung Bodenaushub zur Dükerung der vorhand. Glasfaserleitung Boden des Homogenbereiches HEL 1 nach DIN 18300 für die Dükerung der vorhandenen Glasfaserleitung in Abstimmung mit dem Versorgungsträger profilgerecht ausheben , einschließlich Sicherung der zu dükernden Leitung. Aushub bis 0,6 m unter vorhandener zu sichernder Glasfaserleitung. Grabenbreite: 0,6 m; Überdeckung Bestandsleitung: ca. 1,4 m; Grabentiefe: 1,40 bis 2,0 m Grabenlänge im Bereich des Kanales: ca. 3,0 m Grabenlänge Gesamt.: ca. 7 m Aushub, soweit zum Zufüllen geeignet, zur Wiederverwendung seitlich, bei Platzmangel auf der Bereitstellungsfläche des AN, vorhalten. Grabensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Herstellung der Kabelbettung mit zuzulieferndem Material, Verbau und die Wasserhaltung wird ggfls. gesondert vergütet. Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert abgerechnet.	1	St	.....	.....
1.4.1.19	Bodenaushub zur Höherlegung der vorhand. Glasfaserleitung Zulage zu den Bodenaushubpositionen des Kanalbaus Boden des Homogenbereiches HEL 1 nach DIN 18300 für die Höherlegung der vorhandenen Glasfaserleitung in Abstimmung mit dem Versorgungsträger profilgerecht ausheben, einschließlich Sicherung der zu verlegenden Leitung. Aushub bis 1,2 m unter vorhandener zu sichernder Glasfaserleitung. Grabenbreite: 0,6 m; Überdeckung Bestandsleitung: ca. 0,8 m; Grabentiefe: 0,8 bis 2,0 m Grabenlänge im Bereich des Kanales: ca. 3,0 m Grabenlänge Gesamt.: ca. 7 m Aushub, soweit zum Zufüllen geeignet, zur Wiederverwendung seitlich, bei Platzmangel auf der Bereitstellungsfläche des AN, vorhalten. Grabensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen. Herstellung der Kabelbettung mit zuzulieferndem Material, Verbau und die Wasserhaltung wird ggfls. gesondert vergütet. Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert abgerechnet.	1	St	.....	.....
1.4.1.20	Haltungen/ Anschlussleitungen DN 700 B verdämmen Vorhandenen RW-Kanal DN 700 B mit Dämmer, Heidelbergerzement oder gleichwertig, gemäß den Vorschriften des Lieferwerkes verfüllen, einschließlich Gestellung aller Maschinen/Geräte sowie der Herstellung und der Entfernung der Füll- und Entlüftungsleitungen. Gefordert wird eine hohlraumfreie, volumenbeständige Verfüllung. Druckfestigkeit mind. 2,0 N/mm² Der Dämmerverbrauch ist durch Liefernachweise zu belegen. Gesondert vergütet wird das Verlegen und Umklemmen der vorhandenen in Betrieb befindliche Anschlüsse und Stutzen, einschließlich des Verschlusses der Öffnungen am Bestandskanal. Die verbleibenden Öffnungen sind fachgerecht so zu verschließen, dass kein Dämmmaterial austreten kann.	15	m	.....	.....
1.4.1.21	Bestandskanal abmauern Zulage zu Postion 1.4.1.20 zu verdämmende Rohrleitung DN 700 B abmauern, einschl. der				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Herstellung und der Entfernung der Füll- bzw. Entlüftungsleitung, ca. 1,5 m je Abmauerung.	1	St	.....	.....
1.4.1.22	Bestandsschacht 3316045R abmauern Zulage zu Postion 1.4.1.20 Zulauf der zu verdämmenden Rohrleitung DN 700 B am Schacht 3316045R abmauern, einschl. der Herstellung und der Entfernung der Füll- bzw. Entlüftungsleitung, ca. 1,5 m je Abmauerung. Der ehemalige Zulauf ist als Schachtwand zu profilieren. Zusätzlich erforderliche Abwasserhaltung für die Inbetriebhaltung des RW-Kanals DN 700 B werden nicht gesondert vergütet und sind in den EP einzurechnen.	1	St	.....	.....
1.4.1.23	Wurzelschutz Parallel der Kanaltrasse besteht ein Baumstreifen. Die Bäume einschl. Wurzeln sind gem. DIN 18320 zu schützen. Die nachfolgenden Positionen kommen nur nach Aufforderung des AG zur Ausführung. Wurzelsuchschachtung Bodenaushub in Handschachtung für das Freilegung der Wurzeln eines seitlich der Baugrube stehenden, zu erhaltenden, Baumes in Handschachtung, unter Schonung des Wurzelwerkes, im Zuge der Kanalbauarbeiten, unter bauaufsichtlicher Baubegleitung des AG, ausheben, zur Wiederverwendung seitlich lagern und nach Beendigung der Suche wieder einbauen und verdichten. Aushub in Böden des Homogenbereiches HEL1 und Einbau HEE1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung. Über die Wurzelsuchschachtung wird die Wurzelausbreitung näherungsweise festgestellt um u.a. den Einsatzbereich des Saugbaggers gem. Folgeposition festlegen zu können. Grabentiefe bis 1,5 m. Abrechnungsbreite = 0,90 m. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Gelände- oder Straßenoberfläche. Abgerechnet wird mit senkrechten Wänden. Wasserhaltung, soweit erforderlich, wird nicht gesondert berechnet.	25	m³	.....	.....
1.4.1.24	Saugbagger Zulage zu Position 1.4.1.1 für den Einsatz eines Saugbaggers für den Bodenaushub im Bereich des Wurzelraumes. Wurzeln ab 5 cm Durchmesser dürfen nicht beschädigt werden. Grabentiefe bis 3,5 m. Ausführung in Abschnitten, je nach geplanten Bauablauf des AN.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Schaffung der ggfls. erforderlichen Baustraßenverbindung aus Stahlplatten zur Einsatzstelle des Saugbaggers wird gesondert vergütet.	12 h		.....	.....
1.4.1.25	Wurzelschutzmaßnahmen Kronenschnitt und Wurzelschutz für einen erhaltenswerten und hochstämmigen Baum. Wurzelvorhang nach DIN 18920 für Arbeiten im Bereich von Starkwurzeln aus Jutegewebe und Sicherung mittels Holzpflocken herstellen (ca. 15 m²). Den dazugehörige Wurzelschnitt ausführen.	10 St		.....	.....
1.4.1.26	Verbau im Bereich des Baumstandortes Zulage zu Position 1.4.2.10: für den Mehraufwand für die Herstellung und den Rückbau des Verbaues der Baugrube im Bereich des Baumstandortes, unter Schonung der zu erhaltenden Hauptwurzeln.	100 m²		.....	.....
1.4.1.27	Rohrabenverfüllung mittels Flüssigboden Zulage zu Position 1.4.1.6 zur Rohrabenverfüllung mittels Flüssigboden: Einbau von Punktaulagern (z.B. Sandsäcke) und das fixieren der Rohrleitung mittels geeigneter mechanischer Auftriebssicherungen zum Verhindern des Aufschwimmens wird nicht gesondert vergütet. Flüssigboden nach RAL-GZ 507 aus natürlichen aufbereiteten Gesteinskörnungen zur Baustelle liefern und fachgerecht nach RAL-GZ 507 einbauen. Abtrennen des Verfüllbereiches zum übrigen Aushubbereich (quer zwischen den Verbauteilen) wird nicht gesondert vergütet. EV2 >= 45 MP/m². Verbau bei noch flüssigem Boden, unter Aufrechterhaltung der Auftriebssicherung für die absolute Lagestabilität der Rohrleitung, entfernen.	50 m³		.....	.....
1.4.1 Erdarbeiten					<u>.....</u>
1.4.2	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung				
	Wasser-/ Abwasserhaltung				
1.4.2.1	Wasserhaltung für den RW-Kanal DN 1200 Wasserhaltung für die Verlegung der neuen RW-Kanalisationsanlagen DN 1200 und den Einbau der Schachtbauwerke nach Wahl des AN einrichten, betreiben und fachgerecht zurückbauen. Soweit geologisch möglich, Rohrgraben bis mind. 50 cm unter Grabensohle während der Durchführung der Arbeiten trocken halten. Grundwasser-/ Schichtenwasserstand: siehe Baubeschreibung				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Grabentiefe: siehe Ausführungsplanung In den Einheitspreis einzurechnen sind je nach gewähltem Verfahren: - Die Bemessung der Wasserhaltung auf Grundlage der vorliegenden Baugrundgutachten, - Die Gestellung sämtlicher Geräte, Filter, Brunnen und Pumpen, - Anlage betriebsbereit aufbauen, betreiben und abbauen, - Erforderliche Wasserfassungen, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen soweit erforderlich, - Die anfallenden Erdarbeiten in Boden des HEL1, - Bedienung, Überwachung, Wartung, Betriebsmittel, Energieverbrauch, Reparaturen, - Die Betriebskosten der vom AN eingesetzten Anlagen und Geräte Dränageleitungen dürfen nicht unter der verlegten neuen Rohrleitung liegen. Die Pumpensümpfe sind nach Abschluss der Bauarbeiten mit verdichtungsfähigem Boden zu verfüllen, sofern die Bauleitung nicht das Bestehenbleiben der Pumpensümpfe und das Hochziehen mit Schachtringen anordnet. Die Dränageleitungen sind haltungsweise zu trennen und fachgerecht zu verschließen. Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung. Der Grund- bzw. Stauwasserstand ist vor Beginn der Wasserhaltungsarbeiten im Beisein der Bauleitung festzustellen. Abgerechnet wird nach der Länge des trocken gelegten Leitungsgrabens.	250	m	.....	.....
1.4.2.2	Wie Position 1.4.2.1, jedoch Wasserhaltung für den RW-Kanal 2x DN 1000 GFK Wasserhaltung für die Verlegung der neuen parallelen RW-Kanalisationsanlagen DN 1000 GFK (Zwillingsleitung) und den Einbau der Schachtbauwerke nach Wahl des AN einrichten, betreiben und fachgerecht zurückbauen. Die Position wird einmalig für beide Leitungsstränge gemeinsam vergütet und ist nicht je Leitungsstrang abzurechnen.	140	m	.....	.....
1.4.2.3	Wie Position 1.4.2.1, jedoch Wasserhaltung für den RW-Kanal / Düker DN 400 Wasserhaltung für die Verlegung der neuen RW-Kanalisationsanlagen / Durchlass/ Düker DN 400 und den Einbau der Schachtbauwerke nach Wahl des AN einrichten, betreiben und fachgerecht zurückbauen.	20	m	.....	.....
1.4.2.4	Wie Position 1.4.2.1, jedoch Wasserhaltung für den RW-Kanal DN 600 und 700 Wasserhaltung für die Verlegung der neuen RW-Kanalisationsanlagen DN 600, 700 und den Einbau der Schachtbauwerke nach Wahl des AN einrichten, betreiben und fachgerecht zurückbauen.	6	m	.....	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.2.5	Wasserhaltung im offenen Zuleiter zur Herstellung Düker DN 400 Wasserhaltung des vorh. Gewässerlaufs WL 2100 und des vorh. Zuleiters "Notentlastung Hedwigstraße" sowie, je nach Bauablauf des durch den AN herzustellenden offenen Zuleiters dieses Loses, zur Herstellung der Verrohrung / Düker einrichten und während der Bauzeit betreiben. Das anfallende Wasser aus den Ableitern ist je nach Baufortschritt umzuleiten. Die Umleitung des Wassers kann z. B. durch ein Rohr $\geq$ DN 400 im selbigen Gewässerprofil oder einen provisorischen Graben (Umflut) erfolgen, falls technisch notwendig, auch durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube. Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke, zur Überleitung des anfallenden Wassers verlegen. Zu- und Ablauf der Rohrleitung nach statischen Erfordernissen mit bauseits gelagerten Boden in Lage und Höhe fixieren und durch geeignete, durch den AN gestellte Folie abdichten. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im EP inbegriffen. Der Mehraufwand zur Herstellung der Haltung aufgrund der Wasserhaltung ist ebenfalls in dieser Position einzurechnen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen. Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung.	1	St	.....	.....
1.4.2.6	Wasserhaltung zur Dükerung der vorhand. Niederspannungsleitung Wasserhaltung nach Wahl des AN, z.b. mit einer Vakuumfilteranlage, für die Herstellung der Baugrube zur Dükerung der Niederspannungsleitung. Grundwasserstand bis 1,0 m über Baugrubensohle.	2	St	.....	.....
1.4.2.7	Wasserhaltung zur Dükerung der vorhand. Glasfaserleitung Wasserhaltung nach Wahl des AN, z.b. mit einer Vakuumfilteranlage, für die Herstellung der Baugrube zur Dükerung der Glasfaserleitung. Grundwasserstand bis 1,0 m über Baugrubensohle.	1	St	.....	.....
1.4.2.8	Abwasserhaltung Anschluss Haltung 3316050R Abwasserhaltung für den Austausch und Anschluss des RW-Kanals DN 700 GFK (Haltung 3316050R) einrichten und während der Bauzeit betreiben. Die Art der Ausführung der Abwasserhaltung erfolgt nach Wahl des AN. Beim Aufnehmen der alten und Verlegen der neuen Leitung ist das anfallende Abwasser je nach Baufortschritt umzuleiten, der Regenwasserkanal muss in Betrieb bleiben. Die Umleitung des Abwassers kann durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube erfolgen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung und zusätzlicher Aufbruch von Oberflächenbefestigung (über die festgesetzte Baugrubenbreite hinaus) werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke Mindestdurchmesser DN 600, zur Überleitung des anfallenden Abwassers im Bereich der Baugrube verlegen und an die vorhandenen Schächte und Rohrleitungen anschließen. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im Preis inbegriffen, ebenso die Arbeiten an den provisorischen Anschluss- und Überleitungsstellen. Außerhalb der täglichen Arbeitszeiten und an den Wochenenden ist die Abwasserhaltung so einzurichten, dass über provisorische Rohrleitungen eine hydraulisch ausreichend leistungsfähige Durchleitung durch die Baugrube mit Anschluss an die neue Vorflut erfolgt. Die Abwasserhaltung ist für einen Zufluss von bis zu 340 l/s auszulegen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen.

Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitungen von Schachtmitte bis Schachtmitte (RW-Kanal neu) bzw. bis zum Anschlusspunkt an den Bestandskanal.

1 St

1.4.2.9

Abwasserhaltung für Schachtbauwerk 3329010R

Abwasserhaltung für den Rückbau des Bestandsschachtes und Neubau des Schachtbauwerkes 3329010R in der Baugrube einrichten und während der Bauzeit betreiben.

Die Art der Ausführung der Abwasserhaltung erfolgt nach Wahl des AN. Beim Aufnehmen der alten und Verlegen der neuen Leitung ist das anfallende Abwasser je nach Baufortschritt umzuleiten, der Regenwasserkanal muss in Betrieb bleiben. Die Umleitung des Abwassers kann durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube erfolgen. Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung und zusätzlicher Aufbruch von Oberflächenbefestigung (über die festgesetzte Baugrubenbreite hinaus) werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke Mindestdurchmesser DN 900, zur Überleitung des anfallenden Abwassers im Bereich der Baugrube verlegen und an die vorhandenen Schächte und Rohrleitungen anschließen. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im Preis inbegriffen, ebenso die Arbeiten an den provisorischen Anschluss- und Überleitungsstellen. Außerhalb der täglichen Arbeitszeiten und an den Wochenenden ist die Abwasserhaltung so einzurichten, dass über provisorische Rohrleitungen eine hydraulisch ausreichend leistungsfähige Durchleitung durch die Baugrube mit Anschluss an die neue Vorflut erfolgt. Die Abwasserhaltung ist für einen Zufluss von bis zu 990 l/s auszulegen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen.

Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitungen von Schachtmitte bis

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schachtmitte (RW-Kanal neu) bzw. bis zum Anschlusspunkt an den Bestandskanal.	1	St	.....	.....
	Verbau				
1.4.2.10	Verbau der Baugruben HEL 1 Verbau in Böden des Homogenbereiches HEL 1 nach DIN 18303 und Baubeschreibung, für die Kanalbaugruben mit Verlegetiefen bis zu 3,0 m, fachgerecht herstellen. Der Verbau muss in seinen Abmessungen rechnerisch bestimmt und in seiner Standsicherheit statisch nachgewiesen werden, sofern nicht ein Normverbau nach DIN 4124 verwendet wird. Ausführung nach Wahl des AN unter Beachtung der Standsicherheit der anliegenden Gebäude und unter Berücksichtigung des Immissionsschutzgesetzes. Auf Punkt 1.1.3.1 "Verbau" in der Baubeschreibung wird verwiesen. Für die Abrechnungstiefe gilt: Maßgebliche Abrechnungstiefe ist von OK-Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. des Straßenoberbaus + 0,10 m bis Grabensohle. Maßgebliche Abrechnungslänge wie beim Bodenaushub. Das Mitziehen einer Verbaukiste ist kein normgerechter Verbau und wird nicht zugelassen. Auf die der Ausschreibung beigefügten Baugrunduntersuchungen wird verwiesen. Erhöhter Verbauaufwand im Bereich des Sonderbauwerks wird als Zulage gesondert vergütet. Erhöhter Verbauaufwand im Bereich der sonstigen Schachtbauwerke bzw. der Endschächte wird nicht gesondert vergütet und ist in den EP einzurechnen.	2400	m²	.....	.....
1.4.2.11	Wie Position 1.4.2.10, jedoch Verbau unterhalb der Kanalgrabensohle Verbau unterhalb der Kanalgrabensohle und der Schachtbauwerke beim Antreffen von schlechtem Baugrund. Abgerechnet wird der Verbau zwischen Kanalgrabensohle und tatsächlicher Baugrubensohle.	50	m²	.....	.....
1.4.2.12	Zulage Verbau der Baugrube Bauwerk 3329010R Zulage zu der Pos. 1.4.2.10 für den Verbau der Baugrube für das Baubauwerk 3329010R: Baubauwerk 3329010R gem. Ausführungsplanung - Zeichnungsnummer 05/01/24/01/00. Baugrubensohle bis ca. 3,85 m u.GOK. Bauwerksaußenmaße ca. 2,35 m x 3,85 m (ohne Auflagerüberstand und Arbeitsraum), mit 3 Anschlusskanälen DN 1200 B. In den Einheitspreis sind alle Mehraufwendungen für die Herstellung des Verbaus für das Bauwerk gegenüber der Pos. 1.4.2.10 einzukalkulieren. Auf die der Ausschreibung beigefügten Baugrunduntersuchungen wird verwiesen.	1	St	.....	.....
1.4.2.13	Verbau zur Dükerung der vorhand. Niederspannungsleitung				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Zulage zu den Verbaupositionen des Kanalbaus: Verbau für die Herstellung der Baugrube zur Dükerung der vorhandenen Niederspannungsleitung in Abstimmung mit dem Versorgungsträgerherstellen. Sonst wie Verbauposition.	2	St	.....	.....
1.4.2.14	Verbau zur Dükerung der vorhand. Glasfaserleitung Zulage zu den Verbaupositionen des Kanalbaus: Verbau für die Herstellung der Baugrube zur Dükerung der vorhandenen Glasfaserleitung in Abstimmung mit dem Versorgungsträger herstellen. Sonst wie Verbauposition.	1	St	.....	.....
1.4.2 Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung					<u>.....</u>
1.4.3	Rohr- bzw. Schachtaufleger herstellen				
	Hinweis Diese Positionen werden nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht werden. Materialnachweise gemäß Liefernachweise bzw. in Abstimmung mit dem AG über ein Flächenaufmaß mit Überprüfung der Einbaustärken. Das Aufmaß der Längen erfolgt wie beim Bodenaushub. Der durch die Bettung und die Rohrleitung verdrängte Boden ist seitlich der Baustraßentrassen in Mieten zu lagern. Er soll teilweise zur Auffüllung von Baustraßen und Anliegerflächen genutzt werden. Die Abfuhr überschüssigen Restbodens wird gesondert vergütet.				
1.4.3.1	Seitenverfüllung, Abdeckung und untere Bettung für DN 1200 B Seitenverfüllung und Abdeckung für den RW-Kanal DN 1200 B nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen und verdichten. Bettung: Typ 1 Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile. Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw. Breite: gesamte Rohrgrabenbreite Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 5 cm zzgl. Rohraußendurchmesser OD, zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm Für die Abrechnung gilt: Abrechnungstiefe = OK Rohraufleger Abrechnungslänge = Haltungslänge Abrechnungsbreite = Rohrgrabenbreite gem. Abschnitt 13 der ZTV Der durch Seitenverfüllung, Abdeckung und Rohrleitung verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 ist auf der Bereitstellungsfläche zur Wiederverwendung vorzuhalten. Die Abfuhr der überschüssigen Bodenmassen wird über die				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

entsprechenden Positionen im Titel 1.3.1 vergütet.

Abgerechnet wird nach Haltungslänge, gemessen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Die Rohrverdrängung wird in Abzug gebracht.

Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine.
 Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht wurden.

Auflager unter der unteren Bettungsschicht (a) wird gem. Pos. 1.4.3.5 gesondert vergütet.

535 m³

1.4.3.2

Wie Position 1.4.3.1, jedoch
Seitenverfüllung, Abdeckung und untere Bettung für DN 400 PP
 Seitenverfüllung und Abdeckung für den RW-Kanal DN 400 PP (Düker), nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen und verdichten.

Bettung: Typ 1
 Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile.
 Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw.
 Breite: gesamte Rohrgrabenbreite

Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 5 cm
 zzgl. Rohraußendurchmesser OD,
 zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm

Auflager unter der unteren Bettungsschicht (a) wird gem. Pos. 1.4.3.6 gesondert vergütet.

20 m³

1.4.3.3

Wie Position 1.4.3.1, jedoch
Seitenverfüllung, Abdeckung und untere Bettung für GFK-Kanalrohre
 Seitenverfüllung und Abdeckung für Glasfaserverstärkte-Kanalrohre und Schächte DN 700, 1000 und 1200 GFK nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen und verdichten.

