

Leistungsverzeichnis über 1. BA Kanalbau und -wiederherstellung Ramersb./Am Schwimmbad

Angebot über: 1. BA Kanalbau und -wiederherstellung Ramersb./Am Schwimmbad

Angebotsabgabe:

Ausführungsbeginn:

Ungeprüfte Angebotssumme incl. MwSt.: EUR

Geprüfte Angebotssumme incl. MwSt.: EUR

.....
Datum

Stempel

.....
Unterschrift

Inhaltsverzeichnis

(Mit klicken auf die Seitenzahl gelangen Sie zum Abschnitt)

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Baustelleneinrichtung, Beweissicherung, Sonstiges.....	4
1.1.1	Baustelleneinrichtung.....	4
1.1.2	Beweissicherung.....	7
1.1.3	Baumschutz.....	10
1.1.4	Sonstiges.....	14
1.1.5	Baustellenverordnung.....	16
1.2	Verkehrssicherung & Umleitungsbeschilderung.....	19
1.2.1	Umleitungsbeschilderung.....	19
1.2.2	Verkehrssicherung.....	26
1.3	Stundenlohnarbeiten.....	37
1.3.1	Stundenlöhne.....	37
1.3.2	Baugeräte und Fahrzeuge.....	38
1.4	Kampfmitteluntersuchung.....	41
1.4.1	Vorbereitende Maßnahmen.....	41
1.4.2	Oberflächensondierung.....	43
1.4.3	Tiefensondierung.....	47
1.4.4	Baubegleitende Kampfmittelerkundung.....	50
1.4.5	Abschlussdokumentation.....	52
2	Kanalbau.....	56
2.1	Ramersbacher Straße (1T3094).....	56
2.1.1	Oberflächenarbeiten.....	56
2.1.2	Erdarbeiten/Abbruch.....	65
2.1.3	Verbau.....	72
2.1.4	Rohre/Schächte RW.....	80
2.1.5	Rohre/Schächte SW.....	86
2.1.6	Sonderbauwerke.....	89
2.1.7	temporäre Vorflut.....	107
2.1.8	Verwertung/Entsorgung.....	108
2.1.9	Dokumentation.....	114
2.2	Am Schwimmbad (1T3050).....	119
2.2.1	Oberflächenarbeiten.....	119
2.2.2	Erdarbeiten/Abbruch/Wasserhaltung.....	125
2.2.3	Verbau.....	135
2.2.4	Rohre/Schächte RW.....	141
2.2.5	Rohre/Schächte MW.....	145
2.2.6	Verwertung/Entsorgung.....	150
2.2.7	temporäre Vorflut.....	157
2.2.8	Dokumentation.....	160
2.2.9	Trinkwasserleitung.....	164
2.2.10	Baustraße.....	169
3	Kanalwiederherstellung S-Kanal.....	179
3.1	Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.	179
3.1.1	Oberflächenarbeiten.....	179
3.1.2	Erdarbeiten/Abbruch.....	187
3.1.3	Verbau.....	193
3.1.4	Arbeiten an Haltungen.....	194
3.1.5	Arbeiten an Schächten.....	209

3.1.6	Arbeiten an Anschlüssen	213
3.1.7	Verwertung/Entsorgung	219
3.1.8	Dokumentation	225
3.2	Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.	228
3.2.1	Oberflächenarbeiten	228
3.2.2	Erdarbeiten/Abbruch	237
3.2.3	Verbau.....	241
3.2.4	Arbeiten an Haltungen	242
3.2.5	Arbeiten an Schächten.....	256
3.2.6	Arbeiten an Anschlüssen	260
3.2.7	Verwertung/Entsorgung	266
3.2.8	Dokumentation	272
4	Kanalwiederherstellung R-Kanal.....	277
4.1	Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.	277
4.1.1	Oberflächenarbeiten	277
4.1.2	Erdarbeiten/Abbruch	286
4.1.3	Verbau.....	291
4.1.4	Arbeiten an Haltungen	292
4.1.5	Arbeiten an Schächten.....	310
4.1.6	Arbeiten an Anschlüssen	318
4.1.7	Verwertung/Entsorgung	324
4.1.8	Dokumentation	329
4.2	Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.	332
4.2.1	Oberflächenarbeiten	332
4.2.2	Erdarbeiten/Abbruch	339
4.2.3	Verbau.....	343
4.2.4	Arbeiten an Haltungen	344
4.2.5	Arbeiten an Schächten.....	363
4.2.6	Arbeiten an Anschlüssen	368
4.2.7	Verwertung/Entsorgung	374
4.2.8	Dokumentation	379
Zusammenstellung Gewerk 1.1 Baustelleneinrichtung, Beweissicherung, Sonstiges ...		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 1.2 Verkehrssicherung & Umleitungsbeschilderung		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 1.3 Stundenlohnarbeiten		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 1.4 Kampfmitteluntersuchung		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 2.1 Ramersbacher Straße (1T3094).....		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 2.2 Am Schwimmbad (1T3050)		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 3.1 Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 3.2 Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 4.1 Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Gewerk 4.2 Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Abschnitt 1 Allgemeines		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Abschnitt 2 Kanalbau		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Abschnitt 3 Kanalwiederherstellung S-Kanal		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Zusammenstellung Abschnitt 4 Kanalwiederherstellung R-Kanal		Fehler! Textmarke nicht definiert.
Gesamtzusammenstellung 1. BA Kanalbau und -wiederherstellung Ramersb./Am Schwimm...		382

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				

1 Allgemeines

1.1 Baustelleneinrichtung, Beweissicherung, Sonstiges

1.1.1 Baustelleneinrichtung

Hinweise Abrechnung

Die Pauschalen werden nach Baufortschritt vergütet.

1.1.1.10 Baustelle einrichten Sämtl.LV-Abschn.

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten.
 Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lagerschuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten.
 Strom-, Wasser-, Fernsprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen.
 Bei Bedarf Lagerplätze, 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 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.
 Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.
 Zufahrt zur Baustelle über das öffentliche Verkehrsnetz, herzustellen.

1,00 psch

1.1.1.20 Baustelle räumen

Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.				
	1,00	psch	.....	.....
1.1.1.30	Bauzaun aufstellen und entfernen			
Bauzaun nach Unterlagen des AG einschl. der Erforderlichen Tore und Pfosten standsicher aufstellen, während der Bauzeit vorhalten und unterhalten sowie nach Beendigung der Bauzeit entfernen. 70 v. H. des Preises werden nach Aufstellen, der Rest nach Entfernen des Bauzaunes vergütet. Zaunhöhe = 2,00 m. Zaun aus Stahlgitter - Fertigteilen.				
	450,00	m	.....	.....
1.1.1.40	Bauzaun umsetzen			
Bauzaun innerhalb der Baustelle mehrfach umsetzen. Entsprechend vom AN vorgesehene Bauabschnitte. Nicht wiederverwertbare Teile ersetzen. Zaunhöhe = 2,00 m. Zaun aus Stahlgitter - Fertigteilen.				
	30,00	m	.....	.....
1.1.1.50	Baustillstandskosten			
Baustillstandskosten für die zu erbringenden Leistungen aus Gründen, welche der AN nicht zu vertreten hat (z.B. Hochwasser, Munitionsfunde, Archäologische Funde usw.). Vorhalten aller Geräte und des erforderlichen Baustellenpersonals bei Stillstandszeiten, die nicht durch den AN verschuldet sind. Der Verrechnungssatz umfasst sämtliche Aufwendungen für den Einsatz, insbesondere Gerätevorhalte- und Betriebsstoffkosten sowie die Kosten für Personal einschl. sämtlicher Zuschläge. Der angebotene Einheitspreis gilt unabhängig von der tatsächlichen Anzahl der abgerechneten Tage. Beginn und Ende des Baustillstandes sind der BÜ des AG schriftlich anzuzeigen.				
Übertrag:				

Menge		Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Nur der schriftlich angezeigte und bestätigte Baustillstand gilt				
als				
Abrechnungszeitraum.				
20,0	d	.....	.....	.....
Summe Titel				.....
1.1.1 Baustelleneinrichtung				.....
				

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

Übertrag:

1.1.2 Beweissicherung

1.1.2.10 Beweissicherung Außen

Durchführung einer vollständigen bauvorbereitenden Beweissicherung von angrenzenden Gebäuden (EFH bis 3 Vollgeschosse) und Anlagen außen, inkl. Foto- und Videodokumentation, Rissmessung, Lageplanbezug, Erstellung eines strukturierten Zustandsberichts mit digitaler Abgabe. Dokumentation der vorhandenen Schäden an Fassaden, Außenanlagen, Installationen und Bauteilen. Durchführung durch einen Sachverständigen für Gebäudeschäden.
 Abrechnung je Gebäude

12 St

1.1.2.20 Beweissicherung Innen

Durchführung einer vollständigen bauvorbereitenden Beweissicherung von angrenzenden Gebäuden (EFH bis 3 Vollgeschosse) und Anlagen innen, inkl. Foto- und Videodokumentation, Rissmessung, Lageplanbezug, Erstellung eines strukturierten Zustandsberichts mit digitaler Abgabe. Dokumentation der vorhandenen Schäden an Fassaden, Außenanlagen, Innenräumen, Installationen und Bauteilen.
 Zu dokumentieren sind insbesondere:
 Türen, Fenster, Innentreppen
 Sichtbare Risse, Setzungen
 Wände, Decken, Fußböden (inkl. Beläge)
 Durchführung durch einen Sachverständigen für Gebäudeschäden.
 Abrechnung je Gebäude

12 St

1.1.2.30 Referenzmessung Schwingungen vor Baubeginn

Schwingungstechnische Messungen vor Baubeginn, zur Feststellung von Hintergrundrauschen (z.B. Durchgangsverkehr) für die eindeutige Unterscheidung von Erschütterungssignalen während der Baumaßnahme, ausführen. Der Aufwand für An- und Abfahrt sowie Auf-, Um- sowie Abbau der Messgeräte ist mit einzukalkulieren. Die Messungen sind durch einen Fachingenieur für Bauphysik durchzuführen und unter Hinzuziehung eines Baugrundgutachters auszuwerten. Die Messung und Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Erschütterungs-Leitlinie, der DIN 45669, T 1/2 sowie der DIN 4150 T 1-3.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Die Ergebnisse sind in einem detaillierten Fachbericht zu dokumentieren, der die ermittelten Referenzwerte (Hintergrundrauschen) grafisch und tabellarisch aufbereitet sowie fachlich bewertet. Der Bericht ist dem Auftraggeber in digitaler Form als durchsuchbare PDF-Datei zur Verfügung zu stellen.				
	1,0	d	.....	.....

1.1.2.40

Erschütterungsmessung baubegleitend

Schwingungstechnische Untersuchung zur Feststellung von Schwingungsanregungen aufgrund des Einsatzes von Baugeräten in den umliegenden Gebäuden bei unterschiedlichen Leistungen während der Baumaßnahme ausführen.

folgende Leistungen sind zwingend erforderlich:

- Einrichten, Kalibrieren und Vorhalten von 2 mobilen, langzeitfähigen triaxialen Messstationen zur kontinuierlichen Überwachung pro Gebäude in unmittelbarer Nähe der Maßnahme bzw. in Abstimmung mit dem AG
- Einrichtung einer automatischen Alarmierung (z. B. per SMS/E-Mail) bei Erreichen von 80 % der Anhaltswerte gemäß DIN 4150 zur sofortigen Steuerung des Baubetriebs.
- wöchentliche zusammenfassende Berichterstattung über den gesamten Leistungszeitraum.

Der Aufwand für An- und Abfahrt sowie Auf-, Um- sowie Abbau der Messgeräte ist mit einzukalkulieren.

Die Messungen sind durch einen Fachingenieur für Bauphysik durchzuführen und unter Hinzuziehung eines

Baugrundgutachters auszuwerten. Hinweise zur anzuwendenden Arbeitstechnologien und der Arbeitsgeräte, um Schädigungen an der umliegenden Bausubstanz zu vermeiden, sind in der Auswertung zu formulieren. Die

Schwingungsmessungen betreffen das Einbringen und Ziehen von Spundwandverbau sowie den Einbau von ungebundenen Tragschichten. Die Messung und Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Erschütterungs-Leitlinie, der DIN 45669, T 1/2 sowie der DIN 4150 T 1-3. Abstimmungen mit Auftraggeber und Gebäudeeigentümer führen.

Die Ergebnisse sind am Schluss in einem detaillierten Fachbericht zu dokumentieren, der die ermittelten Referenzwerte grafisch und tabellarisch aufbereitet sowie fachlich bewertet. Der Bericht ist dem Auftraggeber in digitaler Form als durchsuchbare PDF-Datei zur Verfügung zu stellen.

Betroffene Gebäude:

Am Schwimmbad 2/2A

Am Schwimmbad 4/4A

Am Schwimmbad 4B

Am Schwimmbad 6

Am Schwimmbad 8/10

Ramersbacher Straße 35

Ramersbacherstraße 37

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
	70,0	d	.....	.....
				
Summe Titel				.....
1.1.2 Beweissicherung				.....
				
				

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

Übertrag:

1.1.3 Baumschutz

1.1.3.10 Stammschutz

Schutz von Bäumen nach DIN 18920
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.
Stammumfang bis 400 cm, der Stammumfang wird 1 m über GOK gemessen.
Polsterung des Stammes nach Wahl AN.
Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigt.
Mantelhöhe 2,0 m.
Schutzmaterial nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen.
Material von der Baustelle entfernen und ordnungsmäßig entsorgen.
Material in Eigentum des AN übernehmen und von der Baustelle entfernen.
Einbauort wird vor Ort in Abstimmung mit dem AG festgelegt.
Abrechnung erfolgt auf Nachweis.

18 St

1.1.3.20 Baum- und Stammschutz durch Ortsfesten Zaun

Baum- und Stammschutz durch Ortsfesten Zaun herstellen zur Abgrenzung Tabuzone und Baufeld. In der Regel Kronenbereich + 1,50 m.
Die Tabuzone kann in Abweichung der Kronentraufe durch den Baumsachverständigen festgelegt werden.
Dauer: Für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorhalten.
Rückbau: Nach Beendigung der Arbeiten ausbauen und entsorgen.
Leistung: Komplett liefern, fachgerecht montieren/verlegen und abbauen.