Bettung: Typ 1
 Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile.
 Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw.
 Breite: gesamte Rohrgrabenbreite

Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 5 cm
 zzgl. Rohraußendurchmesser OD,
 zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm

Auflager der Rohre und Schächte (Querliegende Rohre) unter

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	der unteren Bettungsschicht (a) wird gem. Pos. 1.4.3.7 gesondert vergütet.	615	m³	.....	.....
1.4.3.4	Wie Position 1.4.3.1, jedoch Seitenverfüllung und Abdeckung Rahmenprofile Seitenverfüllung und Abdeckung für Rahmenprofile nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen und verdichten. Bettung: Typ 1 Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile. Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw. Breite: gesamte Rohrgrabenbreite Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 0 cm zzgl. Rohraußendurchmesser OD, zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm Auflager unter der unteren Bettungsschicht (a) wird gem. Pos. 1.4.3.8 bis 1.4.3.10 gesondert vergütet.	60	m³	.....	.....
1.4.3.5	Wie Position 1.4.3.1, jedoch Schotterauflager für Betonrohre 1200 B Schotterauflager für den RW-Hauptkanal 1200 B nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten. untere Bettungsschicht(a): gebr. Naturgestein 0/22 FSS aus Primärbaustoff Größtkörn: 22 mm Breite: Rohrgrabenbreite gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1 Einbaustärke: 25 cm (5 bis 30 cm unter UK-Rohr) Auflager aus Sand zwischen Schotterauflager und Rohr (5 cm), Seitenverfüllung und obere Bettungsschicht (c) wird über Pos. 1.4.3.1 vergütet. Die Filterstabilität zwischen Bettungs- und Auflagermaterial ist vor dem Einbau nachzuweisen. Der durch das Auflager verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 ist auf der Bereitstellungsfläche zur Wiederverwendung vorzuhalten. Die Abfuhr der überschüssigen Bodenmassen wird über die entsprechenden Positionen im Titel 1.3.1 vergütet.	125	m³	.....	.....
1.4.3.6	Wie Position 1.4.3.1, jedoch Schotterauflager für Polypropylen-Rohre 400 PP Schotterauflager für den RW-Kanal 400 PP nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten. untere Bettungsschicht(a): gebr. Naturgestein 0/22 FSS aus Primärbaustoff Größtkörn: 22 mm Breite: Rohrgrabenbreite				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1 Einbaustärke: 25 cm (5 bis 30 cm unter UK-Rohr) Auflager aus Sand zwischen Schotterauflager und Rohr (5 cm), Seitenverfüllung und obere Bettungsschicht (c) wird über Pos. 1.4.3.2 vergütet.	7	m³	.....	.....
1.4.3.7	Wie Position 1.4.3.3, jedoch Schotterauflager für Glasfaserverstärkte-Kanalrohre Schotterauflager für den RW-Hauptkanal DN 700, 1000 u. 1200 GFK nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten. untere Bettungsschicht(a): gebr. Naturgestein 0/22 FSS aus Primärbaustoff Größtkörn: 22 mm Breite: Rohrgrabenbreite gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1 Einbaustärke: 25 cm (5 bis 30 cm unter UK-Rohr) Auflager aus Sand zwischen Schotterauflager und Rohr (5 cm), Seitenverfüllung und obere Bettungsschicht (c) wird über Pos. 1.4.3.3 vergütet.	85	m³	.....	.....
1.4.3.8	Wie Position 1.4.3.1, jedoch Schotterauflager für Betonauflager der Rahmenprofile, Schotter Saubereitsschicht für Betonauflager der Rahmenprofile, Schotter, sonst wie Vorposition, nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen und verdichten. untere Bettungsschicht(a): gebr. Naturgestein 0/45 FSS Größtkörn: 45 mm Breite: Auflagerbreite wie Pos. 1.4.3.9 zuzüglich beidseitig 25 cm. gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1 Einbaustärke: mind. 15 cm unter UK-Be- tonauflager	12	m³	.....	.....
1.4.3.9	Wie Position 1.4.3.1, jedoch Betonauflager Rahmenprofile Rohraflager für Stahlbetonrahmenprofile der Nennweite 1250x750 sowie 1000x750 nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen. Rohraflagerbreite: Aussenabmessung der Rahmenprofile jeweils zuzüglich beidseitig 0,25 m. Material: Beton C 16/20, XC2, XA1 Konstruktive Bewehrung mit Stahlfasern, 30 kg/m³ Beton. Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 10 cm Dehnfugen: Alle 5 m und vor den Bauwerken sind Dehnfugen -Trennstreifen z. B. aus 20 mm Styrodor - herzustellen. Das Auflager muss mindestens 36 Std. vor Verlegung hergestellt worden sein. Eine Verlegung auf frisch eingebautem				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auflagerbeton wird nicht zugelassen. Materialnachweise gemäß Liefernachweise und in Abstimmung mit dem AG über ein Flächenaufmaß mit Überprüfung der Einbaustärken.	80	m²	.....	.....
1.4.3.10	Wie Position 1.4.3.1, jedoch Estrichauflager Rahmenprofile Rohraufleger für Stahlbetonrahmenprofile der Nennweite 1000x750 sowie 1250x750 nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen. Estrichauflagerstärke: ca. 3 cm; Rohrauflegerbreite: Aussenabmessung der Rahmenprofile jeweils zuzüglich beidseitig 0,1 m. Material: Zementestrich, 0-8mm Auf dem Betonaufleger der Vorposition sind direkt vor dem Verlegen der Rahmenprofile Dachlatten als Gleitschienen für die Rahmenprofile aufzulegen, höhenmäßig auszurichten und zu justieren. Der Zementestrich ist zwischen und neben den Dachlatten einzubringen und mit einem Richtscheid auf Höhe abziehen. Vor dem bereits eingebauten Rahmen ist eine Kehle einzubauen, um zu verhindern, das sich beim zusammenziehen der Rahmenprofile Ausgleichsmaterial im Bodenbereich zwischen die Fugen presst.	80	m²	.....	.....
1.4.3.11	Wie Position 1.4.3.1, jedoch Auflager aus Beton, 10 cm stark, für Schachtbauwerke LW 1000 Auflager für Schächte LW 1000 mm nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen. Material: Beton C 20/ 25, XC2 Dicke: 10 cm. Auflagerfläche: Bauwerksgrundfläche zuzüglich umlaufend 0,10 m der Arbeitsraumfläche. Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine. Der Mehraufwand bei Bodenaushub, Bodeneinbau, Verbau, etc. zur Herstellung des Schachtauflagers wird nicht gesondert vergütet und ist hier kalkulatorisch zu berücksichtigen. Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau <u>vollinhaltlich</u> erbracht wurden.	2	St	.....	.....
1.4.3.12	Wie Position 1.4.3.11, jedoch Auflager aus Beton, 10 cm stark, für Schachtbauwerke LW 2000 Auflager für Schächte LW 2000 mm nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.	3	St	.....	.....
1.4.3.13	Wie Position 1.4.3.11, jedoch Auflager aus Beton, 10 cm stark, für Schachtbauwerke LW 3000 Auflager für Schächte LW 3000 mm nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.	1	St	.....	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.3.14	Wie Position 1.4.3.11, jedoch Auflager aus Beton, 10 cm stark, für Auflager für Bauwerke Auflager für Sonderbauwerke mm nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen.	2	m³	.....	.....
1.4.3 Rohr- bzw. Schachtauflager herstellen					.....

1.4.4 Regenwasserkanalisation

Hinweis

Der Anschluss der Rohrleitungen an die Schächte und Schachtbauwerke wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Schacht- und Schachtbauwerkpositionen zu berücksichtigen.

Der herzustellende Kanal ist vor Verschmutzung/Verunreinigung zu schützen und zur Abnahme, zur TV-Kanaluntersuchung und für die Durchführung der Dichtheitsprüfungen mittels gesondert vergüteter Hochdruckspülverfahren zu reinigen.

Weiterhin hat der AN vor Einbau des bituminösen Oberbaus oder der Pflasterflächen im Zuge der Eigenüberwachung die fachgerechte und funktionsfähige Verlegung sämtlicher Kanal- und Anschlussleitungen mittels TV-Inspektion nachzuweisen (siehe Abschnitt 1.4.6). Die vollständigen digitalen Untersuchungsdaten sind dem AG mindestens 10 Werktage vor Ausführung der bituminösen Oberbau- oder Pflasterarbeiten zur Verfügung zu stellen.

Die Schachtanschlüsse sind beweglich aus Formteilen auszubilden. Der Einbau der Gelenkformstücke wird als Zulage gesondert vergütet.

Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten. Abgerechnet wird nach verlegter Rohrlänge zwischen den Schacht-/Bauwerksinnenwänden.

Beton-Kanalrohre (B)

1.4.4.1 Regenwasserkanal aus Betonrohren DN 1200 B

Regenwasserkanal aus Betonrohren entsprechend den folgenden Belastungs- und Einbaubedingungen nach statischen Erfordernissen herstellen.

Rohr Nennweite: DN 1200 B

Form: KFW-M mit durchgehendem Fuß

Baulänge: mindestens 2,00 m.

Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610,

Grabenbedingungen: Verbau senkrecht

Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2.

Überdeckung Rohrscheitel unter OK Straße ca. 1,0 m bis 1,60 m. Ein statischer Nachweis für die Rohre ist unter Berücksichtigung des gewählten Verbauverfahrens vom AN ohne gesonderte Vergütung vorzulegen und auf der Baustelle

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	vorzuhalten. Entwässerungsleitungen aus Betonrohren müssen der DIN EN 1916 und DIN V 1201, Typ 2, entsprechen und nach den erhöhten Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie 2005 erfolgreich geprüft sein. Rohrverbindung mit Glockenmuffe, Dichtung mit Dichtring aus Elastomeren nach DIN 4060 (System Forsheda F 153 oder gleichwertig) und elastoplastischer Fugenfüllung der Rohrstöße. Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten.	189	m	.....	.....
1.4.4.2	Gelenkstück DN 1200 B Zulage zur Position 1.4.4.1: Formstück in Rohrleitung einbauen. Formstück: Gelenkstück SS bzw. SM Baulänge: 0,50 m bis 1,0 m Durchgangsrohr: DN 1200 B	6	St	.....	.....
	Polypropylen-Kanalrohre (PP)				
1.4.4.3	Rohrleitung DN/OD 400 PP SN 16 RW-Entwässerungsleitung aus Vollwand-Polypropylen-Kanalrohren (PP) SN 16 mit Steckmuffe und fest eingelegtem Safety-Lock Sicherheitsdichtsystem nach DIN EN 1852 höhen-, flucht- und fachgerecht nach DIN EN 1610 und Verlegerichtlinien herstellen und verlegen. Vollwandaufbau ohne Wellen und Rippen. Rohr: DN/OD 400 PP in Längen von 1-6 m z.B. Awadukt PP SN16 Rausisto Hochlast-Kanalrohrsystem der Fa. Rehau o. glw. Rohrfarbe: Azurblau für Regenwasser Form: kreisrund Baulänge: 1 bis 6 m Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2 Überdeckung Rohrscheitel unter OK Straße ca. 2,60 bis 3,00 m. Ein statischer Nachweis für die Rohre ist unter Berücksichtigung des gewählten Verbauverfahrens vom AN ohne gesonderte Vergütung vorzulegen und auf der Baustelle vorzuhalten. Auflager gemäß DIN EN 1610 herstellen. Die Schachtanschlüsse sind mittels PP-Passstücken, 1,0 m lang, beweglich und fachgerecht herzustellen. Für die passgenaue Einbindung von Schachtbauwerken sind Passtücke zu verwenden. Der dazu erforderliche Mehraufwand wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Positionen - Schachtunterteile - einzukalkulieren. Die Verlegevorschrift des Herstellerwerkes ist zu beachten. Abgerechnet wird nach verlegter Rohrlänge, gemessen von				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schachtinnenwand bis Schachtinnenwand.	20	m	.....	.....
1.4.4.4	Gelenkstück DN/OD 400 PP Zulage zur Position 1.4.4.3: Formstück in Rohrleitung einbauen, einschließlich Anschluss an Schachtbauwerk und Anschluss an die Rohrleitung mittels Doppelsteckmuffe: Formstück: Gelenkstück SS bzw. SM Baulänge: 0,50 m bis 1,0 m Durchgangsrohr: DN 400 PP	4	St	.....	.....
1.4.4.5	Zulage: 6 m Rohrleitung DN/OD 400 PP ohne Muffe Zulage zu Position 1.4.4.3: Für den Mehraufwand zur Lieferung und Einbau einer 6 m Langen Rohrleitung DN/OD 400 PP ohne Muffe im Bereich des Dükers.	2	St	.....	.....
1.4.4.6	Böschungsstück DN 400 PP Zulage zur Position 1.4.4.3: Böschungsstück DN/OD 400 PP, als Formstück liefern und böschungsgleich in Rohrleitung einbauen. Böschungswinkel: 1 : 1,5 Das Böschungsstück ist mittels Wasserbaupflaster aus Naturstein, 150/200 mm, in Ortbeton C 20/ 25, XC2 versetzt, Unterbetonstärke >= 20 cm, in die Böschung des Straßenseitengrabens einzubinden. Fugen der Natursteinpflasterfläche vollfugig aus Beton C 20/ 25, XC2 herstellen. Die Größe der Einbindefläche beträgt ca. 1,5 m² Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	2	St	.....	.....
Rahmenprofil					
1.4.4.7	Stahlbeton-Rahmenprofil LW 2000 x 1000 mm Stahlbetonrahmenprofile nach DIN 4035 für Stahlbetonfertigteile fachgerecht auf vorhandenem vorbereitetes Betonaufleger und Mörtelbettung (1.4.3.8 u. 1.4.3.10) mit Kugelkopfkanker verlegen und einbauen. Die Mindestwandstärke ist entsprechend der ZTV-ING, Teil 3, Abschnitt 2, Nr. 2.1 einzuhalten. System Kleihues oder gleichwertig mit werksseitig aufgeklebter prüfbarer Doppelkeil-Gleitquetschringdichtung. Hergestellt im Gießverfahren mit Erhärtung in der Schalung. Lichte Höhe (HN) : 1000 mm Lichte Weite (WN): 2000 mm Regelbaulänge: 3,00				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Ggf. erforderliche Passstücke werden als Zulage gesondert vergütet. Rechteckig mit Muffen- und Spitzendausbildung, Langmuffe und Vouten im Deckenbereich des Profils als besondere Eckausbildung 20/20 cm, Muffentiefe mindestens 165 mm. Quergefälle auf OK Rahmenprofil von der Mitte des Rahmens zum Rand ca. 1,0 bis 1,5%. Betongüte C 40/50, XC2, XF3 ,XA 2 nach DIN 1045, wasserundurchlässig und in der Form erhärtet. Innenflächen in Sichtbetonqualität. Betonüberdeckung mindestens 40 mm auch an der Längsbewehrung innerhalb der Muffe. LM1 nach DIN EN 1991-2, der statische Nachweis ist vor dem Einbau zu führen. Wandstärke ≥ 20 cm, gem. der vom Hersteller vorzulegenden prüffähigen statischen Berechnung. Überdeckung einschließlich Straßenaufbau ca. 0,4 m. Die Einbaubedingungen des Herstellers sind zu berücksichtigen. Die zum Einbau der Rahmenprofile erforderliche Spannschraubverbindungen, etc. werden nicht gesondert vergütet. Abgerechnet wird die tatsächlich verlegte Stahlbetonrahmenprofillänge bis zur Bauwerksinnenwand. Schachtbauwerke werden nicht durchgemessen (lichte Weite).	22,5	m	.....	.....
1.4.4.8	Böschungsstück für Stahlbeton-Rahmenprofil LW 2000 x 1000 mm Zulage zur Position 1.4.4.7: Böschungsstück für Stahlbeton-Rahmenprofil RE 2000 x 1000 mm, als Formstück liefern und böschungsgleich in Rohrleitung einbauen. Rohrdurchmesser: Breite 2000 x Höhe 1000 mm Böschungswinkel: 1 : 1,5 Das Böschungsstück ist mittels Wasserbaupflaster aus Naturstein, 200/350 mm, in Ort beton C 20/ 25, XC2 versetzt, Unterbetonstärke ≥ 20 cm, in die Böschung des Regenrückhaltebeckens einzubinden. Fugen der Natursteinpflasterfläche vollfugig aus Beton C 20/ 25, XC2 herstellen. Die Größe der Einbindefläche beträgt ca. 3,5 m²	4	St	.....	.....
1.4.4.9	Prüfen der Statik durch einen Prüflingenieur, LW 2000x1000 mm Zulage zur Position 1.4.4.7: Prüfen der Statik durch einen zugelassenen Prüflingenieur. Durchgangsrohr: Stahlbeton-Rahmenprofil LW 2000 x 1000	1	St	.....	.....

Glasfaserverstärkte-Kanalrohre (GFK)

Vorbemerkungen GFK Rohre

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Rohre, Formstücke und Rohre für Schächte aus glasfaserverstärktem ungesättigtem Polyesterharz (UP-GF), gemäß DIN EN ISO 23856 / 16869 für Abwasserkanäle mit oder ohne Druck.

Es muss der Nachweis der Übereinstimmung sowie eine Eigen- und Fremdüberwachung der Produktion entsprechend den Produktnormen DIN EN ISO 23856 / DIN EN 15383 in Verbindung mit der CEN / TS 14632 vorliegen.

Der Nachweis der Fremdüberwachung muss durch eine nach DIN EN ISO / IEC 17025 akkreditierte Zertifizierungs- und Zulassungsstelle aus dem europäischen Raum erfolgen. Es ist der Nachweis von mindestens 6 Jahren erfolgreicher Fremdüberwachung vorzulegen.

Das Herstellwerk muss über die Konformitätsnachweise der eingesetzten Rohstoffe für die Rohrproduktion sowie alle prozessrelevanten Parameter verfügen.

Der Produktionsstandort des Lieferanten muss über ein etabliertes und zertifiziertes Qualitätssicherungssystem nach ISO 9001, Energiemanagement nach ISO 50001, Umweltmanagement nach ISO 14001 verfügen.

Nachweise sind nur in deutscher Sprache zulässig. Anderssprachige Unterlagen sind beglaubigt übersetzt beizubringen.

Der Nachweis einer Langzeitrandfaserdehnung nach DIN EN 1120 bzw. ISO 10952 für die Bemessungsdauer von mindestens 50 Jahren ist vorzulegen.

Die Rohre müssen über eine ausreichende Widerstandsfähigkeit gegenüber Abrieb verfügen. Bei Prüfung der Abriebfestigkeit nach DIN EN 295-3 oder DIN CEN TR 15729 über 100.000 Lastspiele muss eine 2-fache Sicherheit gegenüber der Stärke der inneren Verschleißschuttschicht nachgewiesen werden.

Die Rohre müssen weiterhin eine ausreichende Beständigkeit gegenüber Hochdruckspülverfahren analog DIN 19523 vorweisen. Der Systemnachweis im Verfahren 1 & 2 der DIN 19523 muss verfügbar sein. Die Verlegeanleitung des Herstellers muss Vorgaben zur fachgerechten Reinigung der angebotenen Abwasserrohrsysteme enthalten.

Rohre und Formstücke sind mit einer inneren Verschleißschuttschicht von min. 1,0 mm Dicke ohne Glas und Sandanteile (Reinharzschicht) auszuführen.

Jedes Rohr und jede Kupplung muss eine eindeutige serielle Kennzeichnung aufweisen, um während der Verlegung diese Daten zum Zwecke der Qualitätsverfolgung aufzeichnen zu können.

Die statische Berechnung ist gemäß DWA-A 127 für

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

biegeeweiche Rohrsysteme mit Nennsteifigkeit (nicht Elastizitätsmodul) vorzunehmen.
 Zur statischen Berechnung ist die Anwendung der Materialkennwerte nach den DWA Regelwerk nur zulässig, sofern diese Kennwerte Mindestanforderungen der zutreffenden Produktnorm DIN EN ISO 23856 / DIN EN 15383 sind.

Bei der Bearbeitung von Rohren aus UP-GF (Passrohre, Anschlüsse etc.) sind die Verlegerichtlinien des Herstellers zu beachten und es sind vom Hersteller empfohlene Geräte zu verwenden.

Vertragsbestandteile in der jeweils aktuell gültigen Ausgabe sind:

- DIN EN ISO 23856: Kunststoff-Rohrleitungssysteme für die Wasserversorgung, Entwässerungssysteme und Abwasserleitungen mit oder ohne Druck – Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von ungesättigtem Polyesterharz (UP)
- DIN 16869-1/2: Rohre aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); geschleudert, gefüllt
- DIN EN 15383: Kunststoff-Rohrleitungssysteme für Abwasserleitungen und -kanäle - Glasfaserverstärkte duroplastische Kunststoffe (GFK) auf der Basis von Polyesterharz (UP) - Einsteig- und Kontrollschächte
- DIN EN 1119: Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Verbindungen für Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) – Prüfverfahren zur Dichtheit und Widerstandsfähigkeit gegen Beschädigung von nicht druckbeständigen flexiblen Verbindungen mit elastomeren Dichtungselementen
- DIN EN 1120: Kunststoff-Rohrleitungssysteme – Rohre und Formstücke aus glasfaserverstärkten duroplastischen Kunststoffen (GFK) – Ermittlung der Widerstandsfähigkeit gegen Chemiekalieneinwirkung von der Innenseite eines Abschnittes im verformten Zustand
- DIN 19523: Anforderungen und Prüfverfahren zur Ermittlung der Hochdruckstrahl-beständigkeit und -spülfestigkeit von Rohrleitungsteilen für Abwasserleitungen und -kanäle
- Zertifizierung nach DIN EN ISO 9001 als Nachweis des Qualitätsmanagementsystems des Rohrherstellers
- DIN EN ISO 14001: Umweltmanagementsysteme
- DIN EN ISO 50001: Energiemanagementsysteme
- Nachweis von mindestens 6 Jahren erfolgreicher Fremdüberwachung durch ein nach DIN EN ISO / IEC

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	17025 akkreditiertes Prüflabor aus dem europäischen Raum				
	➤ DWA-A 127: Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen				
	➤ DWA-A 143-2: Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden				
	➤ DIN EN 1991-2: Eurocode 1: Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken				
	➤ DIN EN 1610: Verlegung und Prüfung von Entwässerungskanälen und -leitungen				
	➤ DWA-A 139: Einbau und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen				
	➤ Verlegerichtlinien des Rohrherstellers				
1.4.4.10	GFK-Abwasserrohr DN 1000 mit Kupplung GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); zugelassenes Bauprodukt nach Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Teil C nach DIN EN ISO 23856 / DIN16869; incl. einseitig aufgezogener GFK-Kupplung mit integrierter EPDM-Dichtung liefern und verlegen; Der Mehraufwand für die Verlegung von Kurzlängen ist mit einzurechnen. Schnittkosten und zusätzliche Kupplungen werden in einer gesonderten Pos. vergütet. Baulänge: mindestens 3,00 m. Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht Verkehrsregellast: Lastmodell LM 1 nach DIN EN 1991-2 Überdeckung Rohrscheitel unter OK Gelände ca. 0,55 m bis 0,60 m. Ein statischer Nachweis für die Rohre wird unter Berücksichtigung des gewählten Verbau vom AN ohne gesonderte Vergütung vorgelegt und auf der Baustelle vorgehalten. Nennweite: DN 1000 Nennsteifigkeit: SN 10.000 N/m ² Rohrhersteller: '.....' 280 m			.....	.....
1.4.4.11	Wie Position 1.4.4.10, jedoch GFK-Abwasserrohr DN 700 mit Kupplung GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); Nennweite: DN 700 Nennsteifigkeit: SN 10.000 N/m ²				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohrhersteller: '.....'	5	m	.....	.....
1.4.4.12	Wie Position 1.4.4.10, jedoch GFK-Abwasserrohr DN 1200 mit Kupplung GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); Nennweite: DN 1200 Nennsteifigkeit: SN 10.000 N/m ² Rohrhersteller: '.....'	56,5	m	.....	.....
1.4.4.13	Wie Position 1.4.4.10, jedoch GFK-Abwasserrohr DN 600 mit Kupplung GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); Kurzrohr als Gelenkstück. Nennweite: DN 600 Nennsteifigkeit: SN 10.000 N/m ² Rohrhersteller: '.....'	1	m	.....	.....
1.4.4.14	Blindverschluss-Stopfen DN 600 (Enddeckel) Blindverschluss-Stopfen aus glasfaserverstärktem, ungesättigtem Polyesterharz (UP-GF) passend zum Rohrsystem der Pos. 1.4.4.13 mit integrierter EPDM-Dichtung; zum Aufschieben auf das GfK-Spitzenende; liefern und verlegen Nennweite: DN 600	1	St	.....	.....
1.4.4.15	Schneiden von GFK-Rohren DN 1000 GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) auf der Baustelle schneiden; Schnitt rechtwinklig zur Rohrachse; Schnittkanten nach Angaben des Rohrherstellers bearbeiten; Verschnitt geht in Besitz des AN über. Nennweite: DN 1000	2	St	.....	.....
1.4.4.16	Schneiden von GFK-Rohren DN 700				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) auf der Baustelle schneiden; Schnitt rechtwinklig zur Rohrachse; Schnittkanten nach Angaben des Rohrherstellers bearbeiten; Verschnitt geht in Besitz des AN über. Nennweite: DN 700	1	St	.....	.....
1.4.4.17	Schneiden von GFK-Rohren DN 1200 GFK-Abwasserrohre aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) auf der Baustelle schneiden; Schnitt rechtwinklig zur Rohrachse; Schnittkanten nach Angaben des Rohrherstellers bearbeiten; Verschnitt geht in Besitz des AN über. Nennweite: DN 1200	1	St	.....	.....
1.4.4.18	Gelenkstück DN 1000, Zulage Kurzrohr als Gelenkstück passend und als Zulage zum Rohrsystem der Position 1.4.4.10; Nach Erfordernissen mit oder ohne GFK-Kupplung und integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen. Baulänge: 1,00 bis 2,00 m Nennweite: DN 1000 Nennsteifigkeit: SN 10.000 N/m ²	16	St	.....	.....
1.4.4.19	Gelenkstück DN 700, Zulage Kurzrohr als Gelenkstück passend zum Rohrsystem der Schachtposition 1.4.4.11; Nach Erfordernissen mit oder ohne GFK-Kupplung und integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen. Baulänge: 1,00 m Nennweite: DN 700 Nennsteifigkeit: SN 10.000 N/m ²	2	St	.....	.....
1.4.4.20	Gelenkstück DN 1200, Zulage Kurzrohr als Gelenkstück passend zum Rohrsystem der Schachtposition 1.4.4.12; Nach Erfordernissen mit oder ohne GFK-Kupplung und integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen. Baulänge: 1,00 bis 2,00 m Nennweite: DN 1200 Nennsteifigkeit: SN 10.000 N/m ²	2	St	.....	.....
1.4.4.21	Sattelstück DN 1000				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sattelstück für den Anschluss von seitlichen Zuläufen aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF); zugelassenes Bauprodukt nach Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) Teil C nach DIN EN ISO 23856 / DIN16869; passend zum Rohrsystem der Position 1.4.4.10; Ausführung als Klebesattelstück; einschließlich Zubehör zum Verkleben (Kleber); liefern und nach Verlegevorschrift des Herstellers montieren. Nennweite des GFK-Hauptrohres: DN 1000 Nennweite des Abganges: DA 160 Material des Abganges: PP Abgangswinkel: 45 / 90Grad 1 St			.....	.....
1.4.4.22	Böschungsstück DN 1000 GFK Böschungsstück passend zum Rohrsystem der Position 1.4.4.10. Ausführung als Böschungsstück mit 56° Abschrägung am Auslauf, mit werkseitig anlamierten GFK-Mauerkragen. Mit Schutzgitter aus Edelstahl V2A. Nennweite: DN 1000 Böschungswinkel: 1 : 1,5 10 cm freier Durchfluss zwischen Rohrsohle und UK Schutzgitter muss gegeben sein. Rahmen mit seitlichen Führungsschienen (U-Schienen) zum Hochziehen des Gitters bei Verstopfungen. U-Schienen um die Höhe des Gitters über den Rahmen hinaus stehend. Sowie Kette aus Edelstahl, um das Gitter von oben hochziehen zu können. Das Böschungsstück ist mittels Wasserbaupflaster aus Naturstein, 200/350 mm, in Ortbeton C 20/ 25, XC2 versetzt, Unterbetonstärke >= 20 cm, in die Böschung des Regenrückhaltebeckens einzubinden. Fugen der Natursteinpflasterfläche vollfugig aus Beton C 20/ 25, XC2 herstellen. Die Natursteinpflasterfläche ist allseitig um die Rohrleitung auszuführen und gegen Unterspülung durch eine dreiseitig umlaufende Stahlspundung, Einbindetiefe mindestens 1,20 m, zu sichern. Die Größe der Einbindefläche beträgt ca. 1,70 x 2,00 m (B X H). Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. 2 St			.....	.....
1.4.4.23	Anschluss DN 700 GFK an Bestandsschacht 3316050R Rohranschluss an Bestandsschacht 3316050R mit Kernbohrgerät herstellen und dichten. Berechnet wird das Herstellen des Anschlusses (einschl. Formstücke). Wandstärke Schachtbauwerke bis 25 cm.				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Neuen RW-Kanal DN 700 GFK der Pos. 1.4.4.16 an das Schachtbauwerk 3316050R wasserdicht und betriebsfertig anschließen. Das Bauwerk in der Flucht der neuen Haltung durch Bohrung öffnen. Zum Verschließen der Anschlussöffnung in der Wandung des Bauwerks ist ein selbstverdichtender Beton mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Baustoffgruppe Readymix, o.glw. zu liefern und einzubauen. (Produktbezeichnung: Beton **Aaton ultra**, Setzfließmaß nach Zulassung $\geq 700\text{mm}$, Mindestdruckfestigkeitsklasse C35/45). Anschluss dichten. Die wasserdichte und fachgerechte Einbindung des Anschlusses in den EP einzurechnen. Arbeitsfugendichtung System Predimax o. glw. gemäß Herstellerangaben an der Außen- sowie Innenseite einbauen. Alle Sichtflächen sind in glattem Sichtbeton herzustellen. Die Herstellung und das Entfernen der Schalung sowie der ggfls. benötigten Füll- und Entlüftungsrohre sind ebenfalls in den EP einzurechnen.

Das Gerinne des Schachtes anarbeiten. Für die Bermen- und Gerinneausbildung im Bauwerk ist ein kunststoffvergüteter/kunstharzgebundener Mörtel/ Beton zu verwenden.

In den EP einzurechnen sind sämtliche für den Anschluss erforderlichen Erd-, Verbau-, Wasser-, Abwasserhaltungs- und Montagearbeiten, das verschließen des alten Anschlusses und das Herstellen der neuen Öffnung, Schneiden der Leitung auf Passmaß und benötigte Formstücke.

1 St

1.4.4 Regenwasserkanalisation

1.4.5 Schächte herstellen

Vorbemerkung

Schachtbauteile müssen der DIN EN 1917 und DIN V 4034-1, Typ 2, entsprechen und nach den erhöhten Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie 2011/2026 erfolgreich geprüft sein. Die Ausführungsempfehlungen der Merkblattes DWA M 158 bzw. des Arbeitsblattes ATV A 157 für die Durchbildung und zur konstruktiven Bemessung der Schachtbauteile sind verbindlich zu berücksichtigen.

Werkseitig hergestellte Betonbauteile werden für den Einbau nur zugelassen, wenn die Betonbauteile - Schachtunterteile, Schachthälse, Sonderbauwerke - monolithisch gegossen wurden.

Bei Schachtunterteilen und Schachtbauwerken ist das Sohlgerinne hydraulisch auszuformen. Soweit in den Ausführungsplänen keine andere technische Ausführung vorgegeben wird, hat die hydraulische Ausformung des Sohlengerinnes aller Zu- und Abläufe in gerader und gekrümmter Fließrichtung zu erfolgen.

Ausgleichsringe müssen der DIN V 4034-1, Typ 1, entsprechen. Es ist mind. 1 Ausgleichsring je Schacht einzubauen. **Die maximale Ausgleichshöhe für die Ausgleichsringe beträgt je Schachthals 200 mm.**

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Bei der Herstellung der Schachtunterteile (SU-M) ist zu beachten: Die Höhe der Schachtunterteile und der Aufbauteile ist auf Basis der Ausführungsplanung, unter Beachtung der oben genannten Vorgaben zu den Ausgleichsringen, zu bemessen. Die Höhe der Schachtunterteile ist entsprechend, in 5 cm Intervallen, und abweichend von den Regelunterteilhöhen des Schachtherstellers zu bemessen. **Die Systematik des Schachtaufbaus - Anzahl und Höhe der einzelnen Schachtbauteile - ist dem AG zur Freigabe vorzulegen.**

Das Schachtunterteil ist entsprechend den statischen Erfordernissen herzustellen.

Als Anschlussmöglichkeiten der Rohre an das Schachtunterteil werden nur werkseitig eingebaute Schachtfutter des Rohrlieferanten passend zur einzubauenden Rohrleitung zugelassen. Das werkseitig eingebaute Schachtfutter ist bei der Herstellung des Schachtunterteils einzurütteln. Ein nachträglicher Einbau wird nicht zugelassen. Die eingeformte Muffe muss den gesamten Umfang des Anschlusses (kompletter Anschlag) abdecken. Der Einbau der erforderlichen Schachtfutter wird nicht gesondert vergütet und ist in die Schachunterteilpositionen einzurechnen.

Bei Haltungsgefällen $\geq 1,50\%$ sind die Schachtfutter und die eingeformten Muffen bereits mit dem Gefälle der Haltungen in die Schächte/Bauwerke einzubinden.

Als Dichtungselement ist für die Schachtringe und konische Schachthälsen eine Kompressionsgleitdichtung aus Elastomeren mit dichter Struktur und anvulkanisiertem umlaufenden Lastausgleichselement mit Quarzsandfüllung zur gleichmäßigen, nicht federnden Lastabtragung zwischen den Schachtbauteilen mit Prüfzeugnis und vorliegender statischer Berechnung (z.B. DS Dichtungstechnik SDV seal oder glw.) fachgerecht einzubauen. Der eingebaute Lastausgleichsring muss vom Schachtinneren sichtbar sein.

Steigbügel sind Sicherheitssteigbügel sind für die Standardschächte nicht vorgesehen.

Die Abrechnung erfolgt von Fließsohle bis OK-Schachtabdeckung, abzüglich 0,17 m.

1.4.5.1

Schächte DN 1000 aus Betonfertigteilen

Schächte aus Betonfertigteilen herstellen.

LW Schachthals: 1000 mm

LW Schachtkonus: 625/1000 mm

Schachtwandstärke: ≥ 15 cm

Form: kreisrund

Sofern Abdeckplatten, Übergangsplatten oder Konen mit Öffnungen > 625 mm erforderlich werden, werden diese als Zulage gesondert vergütet. Ausgleichsringe in unterschiedlicher Stärke dürfen nur mit schwindfreiem, frost-, tausalz-, sulfatbeständigem und Wasser undurchlässigem Spezialpressmörtel (Firma Wipolith, Produkt Ebralit-Superfix oder gleichwertig) auf die Schachtkonen versetzt und verfugt werden. Der Spezialmörtel wird nicht gesondert vergütet und ist in der Leistungspositionen kalkulatativ zu berücksichtigen.

Mindestens 1 Ausgleichsring - 4 cm - pro Schacht.

11 Stgm

.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.5.2	Wie Position 1.4.5.1, jedoch Schächte DN 2000 aus Betonfertigteilen Schächte aus Betonfertigteilen herstellen. LW - Schachtunterteil: 2000 mm LW - Schachtkonus/ -abdeckplatte: 625/1200 mm Schachtwandstärke: ≥ 15 cm Form: kreisrund 8 Stgm Schachtunterteile/ Schachtanschlüsse RW-Kanal Hinweis Ausgleichsringe müssen der DIN V 4034-1, Typ 1, entsprechen. Es ist mind. 1 Ausgleichsring je Schacht einzubauen. Die maximale Ausgleichshöhe für die Ausgleichsringe beträgt je Schachthals 200 mm. Bei der Herstellung der Schachtunterteile (SU-M) ist zu beachten: Die Höhe der Schachtunterteile und der Aufbauteile ist auf Basis der Ausführungsplanung, unter Beachtung der oben genannten Vorgaben zu den Ausgleichsringen, zu bemessen. Die Höhe der Schachtunterteile ist entsprechend, in 5 cm Intervallen, und abweichend von den Regelunterteilhöhen des Schachtherstellers zu bemessen. Die Systematik des Schachtaufbaus - Anzahl und Höhe der einzelnen Schachtbauteile - ist dem AG zur Freigabe vorzulegen.			.....	.....
1.4.5.3	SU, Knickschacht, 2x DN/OD 400 PP, 0 GE Zulage zu Pos. 1.4.5.1: Schachtunterteil aus Betonfertigteilen Form: kreisrund, Lichte Weite: 1000 mm, Wandstärke: ≥ 15 cm einschl. aller erforderlichen Aussparungen für die Anschlussleitungen der notwendigen Seitenzu- und Abläufe nach Angabe des AG betriebsfertig herstellen. <u>Anschlussmöglichkeiten:</u> -eingebautes Schachtfutter für Entwässerungsleitung aus Beton -eingebautes, Schachtfutter für Hausanschlussleitung aus PP, DA 160. Bauhöhe: mind. 25 cm über höchstem, äußerem Rohrscheitel. Auflagerung des Schachtunterteils erfolgt auf einer Betonsohle und wird gesondert vergütet. Für die Zuflussleitungen der Grundstücks- und der Straßenentwässerung (DA 160), die nach Angabe des AG direkt an das Schachtunterteil angeschlossen werden, ist die Berme so auszubilden, dass das herzustellende Gerinne der Zuflussleitung mindestens 3/4 der Rohrhöhe entspricht, sofern in den Ausführungsplänen keine davon abweichenden Angaben zur Anschlusshöhe gemacht werden. Anschlusshöhe Hauptrohranschlüsse sohlgleich. Anschlusshöhe der Anschlussleitung im Regelfall 10 cm über				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schachtsohle, in Einzelfällen gem. ges. Angabe in den Ausführungsplänen sohlgleich. Funktion: Düker Zu- und Abläufe: 3 Stück Grundstücks- u. Straßenablaufanschl. DA 160 PP: 0 Stück Schacht: 3316125R Durchmesser Auslaufseite: DN/OD 400 PP Durchmesser Zulaufseite: DN/OD 400 PP Auslauf DN 400 B, ca. 1,32 m über Rohrsohle des Zulaufes DN 800 B, Anschlusswinkel ca. 200 Gon. Schachtunterteil als Fertigteil. Schachtunterteilhöhe von OK Schachtunterteil bis Schachtsohle $\geq 2,62$ m. Der Mehraufwand bei Bodenaushub, Bodeneinbau, Verbau, etc. wird nicht gesondert vergütet und ist hier kalkulatorisch zu berücksichtigen.	1	St	.....	.....
1.4.5.4	SU, Knickschacht mit Absetzr., 2x DN/OD 400 PP, 0 GE Zulage zu Pos. 1.4.5.1: Schachtunterteil aus Betonfertigteilen Funktion: Absturzscht mit Absetzraum für Düker Zu- und Abläufe: 2 Stück Grundstücksentw. (DA 160 PP): 0 Stück Schacht: 3316130R Durchmesser Zulaufseite: DN/OD 400 PP Durchmesser Auslaufseite: DN/OD 400 PP Zulauf DN 400 B, ca. 1,37 m über Rohrsohle des Auslaufes DN 800 B, Anschlusswinkel ca. 200 Gon. Schachtunterteil ohne Gerinneausbildung, mit Schlammfang / Absetzraum, Schachtsohle 1,00 m unter Auslaufsohle. Schachtunterteil als Fertigteil. Schachtunterteilhöhe von OK Schachtunterteil bis Schachtsohle $\geq 2,91$ m.	1	St	.....	.....
1.4.5.5	Wie Position 1.4.5.3, jedoch SU, Knickschacht, 2x DN 1200 B, 0 GE Zulage zu Pos. 1.4.5.2: Schachtunterteil aus Betonfertigteilen Funktion: Knickschacht 0-90° Zu- und Abläufe: 2 Stück Grundstücksentw. (DA 160 PP): 0 Stück Schacht: 3329125R, 3329130 R Durchmesser Zulaufseite: DN 1200 B Durchmesser Auslaufseite: DN 1200 B	2	St	.....	.....
1.4.5.6	Wie Position 1.4.5.3, jedoch SU, Knickschacht, 1x DN 1200 B u. 1x DN 1200 GFK, 0 GE Zulage zu Pos. 1.4.5.2: Schachtunterteil aus Betonfertigteilen Funktion: Knickschacht 0-90° Zu- und Abläufe: 2 Stück Grundstücksentw. (DA 160 PP): 0 Stück Schacht: 3329115R Durchmesser Zulaufseite: DN 1200 B				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Durchmesser Auslaufseite: DN 1200 GFK

Anmerkung zum Schachtfutter für die Auslaufseite:
 Schachtfutter Typ D passend zum Rohrsystem; zum Anschluss
 von GfK-Rohren an Betonschächte einschließlich Dichtung aus
 EPDM liefern.

Baulänge: 150 mm

Nennweite: DN 1200

1 St

.....

.....

Vorbemerkung

Die Schachtbauwerke sind entsprechend den statischen
 Erfordernissen herzustellen. Für die Schachtbauwerke sind von
 einem Prüfstatiker geprüfte Statik vor Beginn der Arbeiten dem
 AG vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in den EP einzurechnen.
 Die Auftriebssicherheit des Bauwerkes ist nachzuweisen.

1.4.5.7

Schachtbauwerk 3329010R neu

Schachtbauwerk aus Stahlbeton in monolithischer Bauweise
 (Ortbeton) oder gleichwertig gemäß der DIN EN 1610 und unter
 der Berücksichtigung der ATV Arbeitsblätter A 139 und A 241
 herstellen.

Funktion: Verteiler- und Umlenkbauwerk
 gem. Detailplan 05/01/24/01/00

Zu- und Abläufe: 3 Stück

Grundstücksentw. (DA 200 PP): 1 Stück

Schacht: 3329010R

Durchmesser Zulaufseite: Fenster für DN 1200 B

Durchmesser Auslaufseite: Fenster für DN 1200 B
 DN 1200 B

mit Betondeckel und jeweils eine Überlauf- und
 Unterlaufschwelle (Dammbalken).

Bauwerk gemäß Ausführungsplanung, Zeichnung
 05/01/24/01/00, in fix und fertiger Arbeit inklusive
 Gerinneausbildung und Steigbügel/Steigkästen, wasserdicht
 herstellen und einbauen.

Der Mehraufwand bei Bodenaushub, Bodeneinbau, Wasser-
 und Abwasserhaltung wird nicht gesondert vergütet und ist hier
 kalkulatativ zu berücksichtigen.

Mehraufwand beim Verbau und die Betonsauberkeitsschicht/
 das Auflager werden gesondert vergütet.

Schacht, monolithisch hergestellt, aus bewehrten, statisch ge-
 prüften, wasserundurchlässigen Stahlbeton gemäß DIN EN
 1917 und DIN V 4034-1, Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN
 1991-2. Das Schachtbauwerk ist entsprechend den statischen
 Erfordernissen herzustellen. Für die Schachtbauwerke sind von
 einem Prüfstatiker geprüfte Statik vor Beginn der Arbeiten dem
 AG vorzulegen. Die Kosten hierfür sind in den EP einzurechnen.
 Die Auftriebssicherheit des Bauwerkes ist nachzuweisen.

Betongüte mindestens C 35/45 wu, XC4, XD3, XS3, XF3, XM2,

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

XA2 und Bewehrung nach statischen Erfordernissen. Alle nach Einbau des Profilbetons sichtbaren Innenwandflächen des Bauwerks sind in glattem Sichtbeton der Sichtbeton Klasse SB 3 herzustellen. Betonüberdeckung gemäß ZTV. Wand-, Sohl- und Deckenstärke ≥ 20 cm. Die Bewehrung wird nicht gesondert vergütet.

Einzurechnen ist:

- das Herstellen und der Rückbau der Schalung
- das Herstellen und Bearbeiten der Arbeitsfugen, einschließlich der Lieferung und des Einbaues der Arbeitsfugendichtungsbänder,
- die Oberfläche der Sohlplatte ist für das spätere Aufbringen der Wände (Arbeitsfugen) und des Profilbetons rau und griffig für einen ausreichenden Kraftverbund zwischen Sohlbeton und Profilbeton auszuführen. Die Vorgaben unter Pkt. 8, der ZTV sind zu beachten.

Steigeisengang wie in den Vorbemerkungen zu Abschnitt 1.4.5 beschrieben herstellen. Als Steigbügel sind insgesamt 8 Sicherheitssteigbügel nach GUV 16.11 und ZH1/542, 4 Stck./Stgm, (System Antikor Typ II D-S/20, Form B, o.glw.) fachgerecht einzubauen. Steigeisen in den Aufbauteilen werden nicht gesondert vergütet.

Die wasserdichten und fachgerechten Einbindungen aller Zu- und Ablaufleitungen sind in den EP einzurechnen. Rohranschluss mittels Fenster am Schacht. Bestandskanal RW-Kanal DN 1200 B bzw. DN 200 an das Schachtbauwerk wasserdicht und betriebsfertig anschließen. Zum Verschließen der Anschlussöffnung in der Wandung des Bauwerks ist ein selbstverdichtender Beton mit einer allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung der Baustoffgruppe Readymix, o.glw. zu liefern und einzubauen. (Produktbezeichnung: Beton **Aaton ultra**, Setzfließmaß nach Zulassung ≥ 700 mm, Mindestdruckfestigkeitsklasse C35/45). Anschluss dichten. Die wasserdichte und fachgerechte Einbindung des Anschlusses in den EP einzurechnen. Arbeitsfugendichtung System Predimax o. glw. gemäß Herstellerangaben an der Außen- sowie Innenseite einbauen. Alle Sichtflächen sind in glattem Sichtbeton herzustellen. Die Herstellung und das Entfernen der Schalung sowie der ggfls. benötigten Füll- und Entlüftungsrohre sind ebenfalls in den EP einzurechnen.