60,00 lfm

1.1.3.30 Wurzelschutzmaßnahmen Baum

Schutzmaßnahmen im Wurzelbereich (in der Baugrube) unter Beachtung der Vorschriften (DIN 18920, RAS-LP 4).
Fachgerechtes Trennen der Wurzel (schneidend zu durchtrennen). Wurzeln mit einem Durchmesser gleich oder größer als 2 cm dürfen nicht getrennt werden.
Schnittstellen glätten, Nachbehandlung mit Wundverschlusmittel (z.B. Wurzelwachs oder gleichwertigen). Arbeiten im

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Wurzelbereich sind in möglichst kurzer Zeit durchzuführen, ggf. ist zu wässern. Beschädigte Wurzeln sind mit der Kettensäge glatt zu schneiden und Schnittstellen > 10 cm sind mit Holzschutzbalsam zu behandeln Freigelegte Wurzeln sind vorübergehend mit überfahrbaren Platten abzudecken, sodass die Wurzeln nicht gequetscht oder beschädigt werden. Freigelegten Wurzeln müssen sofort vor Sonne, Wind, Frost geschützt werden. Schutzmaterial nach Beendigung der Bauarbeiten abbauen. Alle Wurzelschutzmaßnahmen eines Baumes sind als ein Stück zu kalkulieren. Im Bereich der Wurzeln ist generell Handschachtung einzurechnen (gesonderte Position). 1 Stück = 1 Baum Abrechnung auf Nachweis				
	18	St	.....	.....
1.1.3.40	Kroneneinkürzung Kroneneinkürzung/Kronensicherungsschnitt als baumerhaltende Maßnahme zur Reduzierung der Assimilationsmasse bei Wurzelverlust. Schnittmaßnahmen, um einen baumschutzgerechten Zustand zu erhalten, ohne den Baum irreversibel zu schädigen. Durchführung durch qualifiziertes Personal unter Einhaltung der ZTV-Baumpflege, inklusive Beseitigung von Totholz im Zuge der Maßnahme. Dicke der einzukürzenden Starkäste: maximal 5 cm.			
	2	Stck	.....	.....
1.1.3.50	Herstellung Lichtraumprofil Lichtraumprofil herstellen gem. ZTV-Baumpflege an 2 Bäumen. Äste und Zweige, die in den Baustellen - Verkehrsraum ragen, fachgerecht zurückschneiden. Lichte Höhe über Fahrbahn 4,50 m. Seitlicher Sicherheitsraum von 0,50 m zur Fahrbahnkante ist freizuhalten. Schnittwunden > 3 cm sind zu vermeiden. Schnittgut aufnehmen, abtransportieren und entsorgen. Sollten stärkere Äste betroffen sind ist die Baumfachliche Begleitung zu den Maßnahmen hinzuzuziehen.			
	2	Stck	.....	.....
1.1.3.60	Saugbagger Boden mit Saugbagger (Kunststoffaufsatz) lösen, Boden leicht lösbar bis schwer lösbar, für die Freilegung von Kabeln und Leitungen sowie bei Arbeiten im Wurzel-/ Kronenbereich mit Saugbagger profilgerecht lösen, laden und fördern, Aushubtiefe bis 1,20 m, Aushubbreite bis 0,50 m			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	5,000	m³	.....	.....
1.1.3.70	Wurzelsuchgraben in Handarbeit Boden in Handarbeit lösen, Boden leicht lösbar bis schwer lösbar, für die Freilegung von Kabeln und Leitungen sowie bei Arbeiten im Wurz el-/ Kronenbereich in Handarbeit profilgerecht lösen, laden und fördern, Aushubtiefe bis 0,80 m, Aushubbreite bis 0,50 m.			
	4,000	m³	.....	.....
1.1.3.80	Wurzelvorhang Wurzelvorhang, Grabentiefe bis 120 cm , Breite 50 cm, einlegen einer Schalung aus unverzinktem Drahtgeflecht und innenliegender Sackleinwand, Sicherung der Schalung durch auf der Außenseite eingeschlagene Holzpfähle in 1 m Abstand, Zopfdurchmesser Holzpfähle mind. 6 cm, Länge mind. 80 cm, Graben im unteren Bereich mit Unterboden verfüllen gemäß ZTV-Baumpflege, oberen Bereich verfüllen mit gesiebttem Oberboden. Bereiche ohne nennenswerte Wurzelfunde sind nach Absprache mit der BÜ mit dem Bestandsboden aufzufüllen. Abgetrennte Wurzeln aufnehmen und der Verwertung zuführen einschließlich Entsorgungsgebühren, Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 020103 Abfälle aus pflanzlichem Gewebe			
	17,00	m	.....	.....
1.1.3.90	Wurzelvorhang wässern Wässern des Wurzelvorhangs nach Fertigstellung, der Wurzelvorhang ist während der Bauzeit feucht zu halten und die Wässerung nach Bedarf zu wiederholen, die Pflege des Wurzelvorhangs umfasst die Zeit einer Vegetationsperiode gem. Richtlinien zur Fertigstellungspflege. Wasser muss vom AN geliefert werden, Mindestwassermenge je Arbeitsgang: 60 l /m², Abgerechnet wird je Wässerungsgang. EP = 8 Arbeitsgänge.			
	17,00	m	.....	.....
1.1.3.100	Einbau Leitungsgräben, Schachtbaugruben Lagernden Aushubboden oder Lieferboden laden und zur Einbaustelle transportieren, Entfernung bis 400m. Verfüllen von Gräben Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139,			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten. Verdichtungsgrad DPr 100%			
	9,000	m3	.....	.....
1.1.3.110	Lastverteilende Auflage als Wurzelbrücke Im Wurzelbereich zu erhaltende Bäume (Kronenbereich + 1,50 m) ist eine bodendruckmindernde Auflage herzustellen, um Bodenverdichtungen zu vermeiden. Vlies als Trennschicht Erstabdeckung mit Geotextil (Geotextilrobustheitsklasse GRK 5) zur Trennung der Ausgleichs- und Tragschicht. Ausgleichsschicht: Ca. 40 cm dicke Schicht aus drainfähiger, natürlicher Gesteinskörnung (Kies/Splitt/Schotter) ohne Feinanteil 8 / 45 mm aufbringen. Lastverteilung: Feste Auflage aus bodendruckmindernden Bodenbelag Asphalt / Stahlplatten, Gitterroste (Pressroste, verzinkt), Kunststoffwabenstrukturen oder Fahrplatten aufbringen Dauer: Für die gesamte Dauer der Baumaßnahme vorhalten. Rückbau: Nach Beendigung der Arbeiten ausbauen und entsorgen. Leistung: Komplett liefern, fachgerecht montieren/verlegen und abbauen.			
	20,00	m²	.....	.....
Summe Titel				
1.1.3 Baumschutz	.....			
	.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
1.1.4	Sonstiges			
1.1.4.10	Informationszettel erstellen und verteilen			
Informationszettel (DIN A4, einseitig bedruckt) in Abstimmung mit der Bauleitung erstellen und jedem Haushalt im Baubereich in ausreichender Anzahl zustellen. Informationen der Anwohner über Änderungen oder maßgebliche Fixpunkte im Bauablauf (z.B. Hinweis auf vorgesehene Kanalarbeiten oder auf kurzzeitige Versorgungsunterbrechungen etc.) gemäß dem vom AN vorgesehenen Bauablauf unter Berücksichtigung der vom AG vorgegebenen Rahmenbedingungen gemäß Baubeschreibung in schriftlicher Form zusammentragen. Für jeden Haushalt ist in Abhängigkeit vom Bauablauf eine bis zu fünfmalige Information zu kalkulieren. Leistung für die komplette Dauer der Bauarbeiten erbringen.				
	1,00	psch	.....	.....
1.1.4.20	Mülltonnen zum Sammelplatz transportieren			
Vorhandene Müllbehälter, rollbar, 80 - 240 l von den Haushalten im Baustellenbereich zum Sammelplatz bringen. Behälter nach der Leerung wieder zum Haushalt transportieren. Länge des Weges bis 150 m. Müll wird wöchentlich abgeholt. Leistung für die komplette Dauer der Bauarbeiten erbringen.				
	1,00	psch	.....	.....
1.1.4.30	Versetzen Müllcontainer			
Versetzen von Müllcontainer. Müllcontainer mit Fassungsvermögen von bis zu 1,1 m3 versetzen, sonst wie vor.				
	1,00	psch	.....	.....
1.1.4.40	Einholen von Leitungsplänen			
Aufwendungen für das Einholen von Leitungsplänen aller Versorgungsunternehmen (u.a. Kanal, Wasser, Telefon, Gas,				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Strom, TV) und Auswertung für die Baudurchführung.
	1,00	psch	.....	.....
1.1.4.50				
				Rufbereitschaft/Pegelüberwachung
				Vorhaltung einer Rufbereitschaft
	200,0	d	.....	.....
Summe Titel				.....
1.1.4 Sonstiges				.....
				
				

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

1.1.5 Baustellenverordnung

SiGe-Koordination nach Baustellenverordnung

Der SiGe-Koordinator wird durch den Auftraggeber gestellt bzw. ist beauftragt. Diese Baustelle unterliegt der Baustellenverordnung (BaustellV). Die BaustellV ist daher Bestandteil dieser Ausschreibung und entsprechend zu beachten und anzuwenden. Unternehmer sind verpflichtet den §4 ArbSchG und §5 BauStellV umzusetzen. Selbständige Arbeitgeber und Unternehmer ohne Beschäftigte sind gemäß §6 BauStellV zur Einhaltung der Arbeitsschutzvorschriften auf Baustellen verpflichtet.

Der Bauherr hat zur Umsetzung der Baustellenverordnung (BaustellV) einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) gemäß RAB 30 „Geeigneter Koordinator“ bestellt. Der SiGeKo wird die Baustelle in regelmäßigen Abständen begehen und auf die Einhaltung der Arbeitsschutzbestimmungen achten. Seinen Anweisungen und Auflagen zur Abstellung von Mängeln, ist unverzüglich Folge zu leisten. Arbeitsverfahren, Schutzmaßnahmen etc. sind mit dem SiGeKo und der Bauleitung abzustimmen. Die nach dem Stand der Technik geforderten Arbeitsschutzbestimmungen sind einzuhalten und in die Einheitspreise der entsprechenden Positionen einzurechnen.

Der SiGeKo ist weisungsbefugt und kann im Gefahrenfall Arbeiten sofort einstellen lassen.

Gem. BaustellV und RAB 31 „Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan – SiGe Plan“ wird ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan (SiGe-Plan) erstellt. Die Regelungen des SiGe-Planes sind für alle AN bindend und sind unbedingt einzuhalten. Jeder AN ist verpflichtet, sich vor Beginn der Arbeit über die Inhalte des SiGe-Planes zu informieren und diese bei der Ausführung zu berücksichtigen. Der SiGe-Plan wird auf der Baustelle sichtbar ausgehängt. Die Einweisung der Firmen in den SiGe-Plan erfolgt durch den SiGeKo. Die Einweisungstermine werden durch den SiGeKo festgelegt. Der AN ist verpflichtet an den Terminen teilzunehmen.

1.1.5.10 Zuarbeit SiGe – Koordination

Zuarbeit zur Erstellung von Vorankündigung und SiGe -Plan:

Dem SiGeKo und dem AG sind mindestens 4 Wochen vor Arbeitsaufnahme

unaufgefordert folgende Unterlagen zur Verfügung zu stellen:

- Gefährdungsbeurteilung gem. §5 und §6 des

Arbeitsschutzgesetzes

(ArbSchG)

- Benennung des Aufsichtführenden vor Ort

- Gefahrstoff-/ Betriebsstoffliste mit Mengenangaben

- Anzahl der Mitarbeiter vor Ort

- Angabe der Nachunternehmer (Name, Anzahl der Beschäftigten,

Einsatzdauer, Gewerkeliste)

- Betriebsanweisungen und Unterweisungsnachweise der Beschäftigten

- Angabe der Sicherheitsfachkraft

- Angabe der/ des Sicherheitsbeauftragten auf der Baustelle

- Angabe der Ersthelfer auf der Baustelle und die dazugehörigen aktuellen

Ersthelfer-

Bescheinigungen

- Prüfnachweise der Arbeitsmittel

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- Bauzeitenplan Der SiGe – Plan ist auf der Baustelle für jeden Beschäftigten einsehbar auf der Baustelle vorzuhalten. Der Aushang ist an sich ändernde Baustellenverhältnisse anzupassen. Die Einweisung in den SiGe – Plan erfolgt durch den SiGeKo. Die Einweisungstermine werden durch den SiGeKo festgelegt. Die Teilnahme ist für den AN und für Nachunternehmer verpflichtet.				
	1,00	psch	.....	.....
Summe Titel				
1.1.5 Baustellenverordnung				
.....				
.				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
1.1 Baustelleneinrichtung, Beweissicherung, Sonstiges				

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

Übertrag:

1.2 Verkehrssicherung & Umleitungsbeschilderung

1.2.1 Umleitungsbeschilderung

Vollsperrung Ramersbacher Straße von Ahrtorbrücke bis Eifelstraße

1.2.1.10 Verkehrsrechtliche Anordnung einholen

Verkehrsrechtliche Anordnung für Einrichtung und Betrieb einer Verkehrssicherung nach Unterlagen des AG einholen. Erforderliche Ortsbesichtigungen zur Erstellung der Planunterlagen durchführen.
 Verkehrsrechtliche Anordnung für OZ 'Arbeitsstelle und Umfahrung. Pläne mit den Straßenverkehrsbehörden, dem AG, den Versorgungsunternehmen und der Bauüberwachung abstimmen und ggf. korrigieren und ergänzen. Anfallende Gebühren sind in den EP einzukalkulieren. '

1 St

1.2.1.20 Haltverbotzone betriebsfertig aufbauen, abbauen.

Haltverbotzone betriebsfertig aufbauen, mit Ablauf der verkehrsrechtlichen Anordnung oder nach Aufforderung des Auftraggebers abbauen.
 Verkehrsbehördlich angeordnete, temporäre Verkehrs- und Zusatzzeichen herstellen.
 45 Verkehrszeichen + 45 Zusatzzeichen

1,00 psch

1.2.1.30 Verkehrssicherung längerer Dauer aufbauen, Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke Verkehrskonzept AG

Verkehrssicherung längerer Dauer aufbauen, Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke, gemäß Verkehrskonzept AG.
 Verkehrssicherung längerer Dauer einschließlich Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Absperrgeräte, Warnleuchten und Aufstellvorrichtungen) betriebsfertig aufbauen.
 Vorhalten, Kontrolle, Wartung, Instandsetzung, Betreiben und Abbauen werden gesondert vergütet.
 Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			durchführen. Vorübergehende Markierung, transportable Lichtsignalanlage, bauliches Leitelement, mobile Stauwarnanlage, LED- Anzeigetafel und transportable Schutzeinrichtung werden gesondert vergütet. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. Nach Verkehrskonzept des AG. Vorhandene Verkehrsschilder nach Unterlagen des AG außer Kraft setzen. inkl. Aufstellen von Umleitungsbeschilderung 68 Verkehrszeichen <= 1 m2 7 Planskizzen 2 m2 bis 3 m2	
	1,00	psch	.....	.....
1.2.1.40			Verkehrssicherung längerer Dauer vorhalten Verkehrssicherung längerer Dauer vorhalten, warten, instand setzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle der Verkehrssicherung wird gesondert vergütet. Verkehrssicherung wie in Vorposition beschrieben	
	265,0	d	.....	.....
1.2.1.50			Verkehrssicherung längerer Dauer aufbauen, Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke Verkehrskonzept AG Verkehrssicherung längerer Dauer abbauen, Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke, gemäß Verkehrskonzept AG. Verkehrssicherung längerer Dauer einschließlich Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Absperrgeräte, Warnleuchten und Aufstellvorrichtungen) betriebsfertig abbauen. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. Nach Verkehrskonzept des AG. Vorhandene Verkehrsschilder nach Unterlagen des AG in Kraft setzen	
	1,00	psch	.....	.....
1.2.1.60			Zusätzliche Verkehrsschilder aufstellen Zus. Verkehrsschilder aufst., Kombination, Größe bis 1,0 m² Zusätzliche, durch den AG angeordnete, Verkehrsschilder zur jeweiligen Regelanordnung der einzelnen Bauphasen zur Sicherung der Baustelle	

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			und zum Zwecke der Verkehrsführung bzw. Umleitung einschl. Aufstellvorrichtung (Rohrpfeosten und Rohrrahmen) aufbauen, vorhalten und abbauen. Verkehrsschildkombination. Schildgröße bis 1 m ² .	
	4	St	.....	.....
1.2.1.70			Zusätzliche Verkehrsschilder aufstellen Zus. Verkehrsschilder aufst., Einzel, Größe bis 1,0 m²	
			Zusätzliche, durch den AG angeordnete, Verkehrsschilder zur jeweiligen Regelanordnung der einzelnen Bauphasen zur Sicherung der Baustelle und zum Zwecke der Verkehrsführung bzw. Umleitung einschl. Aufstellvorrichtung (Rohrpfeosten und Rohrrahmen) aufbauen, vorhalten und abbauen. Einzelschild Schildgröße bis 1 m ² .	
	4	St	.....	.....
1.2.1.80			Zusätzliche Planskizzen aufstellen Zus. Verkehrsschilder aufst., Einzel, Größe über 2,0 m² bis 3,0 m²	
			Zusätzliche, durch den AG angeordnete, Planskizzen zur jeweiligen Regelanordnung der einzelnen Bauphasen zur Sicherung der Baustelle und zum Zwecke der Verkehrsführung bzw. Umleitung einschl. Aufstellvorrichtung (Rohrpfeosten und Rohrrahmen nach statischer Erfordernis) aufbauen, vorhalten und abbauen. Verkehrsschildkombination. Größe über 2,0 m ² bis 3,0 m ²	
	2	St	.....	.....
1.2.1.90			Zusätzliche An- und Abfahrt zum aufzustellen auf Anordnung des AG	
			Zusätzliche An- und Abfahrt zum aufzustellen auf Anordnung des AG, einschl. der erforderlichen Eigensicherung im Verkehrsraum.	
	1	St	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

1.2.1.100 Vollsperrung Ramersbacher Straße von Ahrtorbrücke bis Eifelstraße

Kontrolle d. Verkehrssicherung an Arbeitsstellen zwei bzw. einmal
 Kontrolle der Verkehrssicherung an Arbeitsstellen einschließlich temporärer Verkehrsschilder, vorübergehender Markierungen, transportabler Lichtsignalanlagen, baulicher Leitelemente und transportabler Schutzeinrichtungen gemäß ZTV-SA durchführen. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen.
 Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich.