Das Sohlgerinne ist hydraulisch auszuformen. Soweit in den Ausführungsplänen keine andere technische Ausführung vorgegeben wird, hat die hydraulische Ausformung des Sohlengerinnes aller Zu- und Abläufe in gerader und gekrümmter Fließrichtung zu erfolgen. Schachtunterteil mit einer Auskleidung des Sohlgerinnes und der Bermen aus Beton herstellen. Sofern das Fließgerinne vor Einbau der Dammbalken hergestellt wird, sind im Fließgerinne nach Angabe der Hersteller ausreichend große Aussparungen für den Einbau vorzusehen, in denen das Gerinne ohne gesonderte Vergütung nachträglich einzubauen ist.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Deckenplatte mit umlaufender Falz zur verschiebesichern Montage von Öffnungen gemäß Detailplan: - DN 1000 mit Spitzende für Dichtungselement. Der Aufbau ab OK Übergangsplatte bis GOK wird über Pos. 1.4.5.1 gesondert vergütet. Auflagerung des Bauwerks auf einer ca. 10 cm dicken Sauberkeitsschicht aus Beton C 12/15, wird gesondert vergütet. Durchfluss mit Abwinkelung, Höhe Schachtbauwerk: ca. 3,02 m, gemessen von Fließsohle bis OK Schachtabdeckung. Zeichnungsnummer: A4 B5 Zulauf: DN 1200 B, 1 Stück Ablauf: DN 1200 B, 1 Stück Ablauf: DN 1200 B 1 Stück Abmessungen: Bauwerkgrundfläche 11,7 m² Bauwerkssohle: ca. 8,4 m² Gesamtlänge Wände ca. 11,9 m, Lichte Höhe ca. 2,3 m hoch; Profilbeton/-estrich ca. 6,0 m³. Der Anschluss der Dammbalken an die HEA-P der Folgepositionen zum Potentialausgleich ist einzukalkulieren. 1 St				
1.4.5.8	Feuerverzinktes Erdungsband einbauen Feuerverzinktes Erdungsband aus Flacheisen 30 x 3,5 mm liefern, in die Sauberkeitsschicht umlaufend einbauen und mit 6 Stück Anschlußfahnen versehen, einschließlich aller erforderlichen Kupplungsstücke und Verbindungsteile. 16 m				
1.4.5.9	HEA-P-M12 Starrer Erdungsfestpunkt HEA zum bündigen Einbetonieren mit Anschlussgewinde M 12. Geeignet für Erdungsabgang im Beton inkl. Kreuzklemme 70 x 70 mm. Kunststoffschalungsscheibe zum Annageln an der Schalung. Anschlussgewinde geschützt durch ca. 8 mm Betonüberdeckung. Gesamtlänge ca. 120 - 130 mm. System : HEA - P - M12 Hersteller : Hauff-Technik oder glw. 3 St				
1.4.5.10	Potentialausgleich				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Potentialausgleich für das Drosselbauwerk und vollständiger innerer und äußerer Blitzschutz mit Anschluß an den Fundamentterder entsprechend den VDE Vorschriften für sämtliche E-Aggregate, Geländer, etc. (alle elektrisch leitende Teile) herstellen, einschl. Blitzschutznachweisdokumentation.	1	psch	.....	.....
1.4.5.11	U-Profil aus Edelstahl für Absperrschütze U-Profil aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571, t ≥ 5 mm, h ≥ 35 mm, b ≥ 30 mm, für den Einbau des Absperrschützes samt Dichtungssystem der Nachfolgeposition liefern und fachgerecht in das Bauwerk der Position 1.4.5.7 montieren. Einzellängen der U-Profile: 4x 1,25 m 1x 2,0 m Die genauen Abmessungen der U-Profile sind passend zum Absperrschütz samt EPDM Dichtung der Nachfolgeposition zu wählen. Das Schütz muss abgedichtet und ziehbar installierbar sein. An den oberen Enden sind Bohrungen zur Diebstahlsicherung des Absperrschützes anzubringen. Befestigung an der Stützwand bzw. auf dem Sohlbeton über seitlich anzubringende Laschen, beidseitig im Abstand von 30 cm. U-Profil zur Wand abdichten. Befestigungsmaterialien aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571.	6	m	.....	.....
1.4.5.12	Absperrschütz liefern und montieren Absperrschütz aus Edelstahl, Werkstoffnummer 1.4571, gem. Bauwerkszeichnung und statischen Erfordernissen, ca. 1,5 m lang, 1,0 m breit, 5 mm stark, mit einer dauerhafte EPDM abdichtend, passend zu den U-Profilen gem. Pos. 1.4.5.11. Absperrschütz ggf. nach statischen Erfordernissen mit diagonalen Streben aussteifen. Einbauhöhe/OK Schwelle : 50,23 m ü. NHN Sohlhöhe: 49,78 m ü. NHN Vorbeschriebenes Absperrschütz in fertiger Arbeit liefern und betriebsbereit montieren. Das fachgerechte Anschließen an die HEA-P zum Potentialausgleich ist einzukalkulieren. An dem oberen Ende sind Bohrungen und Verschraubungen, passend zu den U-Profilen, zur Arretierung/ Diebstahlsicherung des Schütz anzubringen. Weiterhin sind zwei Zugöffnungen je 0,05 m x 0,15 m am oberen Ende vorzusehen.	1	St	.....	.....

Vorbemerkung Schächte (GFK)

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anforderungen gem. Vorbemerkungen zu den GFK Rohren Titel 1.4.4				
1.4.5.13	Übergangsbauwerk 1x 1200 , 2x 1000 Übergangsbauwerk nach DIN EN 15383 aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GFK) gemäß DIN EN ISO 23856 / DIN16869 liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen. Schacht: 3329115R Bauwerksmaße: DN 1200 / Länge ~5,30 m Bauwerkstiefe (Sohle – GOK): ca. 1,87 m Nennweite Ablauf: 2 x DN 1000 Rohrmaterial Ablauf: GfK Nennweite Zulauf: 1 x DN 1200 Rohrmaterial Zulauf: GfK Nennweite Schachtrohr: DN 800 Kupplung Ablauf: nein Kupplung Zulauf: ja				
	Auflager und Seitenverfüllung gem. Titel 1.4.3	1	St	.....	.....
1.4.5.14	Verbindungsbauwerk 2x 1000 , 2x 1000 Verbindungsbauwerk nach DIN EN 15383 aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyest-erharz (UP-GFK) gemäß DIN EN ISO 23856 / DIN16869 liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen. Schacht: 3329110R Bauwerksmaße: DN 1000 / Länge ~4,70 m Bauwerkstiefe (Sohle – GOK): ca. 1,48 m Nennweite Ablauf: 2 x DN 1000 Rohrmaterial Ablauf: GfK Nennweite Zulauf: 2 x DN 1000, Rohrmaterial Zulauf: GfK Nennweite Zulauf: 1 x seitlicher Zulauf DN 700 Rohrmaterial Zulauf: GfK Nennweite Schachtrohr: DN 800 Kupplung Ablauf: nein Kupplung Zulauf DN 1000: ja Kupplung Zulauf DN 700: nein				
	Auflager und Seitenverfüllung gem. Titel 1.4.3	1	St	.....	.....
1.4.5.15	Tangentialschacht DN 800 Tangentialschacht passend und als Zulage zum Rohrsystem der Position 1.4.4.10; ohne Auftritt, Haupt- und Schachtrohr aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) gemäß DIN EN ISO 23856 / DIN 16969, ohne Steigleiter liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen. Schacht: 3329113R, 3329114R Nennweite Schachtrohr: DN 800 Zu- und Abläufe: 2 Stück Grundstücksentw. (DA 160 PP): 0 Stück				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schachttiefe (Sohle – GOK):	1,90 m			
	Nennweite Hauptrohr:	DN 1000			
	Kupplung:	Ablaufseite			
	Steifigkeit Hauptrohr:	SN 10.000			
	Abwinkelung im Hauptrohr:	169°			
		2 St		.....	.....
1.4.5.16	Abdeckplatte mit Kupplung für Schacht DN 800 Abdeckplatte passend zum Schachtsystem der Vorpositionen, aus Stahlbeton gemäß/analog DIN 4034, mit integrierter GFK-Kupplung und EPDM-Dichtung; dicht gegen drückendes Grundwasser; liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.				
	Nennweite Schachtrohr:	DN 800			
	Einstiegsöffnung:	625 mm			
	Unterseite und Durchstieg mit GFK-Beschichtung:	nein			
		4 St		.....	.....
1.4.5.17	Knickschacht DN 3000, 2x DN 1000, 2x DN 1000, 1x DN 600 Fertigschacht nach DIN EN 15383 aus geschleudertem glasfaserverstärktem Polyestharz (UP-GFK) gemäß DIN EN ISO 23856 / DIN16869 einschl. Gerinne und rutschhemmender Auftritt liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.				
	Schacht:	3329105R			
	Schachtdurchmesser:	DN 3000			
	Schachttiefe (Sohle – GOK):	1,54 m			
	Zu- und Abläufe:	3 Stück			
	Grundstücksentw. (DA 160 PP):	0 Stück			
	Nennweite Ablauf:	2 x DN 1000			
	Rohrmaterial Ablauf:	GfK			
	Nennweite Zulauf: 2 x DN 1000				
	Rohrmaterial Zulauf: GfK				
	Nennweite Zulauf:	1 x seitlicher Zulauf DN 600			
	Rohrmaterial Zulauf: GfK				
	Kupplung Ablauf: ja				
	Kupplung Zulauf DN 1000: ja				
	Kupplung Zulauf DN 600: nein				
	Auftriebssicherungsplatte: ja				
	Gerinneausführung:	Äußere Gerinne hydraulisch ausformen			
	Gerinneabwinkelung:	90°			
	Steigleiter:	ohne			
		1 St		.....	.....
1.4.5.18	Abdeckplatte Schacht DN 3000 Abdeckplatte aus Stahlbeton gemäß/analog DIN 4034, passend zum Schachtsystem der Vorposition mit EPDM-Dichtung; tagwasserdicht, verschiebesicher, liefern, zur Verwendungsstelle transportieren und einbauen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Nennweite Schachtrohr: DN 3000 Einstiegsöffnung 800 mm Unterseite und Durchstieg mit GFK-Beschichtung: nein	1	St	.....	.....
1.4.5.19	Schachtabdeckung, Gusseisen, D 400, 605 mm Schachtabdeckung, Klasse D 400, entsprechend DIN EN 124-2, DIN 1229, lichte Weite Ø 605 mm, Bauhöhe 125 mm, ohne Scharnier, Rahmen aus Gusseisen, hochziehbar, rund, mit integrierter Aufnahme für Einstieghilfe, mit 4 Taschen zum Einhängen eines Schmutzfängers, mit PEWEPREN-Einlage kompatibel zu Deckel DIN 19584, Deckel aus Gusseisen, Gewicht ca. 39 kg mit zwei wartungsfreien, schraublosen und verkehrssicheren Arretierungen aus hochverschleißfestem Kunststoff, Gewicht ca. 93 kg, mit Lüftungsöffnungen, einschließlich passendem, schwerem, verzinktem Schmutzfänger nach DIN 1221 mit Kreuzstange liefern und einbauen. ACO Multitop Artikel-Nr. 210521, o. glw. Schachtabdeckung zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf mittels verschiebesicherer Ausgleichsringe Zug um Zug auf planmäßige Höhe bringen. Fuge mit Mörtel MG III, DIN 1053, Zement DIN 1164, MV 1:3, unter Verwendung von Distanzstücken entsprechender Festigkeit dicht füllen und glattstreichen. Der Gussrahmen ist von innen mittels Schlauchschalung einzuschalen und die Hohlräume im Rahmen mit Fließmörtel auszugießen. Aussparungen für die Aufnahme des Deckels sind beizuarbeiten.	4	St	.....	.....
1.4.5.20	Schachtabdeckung, Gusseisen, D 400, 800 mm Schachtabdeckung, Klasse D 400, entsprechend DIN EN 124-2, DIN 1229, lichte Weite Ø 800 mm, Bauhöhe 125 mm, ohne Scharnier, Rahmen aus Gusseisen, hochziehbar, rund, mit integrierter Aufnahme für Einstieghilfe, mit 4 Taschen zum Einhängen eines Schmutzfängers, mit PEWEPREN-Einlage kompatibel zu Deckel DIN 19584, Deckel aus Gusseisen, Gewicht ca. 39 kg mit zwei wartungsfreien, schraublosen und verkehrssicheren Arretierungen aus hochverschleißfestem Kunststoff, Gewicht ca. 121 kg, mit Lüftungsöffnungen, einschließlich passendem, schwerem, verzinktem Schmutzfänger nach DIN 1221 mit Kreuzstange liefern und einbauen. ACO Multitop Artikel-Nr. 210608, o. glw. Schachtabdeckung zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf mittels verschiebesicherer Ausgleichsringe Zug um Zug auf planmäßige Höhe bringen. Fuge mit Mörtel MG III, DIN 1053, Zement DIN 1164, MV 1:3, unter Verwendung von Distanzstücken entsprechender Festigkeit dicht füllen und glattstreichen. Der Gussrahmen ist von innen mittels Schlauchschalung				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einzuschalen und die Hohlräume im Rahmen mit Fließmörtel auszugießen. Aussparungen für die Aufnahme des Deckels sind beizuarbeiten. 2 St			.....	.....
1.4.5.21	Schachtabdeckung BEGU, D 400, 610 mm Schachtabdeckung, entsprechend DIN 1229 und DIN EN 124, rund, mit Einstiegsöffnung, lichte Weite = 610 mm (ACO Passavant Kanalguss Art.-Nr. 113 513 1100) liefern und aufsetzen. Schachtabdeckung DIN 19 584 Klasse D 400 mit Begu-Rahmen, Deckel mit dämpfender Einlage und Lüftungsöffnungen. Ausführung mit schwerem verzinktem Schmutzfänger nach DIN 1221 mit Kreuzstange. Schachtabdeckung zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf durch Einbau von Ausgleichsringen Zug um Zug bis auf planmäßige Höhe setzen. Fuge mit Mörtel MG III, DIN 1053, unter Verwendung von Distanzstücken entsprechender Festigkeit dicht füllen und glattstreichen. 7 St			.....	.....
1.4.5.22	Schachtabdeckung auf Höhe setzen. Schachtabdeckung, Einstiegsöffnung DU = 625 mm, freilegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug auf planmäßige Höhe setzen. Aufbrucharbeiten zum Freilegen der Schachtabdeckung werden nicht gesondert vergütet. Schachtabdeckungen in Flächenbefestigungen jeglicher Art. Tiefer und höher setzen bis 30 cm. Es dürfen insgesamt max 3 Ausgleichsringe/ je Schacht, einschl. Bestand, verwendet werden. Fuge mit Spezialschachtkopfmörtel (schrumpffrei mit hoher Anfangsfestigkeit), unter Verwendung von Distanzstücken entsprechender Festigkeit dicht füllen und glattstreichen. Auflageringe DIN 4034 werden nicht gesondert berechnet. Ausgebaute Teile und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. 1 St			.....	.....
1.4.5 Schächte herstellen					
1.4.6	Qualitätssicherung Kanal				
1.4.6.1	Kanalreinigung DN 400 PP, 700 u. 1000 GFK, 1200 B Regenwasserhaltungen inkl. der Schächte durch Hochdruckspülverfahren reinigen, auf gesonderte Anordnung des Auftraggebers, z.B. zur Untersuchung von vom AN nicht hergestellter Kanäle oder zur Beseitigung von Schmutzeinträgen, die vom AN nicht zu verantworten sind. Die Leistung des Gerätes ist so zu wählen, dass nur lose Partikel, Öle und Fette von der Kanalwandung entfernt werden. Der AN hat die Wasserbetankung sowie Kosten für das Wasser einzukalkulieren. Das Räumgut ist zur Deponie abzufahren. Die Kosten trägt der AN. In gesamter Arbeit, unabhängig vom Verschmutzungsgrad, einschl. des Bedienungspersonals und aller Nebenarbeiten. Kanalleitungen DN 400 PP, 700 u. 1000 GFK und 1200 B. 550 m			.....	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.6.2	Dichtheitsprüfung RW-Kanal und Anschlussleit., DN 700, 1000 GFK, DN 1200 B RW-Kanalhaltungen DN 400 PP, 700 u. 1000 GFK und 1200 B und alle RW-Anschlussleitungen sind auf Dichtheit nach DIN EN 1610, Abschnitt 13, zu prüfen. Nebenkosten, wie Vorhalten, An- und Abtransport sowie das erforderliche Umsetzen der erforderlichen Geräte etc., werden nicht gesondert vergütet. Abrechnungslänge ist die hergestellte Rohrleitungslänge - Hauptkanal und Anschlussleitungen -. Der Hauptkanal wird von Schacht-/Bauwerksinnenwand bis Schacht-/Bauwerksinnenwand gemessen, die Anschlussleitungen von der Kanalachse bis zum Anschlusspunkt - Grundstück oder Straßeneinlauf -. Bei Anschlussleitungen ist die Leitung vom Hauptkanal aus mittels Blasensetzroboter für die Prüfung abzudichten. Das Setzen der Blase erfolgt am Übergang Bestand/Neu der erneuerten Anschlussleitung. System Prüftechnik: SIDAL-Anlage der ZK-Kanalprüftechnik GmbH, Hilden, o. glw. Von der beabsichtigten Dichtheitsprüfung ist der AG rechtzeitig in Kenntnis zu setzen. Von dem Ergebnis der Prüfung ist für jede Haltung ein Prüfprotokoll anzufertigen. Das Prüfprotokoll ist während der Prüfung durch das Prüfgerät anzufertigen (Druckerausdruck etc.). Im Prüfprotokoll muss der Druckverlauf unter Angabe des aufgebrauchten Druckes und der Prüfzeit grafisch dargestellt sein. Handgeschriebene Prüfprotokolle werden nicht anerkannt.	550	m	.....	.....
1.4.6 Qualitätssicherung Kanal					

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.4.7	Anschlussleitungen herstellen				
1.4.7.1	Rohranschluss DN/OD 160 PP an Rohr DN 1200 B Rohranschluss an Sammelrohrleitung mit Kernbohrgerät und Anschlussstutzen herstellen und dichten. Berechnet wird das Herstellen des Anschlusses einschl. erforderlicher Form- und Passstücke. Der Durchmesser der erforderlichen Bohrung ist nach Angabe des Lieferanten herzustellen. Die Anschlüsse an die Betonrohrleitungen sind mittels dem Awadock-Anschlussystem 160 der Fa. Rehau oder gleichwertig herzustellen. Sammelleitung : DN 1200 B Wanddicken : 161-179 mm oder 180-199 mm Anschlussleitung : DN/OD 160 PP Awadock-Typ : D oder E Awadock-Art.-Nr. : 11760411600 oder 11760051600 Bohrdurchmesser : 200 +/- 1 mm Das Set besteht aus eine in die Betonöffnung einzusetzende SBR Dichtung mit Innengewinde, gemäß DIN 4060 und einem einzuschraubenden Kunststoffstutzen mit Außengewinde und Einschubbegrenzung. Die Einbauhinweise der Lieferanten sind zu beachten.	1	St	.....	.....
1.4.7.2	Anschlussleitungen DN/OD 160 PP RW-Entwässerungsleitung aus Vollwand-Polypropylen-Kanalrohren (PP) mit Steckmuffe und fest eingelegtem Safety Lock-Sicherheitsdichtsystem nach DIN EN 1852 höhen- und fluchtgerecht, fachgerecht nach DIN EN 1610 und Verlegerichtlinien für Grundstücksentwässerung zur Sammelrohrleitung im offenen Graben in fertiger Arbeit herstellen, Rohrgraben verfüllen und ordnungsgemäß verdichten. Ein statischer Nachweis für die Rohre wird unter Berücksichtigung des gewählten Verbau vom AN vorgelegt und auf der Baustelle vorgehalten. Die vollständigen Erdarbeiten in Böden des Homogenbereiches HEL1 sowie HEE1 nach DIN 18300 und Baubeschreibung, die Bettung, ein ggfl. erforderlicher Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung werden nicht gesondert vergütet und sind in den EP einzukalkulieren. Rohr: DN/OD 160 PP z.B. Awadukt PP SN10 Rausisto Hochlast-Kanalrohrsystem der Fa. Rehau o. glw. Rohrfarbe: Azurblau für Regenwasser Form: kreisrund Baulänge: 1 bis 6 m Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2 Bettung: Typ 1 Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE Breite: gesamte Rohrgrabenbreite				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Qualität: Grube Boer, Schermbeck o. glw. Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 20 cm, zzgl. Rohraußendurchmesser OD, zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm Für die Abrechnung gilt: Abrechnungstiefe = UK Rohraufleger/Grabensohle Abrechnungsbreite = Rohrgrabenbreite gem. ZTV Formstücke - Bögen - werden nicht gesondert vergütet und sind kalkulatativ im Einheitspreis zu berücksichtigen. Soweit Rohrendungen ungenutzt bleiben, sind diese mittels gesondert berechnetem Muffenstopfen aus PP wasserdicht zu verschließen. Als Abrechnungslänge für die Straßenentwässerungs- anschlussleitungen gilt der horizontale Abstand zwischen der Kanalachse (Rohrscheitel) der Sammelleitung bzw. von der Schachtinnenwand bis zum Verschlussdeckel bzw. bis zur Mitte des Straßenablaufes. Bei Bodenaustausch wird die Abfuhr des unbrauchbaren bzw. verdrängten Bodens und die Lieferung des Füllbodens von und zu der Bereitstellungsfläche nicht gesondert berechnet. Anschlussblätter sind für jeden Anschluss getrennt aufzustellen! Die Anschlüsse sind in den Bestandsplänen darzustellen. In den Bestandsplänen ist die genaue Lage und die Höhe (Rohrsohle in m.ü.NN) der Anschlusspunkte an den Übergängen zum Bestand anzugeben. Der Anschlusspunkt am Hauptkanal ist aus der Haltungsgrafik der TV-Inspektion zu übernehmen.	10	m	.....	.....
1.4.7.3	Straßenablauf aus Betonfertigteilen, lang Straßenablauf aus Betonfertigteilen ohne Aufsatz liefern, betriebsfertig einbauen und an Anschlussleitung der Pos. 1.4.7.2 anschließen. Boden: Form 1 A mit Abfluss, Schaftkonus: Form 11 (295 mm hoch) Zwischenteil: Form 6 A (295 mm hoch) Auflagerring: Form 10 B (für Längsrekord) Auflager: Beton C12/15, 10 cm dick Fugen mit Mörtel MG III, DIN 1053, dicht füllen und glattstreichen. Erdarbeiten, Wasserhaltung und Anschluss an die Abflussleitung werden nicht gesondert vergütet.	1	St	.....	.....
1.4.7.4	Aufsatz für Straßenablauf				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aufsatz für Straßenablauf nach DIN EN 124 und DIN 1229 aufsetzen. ELCORD Aufsatz DIN 19594, 300 * 500, Klasse D400, Rost mit dämpfender Einlage, Eimerauflage aus Gusseisen, verzinkter Eimer DIN 4052, Form C 3. Aufsatz zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf Zug um Zug bis auf planmäßige Höhe setzen. Fuge zwischen den Fertigteilen mit Mörtel MG III, DIN 1053, dicht füllen und glatt streichen. Die seitliche Aussparung für die Bauzeitentwässerung ist im Zuge des weiteren Baufortschrittes mit einem Edelstahlblech zu verschließen.	1	St	.....	.....
1.4.7.5	Verschlussdeckel/Muffenstopfen DN/OD 160 Zulage zu Position 1.4.7.2: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Formstück: Verschlussdeckel oder Muffenstopfen DN/OD 160 Farbe: 90200 natur, einschl. einer dauerhaften Verschlussicherung des Deckels/Stopfens für die Dichtheitsprüfung durch z.B. Edelstahlklammern, Edelstahlelektroden oder gleichwertig.	1	St	.....	.....
1.4.7.6	Anschlussleitung DN/OD 160 PP an Bestand anschließen Zulage zur Position 1.4.7.2: Neu verlegte Anschlussleitung, DN/OD 160 PP, an vorhandene Anschlussleitung, DN 100 bis DN 150, unterschiedlichen Materials (Stzg, PVC, Beton, etc.) mittels Pass- bzw. Formstücke, anschließen. Zusätzliche Erdarbeiten, Verbau und Wasserhaltung bis 1,00 m über das Ende der Anschlussleitung hinaus, werden nicht gesondert vergütet und sind im E.P. enthalten. Aufbruch und Wiederherstellung der Oberflächen wird nach tatsächlichem Umfang und nach Absprache mit der örtlichen Bauüberwachung des AG ausgeführt und vergütet.	2	St	.....	.....
1.4.7 Anschlussleitungen herstellen					<u>.....</u>
1.4 Herstellung der Kanalisationsanlagen					<u>.....</u>
1.5	Straßenbauarbeiten				
1.5.1	Ungebundene Tragschichten herstellen				
	Hinweis Lieferrichtlinien für Schüttgüter sind an der Baustelle von einem Beauftragten des AG zu unterzeichnen. Bei der Schlussrechnung werden nur abgezeichnete Original-Wiegekarten anerkannt. Materiallieferungen dürfen nur während der normalen Arbeitszeit erfolgen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Für den Materialnachweis sind Original-Wiegekarten einer öffentlichen Waage vorzulegen. Lieferfahrzeuge dürfen das fertige Planum nicht befahren. Bei Anlieferung nach Gewicht gilt für die Abrechnung: - Füllboden und Frostschutzmaterial aus Kies-Sand-Gemisch ==> 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse, bei Anlieferung nach Wagenaufmaß abzüglich 20 % für Lockerung; - Schotter HKS 0/45 ==> 2,2 to = 1 m³ verdichtete Masse; Es werden nur Materialien eingebaut, deren Eignung vorher nachgewiesen und die durch die Bauleitung zum Einbau freigegeben wurden. Zum Nachweis der erreichten geforderten Verdichtung sind für jede Schicht (Planum, Frostschutz- u. Schottertragschicht) Lastplattendruckversuche im Beisein des AG durchzuführen. Die Lastplattendruckversuche sowie die Auswertung der Ergebnisse sind durch einen anerkannten Sachverständigen bzw. Gutachter durchzuführen. Die Kosten werden nicht gesondert vergütet. Auf Punkt 4 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen wird verwiesen.				
1.5.1.1	Planum herstellen und verdichten. Planum gemäß ZTV E-StB 17 profilgerecht herstellen und verdichten. Höhenausgleich ca. +/- 15 cm. In Ausbaubereichen in der Straße Reckershardt. EV₂ = 45 MPa Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 2 cm Die erforderliche Verdichtung ist im Beisein des AG durch Lastplattendruckversuche gemäß vorstehendem Hinweis ohne gesonderte Vergütung durch einen Gutachter nachzuweisen.	1900	m ²	.....	.....
1.5.1.2	Frostschutzschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45 FSS, 37 cm Frostschutzschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 für Fahrbahnen der Bk 1,0 nach RStO 12 herstellen. Einbau als Frostschutzschicht in unterschiedlichen Ausbaubereichen der Straße Reckershardt. Einbaustärke ca. 0,37 m. EV2: ≥ 120 MPa. Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 1 cm. Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis.	1550	t	.....	.....
1.5.1.3	Bankett, Schotter 0/45, ca. 18 cm				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Schottermaterial entsprechend Pos. 1.5.1.2 im Bankettbereich beiderseits der bitum. Fahrbahn bis zur Ausbaugrenze, auf der Frostschutzschicht der Vorposition einbauen. EV ₂ mind. 120 MPa. Einbaustärken ca. 18 cm. Für Materiallieferungen siehe vorstehenden Hinweis.	155 t		.....	.....
	1.5.1 Ungebundene Tragschichten herstellen				.....
1.5.2	Bituminöse Tragschichten herstellen				
	Vorbemerkung Die Verwendung von Asphaltgranulat in Deckschichten wird nicht zugelassen. Die Verwendung von Asphaltgranulat in Binder- Tragdeck- und Tragschichten wird auf max. 30 % begrenzt! Hochofen-, Konverter- und/oder Elektroofenschlacke werden als Gesteinskörnung nicht zugelassen!				
1.5.2.1	Asphalttragschicht, AC 32 TN, 336 kg/m² Asphalttragschicht nach ZTV Asphalt StB 26 für Fahrbahnen der Belastungsklasse Bk1,0 nach RStO 12 herstellen. Einbau in Fahrbahn, Nebenflächen und Streifen. Mischgutart: AC 32 TN Bindemittel: Resultierend 50/70 // 50/80 VL Einbaugewicht: 336 kg/m ² , (ca. 14 cm) Das Querprofil ist gemäß vorh. Straßenquerschnitt auszubilden. Einbindung der Schachtabdeckungen wird nicht gesondert vergütet. Massennachweis (Soll-Ist-Vergleich) über vom AG anerkannte Wiegekarten. Erschwernisse durch den Einbau von Hand und ein je nach Bauweise zusätzlich zu Pos. 1.5.2.4 erforderlich werdendes Ansprühen eines bituminösen Bindemittels zum Schichtenverbund werden nicht gesondert vergütet und sind einzukalkulieren.	1425 m ²		.....	.....
1.5.2.2	Wie Position 1.5.2.1, jedoch Asphaltbeton, AC 8 DN, 100 kg /m² Asphaltdeckschicht nach ZTV Asphalt StB 26 für Fahrbahnen der Belastungsklasse Bk1,0 nach RStO 12 herstellen. Einbau in Fahrbahn, Nebenflächen, Zwickel und Streifen. Mischgutart: AC 8 DN Mineralstoffe: Edelsplitt, Edelbrechsand, Natursand, Füller Bindemittel: Resultierend 50/70 // 50/80 VL Einbaugewicht: 100 kg/m ² , (ca. 4 cm) Diabas Edelsplitt. Es sind nur intrusive Diabase zu verwenden. Der saubere Anschluss an die Randeinfassungen ist sicherzustellen und in den EP einzukalkulieren.	1345 m ²		.....	.....
1.5.2.3	Abstumpfung der Oberfläche, Asphaltbeton				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auf die noch heiße Oberfläche des Asphaltbetons gem. ZTV-Asphalt-StB 26 0,5-1 kg/m ² Natursteinsplitt der Körnung 1-3 mm einstreuen und andrücken (Abstreumittel leicht mit Bitumen umhüllt). Nicht gebundene Stoffe abfegen und entsorgen. Die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.	1320	m ²	.....	.....
1.5.2.4	Schichtenverbund herstellen, C 60BP4-S Schichtenverbund nach ZTV Asphalt StB durch ansprühen eines bituminösen Bindemittels herstellen. Art und Dosierung in Abhängigkeit von der Unterlage nach Tabelle 6 der ZTV Asphalt StB 26. Angesprühte Flächen sind vor Überfahung zu schützen. Belastungsklasse: Bk 1,0 Bindemittel: C 60BP4-S gem. TL BE-StB Ansprühmenge: 200-300 g/m ² Die erforderliche Ansprühmenge ist vor Ort festzulegen. Die verschmutzte Unterlage ist vorher sorgfältig zu reinigen. Kehr- gut in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle ent- fernen.	1370	m ²	.....	.....
1.5.2.5	Fugenspalt herstellen Fugenspalt in Asphaltdeckschicht und -binderschicht mit zwangsgeführtem Fugenschneider herstellen. Fugen als Längs- und Quertiefen. Fugentiefe: 8,0 cm; Fugenbreite: 10 mm.	15	m	.....	.....
1.5.2.6	Fugenverguß Fugen der Asphaltdeckschicht und -binderschicht säubern und verfüllen Fugentiefe: 8,0 cm; Fugenbreite: 10 mm. Fugen mit Druckluft säubern, soweit erforderlich trocknen, Fugenwandungen mit Voranstrich versehen und Fugenraum bis zur Oberkante mit Fugenvergußmasse nach ZTV FUG verfüllen.	15	m	.....	.....
1.5.2 Bituminöse Tragschichten herstellen					.....
1.5 Straßenbauarbeiten					.....
1.6	Gewässerdurchlässe außerhalb des Baufeldes				
	Vorbemerkung Die Lage der Durchlässe ist in den Lageplänen ersichtlich.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.1	Baufeld freimachen				
	Baufeld freimachen				
1.6.1.1	Abbruch von Mauerwerk aller Art Mauerwerk aller Art (z. B. Ziegel- oder Bruchsteinmauerwerk) in Kalk- oder Zementmörtel über und unter vorhandenem Gelände abbrechen. Durch den Abbruch im Gelände entstehende Löcher sind mit geeignetem Material bis auf Planumhöhe zu verfüllen und gemäß ZTV E zu verdichten. Das anfallende Material in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1</u>	10	m³	.....	.....
1.6.1.2	Abbruch von Beton Beton über und unter vorhandenem Gelände in verschiedenen Dicken abbrechen und aufladen. Durch den Abbruch im Gelände entstehende Löcher sind mit geeignetem Material bis auf Planumhöhe zu verfüllen und gemäß ZTV E zu verdichten. Das anfallende Material in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1</u>	10	m³	.....	.....
1.6.1.3	Schwellen ausbauen Ehemalige Gleisschwellen teilmaschinell/händisch vollständig ausbauen. Ausgebautes Schwellenmaterial zum Lagerplatz des AN transportieren, in abgedeckten Containern zwischengelagern und nach Deklarationsanalytik fachgerecht entsorgen. Container wird gesondert vergütet. Schwellenbreite: 2,60 m Die Entsorgung des Schwellenmaterials wird gesondert vergütet.	6	St	.....	.....
1.6.1.4	Container mit Abdeckung, Zwischenlagerung Container mit Abdeckung zur Zwischenlagerung von entsorgungspflichtigem Material Containergröße: 7 m³ Bereitstellungszeitraum: 6 WW 1 St	1	St	.....	.....
1.6.1.5	Schwellenmaterial entsorgen In Containern zwischengelagertes Schwellenmaterial fachgerecht gemäß Deklarationsanalytik entsorgen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Altholzkategorie A IV				
	Laden und Abtransport der Materialien werden nicht gesondert vergütet und sind hier kalkulatativ zu berücksichtigen.	700	kg	.....	.....
	Straßenaufbruch				
	Hinweis Straßenaufbrucharbeiten einer Anliegerzufahrt für die Gewässerverrohrung				
1.6.1.6	Fahrbahn aus Beton bis 10 cm tief schneiden Decke aus bituminösem Mischgut bis 20 cm tief geradlinig schneiden. Anfallendes Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustellen entfernen.	7	m	.....	.....
1.6.1.7	Befestigung aus Beton mit Oberbau aufnehmen, Kleinflächen Befestigung aus Beton in Klein- und Nebenflächen aufnehmen, einschl. Unterlage aus Schotter, Bauschutt und Bodenanfüllung Befestigung aus Beton: ca. 10 cm Gesamtaufbruchtiefe: ≤ 40 - 50 cm Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. <u>Zuordnung gemäß der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) in die Materialklasse ≤ RC-1 bzw. ≤ BM-F1</u>	16	m²	.....	.....
	Oberbodenarbeiten				
1.6.1.8	Wiesen- u. Brachflächen im Böschungsbereich mähen Wiesen- u. Brachflächen in Böschungsbereich mähen Schnittgut verbleibt auf der Fläche. Durchführung zu Beginn der Baumaßnahme in Abhängigkeit von der Vegetationsentwicklung nach gesonderter Anweisung durch die Bauüberwachung des AG.	50	m²	.....	.....
1.6.1.9	Oberboden im Bereich der Gewässerverrohrung abtragen, Miete Oberboden einschl. Vegetationsdecke auf ebenen und geneigten Flächen einschließlich Gewässerprofilen in vorhandener Dicke nach Angabe des AG's abtragen, von Stör-/Fremdstoffen durch Siebung befreien und zur Wiederverwendung auf der Bereitstellungsfläche des AN in Mieten bis maximal 2,00 m Höhe vorhalten. Stör-/Fremdstoffe in Eigentum übernehmen und entfernen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Oberbodenstärke: i. M. ca. 40 cm				
	Abgerechnet nach tachymetrischem Mietenaufmaß und anschließender digitaler Volumenberechnung.	20 m³		.....	.....
1.6.1.10	Oberboden auf den Böschungen andecken, 20 cm Auf der Bereitstellungsfläche des AN in Mieten vorgehaltenen Oberboden aufnehmen, verfahren und auf geneigten Flächen profilgerecht andecken. Stärke der Andeckung i. M. ca. 20 cm. Abgerechnet wird nach Flächenaufmaß.	50 m²		.....	.....
1.6.1.11	Bodenvorbereitung und Planum für Einsaat Planum für ebene und geneigte Ansaat- und Sukzessionsflächen gem. DIN 18917 herstellen. Flächen durch Bodenvorbereitung und Walzen andrücken. Anschlüsse an angrenzende Flächen oberflächengleich. Steine, Fremdkörper, Unkraut und schwer verrottbare Pflanzenteile ab 5 cm Durchmesser auflesen, in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen. Bodengruppe 3-5 DIN 18915 Teil 1.	70 m²		.....	.....
1.6.1.12	Rasenansaat Rasenansaat auf ebenen und geneigten Flächen gem. DIN 18917 mit regionalem Saatgut (UG2, FLL RSM Regio, standortabhängig 'Ufer' bzw. 'Grundmischung' mit einer Saatgutmenge von 0,020 kg/m², kreuzweise in zwei Arbeitsgängen mit je der Hälfte der Saatgutmenge gleichmäßig einsähen. Saatgut 5 bis 10 mm tief einarbeiten und durch Walzen andrücken.	70 m²		.....	.....
1.6.1 Baufeld freimachen, Straßenaufbruch, Oberboden					<u>.....</u>
1.6.2	Erdarbeiten				
	Hinweis Aushubtiefen für Rohrgräben, Verbau und Bauwerke werden auf dem freigemachten Baufeld nach Abtrag des Oberbodens oder des Straßenoberbaus angesetzt. Dazu ist ein gesondertes Aufmaß nach Oberbodenabtrag durchzuführen. Die Abrechnungsbreiten sind unter Pkt. 13 der ZTV aufgeführt. Der Bodenaushub einer Haltung wird in ganzer Höhe unter der Position abgerechnet, die der mittleren Kanalgrabensohlentiefe entspricht. Der Baugrubenverbau ist nicht in die Erdaushubpositionen einzurechnen. Hierfür sind gesonderte Positionen vorgesehen. Der Nachweis der Rohrgrabenverdichtung ist mittels Rammsondierungen im Beisein des AG durchzuführen. Der AG ist mind. 2 Tage vor Durchführung zu informieren. Die				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rammsondierungen sind durch einen anerkannten Sachverständigen bzw. Gutachter durchzuführen und im Hinblick auf die geforderte Verdichtung zu bewerten und zu dokumentieren. Es ist jeweils mindestens eine Rammsondierung je hergestellter Haltung durchzuführen. Die Kosten dieser Verdichtungsprüfungen werden nicht gesondert vergütet - siehe Punkt 5.3.6 ZTV. Die Anzahl und Lage der Verdichtungsprüfungen ist mit dem AG abzustimmen. Liefernachweise für Schüttgüter sind an der Baustelle von einem Beauftragten des AG zu unterzeichnen. Bei der Schlussrechnung werden nur abgezeichnete Original-Wiegekarten anerkannt. Materiallieferungen dürfen nur während der normalen Arbeitszeit erfolgen. Für den Materialnachweis sind Original-Wiegekarten einer öffentlichen Waage vorzulegen. Es werden nur Materialien eingebaut, deren Eignung vorher nachgewiesen und die durch die Bauleitung zum Einbau freigegeben wurden. Zu den erforderlichen Leitungssicherungsarbeiten siehe Abschnitt 10 dieses Leistungsverzeichnisses.				
1.6.2.1	Boden ausheben, Homogenbereich HEL1 Boden des Homogenbereiches HEL1 nach DIN 18300 für Rohrverlegung und ggf. Rohrleitungsrückbau, einschl. Schachtbaugruben profilgerecht ausheben. Mehraushub im Bereich der Schächte und Schachtbauwerke wird nicht gesondert vergütet. Aushub, soweit zum Zufüllen geeignet, auf der Bereitstellungsfläche des AN vorhalten. Grabensohle profilgerecht nach DIN EN 1610 herstellen. Herstellung der Rohrbettung mit zuzulieferndem Material wird ggfls. gesondert vergütet. Fließsohlentiefe der Kanalhaltungen unter GOK: RW: ca. 1,2 bis 1,4 m Grabenbreite: siehe vorstehenden Hinweis. Abgerechnet wird nach der Länge des Leitungsgrabens, gemessen in der Achse der Leitungen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Abrechnungstiefe ist die mittlere Kanalgrabensohlentiefe. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Gelände-/ Straßenoberfläche unter Abzug des Straßenoberbaus bzw. Oberboden bis Kanalgrabensohle (UK-Rohraufleger). Der Einbau brauchbarer und die Abfuhr der unbrauchbaren Bodenmassen wird über separate Positionen gesondert vergütet.	110	m³	.....	.....
1.6.2.2	Bodenaushub von Hand Zulage für Boden von Hand in allen Tiefen zwischen den Verbauwänden ausheben und in Fördergeräte laden. Diese Position kommt nur auf besondere Anordnung des AG zur Ausführung.	5	m³	.....	.....
1.6.2.3	Beseitigung von Hindernissen Zulage für das Beseitigen von Hindernissen im Rohrgraben. Das Abbruchmaterial geht in Eigentum des AN über und ist von				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	der Baustelle zu entfernen. Hindernisse aus Holz, Wurzeln, Mauerwerk, Beton, Stahlbeton, Bau- und Trümmerschutt. Zusätzliche Handschachtungsarbeiten werden nicht gesondert vergütet.	5	m³	.....	.....
1.6.2.4	Hauptverfüllung einbauen Zur Wiederverfüllung geeigneten Aushubboden des Homogenbereiches HEL 1/ HEE 1 nach DIN 18300 auf der Bereitstellungsfläche des AN aufnehmen, transportieren und in den Rohrgraben lagenweise einbauen und fachgerecht gemäß DIN EN 1610 verdichten.	30	m³	.....	.....
1.6.2.5	Ausbau von Kanalrohren DN 300 bis 500 B Zulage zu Pos. 1.4.1.1: Vorhanden Gewässerverrohrung DN 300 bis 500 B ausbauen. Rohrleitungen in Eigentum des AN übernehmen und ordnungsgemäß entsorgen.	45	m	.....	.....
1.6.2 Erdarbeiten					.....
1.6.3	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung				
	Wasser-/ Abwasserhaltung				
1.6.3.1	Wasserhaltung für den Gewässerdurchlass Wasserhaltung (Grundwasser) für die Verlegung der neuen Gewässerdurchlässe DN 800 u. 900 SB und den Einbau der Schachtbauwerke sowie dem Rückbau der vorh. Durchlässe nach Wahl des AN einrichten, betreiben und fachgerecht zurückbauen. Soweit geologisch möglich, Rohrgraben bis mind. 50 cm unter Grabensohle während der Durchführung der Arbeiten trocken halten. Grundwasser-/ Schichtenwasserstand: siehe Baubeschreibung Grabentiefe: siehe Ausführungsplanung In den Einheitspreis einzurechnen sind je nach gewähltem Verfahren: - Die Bemessung der Wasserhaltung auf Grundlage der vorliegenden Baugrundgutachten, - Die Gestellung sämtlicher Geräte, Filter, Brunnen und Pumpen, - Anlage betriebsbereit aufbauen, betreiben und abbauen, - Erforderliche Wasserfassungen, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen soweit erforderlich, - Die anfallenden Erdarbeiten in Boden des HEL1, - Bedienung, Überwachung, Wartung, Betriebsmittel, Energieverbrauch, Reparaturen, - Die Betriebskosten der vom AN eingesetzten Anlagen und Geräte				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Dränageleitungen dürfen nicht unter der verlegten neuen Rohrleitung liegen. Die Pumpensümpfe sind nach Abschluss der Bauarbeiten mit verdichtungsfähigem Boden zu verfüllen, sofern die Bauleitung nicht das Bestehenbleiben der Pumpensümpfe und das Hochziehen mit Schachtringen anordnet. Die Dränageleitungen sind haltungsweise zu trennen und fachgerecht zu verschließen. Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung. Der Grund- bzw. Stauwasserstand ist vor Beginn der Wasserhaltungsarbeiten im Beisein der Bauleitung festzustellen. Abgerechnet wird nach der Länge des trocken gelegten Leitungsgrabens.	45	m	.....	.....
1.6.3.2	Wasserhaltung Gewässer Herstellung Durchlass Wasserhaltung des vorh. Gewässerlaufs für den Rückbau und zur Herstellung der Durchlässe DN 800 u. 900 SB einrichten und während der Bauzeit betreiben. Das anfallende Wasser aus dem Gewässer ist je nach Baufortschritt umzuleiten. Die Umleitung des Wassers kann z. B. durch ein Rohr $\geq$ DN 600 im selbigen Gewässerprofil oder einen provisorischen Graben (Umflut) erfolgen, falls technisch notwendig, auch durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube. Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet. Rohrleitung einschließlich Formstücke, zur Überleitung des anfallenden Wassers verlegen. Zu- und Ablauf der Rohrleitung nach statischen Erfordernissen mit bauseits gelagerten Boden in Lage und Höhe fixieren und durch geeignete, durch den AN gestellte Folie abdichten. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im EP inbegriffen. Der Mehraufwand zur Herstellung der Haltung aufgrund der Wasserhaltung ist ebenfalls in dieser Position einzurechnen. Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen. Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung.	5	St	.....	.....
1.6.3.3	Wie Position 1.6.3.2, jedoch Wasserhaltung Gewässer Rückbau Durchlässe Wasserhaltung des vorh. Gewässerlaufs für den Rückbau und zur Herstellung der Grabenprofile einrichten und während der Bauzeit betreiben. Das anfallende Wasser aus dem Gewässer ist je nach Baufortschritt umzuleiten. Die Umleitung des Wassers kann z. B. durch ein Rohr $\geq$ DN 600 im selbigen Gewässerprofil oder einen provisorischen Graben (Umflut) erfolgen, falls technisch notwendig, auch durch Abpumpen und Leitungen innerhalb oder außerhalb der Baugrube.				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Eventuell erforderlicher zusätzlicher Bodenaushub, Verbau, Wasserhaltung werden nicht gesondert vergütet.
 Rohrleitung einschließlich Formstücke, zur Überleitung des anfallenden Wassers verlegen. Zu- und Ablauf der Rohrleitung nach statischen Erfordernissen mit bauseits gelagerten Boden in Lage und Höhe fixieren und durch geeignete, durch den AN gestellte Folie abdichten. Das Vorhalten der Überleitungsrohre mit den erforderlichen Formstücken ist im EP inbegriffen.

Der Mehraufwand zur Herstellung der Haltung aufgrund der Wasserhaltung ist ebenfalls in dieser Position einzurechnen.

Einzelheiten sind mit der Bauleitung des AG abzustimmen.

Vergütet wird nur die zum Erfolg führende Wasserhaltung.
 2 St

.....

Verbau

1.6.3.4

Verbau der Baugruben HEL 1

Verbau in Böden des Homogenbereiches HEL 1 nach DIN 18303 und Baubeschreibung, für die Kanalbaugruben mit Verlegetiefen bis zu 1,4 m, fachgerecht herstellen.

Der Verbau muss in seinen Abmessungen rechnerisch bestimmt und in seiner Standsicherheit statisch nachgewiesen werden, sofern nicht ein Normverbau nach DIN 4124 verwendet wird. Ausführung nach Wahl des AN unter Beachtung der Standsicherheit der anliegenden Gebäude und unter Berücksichtigung des Immissionsschutzgesetzes. Auf Punkt 1.1.3.1 "Verbau" in der Baubeschreibung wird verwiesen.

Für die Abrechnungstiefe gilt:

Maßgebliche Abrechnungstiefe ist von OK-Gelände nach Abtrag des Oberbodens bzw. des Straßenoberbaus + 0,10 m bis Grabensohle. Maßgebliche Abrechnungslänge wie beim Bodenaushub. Das Mitziehen einer Verbaukiste ist kein normgerechter Verbau und wird nicht zugelassen.

Auf die der Ausschreibung beigelegten Baugrunduntersuchungen wird verwiesen.

Erhöhter Verbauaufwand im Bereich der Schachtbauwerke bzw. der Endschächte wird nicht gesondert vergütet und ist in den EP einzurechnen.

120 m²

.....

1.6.3 Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung

.....

1.6.4

Rohr- bzw. Schachtauflager herstellen

Hinweis

Diese Positionen werden nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht werden. Materialnachweise gemäß Liefernachweise bzw. in Abstimmung mit dem AG über ein Flächenmaß mit Überprüfung der Einbaustärken. Das Aufmaß der Längen erfolgt wie beim Bodenaushub.

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Der durch die Bettung und die Rohrleitung verdrängte Boden ist seitlich der Baustraßentrassen in Mieten zu lagern. Er soll teilweise zur Auffüllung von Baustraßen und Anliegerflächen genutzt werden. Die Abfuhr überschüssigen Restbodens wird gesondert vergütet.

1.6.4.1

Seitenverfüllung, Abdeckung und untere Bettung für DN 800 bis 900 SB

Seitenverfüllung und Abdeckung für den RW-Kanal DN 800 u. 900 SB nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen und verdichten.