265,0 d

Vollsperrung Ramersbacher Straße von Eifelstraße bis Franziskusstraße

1.2.1.110 Verkehrsrechtliche Anordnung einholen

1 St

1.2.1.120 Haltverbotzone betriebsfertig aufbauen, abbauen.

Haltverbot Zonen betriebsfertig aufbauen, mit Ablauf der verkehrsrechtlichen Anordnung oder nach Aufforderung des Auftraggebers abbauen.
 Verkehrsbehördlich angeordnete, temporäre Verkehrs- und Zusatzzeichen herstellen.
 72 Verkehrszeichen + 72 Zusatzzeichen

1,00 psch

1.2.1.130 Verkehrssicherung längerer Dauer aufbauen, Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke, gemäß Verkehrskonzept AG.

Verkehrssicherung längerer Dauer einschließlich Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Absperrgeräte, Warnleuchten und Aufstellvorrichtungen) betriebsfertig aufbauen.
 Vorhalten, Kontrolle, Wartung, Instandsetzung, Betreiben und Abbauen werden gesondert vergütet.
 Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			durchführen. Vorübergehende Markierung, transportable Lichtsignalanlage, bauliches Leitelement, mobile Stauwarnanlage, LED- Anzeigetafel und transportable Schutzeinrichtung werden gesondert vergütet. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. Nach Verkehrskonzept des AG. Vorhandene Verkehrsschilder nach Unterlagen des AG außer Kraft setzen. inkl. Aufstellen von Umleitungsbeschilderung 75 Verkehrszeichen <= 1 m2 8 Planskizzen 2 m2 bis 3 m2	
	1,00	psch	.....	.....
1.2.1.140			Verkehrssicherung längerer Dauer vorhalten Verkehrssicherung längerer Dauer vorhalten, warten, instand setzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle der Verkehrssicherung wird gesondert vergütet. Verkehrssicherung wie in Vorposition beschrieben.	
	100,0	d	.....	.....
1.2.1.150			Verkehrssicherung längerer Dauer umbauen, Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke, gemäß Verkehrskonzept AG. Verkehrssicherung längerer Dauer einschließlich Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Absperrgeräte, Warnleuchten und Aufstellvorrichtungen) betriebsfertig umbauen. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. Nach Verkehrskonzept des AG. Vorhandene Verkehrsschilder nach Unterlagen des AG in Kraft setzen.	
	1,00	psch	.....	.....
1.2.1.160			Verkehrssicherung längerer Dauer abbauen, Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke, gemäß Verkehrskonzept AG. Verkehrssicherung längerer Dauer einschließlich Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Absperrgeräte, Warnleuchten und Aufstellvorrichtungen) betriebsfertig abbauen. Verkehrssicherung an Arbeitsstelle und Umleitungsstrecke. Nach Verkehrskonzept des AG.	

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Vorhandene Verkehrsschilder nach Unterlagen des AG in Kraft setzen.			
	1,00	psch	.....	.....
1.2.1.170	Zusätzliche Verkehrsschilder aufstellen Zus. Verkehrsschilder aufst., Einzel, Größe bis 1,0 m²			
	Zusätzliche, durch den AG angeordnete, Verkehrsschilder zur jeweiligen Regelanordnung der einzelnen Bauphasen zur Sicherung der Baustelle und zum Zwecke der Verkehrsführung bzw. Umleitung einschl. Aufstellvorrichtung (Rohrpfosten und Rohrrahmen) aufbauen, vorhalten und abbauen. Einzelschild Schildgröße bis 1 m².			
	4	St	.....	.....
1.2.1.180	Zusätzliche Verkehrsschilder aufstellen Zus. Verkehrsschilder aufst., Kombination, Größe bis 1,0 m²			
	Zusätzliche, durch den AG angeordnete, Verkehrsschilder zur jeweiligen Regelanordnung der einzelnen Bauphasen zur Sicherung der Baustelle und zum Zwecke der Verkehrsführung bzw. Umleitung einschl. Aufstellvorrichtung (Rohrpfosten und Rohrrahmen) aufbauen, vorhalten und abbauen. Verkehrsschildkombination. Schildgröße bis 1 m².			
	4	St	.....	.....
1.2.1.190	Zusätzliche Planskizzen aufstellen Zus. Verkehrsschilder aufst., Einzel, Größe über 2,0 m² bis 3,0 m²			
	Zusätzliche, durch den AG angeordnete, Planskizzen zur jeweiligen Regelanordnung der einzelnen Bauphasen zur Sicherung der Baustelle und zum Zwecke der Verkehrsführung bzw. Umleitung einschl. Aufstellvorrichtung (Rohrpfosten und Rohrrahmen nach statischer Erfordernis) aufbauen, vorhalten und abbauen.			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Verkehrsschildkombination. Größe über 2,0 m² bis 3,0 m²			
	2	St	.....	.....
1.2.1.200	Zusätzliche An- und Abfahrt zum aufzustellen auf Anordnung des AG Zusätzliche An- und Abfahrt zum aufzustellen auf Anordnung des AG, einschl. der erforderlichen Eigensicherung im Verkehrsraum.			
	1	St	.....	.....
Summe Titel	.....			
1.2.1 Umleitungsbeschilderung	.....			
	.			
				

Übertrag:

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

Übertrag:

1.2.2 Verkehrssicherung

1.2.2.10 Verkehrsrechtl.Anordnung einholen

Einholen der verkehrsrechtlichen Anordnungen bei der Straßenverkehrsbehörde der Stadt Bad Neuenahr-Ahrweiler. Für die erforderliche Verkehrssicherungs- und Verkehrslenkungsmaßnahmen im Zuge der Herstellung der Baumaßnahme und der begleitenden Maßnahmen einschl. Anfertigung der hierfür erforderlichen Unterlagen. Für die Beantragung der verkehrsrechtlichen Anordnung sind durch den AN z.T. gesonderte Verkehrszeichenpläne zu erstellen. Die Aufwendungen hierfür sind in die Position einzurechnen, eine gesonderte Vergütung erfolgt nicht. Der AN hat die erforderlichen Abstimmungen der Verkehrssicherung/-regelung rechtzeitig mit dem AG, der Bauoberleitung, der Straßenverkehrsbehörde und ggf. weiteren Beteiligten (Verkehrsbetrieben, Versorgungsunternehmen) durchzuführen, um die termingerechte Anordnung bei der Straßenverkehrsbehörde zu erwirken. Die Gebühren für die verkehrsrechtliche Anordnung sind in den Einheitspreis einzurechnen.

3 St

1.2.2.20 Absp.g. , Warneinr. aufb., abb.

Absperrgerät oder Warneinrichtung betriebsfertig auf -bauen, und abbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Schraffenbake Größe 1000 x 250 mm doppelseitig. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 1 Richtstrahler einseitig, gelbes Dauerlicht, WL 1. Energieversorgung nach Wahl des AN.

10 Stk

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
1.2.2.30	Absp.g. , Warneinr. vorhalten			
Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instandsetzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Schraffenbake Größe 1000 x 250 mm doppelseitig. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 1 Richtstrahler einseitig, gelbes Dauerlicht, WL 1. Energieversorgung nach Wahl des AN. Absperrumfang wie Position zuvor.				
	60,0	d	.....	.....
1.2.2.40	Absp.g. , Warneinr. aufb., abb.			
Absperrgerät oder Warneinrichtung betriebsfertig auf - Bauen und abbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvor - richtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste.				
	25	Stk	.....	.....
1.2.2.50	Absp.g. , Warneinr. vorhalten			
Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instandsetzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvor - richtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste. Absperrumfang wie Position zuvor.				
	60,0	d	.....	.....
1.2.2.60	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 2140 RA2 Gr.2 aufbauen			
Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 2140, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen.
	2	St	.....	.....
1.2.2.70				Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 2140 RA2 Gr.2 vorhalten Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 2140, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten. Umfang wie Position zuvor.
	60,0	d	.....	.....
1.2.2.80				Verkehrszeichen temporär Vorschriftzeichen 250 RA2 Gr.2 aufbauen Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Vorschriftzeichen Nr 250, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen.
	3	St	.....	.....
1.2.2.90				Verkehrszeichen temporär Vorschriftzeichen 250 RA2 Gr.2 vorhalten Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Vorschriftzeichen Nr 250, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten. Umfang wie Position zuvor.
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.100				Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 121-10 RA2 Gr.2 aufbauen abbauen Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Gefahrenzeichen Nr 121-10, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen und abbauen.
	1	St	.....	.....
1.2.2.110				Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 121-10 RA2 Gr.2 vorhalten Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Gefahrenzeichen Nr 121-10, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit
				Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten. Umfang wie Position zuvor.	
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.120			Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 121-20 RA2 Gr.2 aufbauen abbauen	
			Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Gefahrenzeichen Nr 121-20, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen und abbauen.	
	1	St	.....	.....
1.2.2.130			Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 121-20 RA2 Gr.2 vorhalten	
			Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Gefahrenzeichen Nr 121-20, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten. Umfang wie Position zuvor.	
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.140			Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1028-32 RA2 Gr.2 aufbauen	
			Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-32, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen.	
	3	St	.....	.....
1.2.2.150			Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1028-32 RA2 Gr.2 vorhalten	
			Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-32, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten. Umfang wie Position zuvor.	
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.160			Absperrg., Warneinr. aufb., abb.	
			Absperrgerät oder Warneinrichtung betriebsfertig aufbauen,	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			vorhalten, warten, instandsetzen, betreiben und abbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvorrichtung auf Anordnung des AG aufstellen. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 5 Richtstrahlern einseitig, rotes Dauerlicht, WL 1. Energieversorgung nach Wahl des AN.	
	6	St	.....	.....
1.2.2.170			Absp . g . , Warneinr . vorhalten Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instand setzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvorrichtung auf Anordnung des AG aufstellen. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 5 Richtstrahlern einseitig, rotes Dauerlicht, WL 1. Energieversorgung nach Wahl des AN. Absperrumfang wie Position zuvor.	
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.180			Absp . g . , Warneinr . umsetzen Verkehrssicherungseinrichtungen für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen sowie entsprechendem Baufortschritt, temporär, umbauen, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), gemäß Regelplänen B I - Innerörtliche Straßen, Arbeitsstellen von längerer Dauer im Fahrbahnbereich. Absperrgerät oder Warneinrichtung umsetzen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvorrichtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 5 Richtstrahlern einseitig, rotes Dauerlicht, WL 1. Energieversorgung nach Wahl des AN.	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Absperrumfang wie Position 1.2.2.160.			
	8,000	Stk	.....	.....
1.2.2.190	Absp.g. , Warneinr. aufb., abb.			
	Absperrgerät oder Warneinrichtung betriebsfertig auf - Bauen und abbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvor - richtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste.			
	200	Stk	.....	.....
1.2.2.200	Absp.g. , Warneinr. vorhalten			
	Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instandsetzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvor - richtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste. Absperrumfang wie Position zuvor.			
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.210	Absp.g. , Warneinr. umbauen			
	Verkehrssicherungseinrichtungen für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen sowie entsprechendem Baufortschritt, temporär, umbauen, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), gemäß Regelplänen B I - Innerörtliche Straßen, Arbeitsstellen von längerer Dauer im Fahrbahnbereich.			
	Absperrgerät oder Warneinrichtung umbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvor - richtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste. Absperrumfang wie Position 1.2.2.190.				
	8	St	.....	.....
1.2.2.220	Absp.g. , Warneinr. aufb., abb.			
Absperrgerät oder Warneinrichtung betriebsfertig auf - Bauen und abbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrbake Größe 1000 x 250 mm mit Aufstellvor - richtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste.				
	30	Stk	.....	.....
1.2.2.230	Absp.g. , Warneinr. vorhalten			
Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instandsetzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrbake Größe 1000 x 250 mm mit Aufstellvor - richtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste. Absperrumfang wie Position zuvor.				
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.240	Absp.g. , Warneinr. umbauen			
Verkehrssicherungseinrichtungen für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen sowie entsprechendem Baufortschritt, temporär, umbauen, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), gemäß Regelplänen B I - Innerörtliche Straßen, Arbeitsstellen von längerer Dauer im Fahrbahnbereich.				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instandsetzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrbake Größe 1000 x 250 mm mit Aufstellvorrichtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit Tastleiste. Absperrumfang wie Position 1.2.2.220.			
	8	St	.....	.....
1.2.2.250	Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 123 RA2 Gr.2 aufbauen abbauen Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Gefahrenzeichen Nr 123, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen und abbauen.			
	3	St	.....	.....
1.2.2.260	Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 123 RA2 Gr.2 vorhalten Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Gefahrenzeichen Nr 123, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.270	Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 1000-21 RA2 Gr.2 aufbauen abbauen Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1000-21, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen und nach Ende der Bauzeit abbauen.			
	1	St	.....	.....
1.2.2.280	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1000-21 RA2 Gr.2 vorhalten Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1000-21, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.290	Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 1006-33 RA2 Gr.2 aufbauen abbauen			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1006-33, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen und nach Ende der Bauzeit abbauen.			
	3	St	.....	.....
1.2.2.300	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1006-33 RA2 Gr.2 vorhalten			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1006-33, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.310	Verkehrszeichen temporär Gefahrenzeichen 1028-30 RA2 Gr.2 aufbauen abbauen			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-30, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen und nach Ende der Bauzeit abbauen.			
	3	St	.....	.....
1.2.2.320	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1028-30 RA2 Gr.2 vorhalten			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-30, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
	52	Wo	.....	.....
1.2.2.330	Kontrolle d. Verkehrss. a. Baustelle elektron. Gerät			
	Kontrolle der temporären Verkehrsschilder, vorübergehenden Markierungen, transportablen Lichtsignalanlagen, baulichen Leitelemente und transportablen Schutzeinrichtungen			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
im Bereich der Baustelle gem. ZTV-SA durchführen. Die Kontrolle ist unmittelbar nach deren Durchführung zu erfassen und zu dokumentieren. Arbeits- und Hilfsmittel sind vom AN zu stellen und dem AG jederzeit zugänglich zu machen. Kontrolle zweimal täglich, an arbeitsfreien Tagen einmal täglich, Kontrolle für alle Leistungspositionen im Abschnitt Verkehrssicherung gemäß Plan AG Kontrolle mit elektronischem Erfassungsgerät dokumentieren.				
	52	Wo	.....	.....
Summe Titel				
1.2.2 Verkehrssicherung				
.....				
.				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
1.2 Verkehrssicherung & Umleitungsbeschilderung				

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

Übertrag:

1.3 Stundenlohnarbeiten

1.3.1 Stundenlöhne

Hinweis - Stundenlohnarbeiten

Hinweis - Stundenlohnarbeiten
 Stundenlohnarbeiten sind nur auszuführen nach schriftlicher Beauftragung durch den AG. Der Verrechnungssatz für die jeweilige Arbeitskraft umfasst sämtliche Aufwendungen wie Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Zuschläge, lohngebundene und lohnunabhängige Kosten, sonstige Sozialkosten, Gemeinkosten Wagnis und Gewinn.

1.3.1.10 Mittellohn Arbeitskraft

Verrechnungssatz, als Mittellohn der auf der Baustelle eingesetzten Arbeitskräfte.

1,00 h

Summe Titel

1.3.1 Stundenlöhne

Übertrag:

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

Übertrag:

1.3.2 Baugeräte und Fahrzeuge

Hinweis - Maschinenstunden

Hinweis - Maschinenstunden
 Maschinenstunden für unvorhergesehene Leistungen
 schließen das zuständige Bedienungspersonal und
 Betriebsstoffe ein und sind nur auf Anweisung des AG
 oder der zuständigen Bauüberwachung zu erbringen.