Bettung: Typ 1
 Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile.
 Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw.
 Breite: gesamte Rohrgrabenbreite

Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 5 cm
 zzgl. Rohraußendurchmesser OD,
 zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm

Für die Abrechnung gilt:

Abrechnungstiefe = OK Rohraufleger
 Abrechnungslänge = Haltungslänge
 Abrechnungsbreite = Rohrgrabenbreite gem. Abschnitt 13 der ZTV

Der durch Seitenverfüllung, Abdeckung und Rohrleitung verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 ist auf der Bereitstellungsfläche zur Wiederverwendung vorzuhalten. Die Abfuhr der überschüssigen Bodenmassen wird über die entsprechenden Positionen im Titel 1.3.1 vergütet.

Abgerechnet wird nach Haltungslänge, gemessen von Schachtmitte bis Schachtmitte. Die Rohrverdrängung wird in Abzug gebracht.

Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine.
 Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau vollinhaltlich erbracht wurden.

Auflager unter der unteren Bettungsschicht (a) wird gem. Pos. 1.6.4.3 gesondert vergütet.

45 m³

1.6.4.2

Wie Position 1.6.4.1, jedoch

Seitenverfüllung, Abdeckung und untere Bettung für DN/OD 400 PP

Seitenverfüllung und Abdeckung für den RW-Kanal DN/OD 400 PP (Düker), nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen und verdichten.

Bettung: Typ 1
 Material: Siebsand 0 - 4 mm, Bodengruppe SE, bis 5 % bindige Bestandteile.
 Qualität: Sandgrube Boer, Schermbeck o. glw.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Breite: gesamte Rohrgrabenbreite				
	Dicke der unteren Bettungsschicht (a): 5 cm zzgl. Rohraußendurchmesser OD, zzgl. Dicke der Abdeckung (c): 30 cm				
	Auflager unter der unteren Bettungsschicht (a) wird gem. Pos. 1.6.4.4 gesondert vergütet.	5	m³	.....	.....
1.6.4.3	Wie Position 1.6.4.1, jedoch Schotterauflager für Betonrohre 800 bis 900 SB Schotterauflager für den RW-Hauptkanal DN 800 u. 900 SB nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten. untere Bettungsschicht(a): gebr. Naturgestein 0/22 FSS aus Primärbaustoff Größtkörn: 22 mm Breite: Rohrgrabenbreite gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1 Einbaustärke: 25 cm (5 bis 30 cm unter UK-Rohr) Auflager aus Sand zwischen Schotterauflager und Rohr (5 cm), Seitenverfüllung und obere Bettungsschicht (c) wird über Pos. vergütet. Die Filterstabilität zwischen Bettungs- und Auflagermaterial ist vor dem Einbau nachzuweisen. Der durch das Auflager verdrängte Bodenaushub des Homogenbereiches HEL1 ist auf der Bereitstellungsfläche zur Wiederverwendung vorzuhalten. Die Abfuhr der überschüssigen Bodenmassen wird über die entsprechenden Positionen im Titel 1.3.1 vergütet.	20	m³	.....	.....
1.6.4.4	Wie Position 1.6.4.1, jedoch Schotterauflager für Polypropylen-Rohre DN/OD 400 PP Schotterauflager für den RW-Kanal DN/OD 400 PP nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen, Auflager verdichten. untere Bettungsschicht(a): gebr. Naturgestein 0/22 FSS aus Primärbaustoff Größtkörn: 22 mm Breite: Rohrgrabenbreite gem. ZTV, Abschnitt 13.2.1 Einbaustärke: 25 cm (5 bis 30 cm unter UK-Rohr) Auflager aus Sand zwischen Schotterauflager und Rohr (5 cm), Seitenverfüllung und obere Bettungsschicht (c) wird über Pos. 1.6.4.2 vergütet.	2	m³	.....	.....
1.6.4.5	Wie Position 1.6.4.1, jedoch Auflager aus Beton, 10 cm stark, für Schachtbauwerke LW 1500				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Auflager für Schächte LW 1500 mm nach DIN EN 1610 höhen- und fluchtgerecht herstellen. Material: Beton C 20/ 25, XC2 Dicke: 10 cm. Auflagerfläche: Bauwerksgrundfläche zuzüglich umlaufend 0,10 m der Arbeitsraumfläche. Materialnachweise über Wiegekarten/Lieferscheine. Der Mehraufwand bei Bodenaushub, Bodeneinbau, Verbau, etc. zur Herstellung des Schachtauflagers wird nicht gesondert vergütet und ist hier kalkulatorisch zu berücksichtigen. Diese Position wird nur vergütet, wenn die Leistungen einschließlich Materialanlieferung und Einbau <u>vollinhaltlich</u> erbracht wurden.	1	St	.....	.....

1.6.4 Rohr- bzw. Schachtauflager herstellen

1.6.5 Regenwasserkanalisation

Hinweis

Der Anschluss der Rohrleitungen an die Schächte und Schachtbauwerke wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Schacht- und Schachtbauwerkpositionen zu berücksichtigen.

Der herzustellende Kanal ist vor Verschmutzung/ Verunreinigung zu schützen.

Weiterhin hat der AN im Zuge der Eigenüberwachung die fachgerechte und funktionsfähige Verlegung sämtlicher Kanal- und Anschlussleitungen z. B. durch eine Fotodokumentation nachzuweisen.

Die Schachtanschlüsse sind beweglich aus Formteilen auszubilden. Der Einbau der Gelenkformstücke wird als Zulage gesondert vergütet.

Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten. Abgerechnet wird nach verlegter Rohrlänge zwischen den Schacht-/Bauwerksinnenwänden.

Beton-Kanalrohre (SB)

1.6.5.1 Regenwasserkanal aus Stahlbetonrohren DN 900 SB

Regenwasserkanal aus Stahlbetonrohren entsprechend den folgenden Belastungs- und Einbaubedingungen nach statischen Erfordernissen herstellen.

Rohr Nennweite: DN 900 SB

Form: KFW-M mit durchgehendem Fuß

Baulänge: mindestens 2,00 m.

Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610,

Grabenbedingungen: Verbau senkrecht

Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2.

Überdeckung Rohrscheitel unter OK Straße ca. 0,4 m bis 0,5 m.

Ein statischer Nachweis für die Rohre ist unter Berücksichtigung

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	des gewählten Verbaufahrens vom AN ohne gesonderte Vergütung vorzulegen und auf der Baustelle vorzuhalten. Rohrverbindung mit Glockenmuffe, Dichtung mit Dichtring aus Elastomeren nach DIN 4060 (System Forsheda F 153 oder gleichwertig) und elastoplastischer Fugenfüllung der Rohrstöße. Die Verlegevorschriften des Rohrherstellers sind zu beachten.	22	m	.....	.....
1.6.5.2	Wie Position 1.6.5.1, jedoch Regenwasserkanal aus Stahlbetonrohren DN 800 SB Regenwasserkanal aus Stahlbetonrohren entsprechend den folgenden Belastungs- und Einbaubedingungen nach statischen Erfordernissen herstellen. Rohr Nennweite: DN 800 SB Form: KFW-M mit durchgehendem Fuß Baulänge: mindestens 2,00 m. Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2. Überdeckung Rohrscheitel unter OK Straße ca. 0,4 m bis 0,5 m.	8	m	.....	.....
1.6.5.3	Gelenkstück DN 900 SB Zulage zur Position 1.6.5.1: Formstück in Rohrleitung einbauen. Formstück: Gelenkstück SS bzw. SM Baulänge: 0,50 m bis 1,0 m Durchgangsrohr: DN 800 SB	2	St	.....	.....
1.6.5.4	Böschungsstück DN 900 SB Zulage zur Position 1.6.5.1: Böschungsstück DN 900 SB, als Formstück liefern und böschungsgleich in Rohrleitung einbauen. Böschungswinkel: 1 : 1,5 Das Böschungsstück ist mittels Wasserbaupflaster aus Naturstein, 150/200 mm, in Ortbeton C 20/ 25, XC2 versetzt, Unterbetonstärke ≥ 20 cm, in die Böschung des Straßenseitengrabens einzubinden. Fugen der Natursteinpflasterfläche vollfugig aus Beton C 20/ 25, XC2 herstellen. Die Größe der Einbindefläche beträgt ca. 1,70 x 2,00 m (B X H). Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	10	St	.....	.....
1.6.5.5	Böschungsstück DN 800 SB Zulage zur Position 1.6.5.2: Böschungsstück DN 800 SB, als Formstück liefern und böschungsgleich in Rohrleitung einbauen. Böschungswinkel: 1 : 1,5 Das Böschungsstück ist mittels Wasserbaupflaster aus Naturstein, 150/200 mm, in Ortbeton C 20/ 25, XC2 versetzt, Unterbetonstärke ≥ 20 cm, in die Böschung des Straßenseitengrabens einzubinden. Fugen der				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Natursteinpflasterfläche vollfugig aus Beton C 20/ 25, XC2 herstellen. Die Größe der Einbindefläche beträgt ca. 1,60 x 1,90 m (B X H). Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erd- und Wasserhaltungsarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.	8	St	.....	.....
	Polypropylen-Kanalrohre (PP)				
1.6.5.6	Rohrleitung DN/OD 400 PP SN 16 RW-Entwässerungsleitung aus Vollwand-Polypropylen-Kanalrohren (PP) SN 16 mit Steckmuffe und fest eingelegtem Safety-Lock Sicherheitsdichtsystem nach DIN EN 1852 höhen-, flucht- und fachgerecht nach DIN EN 1610 und Verlegerichtlinien herstellen und verlegen. Vollwandaufbau ohne Wellen und Rippen. Rohr: DN/OD 400 PP in Längen von 1-6 m z.B. Awadukt PP SN16 Rausisto Hochlast-Kanalrohrsystem der Fa. Rehau o. glw. Rohrfarbe: Azurblau für Regenwasser Form: kreisrund Baulänge: 1 bis 6 m Einbaubedingungen: Bauausführung nach DIN EN 1610, Grabenbedingungen: Verbau senkrecht Verkehrsregellast: LM1 nach DIN EN 1991-2 Überdeckung Rohrscheitel unter OK Straße ca. 0,60 bis 0,90 m. Ein statischer Nachweis für die Rohre ist unter Berücksichtigung des gewählten Verbaufahrens vom AN ohne gesonderte Vergütung vorzulegen und auf der Baustelle vorzuhalten. Auflager gemäß DIN EN 1610 herstellen. Die Schachtanschlüsse sind mittels PP-Passstücken, 1,0 m lang, beweglich und fachgerecht herzustellen. Für die passgenaue Einbindung von Schachtbauwerken sind Passtücke zu verwenden. Der dazu erforderliche Mehraufwand wird nicht gesondert vergütet und ist in den entsprechenden Positionen - Schachtunterteile - einzukalkulieren. Die Verlegevorschrift des Herstellerwerkes ist zu beachten. Abgerechnet wird nach verlegter Rohrlänge, gemessen von Schachtinnenwand bis Schachtinnenwand.	5	m	.....	.....
1.6.5.7	Gelenkstück DN/OD 400 PP Zulage zur Position 1.6.5.6: Formstück in Rohrleitung einbauen, einschließlich Anschluss an Schachtbauwerk und Anschluss an die Rohrleitung mittels Doppelsteckmuffe: Formstück: Gelenkstück SS bzw. SM Baulänge: 0,50 m bis 1,0 m Durchgangsrohr: DN/OD 400 PP	1	St	.....	.....

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.6.5.8	Formstück: Bogen DN 400 PP Zulage zu Position 1.6.5.6: Formstück liefern und in Rohrleitung einbauen. Bogen DN/OD 400 PP unterschiedlicher Abwinkelung für Rohrleitung DN/OD 400 PP. Farbe: entsprechend der Farbe der Rohrleitung. Diese Position kommt nur auf gesonderte Aufforderung des AG zur Ausführung.	1	St	.....	.....
1.6.5.9	Anschluss an Bestand herstellen DN/OD 400 PP / DN 400 B Rohrleitung DN/OD 400 PP an Bestandskanal DN 400 B anschließen. Bestehendes Betonrohr durch Handschachtung freilegen und planparallel schneiden. Neue Rohrleitung DN/OD 400 PP mittels Passstück, Überschiebemuffe, VPC Rohrkupplung und ggf. Adapter der Fa. Funke Kunststoffe, Siegenbeckstraße 15, Hamm-Uentrop, o.glw., liefern und nach Herstellerangabe, höhen- und lagerichtig anschließen. Erforderliche Schnitt-/Anpassungsarbeiten am Bestandskanalrohr werden nicht gesondert vergütet. In den EP einzurechnen sind sämtliche für den Anschluss erforderlichen Erd-, Verbau-, Wasser-, Abwasserhaltungs- und Montagearbeiten, Schneiden der Leitung der Bestandsleitung, Dichtungs- und Verbindungselemente.	1	St	.....	.....
1.6.5.10	Einsanden der Gewässerdurchlässe Auf der Bereitstellungsfläche des AN vorgehaltenen Boden in die Durchlässe DN 800 u. 900 der Position 1.6.5.1 einbauen. Einbaubreite: 1,00 m Einbauhöhe: 0,20 m Die zur Erbringung der kompletten Leistung erforderlichen Erdbauarbeiten sind in den EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Der Einbau des Bodens hat nach Abnahme des Bauwerks zu erfolgen.	30	m	.....	.....
1.6.5 Regenwasserkanalisation					<u>.....</u>
1.6.6	Schächte herstellen Vorbemerkung Schachtbauteile müssen der DIN EN 1917 und DIN V 4034-1, Typ 2, entsprechen und nach den erhöhten Anforderungen der FBS-Qualitätsrichtlinie 2011 mit Aktualisierung 2026 erfolgreich geprüft sein. Die Ausführungsempfehlungen der Merkblattes DWA M 158 bzw. des Arbeitsblattes ATV A 157 für die Durchbildung und zur konstruktiven Bemessung der Schachtbauteile sind verbindlich zu berücksichtigen. Werkseitig hergestellte Betonbauteile werden für den Einbau nur zugelassen, wenn die Betonbauteile - Schachtunterteile,				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Schachthälse, Sonderbauwerke - monolithisch gegossen wurden.

Bei Schachtunterteilen und Schachtbauwerken ist das Sohlgerinne hydraulisch auszuformen. Soweit in den Ausführungsplänen keine andere technische Ausführung vorgegeben wird, hat die hydraulische Ausformung des Sohlengerinnes aller Zu- und Abläufe in gerader und gekrümmter Fließrichtung zu erfolgen. **Die Schachtunterteile für den Schmutzwasserkanal sind werkseitig - bei Mauerwerk vor Ort - mit einer Auskleidung des Sohlgerinnes und der Bermen aus PP zu versehen.**

Ausgleichsringe müssen der DIN V 4034-1, Typ 1, entsprechen. Es ist mind. 1 Ausgleichsring je Schacht einzubauen. **Die maximale Ausgleichshöhe für die Ausgleichsringe beträgt je Schachthals 200 mm.**

Bei der Herstellung der Schachtunterteile (SU-M) ist zu beachten: Die Höhe der Schachtunterteile und der Aufbauteile ist auf Basis der Ausführungsplanung, unter Beachtung der oben genannten Vorgaben zu den Ausgleichsringen, zu bemessen. Die Höhe der Schachtunterteile ist entsprechend, in 5 cm Intervallen, und abweichend von den Regelunterteilhöhen des Schachtherstellers zu bemessen. **Die Systematik des Schachtaufbaus - Anzahl und Höhe der einzelnen Schachtbauteile - ist dem AG zur Freigabe vorzulegen.**

Das Schachtunterteil ist entsprechend den statischen Erfordernissen herzustellen.

Als Anschlussmöglichkeiten der Rohre an das Schachtunterteil werden nur werkseitig eingebaute Schachtfutter des Rohrlieferanten passend zur einzubauenden Rohrleitung zugelassen. Das werkseitig eingebaute Schachtfutter ist bei der Herstellung des Schachtunterteils einzurütteln. Ein nachträglicher Einbau wird nicht zugelassen. Die eingeformte Muffe muss den gesamten Umfang des Anschlusses (kompletter Anschlag) abdecken. Der Einbau der erforderlichen Schachtfutter wird nicht gesondert vergütet und ist in die Schachtunterteilpositionen des Abschnitts 1.3.5. einzurechnen.

Bei Haltungsgefällen $\geq 1,50\%$ sind die Schachtfutter und die eingeformten Muffen bereits mit dem Gefälle der Haltungen in die Schächte/Bauwerke einzubinden.

Als Dichtungselement ist für die Schachtringe und konische Schachthälse eine Kompressionsgleitdichtung aus Elastomeren mit dichter Struktur und anvulkanisiertem umlaufenden Lastausgleichselement mit Quarzsandfüllung zur gleichmäßigen, nicht federnden Lastabtragung zwischen den Schachtbauteilen mit Prüfzeugnis und vorliegender statischer Berechnung (z.B. DS Dichtungstechnik SDV seal oder glw.) fachgerecht einzubauen. Der eingebaute Lastausgleichsring muss vom Schachtinneren sichtbar sein.

Als Steigbügel sind Sicherheitssteigbügel nach GU 16.11 und ZH1/542, 4 Stck./Stgm, (System Antikor Typ II D-S/20, Form B, o.glw.) fachgerecht einzubauen.

Die Abrechnung erfolgt von Fließsohle bis OK-Schachtabdeckung, abzüglich 0,17 m.

1.6.6.1

Schächte DN 1500 aus Betonfertigteilen

Schächte aus Betonfertigteilen herstellen.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	LW Schachthals: 1500 mm LW Schachtkonus: 625/1500 mm Schachtwandstärke: ≥15 cm Form: kreisrund Sofern Abdeckplatten, Übergangsplatten oder Konen mit Öffnungen > 625 mm erforderlich werden, werden diese als Zulage gesondert vergütet. Ausgleichsringe in unterschiedlicher Stärke dürfen nur mit schwindfreiem, frost-, tausalz-, sulfatbeständigem und Wasser undurchlässigem Spezialpressmörtel (Firma Wipolith, Produkt Ebralit-Superfix oder gleichwertig) auf die Schachtkonen versetzt und verfugt werden. Der Spezialmörtel wird nicht gesondert vergütet und ist in der Leistungspositionen kalkulatativ zu berücksichtigen. Mindestens 1 Ausgleichsring - 4 cm - pro Schacht.				
		1,3	Stgm	.....	.....

Schachtunterteile/ Schachtanschlüsse RW-Kanal

Hinweis

Ausgleichsringe müssen der DIN V 4034-1, Typ 1, entsprechen. Es ist mind. 1 Ausgleichsring je Schacht einzubauen. Die maximale Ausgleichshöhe für die Ausgleichsringe beträgt je Schachthals 200 mm.

Bei der Herstellung der Schachtunterteile (SU-M) ist zu beachten: **Die Höhe der Schachtunterteile und der Aufbauteile ist auf Basis der Ausführungsplanung, unter Beachtung der oben genannten Vorgaben zu den Ausgleichsringen, zu bemessen. Die Höhe der Schachtunterteile ist entsprechend, in 5 cm Intervallen, und abweichend von den Regelunterteilhöhen des Schachtherstellers zu bemessen.** Die Systematik des Schachtaufbaus - Anzahl und Höhe der einzelnen Schachtbauteile - ist dem AG zur Freigabe vorzulegen.

1.6.6.2

SU inkl. Abdeckplatte, Knickschacht, 2x DN 900 / DN/OD 400 PP

Zulage zu Pos. 1.6.6.1:

Monolithisches Schachtunterteil mit integrierter Abdeckplatte (625/1000 mm) aus Betonfertigteilen

Form: kreisrund,

Lichte Weite: 1500 mm,

Wandstärke: ≥15 cm

einschl. aller erforderlichen Aussparungen für die Anschlussleitungen der notwendigen Seitenzu- und Abläufe nach Angabe des AG betriebsfertig herstellen.

Anschlussmöglichkeiten:

-eingebautes Schachtfutter für Entwässerungsleitung aus Beton

-eingebautes, Schachtfutter für Hausanschlussleitung aus PP, DA 160.

Bauhöhe: mind. 25 cm über höchstem, äußerem Rohrscheitel.

Auflagerung des Schachtunterteils erfolgt auf einer Betonsohle und wird gesondert vergütet.

Für die Zuflussleitungen der Grundstücks- und der Straßenentwässerung (DA 160), die nach Angabe des AG direkt

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

an das Schachtunterteil angeschlossen werden, ist die Berme so auszubilden, dass das herzustellende Gerinne der Zuflussleitung mindestens 3/4 der Rohrhöhe entspricht, sofern in den Ausführungsplänen keine davon abweichenden Angaben zur Anschlusshöhe gemacht werden.

Anschlusshöhe Hauptrohranschlüsse sohlgleich.
 Anschlusshöhe der Anschlussleitung im Regelfall 10 cm über Schachtsohle, in Einzelfällen gem. ges. Angabe in den Ausführungsplänen sohlgleich.

Funktion: Düker

Zu- und Abläufe: 3 Stück

Grundstücks- u. Straßenablaufanschl. DA 160 PP: 0 Stück

Schacht: 3316140R

Durchmesser Auslaufseite: DN 900 SB

Durchmesser Zulaufseite: DN 900 SB

Durchmesser Zulaufseite: DN/OD 400 PP

Anschlusshöhe+ ca. 20 cm

Impact Basic der Firma Berding Beton o. glw.

Der Mehraufwand bei Bodenaushub, Bodeneinbau, Verbau, etc. wird nicht gesondert vergütet und ist hier kalkulatativ zu berücksichtigen.

1 St

1.6.6.3

Schachtabdeckung BEGU, D 400, 610 mm

Schachtabdeckung, entsprechend DIN 1229 und DIN EN 124, rund, mit Einstiegsöffnung, lichte Weite = 610 mm (ACO Passavant Kanalguss Art.-Nr. 113 513 1100) liefern und aufsetzen. Schachtabdeckung DIN 19 584 Klasse D 400 mit Begu-Rahmen, Deckel mit dämpfender Einlage und Lüftungsöffnungen. Ausführung mit schwerem verzinktem Schmutzfänger nach DIN 1221 mit Kreuzstange.

Schachtabdeckung zunächst provisorisch auflegen und entsprechend Bauablauf durch Einbau von Ausgleichsringen Zug um Zug bis auf planmäßige Höhe setzen. Fuge mit Mörtel MG III, DIN 1053, unter Verwendung von Distanzstücken entsprechender Festigkeit dicht füllen und glattstreichen.

1 St

1.6.6 Schächte herstellen

1.6.7

Ungebundene Tragschichten herstellen

Hinweis

Liefernachweise für Schüttgüter sind an der Baustelle von einem Beauftragten des AG zu unterzeichnen. Bei der Schlussrechnung werden nur abgezeichnete Original-Wiegekarten anerkannt. Materiallieferungen dürfen nur während der normalen Arbeitszeit erfolgen.

Für den Materialnachweis sind Original-Wiegekarten einer öffentlichen Waage vorzulegen. Lieferfahrzeuge dürfen das fertige Planum nicht befahren.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bei Anlieferung nach Gewicht gilt für die Abrechnung: - Füllboden und Frostschutzmaterial aus Kies-Sand-Gemisch ==> 1,8 to = 1 m³ verdichtete Masse, bei Anlieferung nach Wagenaufmaß abzüglich 20 % für Lockerung; - Schotter HKS 0/45 ==> 2,2 to = 1 m³ verdichtete Masse; Es werden nur Materialien eingebaut, deren Eignung vorher nachgewiesen und die durch die Bauleitung zum Einbau freigegeben wurden. Zum Nachweis der erreichten geforderten Verdichtung sind für jede Schicht (Planum, Frostschutz- u. Schottertragschicht) Lastplattendruckversuche im Beisein des AG durchzuführen. Die Lastplattendruckversuche sowie die Auswertung der Ergebnisse sind durch einen anerkannten Sachverständigen bzw. Gutachter durchzuführen. Die Kosten werden nicht gesondert vergütet. Auf Punkt 4 der Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen wird verweisen.				
1.6.7.1	Planum herstellen und verdichten. Planum gemäß ZTV E-StB 17 profilgerecht herstellen und verdichten. Höhenausgleich ca. +/- 15 cm. In Ausbaubereichen in der Straße Reckershardt. EV₂ = 45 MPa Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 2 cm Die erforderliche Verdichtung ist im Beisein des AG durch Lastplattendruckversuche gemäß vorstehendem Hinweis ohne gesonderte Vergütung durch einen Gutachter nachzuweisen.	75	m²	.....	.....
1.6.7.2	Frostschutzschicht aus gebroch. Naturgest. 0/45 FSS, 20 cm Frostschutzschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 herstellen. Einbau als Tragschicht in unterschiedlichen Ausbaubereichen der Unterhaltungswege aus Schotterrasen. Einbaustärke ca. 0,20 m. EV2: ≥ 100 MPa. Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 1 cm. Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Titel 1.5.1.	32	t	.....	.....
1.6.7.3	Schottertragschicht, 15 cm, gebroch. Naturgest. 0/45 Schottertragschicht aus gebrochenem Naturgestein der Körnung 0/45 mm gem. TL SoB-StB 20 herstellen. Einbau als Tragschicht in unterschiedlichen Ausbaubereichen der Unterhaltungswege aus Schotterrasen. Einbaustärke: ca. 0,15 m.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

EV₂: ≥ 120 MPa.
 Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. ± 1 cm.
 Material: Gebrochenes Naturgestein, 0/45 mm aus Primärbaustoff
 Widerstand gegen Zertrümmerung: SZ ≤ 26 (LA ≤ 30) und SD10 ≤ 22.
 Eine gleichbleibende Qualität des Materials ist während der Bauarbeiten durch Eigenüberwachungsprüfungen nachzuweisen.
 Sollten unterschiedliche Materialien zur Baustelle angeliefert werden, wird jeweils die Durchführung einer zusätzlichen Kontrollprüfung verlangt. Die Kosten hierfür trägt allein der AN.
 An Anschlussstraßen und Zufahrten sind Schotteranrampungen herzustellen und im Zuge der weiteren Bauarbeiten, unter Wiederverwendung des Schotters als Tragschichtmaterial im Baubereich, wieder zurückzubauen.

Das Querprofil ist mit dem entsprechenden Quergefälle gemäß gefordertem Profil auszubilden. Eignungsnachweise und Materialnachweise gemäß Hinweis Abschnitt 1.5.1.
 24 t

1.6.7.4

Betongroßflächenplatten

Betongroßflächenplatten mit gefaster Betonkante liefern und entsprechend den Hinweisen und Merkblättern des Herstellers verlegen.

Rastermaß: 200 x 200 x 14 cm (inkl. ca. 5 mm Fuge)
 Abmessung: 199,5 x 199,5 cm
 Dicke: 14 cm
 Gewicht: ca. 335 kg / m²
 Tragbetonqualität: C 40/50
 Kantenausbildung: gefaste Betonkante in 5 x 5 mm
 Oberfläche: Besenstrich rau, rutschhemmend
 Deckschicht: Expositionsklassen: XC4, XD3, XF4, XA3, XM1
 Schleifbeanspruchung nach EN 13748-2
 Widerstand gegen Frost- und Tausalzangriff nach CEN/TS 12390-9 (Salb Test Prüfverfahren)

Hersteller: BTE stelcon GmbH
 Typ: GROUND BASIC 14, Typ: GB 91 AA 14 N F
 o. glw.

Vor der Verlegung ist die Schottertragschicht mit einer 4 cm starken Bettungsschicht = Basaltsplitt, 0/5 mm, nach dem Verdichten gemessen, abzudecken, zu verdichten und zwischen Lehren sauber abziehen. Zulässige Abweichung von der Sollhöhe und der Solleinbaustärke max. 1 cm. Die Bettung muss dauerhaft wasserdurchlässig und gegenüber der Tragschicht ausreichend filterstabil sein. Widerstand gegen Zertrümmerung SZ22 (LA25). Die Eignung des Bettungsmaterials ist vor Beginn der Pflasterarbeiten nachzuweisen.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Mit fortschreitender Verlegung sind die Fugen ausreichend mit einer Mischung aus scharfkörnigem Basaltsplitt 0/2 mm zu verfüllen und bis zur vollständigen Fugenfüllung einzuschlämmen.

16 m²

1.6.7.5

Schotterrasen

Schotterrasentragschicht in einer 20 cm Gesamtschichtstärke auf vorprofilierem Planum aus einem Schotter-Bodengemisch profilgerecht herstellen und verdichten. Schotter-Bodengemisch aus Sandsteinschotter 32/56 mm als Stützkorn und Boden des Homogenbereichs HEL1 von der Bereitstellungsfläche.

Mischungsverhältnis Schotter - Boden: 2 : 1
 Einbaustärke: 20 cm

Zulässige Abweichung von der Sollhöhe: max. +/- 2 cm
 Eignungsnachweis: siehe Hinweis

Schotterrasentragschicht mit auf der Bereitstellungsfläche vorgehaltenen Oberboden in ca. 3 cm Schichtstärke abstreuen. Oberboden in zwei Arbeitsgängen kreuzweise mit je 0,020 kg/m² Rasen RSM 7, Landschaftsrassen, einsähen. Eingesäte Flächen mit ca. 40 kg/m² Sandsteinschotter 32/56 mm abstreuen und mit leichter statischer Walze andrücken.

54 m²

1.6.7 Straßenwiederherstellung / Überfahrten

1.6 Gewässerdurchlässe außerhalb des Baufeldes

1 Leistungsverzeichnis

2

Versorgungsträger RWW

2.1

Hauptrohrverlegung

2.1.1

Gr 60/125 W d110 s/W d110+2NS K OF0

Graben zur Legung einer Wasserrohrleitung bis d110 solo oder bis d110 und max. 2 Nsp Kombi.

Erstellen und Verfüllen eines Leitungsgrabens in allen Böden der Bodenklassen 1, 3, 4, 5 und 6 gemäß Regelprofil des AG inkl. Freilegen, Sichern und Wiederabdecken vorgefundener Leitungen. Den Aushub seitlich lagern oder zwischenlagern sowie Abfuhr des verdrängten Aushubs. Aufbrechen, Aufnehmen und Wiederherstellen der Oberflächen wie vorgefunden.,

Die Gas- bzw. Wasserrohrleitungen sind mit einer 10 cm dicken Schicht aus Sand (max. Korngröße 2 mm gemäß DIN 18196)

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	um die Rohrleitung zu umhüllen. Bei Verwendung von steinfreiem Boden ist die Freigabe des AG erforderlich.	300	m	.....	.....
2.1.2	Gr 60/125 W d110 s/W d110+2NS K OF1 Graben zur Legung einer Wasserrohrleitung bis d110 solo oder bis d110 und max. 2 Nsp Kombi. Erstellen und Verfüllen eines Leitungsgrabens in allen Böden der Bodenklassen 1, 3, 4, 5 und 6 gemäß Regelprofil des AG inkl. Freilegen, Sichern und Wiederabdecken vorgefundener Leitungen. Den Aushub seitlich lagern oder zwischenlagern sowie Abfuhr des verdrängten Aushubs. Aufbrechen, Aufnehmen und Wiederherstellen der Oberflächen wie vorgefunden., Die Gas- bzw. Wasserrohrleitungen sind mit einer 10 cm dicken Schicht aus Sand (max. Korngröße 2 mm gemäß DIN 18196) um die Rohrleitung zu umhüllen. Bei Verwendung von steinfreiem Boden ist die Freigabe des AG erforderlich.	10	m	.....	.....
2.1.3	Gr 60/125 W d110 s/W d110+2NS K OF3 Graben zur Legung einer Wasserrohrleitung bis d110 solo oder bis d110 und max. 2 Nsp Kombi. Erstellen und Verfüllen eines Leitungsgrabens in allen Böden der Bodenklassen 1, 3, 4, 5 und 6 gemäß Regelprofil des AG inkl. Freilegen, Sichern und Wiederabdecken vorgefundener Leitungen. Den Aushub seitlich lagern oder zwischenlagern sowie Abfuhr des verdrängten Aushubs. Aufbrechen, Aufnehmen und Wiederherstellen der Oberflächen wie vorgefunden., Die Gas- bzw. Wasserrohrleitungen sind mit einer 10 cm dicken Schicht aus Sand (max. Korngröße 2 mm gemäß DIN 18196) um die Rohrleitung zu umhüllen. Bei Verwendung von steinfreiem Boden ist die Freigabe des AG erforderlich.	20	m	.....	.....
2.1.4	Montagegrube Gas/Wasser PE OF0 Herstellen einer Montagegrube zum Einbau von Formteilen und Schweißen von PE-Leitungen bzw. Start / Zielgruben für Bodenverdrängungsraketen. Die Montagegrube ist bis zu einer Tiefe von mind. 0,2 m unter Hauptrohrleitung auszuheben, die Grubenbreite beträgt mind. 1,2 m und die Grubenlänge mind. 1,2 m. Erstellen und Verfüllen einer Montagegrube in allen Böden der Bodenklassen 1, 3, 4, 5 und 6 gemäß Regelprofil des AG inkl. Freilegen, Sichern und Wiederabdecken vorgefundener Leitungen. Den Aushub seitlich lagern oder zwischenlagern sowie Abfuhr des verdrängten Aushubs. Aufbrechen, Aufnehmen und Wiederherstellen der Oberflächen wie vorgefunden.,				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Gas- bzw. Wasserrohrleitungen sind mit einer 10 cm dicken Schicht aus Sand (max. Korngröße 2 mm gemäß DIN 18196) um die Rohrleitung zu umhüllen. Bei Verwendung von steinfreiem Boden ist die Freigabe des AG erforderlich.				
	Die Position ist definiert als Zulageposition für Versorgungsgräben.	4	St	.....	.....
2.1.5	Montagegrube Gas/Wasser PE OF1 Herstellen einer Montagegrube zum Einbau von Formteilen und Schweißen von PE-Leitungen bzw. Start / Zielgruben für Bodenverdrängungsraketen. Die Montagegrube ist bis zu einer Tiefe von mind. 0,2 m unter Hauptrohrleitung auszuheben, die Grubenbreite beträgt mind. 1,2 m und die Grubenlänge mind. 1,2 m. Erstellen und Verfüllen einer Montagegrube in allen Böden der Bodenklassen 1, 3, 4, 5 und 6 gemäß Regelprofil des AG inkl. Freilegen, Sichern und Wiederabdecken vorgefundener Leitungen. Den Aushub seitlich lagern oder zwischenlagern sowie Abfuhr des verdrängten Aushubs. Aufbrechen, Aufnehmen und Wiederherstellen der Oberflächen wie vorgefunden., Die Gas- bzw. Wasserrohrleitungen sind mit einer 10 cm dicken Schicht aus Sand (max. Korngröße 2 mm gemäß DIN 18196) um die Rohrleitung zu umhüllen. Bei Verwendung von steinfreiem Boden ist die Freigabe des AG erforderlich. Die Position ist definiert als Zulageposition für Versorgungsgräben.	1	St	.....	.....
2.1.6	Montagegrube Gas/Wasser PE OF3 Herstellen einer Montagegrube zum Einbau von Formteilen und Schweißen von PE-Leitungen bzw. Start / Zielgruben für Bodenverdrängungsraketen. Die Montagegrube ist bis zu einer Tiefe von mind. 0,2 m unter Hauptrohrleitung auszuheben, die Grubenbreite beträgt mind. 1,2 m und die Grubenlänge mind. 1,2 m. Erstellen und Verfüllen einer Montagegrube in allen Böden der Bodenklassen 1, 3, 4, 5 und 6 gemäß Regelprofil des AG inkl. Freilegen, Sichern und Wiederabdecken vorgefundener Leitungen. Den Aushub seitlich lagern oder zwischenlagern sowie Abfuhr des verdrängten Aushubs. Aufbrechen, Aufnehmen und Wiederherstellen der Oberflächen wie vorgefunden., Die Gas- bzw. Wasserrohrleitungen sind mit einer 10 cm dicken Schicht aus Sand (max. Korngröße 2 mm gemäß DIN 18196) um die Rohrleitung zu umhüllen. Bei Verwendung von steinfreiem Boden ist die Freigabe des AG erforderlich.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Position ist definiert als Zulageposition für Versorgungsgräben	1	St	.....	.....
2.1.7	Rohr bis DN 300 abladen Rohre/Formstücke und Armaturen bis DN 300 auf einem vom Unternehmer zu beschaffenden Lagerplatz fachgerecht abladen und stapeln	300	m	.....	.....
2.1.8	Rohr bis DN 300 einbringen Rohre bis DN 300 einschließlich Formstücke und Armaturen vom Lagerplatz holen in den Rohrgraben einbringen	300	m	.....	.....
2.1.9	Behelfsbrücke für Straßenbereich liefern Behelfsbrücke > 5KN in erforderlichen Abmessungen zur Überbrückung von Gräben und Gruben im Straßenbereich und Einfahrten in erforderlicher Belastbarkeit einschließlich der erforderlichen Gründungen nach statischen, konstruktiven, verkehrstechnischen Erfordernissen herstellen. Brücke einschließlich aller Einrichtungen während der Bauzeit vorhalten, unterhalten und betreiben. Ein mehrmaliges bzw. häufiges Auf- und Abdecken des Aufbruches ist zu berücksichtigen. Brücke einschließlich aller Einrichtungen sowie Gründungen beseitigen, einschließlich An- und Abfahrt zur Baustelle.	1	LE	.....	.....
2.1.10	Behelfsbrücke f. Straßenbereich umsetzen Behelfsbrücke > 5KN für Straßenbereich innerhalb der Baustelle umsetzen.	1	LE	.....	.....
2.1.11	vorhandene Kabel/Leitungen sichern Ein oder mehrere vorhandene Kabel / Leitungen aller Querschnitte sichern, ggf. Abdeckmaterial entfernen und stapeln. Kabel / Leitungen aufnehmen, sichern und nach den Vorschriften des Betreibers wieder legen und abdecken, inkl. liefern und legen Trassenwarnband.	300	m	.....	.....
2.1.12	Straßenkappe einbauen Straßenkappe auf einer Tragplatte höhengerecht einbauen (Schieber, Hausanschlusskappe Hydranten, Ausbläserkappe, Be- und Entlüftungskappe). Material wird bauseits beigestellt. Diese Position kann auch als Zulage zu den Standardpositionen gemäß Titel 01/02 angewendet werden.	3	St	.....	.....
2.1 Hauptrohrverlegung					<u>.....</u>
2.2	Ein- und Abbindegruben				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.1	Ausheben BKL 1, 3, 4, 5 u. 6 Ausheben von Böden der Bodenklassen 1, 3, 4, 5 und 6 bei Abweichungen vom Regelgrabenprofil. Das zur Verfüllung erforderliche und geeignete Aushubmaterial, das nicht im Graben/Grubenbereich gelagert werden kann, aufladen, transportieren, zwischenlagern und gegen Witterungseinflüsse schützen. Nicht zur Wiederverfüllung geeigneter Aushub entsorgen. Sämtliche Erschwernisse sind mit dieser Position abgegolten.	20	m ³	.....	.....
2.2.2	Verfüllen aller Bodenklassen Verfüllen von Böden aller Bodenklassen bei Abweichungen vom Regelgrabenprofil. Das an der Baustelle befindliche zur Verfüllung erforderliche und geeignete Aushubmaterial, einbringen und fachgerecht verdichten. Ggf. Legen von Trassenwarnband. Sämtliche Erschwernisse und Zulagen sind mit dem m3-Preis abgegolten.	20	m ³	.....	.....
2.2.3	Zulage Bodenaustausch Splitt, Kies, Steinmehl, Asche, Mineralstoffgemisch, Mutterboden. Liefern des Materials bzw. des Ersatzbaustoffes in für den jeweiligen Verwendungszweck geeigneter Zusammensetzung und Qualität frei Baustelle, einschließlich laden und abtransportieren des durch den Einbau verdrängten Aushubs. Zulage zur Position 10105010 „Aushub und verfüllen BKL 1, 3, 4, 5 u. 6“ und Position 10105012 „Verfüllen aller Bodenklassen“	10	m ³	.....	.....
2.2.4	Zulage Sand liefern und einbauen Sand (max. Korngröße 2 mm gemäß DIN 18196) liefern, innerhalb der Baustelle verteilen, in den vorgeschriebenen Bettungsdicken einbringen, einschließlich laden und abtransportieren des durch den Einbau verdrängten Aushubs. Werden ausschließlich Kabel eingesandet, ist eine Einsandung gemäß Richtlinie Bauweise Kabelgräben ausreichend. Zulage zur Position 10105010 „Aushub und verfüllen BKL 1, 3, 4, 5 u. 6“ und Position 10105012 „Verfüllen aller Bodenklassen“.	10	m ³	.....	.....
2.2.5	Teilverbau von Baugruben und Gräben Erstellung von Teilverbau nach DIN 4124 (4.3.2) Vorhalten, liefern und einbauen von Schalungsmaterial zur Sicherung von Gräben und Gruben bis zu einer Tiefe von 1,75 m mit einem Teilverbau des Bereichs, der mehr als 1,25 m über der Sohle liegt. Der Überstand über Geländeoberkante ist zu berücksichtigen. Nach Abschluss der Bauarbeiten das Schalungsmaterial ausbauen und abtransportieren. Die zu				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	vergütende Länge ist die verbaute Grabenlänge. Eventuelles mehrmaliges Umsteifen bedingt durch das Verlegen von Leitungen wird nicht gesondert vergütet.	10	m	.....	.....
2.2.6	Schottertragschicht herstellen Schottertragschicht entsprechend den vorgefundenen Gegebenheiten in geeigneter Zusammensetzung herstellen, einschließlich Lieferung der erforderlichen Ersatzbaustoffe. Die einzubauenden Stoffe sind gleichmäßig einzubringen und entsprechend der Zusammensetzung zu verdichten.	5	m³	.....	.....
2.2.7	Aufbruch gebundener Oberflächen Beton-, bituminöse Deck-, Binde- und Tragschichten aufbrechen (einschließlich schneiden, stemmen, schlitzen), laden und abtransportieren, einschließlich Deponiekosten.	5	m³	.....	.....
2.2.8	bit Trag-/Binde-/Tragdecks wiederh Bituminöse Trag- / Binde- und Tragdeckschicht des Straßenoberbaues aus mit bituminösen Bindemitteln verfestigtem Schüttmaterial herstellen, einschließlich Lieferung der erforderlichen Baustoffe.	5	m³	.....	.....
2.2.9	Asphaltbeton wiederherstellen Asphaltbeton 0/5 - 0/8 in einer Dicke bis 4 cm herstellen, einschließlich Lieferung der erforderlichen Baustoffe. Die einzubauenden Stoffe sind gleichmäßig einzubringen und entsprechend der Zusammensetzung zu verdichten. Ggf. anspritzen der vorhandenen Unterlage mit bituminösem Haftkleber.	20	m²	.....	.....
2.2.10	Asphalt schneiden und Fugen verschließen Nachschnitt von bituminösen Oberflächen, einschließlich liefern und einbauen von Fugenband / Fugenvergussmasse. Die Ränder einer stehengebliebenen bituminös gebundenen Schicht vor Beginn der Herstellungsarbeiten senkrecht und geradlinig schneiden.	20	m	.....	.....
2.2 Ein- und Abbindegruben					<u>.....</u>
2.3	Bodenentsorgung nach EBV				
2.3.1	Koordination Analyse mineralischer Abfälle				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Aufwandsentschädigung für die Koordination von Analysen mineralischer Abfälle gemäß LAGA PN98, welche im Zusammenhang mit der Ausführung einer Baumaßnahme des AG stehen. Die Leistung wird als Komplettpreis pro Baumaßnahme vergütet:- Koordination/Absprachen mit dem AG und dem Labor- Beauftragung und Abrechnung mit dem Labor- Übergabe der beim Labor beauftragten Dokumentation der Probenahme (Probenahmeprotokoll und der Analyse mineralischer Abfälle vor Baubeginn als Bericht des Labors an den AG)	1	St	.....	.....
2.3.2	Probeentnahme vor Baumaßnahme Entnahme einer Bodenprobe vor einer Baumaßnahme. Inklusiv aller Aufwendungen für Personal/Fahrzeuge/Ausrüstung/Geräte und Arbeitsmittel, die für die Probeentnahme notwendig sind. Probenahmebohrung bis 1m Tiefe mit anschließendem schließen der Oberfläche bis OF 4. Verpackung, Kennzeichnung und Transport zu einem nach DIN EN ISO/IEC 17025:2018-03 akkreditiertem Labor (in Abstimmung mit AG) inklusive.	3	St	.....	.....
2.3.3	Bodenmaterial Z0 bzw. Materi. 0 EBV verw Bodenaushub der Zuordnungsklasse Z0 bzw. Materialklassen BM-0/BG-0 sowie BM-0*/BG-0* nach EBV verwerten. Erstattet werden die Netto- Gebühren für die Verwertung sowie die Netto-Kosten für erforderliche Containergestellung und Transport zur Verwertungsstelle. Als Kostennachweis sind die Gebührenrechnung der Verwertungsstelle, aus der die Zwischen-/Endlagerstätte eindeutig zu entnehmen ist, einschließlich zugehöriger Wiegescheine sowie die Rechnung zur Containergestellung- und Transportleistung eines beauftragten Dritten den Abrechnungsunterlagen zwingend beizufügen. Wenn der Transport eigenständig durchgeführt wurde, erfolgt die Abrechnung des Transports mittels Arbeitszeitrachweis.	10	t	.....	.....
2.3.4	Bodenmaterial Z1 bzw. Materi. F0/F1 EBV Bodenaushub der Zuordnungsklasse Z1 bzw. Materialklassen BM-F0*/BG-F0* sowie BM-F1/BG-F1 nach EBV verwerten. Erstattet werden die Netto-Gebühren für die Verwertung sowie die Netto-Kosten für erforderliche Containergestellung und Transport zur Verwertungsstelle. Als Kostennachweis sind die Gebührenrechnung der Verwertungsstelle, aus der die Zwischen-/Endlagerstätte eindeutig zu entnehmen ist, einschließlich zugehöriger Wiegescheine sowie die Rechnung zur Containergestellung- und Transportleistung eines beauftragten Dritten den Abrechnungsunterlagen zwingend beizufügen. Wenn der Transport eigenständig durchgeführt wurde, erfolgt die Abrechnung des Transports mittels Arbeitszeitrachweis.	200	t	.....	.....