1.3.2.10	Lastkraftwagen mit Kran u. einer NL von 4,6 bis 6,2 t Stundenlohnarbeiten Lkw einschl. Fahrer und Transport. Lastkraftwagen mit Kran u. einer Nutzlast von 4,6 bis 6,2 t der hydraulische Kran ist mit einem Greifer von 60 - 80 cm Breite ausgestattet, zum Nachweis.	1,00	h		
-----------------	---	------	---	-------	-------

1.3.2.20	Bagger Bagger mit einem Löffelinhalt von 0,25 bis 0,40 m³ Hydraulikbagger mit Fahrer, Fahrwerk mit Bereifung.	1,00	h		
-----------------	--	------	---	-------	-------

1.3.2.30	Minibagger Stundenlohnarbeiten Minibagger einschl. Fahrer, mit Rad- oder Kettenfahrwerk, Löffel-Korbinhalt bis 0,5 m³, zum Nachweis.	1,00	h		
-----------------	--	------	---	-------	-------

1.3.2.40	Einsatz einer Pumpe Einsatz einer Pumpe, Förderleistung 30 cbm/h, zum Nachweis (inkl. Kraftstoff).	1,00	h		
-----------------	---	------	---	-------	-------

1.3.2.50	Kompressor mit Bedienung Stundenlohnarbeite Kompressor, mit Bedienung, mit einem Aufbruchhammer, zum Nachweis.	1,00	h		
-----------------	---	------	---	-------	-------

1.3.2.60	Flächenrüttler 16-22 kN Stundenlohnarbeiten Flächenrüttler, mit Bedienung,				
-----------------	--	--	--	--	--

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Fliehkraft über 16 bis 22 kN, zum Nachweis.			
	1,00	h	.....	.....
1.3.2.70	Kleingeräte mit Bedienung			
	Einsatz von Kleinmotorgeräten mit Bedienung, zum Nachweis.			
	1,00	h	.....	.....
Summe Titel	.....			
1.3.2 Baugeräte und Fahrzeuge	.....			
	.			
				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
1.3 Stundenlohnarbeiten				

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

Übertrag:

1.4 Kampfmitteluntersuchung

1.4.1 Vorbereitende Maßnahmen

Vorbemerkungen:

Die Durchführung der Kampfmittelerkundung darf nur durch eine Fachfirma für Kampfmitteluntersuchung erfolgen.
 Der Firmeninhaber muss über einen Erlaubnisschein nach §7 SprengG verfügen.
 Die unselbstständig Beschäftigten müssen über einen gültigen Befähigungsschein nach § 20 SprengG (Feuerwerker) verfügen. Die Durchführung der örtlichen Sicherungs- und Räumungsmaßnahmen auf der Baustelle bei Auffinden von Kampfmitteln oder anderen Gegenständen militärischer Herkunft, sowie durch Fundobjekte hervorgerufene Stillstandzeiten des AN werden gesondert zum Nachweis vergütet.

1.4.1.10 An- und Abmeldung der Räumstelle bei den zuständigen Behörden

An- und Abmeldung der Räumstelle bei den zuständigen Behörden einschl. aller erforderlichen Gebühren, Auslagen und sonstiger Kosten.

1,00 psch

1.4.1.20 Einweisung und schriftliche Belehrung

Einweisung und schriftliche Belehrung aller auf der Baustelle tätigen Beschäftigten des AN und deren Nachunternehmer über das Verhalten beim Auffinden von Kampfmitteln und kampfmittelverdächtigen Gegenständen. Belehrungen an bis zu 3 unterschiedlichen Zeitpunkten sind einzukalkulieren

1,00 psch

1.4.1.30 Grundlagenermittlung / Arbeitsvorbereitung

Beschaffen, Zusammenstellen und Auswerten aller für die Untersuchungen und die Beräumung notwendigen Unterlagen, Dokumente, Informationen usw., wie z.B. Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung entsprechend DGUV-I 201-027 und weiterer ggf. erforderlicher Arbeitsschutzdokumente

1,00 psch

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
1.4.1.40	Information Dritter und Einholen von Genehmigungen			
	Notwendige Information Dritter und Einholen aller notwendigen Genehmigungen (Schachtgenehmigungen, Leitungsfreigaben, etc.) bis spätestens 14 Tage vor Beginn der Arbeiten und nachrichtliche Übergabe entsprechender Dokumente an den AG spätestens 7 Tage vor Arbeitsbeginn. Bedarfsweises Aufstellen einer Betriebsanweisung und von Verfahrensanweisungen.			
	1,00	psch	.....	.....
Summe Titel				
1.4.1 Vorbereitende Maßnahmen				

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

1.4.2 Oberflächensondierung

Vorbemerkungen:

Die geophysikalische Oberflächensondierung erfolgt in den Bauabschnitten Regenwasserkanaltrasse in der Ramersbacher Straße ab Schacht R01 bis zur Einmündung zur Straße Am Schwimmbad, in der Straße Am Schwimmbad auf der gesamten Straßenbreite inkl. der Sonderbauwerke und für die Bereiche, in denen ein Abbruch des bestehenden Regenwasserkanals vorgesehen ist.
 Räumziel Bodenkampfmittel, Abwurfmunition
 Die Erkundung und Dokumentation ist gemäß Baufachliche Richtlinie Kampfmittelräumung (BFR) Stand: 2024-06 durchzuführen.

1.4.2.10 Baustelleneinrichtung zur Flächensondierung einrichten /räumen

Mobilisierung und Antransport der gesamten, gemäß Leistungsbeschreibung für die Arbeiten notwendigen Messausrüstung, Technik, Anlagen und Einrichtungen sowie sonstiger Betriebs-, Hilfsmittel und Materialien einschließlich des gesamten Personals zum Untersuchungsgebiet für die Durchführung von oberflächengeophysikalischen Sondierungen und Kampfmittelräumarbeiten. Betriebsfertiges Aufbauen und Herstellen sämtlicher gem. Leistungsbeschreibung erforderlicher Anlagen für Personal und Gerät. Sicherung der Baustelleneinrichtung gegen unbefugtes Betreten. Bedarfsweise Aufstellen einer Umzäunung. Sicherheitstechnische Ausschilderung der Räumstelle. Aufstellen der Betriebsanweisung. Sicherheitsunterweisung durch den AG für alle an den Untersuchungen Beteiligten inkl. Ergänzungsunterweisung bei Personalwechsel. Einschließlich Räumen der Baustelle nach Abschluss der Arbeiten und Wiederherstellung der Fläche in den ursprünglichen Zustand.

1,00 psch

1.4.2.20 Baustelleneinrichtung vorhalten

Vorhalten und Betreiben der Baustelleneinrichtung für die Dauer der Bearbeitung der Fläche einschließlich sämtlicher für die Projektdurchführung notwendiger Fahrten innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			sowie Ersteinweisung und regelmäßigen Projektbesprechungen mit dem AG auf der Baustelle.	
	1,00	psch	.....	.....
1.4.2.30		Vermessung und Kartierung		
		Vermessung und Kartierung der Räumstelle, Übertragung und Markierung aller Eckpunktkoordinaten ins Gelände, Kennzeichnung der Eckpunkte, einschließlich Dokumentation.		
	1,00	psch	.....	.....
1.4.2.40		Oberflächen-Sondierung Kampfmittel		
		Oberflächen-Sondierung zur Kampfmittelerkundung, in Bereichen in denen entsprechend dem Bauvorhaben Erdarbeiten in offener Bauweise notwendig werden (Rohrgraben, Baugruben etc.), zur Erkennung von Kampfmittelbelastungen durch eine in Rheinland-Pfalz zugelassene Firma für Kampfmittelbeseitigung durchführen. Erkundung von der Verkehrsoberfläche aus, Arbeitstiefe bis max. 3,0 m unter GOK, Verfahrenskombination aus TDEM, Magnetik und Georadar. Auswerten der Messergebnisse, Darstellung in einer Belastungskarte und Erstellung einer Objektliste. Abrechnung nach m² untersuchter Fläche		
	1.700,00	m²	.....	.....
1.4.2.50		Bergung von Einzelanomalien, 0,0m - 0,40m unter GOK		
		Einzelpunktbergung von Verdachtspunkten (verdachtsrelevante Anomalien aus der Flächensondierung), Tiefe 0,00m - 0,40m unter Geländeoberkante. Verdachtspunkte einmessen, mittels Sonde überprüfen und Objekt(e) freilegen, identifizieren und bergen, Schrott entsorgen, Kampfmittel sichern und an zuständige Stelle übergeben, Löcher lagenweise wieder verfüllen und ordnungsgemäß verdichten. Einschließlich Vorhalten und Betreiben aller Bergegeräte / Erdbaumaschinen, Fahrzeuge und Personal inkl. notwendig werdender		

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Technikeinsätze und Lieferung der Dokumentation in digitaler Form (Eintragung Identifizierung Objekte in Objektliste).				
	20	St	.....	.....
1.4.2.60	Bergung von Einzelanomalien, >0,40m - 1,25m unter GOK Einzelpunktbergung von Verdachtspunkten (verdachtsrelevante Anomalien aus der Flächensondierung), Tiefe >0,40m - 1,25m unter Geländeoberkante. Verdachtspunkte einmessen, mittels Sonde überprüfen und Objekt(e) freilegen, identifizieren und bergen, Schrott entsorgen, Kampfmittel sichern und an zuständige Stelle übergeben, Löcher lagenweise wieder verfüllen und ordnungsgemäß verdichten. Einschließlich Vorhalten und Betreiben aller Bergegeräte / Erdbaumaschinen, Fahrzeuge und Personal inkl. notwendig werdender Technikeinsätze und Lieferung der Dokumentation in digitaler Form (Fotodokumentation Objekt und Bergungstiefe mit Maßstab für jedes Objekt, Eintragung Identifizierung Objekte in Objektliste).			
	10	St	.....	.....
1.4.2.70	Bergung von Einzelanomalien, >1,25m - 3,0 m unter GOK Einzelpunktbergung von Verdachtspunkten (verdachtsrelevante Anomalien aus der Flächensondierung), Tiefe >1,25m - 3,0m unter Geländeoberkante. Verdachtspunkte einmessen, mittels Sonde überprüfen und Objekt(e) freilegen, identifizieren und bergen, Schrott entsorgen, Kampfmittel sichern und an zuständige Stelle übergeben, Löcher lagenweise wieder verfüllen und ordnungsgemäß verdichten. Einschließlich Vorhalten und Betreiben aller Bergegeräte / Erdbaumaschinen, Fahrzeuge und Personal inkl. notwendig werdender Technikeinsätze und Lieferung der Dokumentation in digitaler Form (Fotodokumentation Objekt und Bergungstiefe mit Maßstab für jedes Objekt, Eintragung Identifizierung Objekte in Objektliste).			
	5	St	.....	.....

Übertrag:

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

1.4.3

Tiefensondierung

Vorbemerkungen:
Die magnetischen Bohrlochsondierungen erfolgen in Bauabschnitten, in denen eine Arbeitstiefe von 3,0 unter GOK überschritten wird.
Regenwasserkanaltrasse ab Schacht R03 bis R07 und die gesamte Mischwasserkanaltrasse in der Straße Am Schwimmbad.
Verbau und Baugruben der Sonderbauwerke R05, R06 und R06.1
Die Erkundung und Dokumentation ist gemäß Baufachliche Richtlinie Kampfmittelräumung (BFR) Stand: 2024-06 durchzuführen.

1.4.3.10

Baustelleneinrichtung zur Tiefensondierung einrichten /räumen

Mobilisierung und Antransport der gesamten, gemäß Leistungsbeschreibung für die Arbeiten notwendigen Messausrüstung, Technik, Anlagen und Einrichtungen sowie sonstiger Betriebs-, Hilfsmittel und Materialien einschließlich des gesamten Personals zum Untersuchungsgebiet für die Durchführung von oberflächengeophysikalischen Sondierungen und Kampfmittelräumarbeiten. Betriebsfertiges Aufbauen und Herstellen sämtlicher gem. Leistungsbeschreibung erforderlicher Anlagen für Personal und Gerät. Sicherung der Baustelleneinrichtung gegen unbefugtes Betreten. Bedarfsweise Aufstellen einer Umzäunung. Sicherheitstechnische Ausschilderung der Räumstelle. Aufstellen der Betriebsanweisung. Sicherheitsunterweisung durch den AG für alle an den Untersuchungen Beteiligten inkl. Ergänzungsunterweisung bei Personalwechsel. Einschließlich Räumen der Baustelle nach Abschluss der Arbeiten und Wiederherstellung der Fläche in den ursprünglichen Zustand. Mehrmalige Anreise gemäß Bauzeitenplan und Bautechnologie des AN sind einzukalkulieren.

1,00

psch

.....

.....

1.4.3.20

Baustelleneinrichtung vorhalten

Vorhalten und Betreiben der Baustelleneinrichtung für die Dauer der Tiefensondierung einschließlich sämtlicher für die Projektdurchführung notwendiger Fahrten innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			sowie Ersteinweisung und regelmäßigen Projektbesprechungen mit dem AG auf der Baustelle.	
	1,00	psch	.....	.....
1.4.3.30			Öffnung befestigter Oberflächen	
			Öffnung befestigter Oberflächen (Natursteinpflaster, Betonpflaster etc).	
	1	St	.....	.....
1.4.3.40			Einmessung der Bohransatzpunkte	
			Einmessung der zu untersuchenden Bohransatzpunkte mittels DGPS und Darstellung in Lageplänen.	
	1,00	psch	.....	.....
1.4.3.50			Magnetische Bohrlochsondierung	
			Magnetische Bohrlochsondierung im Bereich der Mischwasserkanaltrasse, der Regenwasserkanaltrasse sowie der Sonderbauwerke mit Eingriffs-	
			tiefen > 3,0 m unter GOK	
			Magnetische Bohrlochsondierung entsprechend technischer Spezifikation	
			A-9.3.12 BFR KMR	
			Herstellung Bohrungen für magnetische Bohrlochsondierungen einschließlich	
			Verrohrung (Kunststoff), Sondierung mittels Vertikalgradiometer mit Datenaufzeichnung, EDV-Auswertung der Bohrlochmessdaten,	
			Erstellung einer Objektliste und Dokumentation sowie Abstimmung der	
			Auswertung mit dem AG. Rückbau der temporären Verrohrung und	
			Wiederverfüllung der Bohrungen nach der Messung bzw. Freigabe der	
			Bohrlöcher. Bohrverfahren nach Wahl des AN; Durchmesser der Bohrung den Erfordernissen angepasst.	
			Das betriebsfertige Einrichten am ersten Ansatzpunkt, das Umsetzen von	
			Bohrung zu Bohrung bzw. von Teilfläche zu Teilfläche einschl. notwendiger	
			Zuwegungsarbeiten und das Abrüsten am letzten Ansatzpunkt sind	
			einzukalkulieren.	
			Anforderungen	
			Regelbohrlochabstand 1,5 m, Anpassung nach Bedarf.	
			Abrechnung nach Anzahl der Bohrungen.	

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	390	St	.....	.....
1.4.3.60	Beseitigung von Bohrhindernissen			
	Beseitigung von Bohrhindernissen /Durchbohren von Beton			
	1,00	m	.....	.....
1.4.3.70	Dokumentation und Freigabe			
	Dokumentation aller durchgeführten Arbeiten in detaillierten Aufmaßen.			
	Dokumentation aller Kampfmittelfunde mit örtlicher Zuordnung auf dem			
	Erfassungsblatt der Technischen Spezifikation A-9.4.10 BFR KMR			
	(Erfassungsblätter Kampfmittelfunde, Vordrucke 2 und 2a) . Alle			
	Übergabebelege der Übergabe von Kampfmitteln an den KBD			
	sind in Kopie			
	an den AG zu übergeben.			
	Übergabe einer Kampfmittelfreigabebescheinigung gemäß DIN 18323,			
	welche die Kampfmittelfreigabe entsprechend dem Räumziel bescheinigt,			
	an den AG (gedruckt und unterzeichnet als Originaldokument & digital).			
	Sofern gefordert, Übergabe der			
	Kampfmittelfreigabebescheinigung an			
	zuständige staatliche Stellen.			
	Fortschreibung des Erkundungskonzeptes auf Grundlage der aus			
	der			
	Tiefensondierung gewonnenen Erkenntnisse.			
	1,00	psch	.....	.....
Summe Titel				
1.4.3 Tiefensondierung				

Übertrag:

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

Übertrag:

1.4.4 Baubegleitende Kampfmittelerkundung

1.4.4.10 Baustelleneinrichtung zur Baubegleitenden Kampfmittelerkundung

Mobilisierung und Antransport der gesamten, gemäß Leistungsbeschreibung für die Arbeiten notwendigen Messausrüstung, Technik, Anlagen und Einrichtungen sowie sonstiger Betriebs-, Hilfsmittel und Materialien einschließlich des gesamten Personals zum Untersuchungsgebiet für die Durchführung der Baubegleitenden Kampfmittelerkundung. Betriebsfertiges Aufbauen und Herstellen sämtlicher erforderlicher Anlagen für Personal und Gerät. Sicherung der Baustelleneinrichtung gegen unbefugtes Betreten. Bedarfsweise Aufstellen einer Umzäunung. Sicherheitstechnische Ausschilderung der Räumstelle. Aufstellen der Betriebsanweisung. Sicherheitsunterweisung durch den AG für alle an den Untersuchungen Beteiligten inkl. Ergänzungsunterweisung bei Personalwechsel. Einschließlich Räumen der Baustelle nach Abschluss der Arbeiten und Wiederherstellung der Fläche in den ursprünglichen Zustand.

1,00 psch

1.4.4.20 Baustelleneinrichtung vorhalten

Vorhalten und Betreiben der Baustelleneinrichtung für die Dauer der Baubegleitenden Kampfmittelerkundung einschließlich sämtlicher für die Projektdurchführung notwendiger Fahrten innerhalb und außerhalb des Untersuchungsgebietes sowie Ersteinweisung und regelmäßigen Projektbesprechungen mit dem AG auf der Baustelle.

1,00 psch

1.4.4.30 Baubegleitende Kampfmitteluntersuchung

Baubegleitende Kampfmitteluntersuchung bei erforderlicher Freilegung und/oder Entfernung der die Verdachtsflächen verursachenden Elemente und das darauffolgende notwendige Freimessen der beräumten

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
Flächen unter kampfmitteltechnischer Begleitung eines Befähigungsscheininhabers nach §20 SprengG Arbeitstägige Erstellung von Bautagesberichten und Übergabe an den AG. (Abrechnungsgrundlage Tagessatz bis 8h auf der Baustelle)				
	20,0	d	.....	.....
Summe Titel				
1.4.4 Baubegleitende Kampfmittelerkundung				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
1.4 Kampfmitteluntersuchung				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Abschnitt				
1 Allgemeines				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2	Kanalbau			
2.1	Ramersbacher Straße (1T3094)			
2.1.1	Oberflächenarbeiten			
2.1.1.10	Rückbau Pflasterbelag Betonmosaikpflaster D 60mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonmosaikpflaster, Dicke 60 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	5,00	m2	.....	.....
2.1.1.20	Rückbau Pflasterbelag Betonverbundpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonverbundpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	10,00	m2	.....	.....
2.1.1.30	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	5,00	m2	.....	.....
2.1.1.40	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster Rinne Bettung Fahrbah bis 30 cm Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Bordrinne bis 30 cm, einschl. Bettung Bettungsdicke 5 cm, in Fahrbahnen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	10,00	m2	.....	.....
2.1.1.50	Rückbau Plattenbelag Betonpl. D 6cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Plattenbelages außen, aus Betonplatten, Dicke 6 cm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Dicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	50,00	m2	.....	.....
2.1.1.60	Rückbau Bordstein Beton HB15/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form HB 15/30, einschl. Fundament aus Beton und einseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	20,00	m	.....	.....
2.1.1.70	Rückbau Bordstein Beton TB10/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form TB 10/30, einschl. Fundament aus Beton und zweiseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	20,00	m	.....	.....
2.1.1.80	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster Rinne Bettung Fahrbah bis 30 cm Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Bordrinne bis 30 cm, einschl. Bettung Bettungsdicke 5 cm, in Fahrbahnen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	5,00	m2	.....	.....
2.1.1.90	Schottertragschicht aufnehmen Schottertragschicht aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Verwertung/Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu sortieren. Entsorgung wird gesondert vergütet. Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: -Schotter bis Körnung 0/45 -Tiefe: unterschiedliche Tiefen bis ca. 60 cm - Transportweg bis 200 m			
	150,000	m³	.....	.....
2.1.1.100	Asphaltbefestigung trennen schneiden Asphaltbefestigung geradlinig trennen. Trennen durch Schneiden. Dicke der Asphaltbefestigung über 12 bis 16 cm, i. d. R. 14 cm			
	1.200,00	m	.....	.....
2.1.1.110	Asphaltbefestigung aufnehmen Fahrbahn Asphaltfläche in Teilflächen abbrechen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern. Entsorgung wird gesondert vergütet Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Stärke: bis 18 cm - Transportweg bis 200 m			
	420,00	m2	.....	.....
			Übertrag:	

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

Oberflächenwiederherstellung

Asphaltfahrbahn BK1

Asphaltfahrbahn, Bk 1,0 gemäß RStO 12, Tafel 1, Zeile 1

4cm AC11DN
 14cm AC22TN
 37cm FSS 120 mPA

 55 cm

2.1.1.120 Asphaltbetondeckschicht Bk1,0 AC11DN D 4cm Bindem. 50/70 10-15m2 Asphalt-Thermo-Container

Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton, ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 11 D N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Asphaltgranulat kann zugegeben werden, Schichtdicke 4 cm, Bindemittel Straßenbaubitumen 50/70 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Hohlraumgehalt im Marshall-Probekörper 1 bis 3 Vol.-%, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, auf die noch warme Oberfläche 1 bis 2 kg/m2 gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 streuen, einwalzen, nicht gebundene Stoffe abfegen, aufnehmen und entsorgen, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Einzelfläche bis 50 m2, Einbau in Teilflächen, Transport im Asphalt-Thermo-Container.

420,00 m2

2.1.1.130 Bitumenh.Bindem. aufsprühen 0,25-0,35kg/m2 C60BP4-S 20-50m2 frisch TS Asphalt in Einzelflächen

Bitumenhaltiges Bindemittel aufsprühen, ZTV Asphalt-StB, 0,25 bis 0,35 kg/m2, polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S TL BE-StB und DIN EN 13808, in Teilflächen, Einzelfläche bis 50 m2, auf frischen Asphalttragschichten, Arbeiten mit Gerät.

420,00 m2

2.1.1.140 TS Asphalt Bk1,0 AC22TN Bindem. 70/100 D 14cm Asphalt-Thermo-Container in Einzelflächen

Asphalttragschicht ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 22 T N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Mitverwendung von Asphaltgranulat ist zulässig, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	(EBV), Bindemittel Straßenbaubitumen 70/100 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Schichtdicke 14 cm, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Transport im Asphalt-Thermo-Container. Herstellen in Einzelflächen.			
	420,00	m2	.....	.....
2.1.1.150	Fuge anlegen Deckschicht Asphaltbeton Längs-Querfuge Bord Anschluss Einbauten B 10mm T 35mm 20-100m			
	Fuge ZTV Fug-StB beim Herstellen der Asphaltschicht anlegen, Ausführung in der Deckschicht, aus Asphaltbeton, als Längs- und Querfuge, an Borden, Anschlüssen und Straßeneinbauten, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 35 mm, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	600,00	m	.....	.....
2.1.1.160	Fuge füllen Bit.-vergussmasse B 10mm T 40mm			
	Fuge ZTV Fug-StB in Asphaltschicht, Fugenspalt mit Druckluft säubern und trocknen, Fugenwandung mit Voranstrichmittel vorbehandeln, Fugenraum bis max. 15 mm unter Oberkante mit komprimierbarem, bis 200 Grad C standfesten Füllstoff ausfüllen, mit Bitumenvergussmasse TL Fug-StB füllen, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm, Einzellänge bis 20 m.			
	600,00	m	.....	.....
2.1.1.170	Nahtflanke Kantenandrückrolle Deckschicht D 4cm Asphaltbeton 20-100m			
	Nahtflanke ZTV Asphalt-StB durch Kantenandrückrolle herstellen, Ausführung in der Deckschicht, Dicke der Deckschicht 4 cm, aus Asphaltbeton, polymermodifiziertes Bitumen volldeckend heiß auftragen, Auftragsmenge 50g/m je cm Schichtdicke, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	600,00	m	.....	.....
2.1.1.180	FSS Bk1,0 DPr1 EV2 120MPa 0/45 D 37cm Kleinflächen			
	Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Verdichtungsgrad mind. DPr 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 120 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 37 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. Herstellen in Kleinflächen.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	155,000	m3	.....	.....
2.1.1.190	Planum Abweichung +/-2cm EV2 45MPa in Einzelflächen Planum auf verfüllter Arbeitsraumbofläche herstellen, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm, Verformungsmodul mind. EV2 45 MPa, in Einzelflächen, 21 bis 30 Einzelflächen, Arbeiten mit Gerät.			
	420,00	m2	.....	.....
Gehwege				
2.1.1.200	Pflasterdecke Betonpflaster L/B 200/100mm D 80mm gebraucht seitl.lagernd Gehweg Bettung Brechsand-Splitt 0/5 D 5+/-1,5cm Sand 0/2 einkehren einschlämmen Pflasterdecke, aus Pflastersteinen aus Beton, DIN EN 1338, ungebundene Bauweise, Tragschicht wird gesondert vergütet, Maße L/B 200/100 mm, Dicke 80 mm, gebrauchte Steine, seitlich lagernd, nach Musterfläche, in Gehwegen, Bettung aus Baustoffgemisch Körnung 0/5 aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen (Brechsand-Splitt- Gemisch), Dicke 5 +/- 1,5 cm, Baustoffgemisch für Fugen, Körnung 0/2 aus natürlichen unebrochenen Gesteinskörnungen (Sand) einkehren und einschlämmen.			
	10,00	m2	.....	.....
2.1.1.210	Wiederherstellung Plattenbelag Wiederherstellung der Gehwegoberfläche in Teilflächen als Plattenbelag entsprechend dem vorhandenen Aufbau, Lagernde Gehwegplatten aufnehmen, zur Einbaustelle transportieren auf 2cm Mörtelbett und 3 cm Pflastersand im Verbund als Flächenbefestigung fachgerecht einbauen. Liefern und einbauen von Mörtelbett aus Kalkmörtel, 2 cm dick; Einschlämmen der Fugen. Liefern und einbauen von 3 cm (verdichteter Zustand) Bettungsmaterial nach DIN 18318, in kornabgestuftem Splittsandgemisch der Körnung 0/4mm. Die Verlegevorschriften des Herstellers und die Angaben der DIN 18318 sowie der ZTV Pflaster-StB 06 sind zu beachten. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten einschließlich der erforderlichen Randsteine und Lieferung von Fehlmengen (Material und Farbe wie Bestand). Das Einpassen von Steinen ist im Einheitspreis einzurechnen.			
	50,00	m²	.....	.....
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.1.220	FSS Geh-Radweg DPR1 EV2 80MPa 0/45 D 18cm in Einzelflächen Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, in Geh- und Radwegen, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 80 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 18 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. In Einzelflächen bis 15m².			
	60,00	m2	.....	.....
2.1.1.230	Betonbord HB15/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen, mit Bewegungsfugen und zusätzlichen Bewegungsfugen beiderseits von Straßenabläufen sowie an Einbauten alle 8 m.			
	20,00	m	.....	.....
2.1.1.240	Bordsteinpassstück Bordstein Beton HB15/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30.			
	4	St	.....	.....
2.1.1.250	Betonbord TB10/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen.			
	20,00	m	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.1.260	Bordrinne 2-zeilig Betonpflaster L/B 150/150mm D 100mm Fahrbahn Fundament Rückenstütze C16/20 D 20+/-2cm Pflasterfugenmörtel zementgeb. einkehren einschlänmen B 10+/-5mm Pflasterstreifen als Muldenrinne als Läuferreihe, aus Steinpflaster FGSV ZTV Pflaster-StB und Ergänzung M RR, ungebundene Bauweise, Ausführung der Pflasterstreifen nach Anzahl der Zeilen, 2-zeilig, Pflastersteine aus Beton, TL Pflaster-StB, Maße L/B 150/150 mm, Dicke 100 mm, Farbton grau, in Fahrbahnen, Belastungskategorie A, Tragschicht wird gesondert vergütet, Fundament und einseitige Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 16/20 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Dicke 20 +/- 2 cm, Breite der Rückenstütze 25 +/- 2 cm, zementgebundenen Pflasterfugenmörtel einkehren und einschlänmen, Fugenbreite 10 +/- 5 mm.			
	20,00	m	.....	.....
2.1.1.270	Fahrbahnm. Fußgängerüberweg Vormarkierung TypII B 50cm 2K- Markierungsfarbe T1 Q3 R4 RW3 P4 S0 Fahrbahnmarkierung ZTV-M als Fußgängerüberweg, mit Vormarkierung, Typ II, Breite 50 cm, aus Zweikomponenten- Markierungsfarbe, Überrollbarkeitsklasse T1, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Trockenheit mind. Klasse R4 (RL größer gleich 200 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Feuchtigkeit mind. Klasse RW3 (RL größer gleich 50 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P4 (500000 Radüberrollungen RPA), Griffigkeit mind. Klasse S0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton, abgerechnet wird die Länge der Markierungsstriche, bei Doppelstrichen die Länge beider Striche.			
	30,00	m	.....	.....
2.1.1.280	Zick-Zackmarkierung Typ II herstellen Zick-Zackmarkierung für Halt- und Parkverbot Typ II herstellen. Lösen Schmutz von zu markierender Fläche entfernen. Abgerechnet wird der markierte Strich. Markierung = Zick-Zack-Linie. Strich mit Vormarkierung als Erneuerung. aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Überrollbarkeitsklasse T1, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Trockenheit mind. Klasse R4 (RL größer gleich 200 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Feuchtigkeit mind. Klasse RW3 (RL größer gleich 50 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P4 (500000 Radüberrollungen RPA), Griffigkeit mind. Klasse S0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton			
Übertrag:				

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

Übertrag:

20,00 m

2.1.1.290 Fahrbahnm. Wartelinie Vormarkierung TypII B 50cm 2K-Markierungsfarbe T1 Q3 R4 RW3 P4 S0

Fahrbahnmarkierung ZTV-M als Wartelinie, mit Vormarkierung, Typ II, Breite 50 cm, aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Überrollbarkeitsklasse T1, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m²/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Trockenheit mind. Klasse R4 (RL größer gleich 200 mcd/m²/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Feuchtigkeit mind. Klasse RW3 (RL größer gleich 50 mcd/m²/lx) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P4 (500000 Radüberrollungen RPA), Griffigkeit mind. Klasse S0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton, abgerechnet wird die Länge der Markierungsstriche, bei Doppelstrichen die Länge beider Striche.

20,00 m

Provisorische Oberflächenbefestigung Rohrgraben

2.1.1.300 Frostschutzschicht herstellen Bk100 b.1,0 o.F.*0/45

Frostschutzschicht herstellen. Erschwernisse durch Einbauten, Schächte und Straßenabläufe werden nicht gesondert vergütet.
 In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk1,0, ohne Fertiger bei schwieriger Profilgestaltung oder bei zahlreichen Einbauten.
 Baustoffgemisch 0/45.
 Verdichtungsgrad/Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 120 MN/m².
 Einbaudicke = 40,0 cm.
 Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen.

100,00 m²

Summe Titel

2.1.1 Oberflächenarbeiten

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

2.1.2 Erdarbeiten/Abbruch

Vorbemerkung Erdarbeiten RW-Kanäle

Bodenaushub für Kanäle, Schächte und Bauwerke sowie seilt. Anschlussleitungen auf die plangemäße Tiefe und in der erforderlichen Breite in Böden gem. DIN 18300 alt, Bodenklasse 3-5.

Das Feinplanum der Rohrgrabensohle ist so genau herzustellen, dass das geforderte Gefälle des Kanals erreicht wird. Eine separate Vergütung für das Grob- und Feinplanum der Grabensohle erfolgt nicht.

Max. Abweichung Grobplanum: +/- 5 cm

Max. Abweichung Feinplanum: +/- 2 cm

Sauberes Abgleichen der Rohrgraben- und Baugrubensohlen im profilgemäßen Gefälle und Herstellen der erforderlichen Muffenlöcher.

(Bei zu tief ausgehobener Sohle hat der Unternehmer die Baugrube ohne besondere Vergütung nach Anordnung der Bauleitung bis zur festgesetzten Höhe aufzufüllen.)

Die Länge des Rohrgrabens für seitliche

Anschlussleitungen wird bestimmt von der Außenkante des Sammelkanalgrabens einerseits und dem tatsächlichen Ende der Rohrleitung andererseits. Zusätzliche Arbeitsräume hierfür werden nicht gewährt, sondern sind die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Rohrgrabenbreite gilt die DIN EN 1610. Die Leitungsgabenbreiten ergeben sich aus äußerem Rohrdurchmesser, gemessen in Kämpferhöhe, zuzüglich Mindestarbeitsraumbreite nach DIN EN 1610 und zuzüglich der Bohlendicke für die Verbaukonstruktion. Abgerechnet wird zwischen senkrechten Baugrubenwänden.