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.3.5	Bodenmaterial Z2 bzw. Materi. F2/F3 EBV Bodenaushub der Zuordnungsklasse Z2 bzw. Materialklassen BM-F2/BG-F2 sowie BM-F3/BG-F3 nach EBV verwerten. Erstattet werden die Netto-Gebühren für die Verwertung sowie die Netto-Kosten für erforderliche Containergestellung und Transport zur Verwertungsstelle. Als Kostennachweis sind die Gebührenrechnung der Verwertungsstelle, aus der die Zwischen-/Endlagerstätte eindeutig zu entnehmen ist, einschließlich zugehöriger Wiegescheine sowie die Rechnung zur Containergestellung- und Transportleistung eines beauftragten Dritten den Abrechnungsunterlagen zwingend beizufügen. Wenn der Transport eigenständig durchgeführt wurde, erfolgt die Abrechnung des Transports mittels Arbeitszeitznachweis.	50	t	.....	.....
2.3.6	Bodenmaterial > Z2 bzw. Materi. 3 EBV en Bodenaushub der Zuordnungsklasse > Z2 bzw. Materialklasse > BM-F3/BG-F3 nach EBV entsorgen. Erstattet werden die Netto-Gebühren für die Deponierung sowie die Netto-Kosten für erforderliche Containergestellung und Transport zur Deponie. Als Kostennachweis sind die Gebührenrechnung der Deponie, aus der die Endlagerstätte eindeutig zu entnehmen ist, einschließlich zugehöriger Wiegescheine sowie die Rechnung zur Containergestellung- und Transportleistung den Abrechnungsunterlagen zwingend beizufügen. Wenn der Transport eigenständig durchgeführt wurde, erfolgt die Abrechnung des Transports mittels Arbeitszeitznachweis.	10	t	.....	.....
2.3 Bodenentsorgung nach EBV					<u>.....</u>
2.4	Stundensätze				
2.4.1	Arbeitskraft Tiefbau Normalstunde Diese Position gilt nur zur Abrechnung von Leistungen, für die es keine SLV-Positionen gibt und zur Störungsbeseitigung. Sie kann nur auf Anordnung des AG in Ansatz gebracht werden. Als Normalstunde gilt die Zeit von Montag bis Freitag von 06.00–18.00 Uhr.	10	Std	.....	.....
2.4.2	LKW über 7,5 t ohne Fahrer LKW zul. Gesamtgewicht über 7,5 t ggf. einschl. Hebegerät. Diese Position gilt nur zur Abrechnung von Leistungen für die es keine SLV-Positionen gibt. Sie kann nur auf Anordnung des AB in Ansatz gebracht werden. Sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Vorhalte- und Betriebsstoffkosten.	10	Std	.....	.....
2.4.3	Hydr. Mini-/Mobil-Bagger ohne Bedienung				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Diese Position gilt nur zur Abrechnung von Leistungen für die es keine SLV-Positionen gibt. Sie kann nur auf Anordnung des AG in Ansatz gebracht werden.

Sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Vorhalte- und Betriebsstoffkosten.

10 Std

2.4.4

Schmutzwasserpumpe ohne Bedienung

Schmutzwasserpumpe 50 m³ / h Leistung

Diese Position gilt nur zur Abrechnung von Leistungen für die es keine LV-Positionen gibt. Sie kann nur auf Anordnung des AG in Ansatz gebracht werden.

Sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Vorhalte- und Betriebsstoffkosten.

10 Std

2.4 Stundensätze

2 Versorgungsträger RWW

3

Versorgungsträger Stadtwerke Borken

3.1

Aushubarbeiten

14.000.000 Erläuterungen: Vor Beginn der Aushubarbeiten
 14.000.000 Erläuterungen: Vor Beginn der Aushubarbeiten hat sich der AN in angemessener Form (Bestandspläne, Querschnitte, usw.) über das Vorhandensein bzw. über die Lage von Fremdleitungen im Bereich der Leitungstrasse zu informieren. Leitungsschutzanweisungen des AG sind einzuhalten. Bei Aushubarbeiten sind alle Einflüsse zu berücksichtigen, die die Standsicherheit der Grabenwände negativ beeinträchtigen können. Dieses sind z.B. Störungen des Bodengefüges, Aufschüttungen oder sonstige Auflasten, Grundwasserabsenkungen, Schichtenwasser, Klimaereignisse, Erschütterungen z.B. Straßenverkehr. Der Aushub ist getrennt nach Bodenarten neben dem Grabenrand in einem angemessenen Abstand, jedoch mindestens 0,6 m entfernt zu lagern. Nicht wieder verwendbares Material ist gemeinsam mit der Bauleitung festzustellen. Es geht in Eigentum des AN über (siehe Pos. 18.00.0000 Nachweis). Weiterhin ist in den Leistungen das Einbringen und Verdichten der Ersatzstoffe zu berücksichtigen. Die Lieferung von Ersatzstoffen wird nach gesonderten Positionen vergütet. Leitungen längs und quer im Rohrgräben sowie quer in Kopflöcher werden gesondert mit den Positionen (Zulage 14080100, 14090100) vergütet. Zugänge und Zufahrten zu Grundstücken sind für die Dauer der Bauzeit durch geeignete Maßnahmen aufrechtzuerhalten unter Berücksichtigung der erforderlicher Verkehrssicherungsmaßnahmen. Vor Baubeginn wird der Umfang der Maßnahmen - Grabenbreite, Bautiefe, Baumschutzmaßnahmen gemäß GW 125 usw. - festgelegt und

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	dem späteren Aufmaß zugrunde gelegt. Die Grabentiefe wird gerechnet ab Oberfläche Gelände oder Straße, ggf. unter Abzug des Oberbodens bzw. ab Oberfläche des vorhandenen Planums. Der Straßenaufbruch wird gesondert vergütet. Ein Verdichtungsnachweis muss nach Aufforderung des AG erbracht werden.				
3.1.1	Bodenaushub zur Herstellung von Leitungsraben				
	14.01.0000 Bodenaushub zur Herstellung von 14.01.0000 Bodenaushub zur Herstellung von Leitungsraben in Bden der Klasse 3 bis 5 nach DIN 18.300 bzw. DIN 4124 unter Beachtung vorgenannter Erluterungen. Nach der Leitungsverlegung bzw. der Einsandung ist der Graben lagenweise mit wieder verwendbarem Aushubmaterial bzw. Ersatzstoffen anzufullen und sorgfältig zu verdichten (Verdichtungsgrad lt. Allg. technischen Bedingungen Teil 7, bei PVC Gasleitungen gilt G466-3). Falls erforderlich, sind die Grabenwände nach Vorschriften der Tiefbauberufsgenossenschaft abzusichern. Der Verbau und das Abpumpen des anfallenden Tagwassers erfolgt ohne besondere Vergütung. Die Lieferung von Ersatzstoffen wird nach gesonderten Positionen vergütet, sonst wie Pos. 14.00.0000.				
3.1.1.1	010 0014 100 Bodenaushub bis 1,25 m 14.01.0100 Bodenaushub bis zu einer mittleren Tiefe von 1,25 m, sonst wie Pos. 14.01.0000	100	cbm	.....	.....
3.1.1.2	010 0014 200 Zul. Handsch. 1,25m Tiefe Pos. 14.01.0100+14.01.0500 14.01.0200 Bodenaushub als Zulage zu Pos. 14.01.0100 bzw. 14.01.0500 in Handschachtung ausfuhren.	12,5	cbm	.....	.....
	3.1.1 Bodenaushub zur Herstellung von			.....	.....
3.1.2	Sandeinbettung				
	14.02.0000 Die Zulage beinhaltet nur den Mehraufwand 14.02.0000 Die Zulage beinhaltet nur den Mehraufwand für die Herstellung einer Sandeinbettung in einer verdichteten Stärke von mindestens 0,20 m unter- und oberhalb der Leitungen. Die Leistungen Einbringen und Verdichten des Sandes müssen in den Pos. 14.00.0000 Ausheben u. Verfüllen von Rben und Kopflöchern eingerechnet werden. Die Lieferung des Füllsandes erfolgt nach der Position 18.01.0100. Für die Einsandung von Mittel- und Niederspannungskabel wird DN 50 als äquivalente Größe zugrunde gelegt.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.2.1	020 0014 200 Sandeinbett. für Einzelverlegung Leitungen <= DN 100 14.02.0200 Sandeinbett. Einzelverlegung wie vor DN <= 100.	210	m	.....	.....
				3.1.2 Sandeinbettung	<u>.....</u>
3.1.3	Bodenaushub zur Herstellung von Kopflöchern				
	14.03.0000 Kopflöcher Aushub und Wiedereinbau in 14.03.0000 Kopflöcher Aushub und Wiedereinbau in Bodenklassen 3-5				
3.1.3.1	030 0014 100 Kopflöcher bis 1,25 m Tiefe Pos. 14.00.0000-14.01.0100 14.03.0100 Bodenaushub für Kopflöcher einschließlich der in der Erläuterung 14.00.0000 bzw. in Pos. 14.01.0100 beschriebenen Nebenleistungen herstellen und verfüllen. Bis zu einer mittleren Tiefe von 1,25 m	25,5	cbm	.....	.....
				3.1.3 Bodenaushub zur Herstellung von	<u>.....</u>
3.1.4	Kopflöcher Zulage Handschachtung				
	14.04.0000 Zulage Handschachtung für Kopflöcher 14.04.0000 Zulage Handschachtung für Kopflöcher				
3.1.4.1	040 0014 100 Zulage Handschach. Kopflöcher 1,25m Pos.14.03.0100 14.04.0100 Bodenaushub als Zulage zu Pos. 14.03.0100 in Handschachtung ausführen. Bis zu einer Tiefe von 1,25 m	25,5	cbm	.....	.....
				3.1.4 Kopflöcher Zulage Handschachtung	<u>.....</u>
3.1.5	Zulage längsverlaufende Leitungen				
	14.08.0000 Erschwerniszulage für längs im Rohrgraben 14.08.0000 Erschwerniszulage für längs im Rohrgraben verlaufende Telekommunikations-, Strom-, Versorgungs- bzw. Entsorgungsleitungen unabhängig vom Durchmesser und der Verlege Tiefe freilegen (Handschachtung wird nach gesonderter Pos. vergütet), aufhängen bzw. unterstützen oder verschieben und vor Beschädigung schützen. Für PVC-Gasleitungen gilt, bei Beeinträchtigungen ab 2m sind diese auszutauschen, bei freigelegten PVC-Gasleitungen unter 2 m ist das Leitungsbett gemäß DVGW 466-3 herzustellen.				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Anschließend wieder ordnungsgemäß einlegen, einsanden und abdecken.				
3.1.5.1	080 0014 100 längs im Rohrgraben verl. Leitungen 14.08.0100 Erschwerniszulage für längs im Rohrgraben verlaufende Telekommunikations-, Strom-, Versorgungs- bzw. Entsorgungsleitungen. Wie in Pos. 14.08.0000 beschrieben. Rohre, Rohr- oder Kabelbündel werden jeweils als eine Leitung vergütet.	200	m	.....	.....
3.1.5 Zulage längsverlaufende Leitungen					<u>.....</u>
3.1.6	Zulage querverlegte Leitungen				
	14.09.0000 Erschwerniszulage für quer zum Rohrgraben / 14.09.0000 Erschwerniszulage für quer zum Rohrgraben / Kopfloch verlaufende Strom- oder Telekommunikationskabel bzw. Rohrleitungen unabhängig vom Durchmesser und von der Verlegetiefe freilegen (Handschachtung wird nach gesonderter Pos. vergütet), aufhängen bzw. unterstützen und vor Beschädigung schützen. Zusammenliegende Kabel unter einer Abdeckung verstehen sich als "ein Stück". Nach erfolgter Rohrverlegung wieder fest unterfüllen und abdecken.				
3.1.6.1	090 0014 100 quer zum Rohrgraben verl. Leitungen 14.09.0100 Erschwerniszulage für quer zum Rohrgraben / Kopfloch verlaufende Strom- oder Telekommunikationskabel bzw. Rohrleitungen. Wie in Pos. 14.09.0000 beschrieben. Leitungen innerhalb von 0,5m werden als eine Leitung vergütet.	6	Stück	.....	.....
3.1.6 Zulage querverlegte Leitungen					<u>.....</u>
3.1 Aushubarbeiten					<u>.....</u>
3.2	Nebenleistungen				
	17.00.0000 Nebenleistungen Wanddurchbrüche, 17.00.0000 Nebenleistungen Wanddurchbrüche, Kernbohrungen, Schutzrohr Verlegung, Steuerkabel Verlegung, Kabel- bzw. Gasabdeckhauben verlegen, Betoneinbau z. B. Widerlager, Hinweis- und Verkehrsschilder aufstellen, Trageplatten und Schieberkappen einbauen, Abflussrohre- und Straßeneinläufe instant setzen, befahrbare Baugrubenabdeckungen herstellen, Signalanlage				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einrichten, Baumschutzplatten einbauen, Trassenwarnband verlegen, Grundwasserabsenkung vorhalten, Straßenmarkierungen herstellen, Verdichtungsnachweis durchführen, Entsorgung von Alt-Versorgungsleitungen				
3.2.1	Schutzrohre				
	17.02.0000 Schutzrohre aus PVC / PE / Stahl unabhängig 17.02.0000 Schutzrohre aus PVC / PE / Stahl unabhängig vom Durchmesser vom Lager der Stadtwerke abholen und in den vorbereiteten Leitungsgraben nach Angaben der Bauleitung verlegen.				
3.2.1.1	021 0017 800 Trassenwarnband verlegen 17.02.1800 Trassenwarnband vom Lager der Stadtwerke und nach Angabe der Bauleitung verlegen. Mehrere Trassenwarnbänder bis zu einer Breite von 1 m werden als ein Trassenwarnband abgerechnet.	210	m	.....	.....
				3.2.1 Schutzrohre	.....
				3.2 Nebenleistungen	.....
3.3	Lieferung von Ersatzmaterialien				
	18.00.0000 Erläuterungen: Die Leistung der "Lieferung von Ersatzmaterialien" beinhaltet Anfuhr, Abladen, Verteilen auf der Baustelle sowie die Materialkosten. Die Abrechnung erfolgt in verdichtetem Zustand. Nachfolgende Positionen können nur mit vorhergehendem Einverständnis der Bauleitung angerechnet werden. Sonstige vom AN zu liefernde Ersatzmaterialien (Pflastersteine; Tonrohre; Drainage u. a.), die nicht gesondert positioniert sind, werden nach Lieferschein vergütet. Hinweis: Entsorgung von Bodenaushub in Pos. 18.00.0100 erläutert				
3.3.1	Ersatzmaterial				
	18.01.0000 Ersatzmaterialien 18.01.0000 Ersatzmaterialien				
3.3.1.1	010 0018 100 Füllsand				

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	18.01.0100 Füllsand (gelber, steinfreier, nicht bindiger Sand) der Verdichtbarkeitsklasse V1. Die Abrechnung erfolgt in verdichtetem Zustand	42	cbm	.....	.....
				3.3.1 Ersatzmaterial	<u>.....</u>
				3.3 Lieferung von Ersatzmaterialien	<u>.....</u>
3.4	Tagelohnarbeiten				
	19.00.0000 Tagelohnarbeiten Erläuterungen: 19.00.0000 Tagelohnarbeiten Erläuterungen: Unvorhergesehene Arbeiten, die im Zusammenhang mit Arbeiten nach dem Leistungsverzeichnis stehen und nicht nach den vorstehenden Positionen abgerechnet werden können. Nachfolgende Leistungen können nur mit vorhergehendem Einverständnis der Bauleitung angerechnet werden. Die Leistungen beinhalten die Gestellung aller Hilfsgeräte wie Schaufeln, Hacken u. ä. Maschinen und Fahrzeuge verstehen sich inkl. Bedienung.				
3.4.1	Facharbeiter				
	19.02.0000 Facharbeiter 19.02.0000 Facharbeiter				
3.4.1.1	020 0019 100 Bedarfsposition Facharbeiter 19.02.0100 Facharbeiter	20	Std	.....	nur E-Preis
				3.4.1 Facharbeiter	<u>xxxxxxxxxxxxx</u>
				3.4 Tagelohnarbeiten	<u>xxxxxxxxxxxxx</u>
3.5	Erläuterungen: Technische Dokumentation				
	32.00.0000 Erläuterungen: dem Leistungsverzeichnis 32.00.0000 Erläuterungen: dem Leistungsverzeichnis liegen die Vertragsbedingungen der Stadtwerke zugrunde. Die Stadtwerke setzten ein Geografisches Informationssystem für die Bestandsdokumentation und Verwaltung der Versorgungsleitungen ein. Das Aufmaß erfolgt am offenen Graben und die digitale Aufbereitung der Leitungen ist auf das GIS-System ausgerichtet. Die Datenerfassung (Vermessung, Sachdaten) und Erstaufbereitung sind Gegenstand der Ausschreibung. Der AG behält sich vor die Technische Datenerfassung selbst durchzuführen. Speziell das Datenformat und die				

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----------	-----------------------	-------	---------	-------------------------	------------------------

Ausprägung der digitalen Daten sind im Einzelnen mit den Stadtwerken abzustimmen (Abteilung technische Dokumentation/Vermessung). Der einwandfreie, vollständige und strukturierte Datenimport in das System muss gewährleistet sein. Allgemeine Hinweise: In allen Versorgungsnetzen der Stadtwerke werden alle Leitungen mit der tatsächlichen Lage (Amtliche Lagebezugssystem ETRS89/UTM) und der tatsächlichen NN-Höhe der Leitung vermessen. Als Höhenbezugspunkte können (soweit vorhanden) Kanalsohlen dienen, andernfalls muss der Bezug zum amtlichen Höhenfestpunktfeld hergestellt werden. Die Stadtwerke behalten sich eine Überprüfung der gelieferten Daten auf Vollständigkeit vor. Bei Fehlern oder Unvollständigkeiten hat der AN den notwendigen Aufwand zur Nachvermessung kostenlos zu tragen. Änderungen an den Versorgungsleitungen der Stadtwerke sind spätestens nach 10 Werktagen nach Inbetriebnahme der Abteilung der Stadtwerke bereitzustellen. Dies bedeutet für den AN, eine Übergabe der Bestandsdokumentation nach spätestens 5 Werktagen nach Inbetriebnahme. Bei größeren Baumaßnahmen behält sich die Stadtwerke Teilaufmaße vor. Diese werden mit dem AG abgestimmt.

3.5.1 Dokumentation Gas-/ Wassernetz

32.01.0000 Erläuterungen: Im Gas-/ Wassernetz sollen 32.01.0000 Erläuterungen: Im Gas-/ Wassernetz sollen alle wesentlichen Formstücke eingemessen werden. Im einzelnen werden örtlich folgende Punkte eingemessen: - Leitungsknickpunkte - Leitungsanfangs- und Endpunkte - Schutzrohre (Anfangs- und Endpunkte, Durchmesser, evtl. Knickpunkte) - Formstücke, Armaturen (Schieber, Hydranten, usw.) - Topografische Gegenstände zur Bemaßung und zum späteren Aufsuchen der Leitungen, soweit keine ALK (Liegenschaftskarte) oder koordinierte Katasterpunkte (Gebäudeecken oder Topographie) vorliegen. - alle Verbindungsstellen und Schweißnähte sowie andere Dokumentationspunkte im Sinne der Dokumentation lau DVGW W 400 Teil 2 und Teil 3 und G 472 (Quetschstellen etc.) Die Vermessung der konkreten Punkte erfolgt im offenen Rohrgraben oder in freigelassenen Rohrgrabenabschnitten. Die auf zumessenden Punkte werden dem Vermesser durch den AN angezeigt und die verwendeten Materialien, Dimensionen, Formstücke und Armaturen erläutert. Unabhängig von der Vermessung hat der AN ein Rohrbuch entsprechend DCGW 4 400 Teil 2 und Teil 3 sowie G 472 zu führen. Darin sind alle Bauteile in Abfolge der Stationierung aufzulisten. Zu dem Bauteil ist die Station, die Bauteil-Barcode-Nummer, Lagernummer der Stadtwerke, Datum und Uhrzeit der Schweißung sowie Name und Firma des Schweißers zu listen. Sofern kein Barcode existiert, ist stattdessen mittels eindeutigem Klartext zu bezeichnen. Die stationierungsbezogene Materialdokumentation wird nicht gesondert vergütet.

AG : Stadt Borken
 Projekt : Sammler Reckershardt und RRB
 LV : Kanal-, Erd-, Wasserbau

Position	Leistungsbeschreibung	Menge	Einheit	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Damit verbundenen Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen. Unter Umständen kann Setzen von Messpfählen notwendig sein. Die Vorgehensweise ist in diesem Fall mit dem AG abzustimmen. Sonst wie Pos. 32.00.0000				
3.5.1.1	010 0032 100 Dokumentation Gas-/ Wassernetz 32.01.0100 Dokumentation Gas-/Wassernetz, sonst wie Pos. 32.01.0000				
		330	m	.....	.....
	3.5.1 Dokumentation Gas-/ Wassernetz				.....
	3.5 Erläuterungen: Technische Dokumentation				.....
	3 Versorgungsträger Stadtwerke Borken				.....

Zusammenstellung

1.1.1	Baustelleneinrichtung	.....
1.1.2	Verkehrssicherung	.....
1.1.3	Qualitätssicherung / Bestandspläne	.....
1.1.4	Regiearbeiten	.....
1.1.5	Materiallieferungen	.....
1.1	Allgemeine Leistungen	.....
1.2.1	Baufeld freimachen	.....
1.2.2	Oberbodenabtragen	.....
1.2.3	Straßenaufbruch und Rückbau der Oberflächen	.....
1.2	Baufeld vorbereiten, Oberboden u. Straßenoberbau abräumen	.....
1.3.1	Erdarbeiten, Wasserhaltung	.....
1.3.2	Herstellung Auslaufbauwerk als Wehr mit Dammbalken	.....
1.3.3	Sicherungsbauweisen	.....
1.3.4	Oberboden / Raseneinsaat	.....
1.3.5	Zaunanlage, Stufenanlage	.....
1.3.6	Unterhaltungswege / Schotterrasen	.....
1.3	Regenrückhaltebecken und Gewässer, Oberbodenarbeiten	.....
1.4.1	Erdarbeiten	.....
1.4.2	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung	.....
1.4.3	Rohr- bzw. Schachtaulager herstellen	.....
1.4.4	Regenwasserkanalisation	.....
1.4.5	Schächte herstellen	.....
1.4.6	Qualitätssicherung Kanal	.....
1.4.7	Anschlussleitungen herstellen	.....
1.4	Herstellung der Kanalisationsanlagen	.....
1.5.1	Ungebundene Tragschichten herstellen	.....
1.5.2	Bituminöse Tragschichten herstellen	.....
1.5	Straßenbauarbeiten	.....
1.6.1	Baufeld freimachen, Straßenaufbruch, Oberboden	.....
1.6.2	Erdarbeiten	.....
1.6.3	Verbau, Wasser- und Abwasserhaltung	.....
1.6.4	Rohr- bzw. Schachtaulager herstellen	.....
1.6.5	Regenwasserkanalisation	.....
1.6.6	Schächte herstellen	.....
1.6.7	Straßenwiederherstellung / Überfahrten	.....
1.6	Gewässerdurchlässe außerhalb des Baufeldes	.....

1	Leistungsverzeichnis	.....
2.1	Hauptrohrverlegung	.....
2.2	Ein- und Abbindegruben	.....
2.3	Bodenentsorgung nach EBV	.....
2.4	Stundensätze	.....
2	Versorgungsträger RWW	.....
3.1.1	Bodenaushub zur Herstellung von	.....
3.1.2	Sandeinbettung	.....
3.1.3	Bodenaushub zur Herstellung von	.....
3.1.4	Kopflöcher Zulage Handschachtung	.....
3.1.5	Zulage längsverlaufende Leitungen	.....
3.1.6	Zulage querverlegte Leitungen	.....
3.1	Aushubarbeiten	.....
3.2.1	Schutzrohre	.....
3.2	Nebenleistungen	.....
3.3.1	Ersatzmaterial	.....
3.3	Lieferung von Ersatzmaterialien	.....
3.4.1	Facharbeiter	XXXXXXXXXXXX
3.4	Tagelohnarbeiten	XXXXXXXXXXXX
3.5.1	Dokumentation Gas-/ Wassernetz	.....
3.5	Erläuterungen: Technische Dokumentation	.....
3	Versorgungsträger Stadtwerke Borken	.....
	Summe	.....
	zzgl. 19 MwSt %	.....
	Gesamtsumme	.....