Für den Aushub und Verfüllung der Haltung ist die Grabenlänge maßgebend, der Schächte die Baugrubenbreite.

Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Auf sorgfältige Verdichtung aller Bereiche mit geeigneten Geräten (s. ZTV A-StB 97 und ATV-A 139) ist zu achten.

2.1.2.10 Suchschachtungen bis 1,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten,

Eigenschaften:

- Aushubtiefe: bis 1,50 m

- Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m

- Grabenlänge: bis 1,5 m

Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem.

Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4

5 Stck

2.1.2.20 Kabelgraben Elt/Tele

Boden für Kabelgräben im Bereich vorhandener Kabel ausheben

zum Aufsuchen und Umverlegung von längslaufenden Kabel,

größtenteils Handschachtung ab

Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Eigenschaften: - Aushubtiefe: bis 1,00 m - Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2				
	30,00	m	.....	.....
2.1.2.30	Suchschachtungen bis 3,50m Tiefe Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils Handschachtung ab Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten, Eigenschaften: - Aushubtiefe: bis 3,50 m - Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m - Grabenlänge: bis 1,5 m - Bodenklasse 3-5 Einschließlich des erforderlichen Verbaus			
	5	Stck	.....	.....
2.1.2.40	Rohrgrabenaushub t bis 2,50 m Boden der Rohrleitungsgräben und Schachtbauwerke einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben, laden und auf Haufwerken zwischenlagern, Entfernung bis 400m. Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Sicherung der Graben- und Baugrubenwände wird gesondert vergütet. Aushubtiefe : bis 2,50 m Grabenbreite: entsprechend DIN EN 1610 Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	50,000	m3	.....	.....
2.1.2.50	Rohrgrabenaushub t bis 3,50 m Rohrgrabenaushub wie zuvor geschrieben, jedoch für Aushubtiefe bis 3,50 m.			
	600,000	m3	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.2.60	Rohrgrabenaushub t bis 5,00 m Rohrgrabenaushub wie zuvor geschrieben, jedoch für Aushubtiefe bis 5,00 m.			
	950,000	m3	.....	.....
2.1.2.70	kreuzende Rohre und Kabel Kreuzende Rohrleitungen oder Kabelsystemen aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser) vorsichtig freilegen, gem. Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Vergütung erfolgt pro Sicherungsmaßnahme. Voraussetzung für die Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß. Einschließlich erforderlicher Handschachtungen einschließlich Erschwernisse beim Erdaushub			
	20,000	Stk	.....	.....
2.1.2.80	parallele Rohre und Kabel Sicherung von parallel im Graben liegender Rohrleitungen oder Kabelsysteme aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser) bis zu einer Länge von 50m nach Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Anzahl der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen je Meter zu sichernde Leitung ist vor Ausführung der Leistung nachweislich mit dem AG abzustimmen. Voraussetzung für die Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß. Kabelbündel bis 20cm Durchmesser werden als eine Sicherung abgerechnet. Einschließlich erforderlicher Handschachtungen, einschließlich Erschwernisse beim Erdaushub			
	10,00	m	.....	.....
2.1.2.90	Füllboden Leitungszone Obere und untere Bettungsschicht, Abdeckung und Seitenverfüllung der SW-Kanäle mit vom AN zu liefernden Stoffen entsprechend DIN EN 1610 und den Verlegerichtlinien des Rohrleitungsherstellers lagenweise einbauen und verdichten, Verdichtungsgrad mind. DPr 97% bzw. Herstellerangaben. Material: steinfreies verdichtungsfähiges Material entsprechend den Verlegerichtlinien Rohrleitungshersteller.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	435,000	m3	.....	.....
2.1.2.100	Austausch Boden Rohrgrabenverfüllung liefern			
	Frostbeständiges, gut verdichtbares Bodenmaterial, unbelastet, (BMO nach EBV) liefern und im Baubereich abladen.			
	600,000	m3	.....	.....
2.1.2.110	Einbau Leitungsgräben, Schachtbaugruben			
	Lagernden Aushubboden oder Lieferboden laden und zur Einbaustelle transportieren, Entfernung bis 400m.			
	Verfüllen von Rohrleitungsgräben sowie Arbeitsraum von Schachtbaugruben			
	Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139, mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten. Verdichtungsgrad DPr 100%			
	Mit dem Einbau des Materials ist kontinuierlich der Verbau zu entfernen.			
	950,000	m3	.....	.....
2.1.2.120	Abbruch Mauerwerk, Beton			
	Hindernis im Boden			
	aus Beton und Mauerwerk abbrechen und aufnehmen, einschließlich Erdarbeiten zur Freilegung.			
	Die Abbruchgeräte sind in den Einheitspreis einzukalkulieren, Abbruchgeräte nach Wahl des AN			
	Mengenermittlung nach Aufmaß, Arbeiten teils in Handarbeit. Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	10,000	m3	.....	.....
2.1.2.130	Abwasserkanäle DN 600 Stb aufnehmen und entfernen			
	Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbrechen, aufnehmen, transportieren (bis 500 m) und lagern.			
	Rohrleitung nach lfdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten, Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.			
	Der Transport ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet zu lagern.				
Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.				
Eigenschaften:				
- Rohrmaterialien: Beton und Stahlbeton				
- Dimension: DN 600				
- Medium: Regenwasser				
	97,00	m	.....	.....
2.1.2.140	Abwasserkanäle bis DN 300 aufnehmen und entfernen			
Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbrechen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 100 m) und lagern.				
Rohrleitung nach lfdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten, Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.				
Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.				
Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet zu lagern.				
Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.				
Eigenschaften:				
- Rohrmaterialien: Kunststoff, Beton, Steinzeug				
- Dimension: bis DN 300				
- Medium: Regenwasser, Mischwasser, Schmutzwasser				
	20,00	m	.....	.....
2.1.2.150	Schacht bis 2,6 m Tiefe abbrechen			
Schacht für Regenwasserkanäle bestehend Mauerwerk, Kanalklinkern und Betonfertigteilen, Abdeckung und Schmutzfänger				
komplett abbrechen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren und lagern.				
Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern.				
Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.				
Eigenschaften:				
- Lichte Weite des Schachtes bis 1,5 m				
- Tiefe des Schachtes bis 2,60 m, gemessen von Deckeloberkante bis Rohrsohle				
- Nutzung: Regenwasserschacht				
	6	St	.....	.....
2.1.2.160	Rohrgrabenaushub TW-Provisorium			
	Bodenaushub für die Verlegung einer provisorischen Wasserleitung aus PEHD mit einer Überdeckung von ca. 0,50 m ausheben einschließlich Herstellen und Verdichten des Planums der Rohrgrabensohle nach DWA-A-139.			
	Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet.			
	Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet.			
	Grabenbreite: entsprechend DIN 4124			
	Wiederverfüllung mit geeignetem Bodenmaterial.			
	40,000	m³	.....	.....
2.1.2.170	provisorische TW-Leitung DN 200			
	Druckrohre PE-HD, nach DIN 8074/75, für Trinkwasserdruckrohrleitungen, DN 200 liefern und verlegen in offener Bauweise.			
	Die Erdarbeiten werden gesondert vergütet.			
	Die Schweißverbindungen einschl. der erforderlichen Materialien werden abweichend von DIN 18 307 nicht gesondert vergütet und sind einzurechnen.			
	Herstellung aller notwendigen Rohrleitungsverbindungen mittels Heizwendelschweißung bzw.			
	Heizelementstumpfschweißung nach Wahl des AN.			
	Nach Abschluss des Provisoriums wieder aufnehmen und von der Baustelle entfernen, Erdarbeiten werden gesondert vergütet.			
	15,00	m	.....	.....
2.1.2.180	Anschluss an vorhandene TWL			
	Vorhandene Trinkwasserleitung bis DN 200 in Absprache mit dem Betreiber außer Betrieb nehmen, trennen und entleeren.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Trinkwasserleitung bis DN 200 mittels Form- und Verbindungsstücken anschließen Nach Abschluss des Provisoriums DN 200 in Absprache mit dem Betreiber erneut außer Betrieb nehmen, Provisorium trennen bzw. verschließen.				
	2	Stck	.....	.....
Summe Titel				
2.1.2 Erdarbeiten/Abbruch				
.....				
.				

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

Übertrag:

2.1.3 Verbau

2.1.3.10 Bohrung Trägerbohlwand Durchm. 500mm T bis 10m Drehbohrung HB B2

Bohrung für Trägerbohlwand, Durchmesser 620 mm, Tiefe bis 10 m, zulässige Abweichung am Bohransatzpunkt 5 cm,

Homogenbereich B2 (Auffüllungen, Kanalgrabenverfüllungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GU, GU*, SU, SU*, SW,S, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 0 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 5 m,

als Drehbohrung, Bohrgut nicht schadstoffbelastet, seitlich lagern, aufgemessen wird vom planmäßigen Bohransatzpunkt bis zur planmäßigen Bohrlochtiefe.

Eischließlich Mehraufwendungen für Kampfmitteluntersuchungen

76,00 m

2.1.3.20 Bohrung Trägerbohlwand Durchm. 500mm T bis 10m Drehbohrung HB B3

Bohrung für Trägerbohlwand, Durchmesser 620 mm, Tiefe bis 8 m, zulässige Abweichung am Bohransatzpunkt 5 cm,

Homogenbereich B3 ((Löß(-lehm), entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 UL, UM, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 1 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 6 m,

als Drehbohrung, Bohrgut nicht schadstoffbelastet, seitlich lagern, aufgemessen wird vom planmäßigen Bohransatzpunkt bis zur planmäßigen Bohrlochtiefe.

Eischließlich Mehraufwendungen für Kampfmitteluntersuchungen

38,00 m

2.1.3.30 Bohrung Trägerbohlwand Durchm. 500mm T bis 10m Drehbohrung HB B5

Bohrung für Trägerbohlwand, Durchmesser 620 mm, Tiefe bis 10 m, zulässige Abweichung am Bohransatzpunkt 5 cm,

Homogenbereich B5 (Terrassenablagerungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GW, GL, GU, GU*, SU, Tiefe

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
oberer Horizont des Homogenbereiches von 1 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 10 m,				
als Drehbohrung, Bohrgut nicht schadstoffbelastet, seitlich lagern, aufgemessen wird vom planmäßigen Bohransatzpunkt bis zur planmäßigen Bohrlochtiefe.				
Einschließlich Mehraufwendungen für Kampfmitteluntersuchungen				
	467,00	m	.....	.....
2.1.3.40	Träger HEB-Profil H 360mm L 6-7m liefern			
	Träger, HEB-Profil, Stahlsorte S235JR+AR, DIN EN 10025-2, Profilhöhe 320 mm, Länge über 8 bis 9 m, nur liefern.			
	420,00	m	.....	.....
2.1.3.50	Träger einstellen verfüllen Kies T 6-7m			
	Träger, vom AN beigestellt, Lieferung wird gesondert vergütet, in Bohrloch einstellen, Bohrloch verfüllen, mit Kies, abschließend vibrationsarm ziehen und von der Bautelle entfernen			
	Gesamteinbringtiefe über 6 bis 8 m			
	420,00	m	.....	.....
2.1.3.60	Ausfachung Holzbohle D 8cm T 2-3m			
	Ausfachung für Trägerbohlverbau, aus Holzbohlen, 2-seitig geschnitten, Sortierklasse S 10 DIN 4074-1, Dicke 8 cm, Verbautiefe über 2 bis 6 m ab oberem Rand Verbau einbauen und abschließend wieder ausbauen und von der Baustelle entfernen			
	1.000,00	m2	.....	.....
2.1.3.70	Aussteifung Verbau Gurte Stahl			
	Aussteifung des Verbaus als Gurte, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 360 mm, einschl. Verbindungselemente wie Kopfplatten, Knotenbleche, Verschraubungen, Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bautelle entfernen			
	250,00	m	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.3.80	Aussteifung Verbau Steifen Stahl			
	Aussteifung des Verbaus mit Steifen, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 300 mm, einschl. Verbindungselemente und Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bauteile entfernen			
	60,00	m	.....	.....
2.1.3.90	Absturzsicherung für Baugrubenrand			
	Absturzsicherung für Baugrubenrand auf Trägerbohlverbau oder gleichwertig mit Handlauf, Knie- und Fußbett liefern, entsprechend den Arbeitsschutzbedingungen aufbauen, vorhalten und abschließend zurückbauen und Bauteile verwerten oder entsorgen			
	250,00	m	.....	.....
2.1.3.100	Austauschbohrung Spundwände Durchm. 1180mm T 7-9m HB B2			
	Ausführen von Austauschbohrungen im Bereich von Spundwänden zur Verbesserung des Baugrunds bzw. zur Herstellung eines tragfähigen Untergrundes für die Spundwandherstellung oder -abdichtung. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe. Leistungsumfang: Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen. Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 1180 mm bis zu einer Tiefe von 9 m. Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften. Einbau von Austauschmaterial (Kies, Sand, mineralisches Material) bis zur geplanten Höhe. Verdichtung des eingebrachten Materials mit geeignetem Gerät bis zum Erreichen der geforderten Lagerungsdichte. Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten. Homogenbereich B2 (Auffüllungen, Kanalgrabenverfüllungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GU, GU*, SU, SU*, SW,S, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 0 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 5 m			
	390,00	m	.....	.....
Übertrag:				

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

Übertrag:

2.1.3.110

Austauschbohrung Spundwände Durchm. 1180mm T 7-9m HB B3

Ausführen von Austauschbohrungen im Bereich von Spundwänden zur Verbesserung des Baugrunds bzw. zur Herstellung eines tragfähigen Untergrundes für die Spundwandherstellung oder -abdichtung. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.
 Leistungsumfang:
 Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.
 Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 1180 mm bis zu einer Tiefe von 9 m.
 Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.
 Einbau von Austauschmaterial (Kies, Sand, mineralisches Material) bis zur geplanten Höhe.
 Verdichtung des eingebrachten Materials mit geeignetem Gerät bis zum Erreichen der geforderten Lagerungsdichte.
 Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.

Homogenbereich B3 ((Löß(-)lehm), entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 UL, UM, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 2 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 6 m

210,00 m

2.1.3.120

Austauschbohrung Spundwände Durchm. 1180mm T 7-9m HB B5

Ausführen von Austauschbohrungen im Bereich von Spundwänden zur Verbesserung des Baugrunds bzw. zur Herstellung eines tragfähigen Untergrundes für die Spundwandherstellung oder -abdichtung. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.
 Leistungsumfang:
 Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.
 Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 1180 mm bis zu einer Tiefe von 9 m.
 Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.
 Einbau von Austauschmaterial (Kies, Sand, mineralisches Material) bis zur geplanten Höhe.
 Verdichtung des eingebrachten Materials mit geeignetem Gerät bis zum Erreichen der geforderten Lagerungsdichte.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.
				Homogenbereich B5 (Terrassenablagerungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GW, GL, GU, GU*, SU, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 1 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 10 m
	430,00	m	.....	.....
2.1.3.130	Lockerungsbohrung Spundwände Durchm. 300mm T 7-9m HB B2			
	Ausführen von Lockerungsbohrungen im Bereich von Spundwänden als Einbringhilfe. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.			
	Leistungsumfang:			
	Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.			
	Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 300 mm bis zu einer Tiefe von 9 m.			
	Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.			
	Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.			
				Homogenbereich B2 (Auffüllungen, Kanalgrabenverfüllungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GU, GU*, SU, SU*, SW,S, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 0 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 5 m
	100,00	m	.....	.....
2.1.3.140	Lockerungsbohrung Spundwände Durchm. 300mm T 7-9m HB B3			
	Ausführen von Lockerungsbohrungen im Bereich von Spundwänden als Einbringhilfe. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.			
	Leistungsumfang:			
	Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.			
	Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 300 mm bis zu einer Tiefe von 9 m.			
	Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.			
				Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.
				Homogenbereich B3 ((Löß(-lehm), entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 UL, UM, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 2 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 6 m
	60,00	m	.....	.....
2.1.3.150				Lockerungsbohrung Spundwände Durchm. 300mm T 7-9m HB B5
				Ausführen von Lockerungsbohrungen im Bereich von Spundwänden als Einbringhilfe. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.
				Leistungsumfang:
				Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.
				Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 300 mm bis zu einer Tiefe von 9 m.
				Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.
				Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.
				Homogenbereich B5 (Terrassenablagerungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GW, GL, GU, GU*, SU, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 1 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 10 m
	110,00	m	.....	.....
2.1.3.160				Stahlspundbohlen einbringen, vorhalten, ziehen 7-8m
				Stahlspundbohlen nach Zeichnung, Baubeschreibung und Gründungsgutachten einbringen und bei Grabenverfüllung wieder ziehen.
				Leistungsumfang Spezialtiefbauarbeiten einbringen, rütteln ist nicht zugelassen, ziehen
				Gesamteinbringtiefe [m] über 10 bis 11
				Ansatzpunkt [m] bis 0,5
				Längenbereich [m] Bohle/Diele über 7 bis 8
				Breitenbereich [cm] Bohle bis 50
				Ausführung Bohle Doppelbohle
				Widerstandsmoment [cm ³ /m] Verbauprofil über 1900 bis 2000
				Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Einbauhilfen werden nicht gesondert vergütet. Vergütung und Aussteifung werden gesondert vergütet.				
	650,00	m²	.....	.....
2.1.3.170	Stahlpundbohlen einbringen, vorhalten, ziehen 8-9m			
	Stahlpundbohlen nach Zeichnung, Baubeschreibung und Gründungsgutachten einbringen und bei Grabenverfüllung wieder ziehen.			
	Leistungsumfang Spezialtiefbauarbeiten einbringen, rütteln ist nicht zugelassen, ziehen Gesamteinbringtiefe [m] über 10 bis 11 Ansatzpunkt [m] bis 0,5 Längenbereich [m] Bohle/Diele über 7 bis 8 Breitenbereich [cm] Bohle bis 50 Ausführung Bohle Doppelbohle Widerstandsmoment [cm³/m] Verbauprofil über 1900 bis 2000			
	Einbauhilfen werden nicht gesondert vergütet. Vergütung und Aussteifung werden gesondert vergütet.			
	180,00	m²	.....	.....
2.1.3.180	Aussteifung Verbau Gurte Stahl			
	Aussteifung des Verbaus als Gurte, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 220 mm, einschl. Verbindungselemente wie Kopfplatten, Knotenbleche, Verschraubungen, Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bautelle entfernen			
	38,00	m	.....	.....
2.1.3.190	Aussteifung Verbau Gurte Stahl 300mm			
	Aussteifung des Verbaus als Gurte, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 300 mm, einschl. Verbindungselemente wie Kopfplatten, Knotenbleche, Verschraubungen, Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bautelle entfernen			
	90,00	m	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.3.200	Aussteifung Verbau Steifen Stahl			
	Aussteifung des Verbaus mit Steifen, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 220 mm, einschl. Verbindungselemente und Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bautelle entfernen			
	20,00	m	.....	.....
2.1.3.210	Aussteifung Verbau Steifen Stahl 300mm			
	Aussteifung des Verbaus mit Steifen, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 300 mm, einschl. Verbindungselemente und Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bautelle entfernen			
	25,00	m	.....	.....
2.1.3.220	Verbau nach Wahn des AN bis 3,0m			
	Normverbau nach Wahl des AN mit waagrecht oder senkrecht eingebauten Holzbohlen, Kanaldielen oder von der Berufsgenossenschaft zugelassenen großflächigen Verbauteilen, fortschreitend mit dem Bodenaushub oder nach dem Bodenaushub herzustellen, aussteifen und wieder ausbauen. Überstand ist im Einheitspreis einzurechnen. Länge in Rohrachsenmitte Tiefe: von Oberkante Gelände bis zur Rohrgrabensohle, jedoch nur die tatsächlich verkleidete Fläche. Verbautiefe: bis 3,5 m. Baugrubenbreite: bis 3 m			
	75,00	m²	.....	.....
Summe Titel				
2.1.3 Verbau	.....			
	.			

Übertrag:

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

Übertrag:

2.1.4 Rohre/Schächte RW

2.1.4.10

Stahlbetonrohr DN 800

Stahlbetonrohre nach DIN V 1201 und DIN EN 1916
 und entsprechend der FBS- Qualitätsrichtlinien liefern, einbauen
 und dichten, erforderlichenfalls schneiden.

DN 800

Expositionsklasse chemischer Angriff Beton XA2

Tiefe [m] Graben/Verlegung über 1,75 bis 4

In den Einheitspreis sind die Kosten für einen geprüften
 statischen Nachweis der Rohre einzurechnen.

Schachtanschlussstücke Gelenkstücke und Abzweige bzw. der
 Anschlussstutzen werden gesondert vergütet.

12,00 m

2.1.4.20

Stahlbetonrohr DN 1000

Stahlbetonrohre nach DIN V 1201 und DIN EN 1916
 und entsprechend der FBS- Qualitätsrichtlinien liefern, einbauen
 und dichten, erforderlichenfalls schneiden.

DN 1000

Expositionsklasse chemischer Angriff Beton XA2

Tiefe [m] Graben/Verlegung über 1,75 bis 4

In den Einheitspreis sind die Kosten für einen geprüften
 statischen Nachweis der Rohre einzurechnen.

Schachtanschlussstücke Gelenkstücke und Abzweige bzw. der
 Anschlussstutzen werden gesondert vergütet.

62,00 m

2.1.4.30

Stahlbetonrohr DN 1200

Stahlbetonrohre nach DIN V 1201 und DIN EN 1916
 und entsprechend der FBS- Qualitätsrichtlinien liefern, einbauen
 und dichten, erforderlichenfalls schneiden.

DN 1200

Expositionsklasse chemischer Angriff Beton XA2

Tiefe [m] Graben/Verlegung über 1,75 bis 4

In den Einheitspreis sind die Kosten für einen geprüften
 statischen Nachweis der Rohre einzurechnen.

Übertrag:

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

Übertrag:

Schachtanschlussstücke Gelenkstücke und Abzweige bzw. der Anschlussstutzen werden gesondert vergütet.

37,00 m

2.1.4.40

Kunststoffwarnbänder

2 Leuchtfarben - Kunststoffwarnbänder mit verschiedenen Warnaufschriften, ca. 10 cm breit, liefern und beim Verfüllen der Rohrgräben oberhalb der Leitungen einbauen.

111,00 m

2.1.4.50

DN 800 SB- Schachtanschlussstück

Stahlbeton- Schachtanschlussstück DN 800 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen

2 Stck

2.1.4.60

DN 1000 SB- Schachtanschlussstück

Stahlbeton- Schachtanschlussstück DN 1000 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen

5 Stck

2.1.4.70

DN 1200 SB- Schachtanschlussstück

Stahlbeton- Schachtanschlussstück DN 1200 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen

5 Stck

2.1.4.80

DN 800 SB- Gelenkstück

Stahlbetonrohr- Gelenkstück DN 800 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen einschließlich erforderlicher Manschettendichtungen

2 Stck

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.4.90	DN 1000 SB- Gelenkstück Stahlbetonrohr- Gelenkstück DN 1000 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen einschließlich erforderlicher Manschettendichtungen			
	5	Stck	.....	.....
2.1.4.100	DN 1200 SB- Gelenkstück Stahlbetonrohr- Gelenkstück DN 1200 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen einschließlich erforderlicher Manschettendichtungen			
	5	Stck	.....	.....
2.1.4.110	Übergangskupplung 800/600 Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbindung aller Rohrmaterialien unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren Druckdichtigkeit: 2.5 bar Wasser Durchmesser: DN800 / DN 600			
	5	Stck	.....	.....
2.1.4.120	Anschlusselement DN 150 Anschlusselement DN 150 für den nachträglichen Anschluss von Rohren an vorhandene Kanäle jeder Art aus Stahlbetonrohren größer/gleich DN 800 liefern, kleben, befestigen und dichten bzw. einbauen In den Einheitspreis ist einzurechnen: Die Anschlussöffnung sorgfältig ausbohren. Die Schuttabfuhr zur freien Verwendung. Das Liefern aller zusätzlichen Materialien			
	3	Stck	.....	.....
2.1.4.130	Anschlusselement DN 200 bis DN 250 Anschlusselement DN 200 bis DN 250 für den nachträglichen Anschluss von Rohren an vorhandene Kanäle jeder Art aus			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Stahlbetonrohren größer/gleich DN 800 liefern, kleben, befestigen und dichten bzw. einbauen				
In den Einheitspreis ist einzurechnen:				
Die Anschlussöffnung sorgfältig ausbohren. Die Schuttabfuhr zur freien Verwendung. Das Liefern aller zusätzlichen Materialien				
	3	Stck	.....	.....
2.1.4.140	Steinzeugrohr DN 150 Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen. DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett			
	20,00	m	.....	.....
2.1.4.150	Manschettendichtung DN 150 Übergangskupplungen für erdverlegte Abwasserleitungen druckdicht, in hochdruckspülfester Ausführung zum Verbinden zweier Spitzenden von Abwasserrohren, für Übergänge aller Rohrmaterialien, EPDM-Dichtung nach DIN EN 681-1 mit Führungsrillen zur Fixierung der Spannbänder und Scherbänder aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4301) nach DIN EN 10 088-2, Rohrwerkstoff 1: DN 150 Stz/PP/PVC/B Rohrwerkstoff 2: DN 150 PP liefern und einbauen. Bieterangabe Fabrikat: (Bei Angebotsabgabe im Bieterangabenverzeichnis einzutragen)			
	10	St	.....	.....
2.1.4.160	Tangentialschacht d=1,00m H=2,50m Einsteigschacht für Regenwasser als Tangentialschacht liefern und einbauen, lichte Weite 1,0m, wasserdicht, nach nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 , Ausführung gemäß ATV Vorschriften auf Sauberkeitsschicht aus Kies herstellen.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Alle Schachtteile müssen nach FSB-Qualitätsrichtlinie geprüft sein. Schachtunterteil als Betonfertigteile nach DIN V 4034-1: Gerinne und seitlicher Auftritt 40cm aus Beton Schachtoberteil aus Betonfertigteilen DIN V 4034-1: Schachtringe, konischer Schachthals DN 1000/DN 800, Auflageringe, Dichtsystem nach DIN 4060, Steigeisen DIN 1212 Form E (werkseitig eingebaut) aus Grauguss GG-20 gem. DIN, Steigmaß 250 mm, erster Auftritt bei max. 60 cm unter Oberkante, Aufnahmehülse für umsetzbare Einholm-Einstiegshilfe, Material: Edelstahl größtes Rohr bis DN 1000, Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 2,00 m, Schacht komplett liefern und herstellen. Gerinne gekrümmt Seitenzuläufe und Abstürze werden gesondert vergütet				
	2	Stck	.....	.....
2.1.4.170	Tangentialschacht d=1,00m H=3,00m Tangentialschacht wie zuvor beschrieben, jedoch für größtes Rohr bis DN 1000, Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 3,00m.			
	1	Stck	.....	.....
2.1.4.180	Tangentialschacht d=1,20m H=3,50m Tangentialschacht wie zuvor beschrieben, jedoch für größtes Rohr bis DN 1200, Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 3,50m.			
	1	Stck	.....	.....
2.1.4.190	RW-Schacht bis 2,60m und d=1,50m Schacht, Einsteigschacht für Regenwasser nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Typ 2 rund, liefern und einbauen, lichte Weite 1,5m, wasserdicht, Ausführung gemäß ATV Vorschriften auf Sauberkeitsschicht aus Kies herstellen. Schachtteile sind aus Beton C 40/50 herzustellen. Alle Schachtteile müssen nach FSB-Qualitätsrichtlinie geprüft sein. Schachtunterteil als Betonfertigteile nach DIN V 4034-1: Gerinne und Berme aus Sulfatresistentem Beton. Auftritt in Höhe des Rohrscheitels DIN 4051. Schachtoberteil aus Betonfertigteilen DIN V 4034-1: gleiche Lichtweite wie Unterteil, Schachtringe, konischer Schachthals DN 1500/DN800, Auflageringe, Lippen-Gleitdichtung als Dichtsystem nach DIN 4060, Steigeisen DIN 1212 Form E (werkseitig eingebaut) aus Grauguss GG-20 gem. DIN, Steigmaß 250 mm, erster Auftritt bei max. 60 cm			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
unter Oberkante, Aufnahmehülse für umsetzbare Einholm- Einstiegshilfe, Material: Edelstahl nach Herstellerrichtlinien zwischen dem Steigeisengang einbauen, größtes Rohr bis DN 800, Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 2,60 m, Schacht komplett liefern und herstellen. Gerinne gekrümmt				
	1	Stck	.....	.....
2.1.4.200	Schachtabdeckung DN 800 mit LÖ, Vollguss, D400 Vollguss Schachtabdeckung Klasse D 400 nach DIN 1229/DIN EN 124, Lichte Weite 800mm mit durchgängiger Gussschürze, mit Ventilation, mit austauschbaren dämpfenden Einlagen mit Rahmen rund aus Gusseisen im Rahmen integrierte Aufnahmebuchse für eine Einstiegshilfe liefern und höhengerecht in Mörtel MG III versetzen			
	5	St	.....	.....
Summe Titel	.....			
2.1.4 Rohre/Schächte RW	.....			
				
				

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

Übertrag:

2.1.5 Rohre/Schächte SW

2.1.5.10

Steinzeugrohr DN 250

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen.

Steinzeugrohr DN 250 Tragfähigkeitsklasse 160, Verbindungssystem C, Steckmuffen K, liefern und verlegen, komplett

9,00 m

2.1.5.20

Steinzeugrohr DN 150

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen.

DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett

5,00 m

2.1.5.30

Manschettendichtung DN 150

Übergangskupplungen für erdverlegte Abwasserleitungen druckdicht, in hochdruckspülfester Ausführung zum Verbinden zweier Spitzenden von Abwasserrohren, für Übergänge aller Rohrmaterialien, EPDM-Dichtung nach DIN EN 681-1 mit Führungsritzen zur Fixierung der Spannbänder und Scherbänder aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4301) nach DIN EN 10 088-2, Rohrwerkstoff 1: DN 150 Stz/PP/PVC/B, Rohrwerkstoff 2: DN 150 PP, liefern und einbauen.

Bieterangabe Fabrikat:

Übertrag:

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

Übertrag:

(Bei Angebotsabgabe im Bieterangabenverzeichnis einzutragen)

4 St

2.1.5.40

SW-Schacht bis 3,50m und d=1,00m

Schacht, Einsteigschacht für Schmutzwasser nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Typ 2 rund, liefern und einbauen, lichte Weite 1,0m, wasserdicht, Ausführung gemäß ATV Vorschriften auf Sauberkeitsschicht aus Kies herstellen.

Schachtteile sind aus Beton C 40/50 herzustellen. Alle Schachtteile müssen nach FSB-Qualitätsrichtlinie geprüft sein. Schachtunterteil als Betonfertigteile nach DIN V 4034-1: Der Bereich von Einmündungen und Krümmungen wird mit Kanalklinkern ausgebildet, wenn nicht mit Steinzeughalbschalen eine strömungstechnisch günstige Ausbildung möglich ist, unter Verwendung von ckw- und akw-resistentem Spezialmörtel. Auftritt in Höhe des Rohrscheitels mit Kanalvollklinkern DIN 4051.

Schachtobertheil aus Betonfertigteilen DIN V 4034-1: gleiche Lichtweite wie Unterteil, Schachtringe, konischer Schachthals, Auflageringe, Lippen-Gleitdichtung als Dichtsystem nach DIN 4060, Steigeisen DIN 1212 Form E (werkseitig eingebaut) aus Grauguss GG-20 gem. DIN, Steigmaß 250 mm, erster Auftritt bei max. 60 cm unter Oberkante, Aufnahmehülse für umsetzbare Einholm-Einstiegshilfe, Material: Edelstahl nach Herstellerrichtlinien zwischen dem Steigeisengang einbauen,

größtes Rohr bis DN 250, Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 3,50 m, Schacht komplett liefern und herstellen.

Gerinne gerade
 Seitenzuläufe, Gerinnekrümmungen und Abstürze werden gesondert vergütet

2 St

2.1.5.50

Zulage Gerinnekrümmung

Zulage für die Herstellung eines gekrümmten Schachtgerinnes für zuvor beschriebene SW-Schächte

2 St

2.1.5.60

Schachtabdeckung DN 600 mit LÖ, Vollguss, D400

Vollguss Schachtabdeckung Klasse D 400 nach DIN 1229/DIN EN 124, Lichte Weite 625mm mit durchgängiger Gusschürze, mit Ventilation, mit austauschbaren dämpfenden Einlagen mit Rahmen rund aus Gusseisen im Rahmen integrierte Aufnahmembuchse für eine Einstiegshilfe liefern und höhengerecht in Mörtel MG III versetzen

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
	2	St	.....	.....
				
Summe Titel				.....
2.1.5 Rohre/Schächte SW				.....
				
				

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

Übertrag:

2.1.6 Sonderbauwerke

2.1.6.10 Überwachung Betoneinbau Überwachungskl. 2

Betonüberwachung und betontechnologische Begleitung des Einbaus von Beton der Überwachungsklasse 2 DIN 1045-3 durch eine anerkannte Prüfstelle.

1,00 psch

Schacht R06.1 mit Rutsche

2.1.6.20 Sauberkeitsschicht

Herstellen einer Sauberkeitsschicht unter Fundamenten, Bodenplatten oder Schachtbauteilen.

Lieferung und Einbau einer Sauberkeitsschicht aus Beton C12/15 nach DIN EN 206 / DIN 1045-2
 Dicke der Schicht: 8 cm

16,00 m²

2.1.6.30 Ortbeton C35/45 LP - Bodenplatten

Ortbeton nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2 und DBV-Merkblatt Sichtbeton, Fassung 2004, liefern und einbauen.

Einschl. Geräte und Nebenarbeiten. Ausführung gemäß der vom AG beigestellten Tragwerksplanung, den Ausführungs-, Schal- und Bewehrungszeichnungen. Herstellung in Teilmengen. Kanten mit Dreikantleisten brechen, einschl. der Nachbehandlung, Geräte und notwendigen Nebenleistungen. Schalung und Betonstahl werden gesondert vergütet.

Bereich: Bodenplatte
 Stärke: 30 cm
 Untergrund: gerade
 Obere Fläche: waagrecht

Betongüte: C35/45LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2
 Expositionsklassen: XC2, XD1, XA2, WU
 Überwachungsklasse: 2

4,000 m³

Übertrag:

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

Übertrag:

2.1.6.40 **Ortbeton C35/45 - Aufgehenden Bauteile**

Wie zuvor, jedoch:

Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände)
 Stärke: bis 30 cm
 Wandflächen: senkrecht
 Obere Fläche: waagrecht
 Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2
 Expositionsklassen XC2, XD1, XA2, WU
 Überwachungsklasse: 2

15,500 m³

2.1.6.50 **Ortbeton C35/45 - Decke**

Wie zuvor, jedoch:

Bereich: Deckenplatte
 Stärke: bis 30 cm
 Obere Fläche: Gefälle 1:50 (Betonentwässerung)
 Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2
 Expositionsklassen XC2, XD1, XA2, WU
 Überwachungsklasse: 2

4,000 m³

2.1.6.60 **Profilbeton C35/45 - Gerinne und Berme**

Herstellen eines maßgenauen und hydraulisch optimierten Schachtgerinnes aus Profilbeton innerhalb eines Ortbetonschachtes.

Vorbereitung

Reinigen des vorhandenen Schachtbodens von Schmutz, Schlamm, losen Bestandteilen und Reststoffen.
 Benetzung bzw. Vorgrundierung der Auftragsflächen zur Sicherstellung der Haftung.
 Herstellen eines tragfähigen Untergrundes.

Herstellen des Gerinnes

Liefern und Einbau eines geeigneten Profilbetons mit hoher Abriebfestigkeit und geringer Wasseraufnahme
 Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2
 Expositionsklassen XA2, XM2, WA
 Ausbildung von Gerinne, Banketten und Anschlüssen zu Zulauf- und Ablaufleitungen.
 Verdichten und Glätten des Profilbetons mit geeigneten Werkzeugen (Maurerkelle, Glättkelle, Schalungsbogen, Profilhobel).
 Sicherstellung einer dichten, glatten und widerstandsfähigen Oberfläche.

Übertrag:

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

Übertrag:

Geometrie / Abmessungen Gemäß Ausführungsplanung:

Gerinnebreite: 1000 cm
 Gerinnetiefe: 500-1000 cm
 Bankettenbreite: >=30 cm
 Ca. 1,80m Gefällesprung als Wurfparabel gemäß Planung
 Ausbildung von 5 Stck Treppenstufen

Nachbehandlung
 Fachgerechte Nachbehandlung zum Schutz vor Austrocknung,
 Frost und mechanischen Belastungen.

Besondere Anforderungen

Dicht anschließende Herstellung an Rohrstutzen und
 Steigleitungen.
 Saubere, hydraulisch optimierte Oberfläche ohne Absatz oder
 Kanten.
 Alle Übergänge strömungsgünstig ausrunden.
 Keine Kiesnester oder Poren sichtbar.

12,000 m³

2.1.6.70 Schalung - Bodenplatten

Schalung für Bodenplatte nach Zeichnung mit glatten Schaltafeln
 oder gehobelten Brettern und versetzten Stößen einschließlich
 Stützkonstruktion liefern, einbauen, vorhalten und nach dem
 Betonieren und abgeschlossener Nachbehandlung abbauen,
 inklusive aller Nebenarbeiten.

Bereich: Bodenplatten
 Höhe: bis 0,4 m

5,00 m²

2.1.6.80 Schalung - Wände

Wie zuvor, jedoch:

Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände)
 Höhe: bis 3,80 m

105,00 m²

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.6.90	Schalung - Decke			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Deckenplatte				
Inkl. Stützen, Jochträger, Schalungsträger, inkl. Randschalung				
	19,00	m²	.....	.....
2.1.6.100	Betonstabstahl und -matten - Bodenplatten			
Betonstabstahl BST 500 S in verschiedenen Durchmessern und Längen sowie evtl. Betonstahlmatten BST 500 M als Lagermatten für Bauteile aus Ortbeton, liefern, schneiden, biegen und nach Bewehrungsplan fachgerecht verlegen, inkl. Verschnitt und Abstandshalter, Befestigungsmittel und Nebenarbeiten.				
Abrechnung nach Stahlliste.				
Bereich: Bodenplatten				
	0,500	t	.....	.....
2.1.6.110	Betonstabstahl und -matten - Wände			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände)				
	2,000	t	.....	.....
2.1.6.120	Betonstabstahl und -matten - Deckenplatte			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Deckenplatte				
	0,800	t	.....	.....
2.1.6.130	Zul. - Aussparrung - Rohrdurchf. DN 1000			
Zulage für erhöhten Aufwand bei der Herstellung von Aussparungen für Kreisrunde Zu- und Ablaufrohre				
In dieser Position sind die Arbeiten für die einbetonierte Rohre und Formstücke bzw. Schachtfutter einzukalkulieren.				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Einschl. liefern von Materialien, Materialien, Befestigungsmittel, Entsorgungskosten und Nebenleistungen. Inklusive Mehrkosten und Erschwernisse der Schalungsarbeiten, Bewehrungsarbeiten und Betonierarbeiten. Die Lage und Abmessungen der Aussparungen sind den beiliegenden Plänen zu entnehmen. Rohrdurchmesser: DN 1000				
	2	Stck	.....	.....
2.1.6.140	Fußauflagering Fußauflagering DIN 4034-1 -Typ 2- in FBS- Qualität für Einsteigschächte liefern und einbauen			
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.150	Schachthals Schachthals SH -M 1000/800 DIN 4034-1 -Typ 2- in FBS- Qualität für Einsteigschächte liefern und einbauen			
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.160	Schachtabdeckung DN 800 mit LÖ, Vollguss, D400 Vollguss Schachtabdeckung Klasse D 400 nach DIN 1229/DIN EN 124, Lichte Weite 800mm mit durchgängiger Gusschürze, mit Ventilation, mit austauschbaren dämpfenden Einlagen mit Rahmen rund aus Gusseisen im Rahmen integrierte Aufnahmebuchse für eine Einstiegshilfe liefern und höhengerecht in Mörtel MG III versetzen			
	4	St	.....	.....
Ausrüstung				
2.1.6.170	Steigeisen DIN 1212 -GS- A liefern und in Stahlbetonkammern einbauen Steigeisen DIN 1212 - GS - A einschließlich Dübel und Schrauben liefern und nachträglich in Stahlbetonkammer anschrauben, Bohrlöcher mit dauerelastischem Dichtungsmittel abdichten			
	10	Stck	.....	.....
2.1.6.180	Steigkästen liefern und einbauen Steigkasten komplett aus nicht rostendem Stahl, Blech 1,5 mm dick, Werkstoffnummer 1.4571 bzw. 1.4404 nach DIN EN			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
10088 -1 gemäß Projektzeichnung in Beton- und Stahlbetonkanäle oder Stahlbetonkammern liefern und einbauen/ einbetonieren, einschließlich aller erforderlichen Bohr- / Schneid- / Stemmarbeiten sowie Abfahren und Entsorgen des Schutts zur freien Verwendung und Liefern aller Materialien. Sprosse mit Lochprofil, Anordnung der Löcher außerhalb des Schweißnahtbereichs. Alle Spalten in Berührung mit Abwasser müssen vollständig geschlossen sein, Sprosse durchgesteckt. Öffnungen sind mit vom Hersteller mitzuliefernden Verschlusskappen während des Einbaus/ Einbetonierens zu verschließen. Auftrittsfläche rutschhemmend entsprechend der Bewertungsgruppe 12 des Merkblattes BGR 181				
	3	Stck	.....	.....
2.1.6.190 Haltegriff Länge 2700 mm				
Haltegriffe aus Rohr mindestens Durchmesser 25 mm aus nicht rostendem Stahl, Werkstoffnummer 1.4571 bzw. 1.4404 nach DIN EN 10088 - 1, einschließlich Befestigungstechnik gemäß Projektzeichnung Für Befestigungsmittel ist nicht rostender Stahl, Werkstoffnummer 1.4401 nach DIN EN 10088 - 1 zu verwenden. Bemessung des Haltegriffes einschließlich Befestigungen für eine horizontale Last von 500 N/m. Länge: bis 2,70m				
In den Einheitspreis ist einzurechnen: Die Kosten und der Nachweis durch eine von einem anerkannten Prüfenieur grün geprüfte statische Berechnung. Das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien				
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.200 Steigleiter liefern und einbauen				
Steigleiter nach DIN EN 14396 Typ D, Auftrittsfläche rutschhemmend entsprechend der Bewertungsgruppe 12 des Merkblattes BGR 181, einschließlich Befestigungstechnik gemäß Projektzeichnung liefern und einbauen. Für Befestigungsmittel ist nicht rostender Stahl, Werkstoffnummer 1.4401 und für alle anderen Stahlteile Werkstoffnummer 1.4571 bzw. 1.4404 nach DIN EN 10088 - 1 zu verwenden. Bemessung der Leiter einschließlich Befestigungen nach DIN EN 14396.				
In den Einheitspreis ist einzurechnen: Die Kosten und der Nachweis durch eine von einem anerkannten Prüfenieur grün geprüfte statische Berechnung Das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien In Höhe der obersten				
Übertrag:				

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

Übertrag:

Sprosse ist die Fläche zwischen Leiter und Wand zum Schutz vor unbeabsichtigtem Durchtreten zu verschließen
 Sprossenabstand 250 mm bis 300 mm
 Länge: bis 2m

1	Stck		
---	------	-------	-------

2.1.6.210

Sicherheitsstange

Sicherheitsstange mit Sperrvorrichtung herausnehmbar und Warnschild
 einschließlich Befestigungsmittel liefern und gemäß Projektzeichnung einbauen

Das Warnschild besteht aus:
 Gelbes Resopalschild (385 mm x 190 mm x 4 mm) mit schwarzer Schrift, Schriftgröße 35 mm
 Auf dem Schild ist anzugeben:
 Achtung Absturz Lebensgefahr
 Die Sicherheitsstange besteht aus Rundstab DIN EN 10060-20.
 Sperrvorrichtung aus abgerundetem Blech DIN EN 10029-B-3x20x38 mit Bolzen mit Kopf ähnlich DIN EN 22341-B-5x24 mit Splint ähnlich DIN EN ISO 1234- 1,2x12.

Für Befestigungsmittel ist nicht rostender Stahl, Werkstoffnummer 1.4401 und für alle anderer Stahlteile Werkstoffnummer 1.4571 bzw. 1.4404 nach DIN EN 10088-1 zu verwenden.

Mit dem Einheitspreis ist das Liefern und Einbauen sämtlicher Materialien abgegolten.

Länge: 1,20m

1	Stck		
---	------	-------	-------

Schacht R06 DN 1000/DN1200/DN1500

2.1.6.220

Sauberkeitsschicht

Herstellen einer Sauberkeitsschicht unter Fundamenten, Bodenplatten oder Schachtbauteilen.

Lieferung und Einbau einer Sauberkeitsschicht aus Beton C12/15 nach DIN EN 206 / DIN 1045-2
 Dicke der Schicht: 8 cm

13,00	m²		
-------	----	-------	-------

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.6.230	Ortbeton C35/45 LP - Bodenplatten Ortbeton nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2 und DBV-Merkblatt Sichtbeton, Fassung 2004, liefern und einbauen. Einschl. Geräte und Nebenarbeiten. Ausführung gemäß der vom AG beigestellten Tragwerksplanung, den Ausführungs-, Schal- und Bewehrungszeichnungen. Herstellung in Teilmengen. Kanten mit Dreikantleisten brechen, einschl. der Nachbehandlung, Geräte und notwendigen Nebenleistungen. Schalung und Betonstahl werden gesondert vergütet. Bereich: Bodenplatte Stärke: 30 cm Untergrund: gerade Obere Fläche: waagrecht Betongüte: C35/45LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsklassen: XC2, XD1, XA2, WU Überwachungsklasse: 2			
	3,300	m³	.....	.....
2.1.6.240	Ortbeton C35/45 - Aufgehenden Bauteile Wie zuvor, jedoch: Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände) Stärke: bis 30 cm Wandflächen: senkrecht Obere Fläche: waagrecht Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsklassen XC2, XD1, XA2, WU Überwachungsklasse: 2			
	8,750	m³	.....	.....
2.1.6.250	Ortbeton C35/45 - Decke Wie zuvor, jedoch: Bereich: Deckenplatte Stärke: bis 30 cm Obere Fläche: Gefälle 1:50 (Betonentwässerung) Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsklassen XC2, XD1, XA2, WU Überwachungsklasse: 2			
	3,300	m³	.....	.....
Übertrag:				

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

Übertrag:

2.1.6.260

Profilbeton C35/45 - Gerinne und Berme

Herstellen eines maßgenauen und hydraulisch optimierten Schachtgerinnes aus Profilbeton innerhalb eines Ortbetonschachtes.

Vorbereitung

Reinigen des vorhandenen Schachtbodens von Schmutz, Schlamm, losen Bestandteilen und Reststoffen.
 Benetzung bzw. Vorgrundierung der Auftragsflächen zur Sicherstellung der Haftung.
 Herstellen eines tragfähigen Untergrundes.

Herstellen des Gerinnes

Liefern und Einbau eines geeigneten Profilbetons mit hoher Abriebfestigkeit und geringer Wasseraufnahme
 Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2
 Expositionsclassen XA2, XM2, WA
 Ausbildung von Gerinne, Banketten und Anschlüssen zu Zulauf- und Ablaufleitungen.
 Verdichten und Glätten des Profilbetons mit geeigneten Werkzeugen (Maurerkelle, Glättkelle, Schalungsbogen, Profilhobel).
 Sicherstellung einer dichten, glatten und widerstandsfähigen Oberfläche.

Geometrie / Abmessungen Gemäß Ausführungsplanung:

Zusammenführung von DN1000, DN 1200 auf Ablauf DN 1500 gemäß Planzeichnung
 Gerinnebreiten: 1000-1500 mm
 Gerinnetiefe: 500 mm
 Bankettenbreite: >=30 cm

Nachbehandlung

Fachgerechte Nachbehandlung zum Schutz vor Austrocknung, Frost und mechanischen Belastungen.

Besondere Anforderungen

Dicht anschließende Herstellung an Rohrstutzen und Steigleitungen.
 Saubere, hydraulisch optimierte Oberfläche ohne Absatz oder Kanten.
 Alle Übergänge strömungsgünstig ausrunden.
 Keine Kiesnester oder Poren sichtbar.

7,500 m³

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.6.270	Schalung - Bodenplatten			
Schalung für Bodenplatte nach Zeichnung mit glatten Schaltafeln oder gehobelten Brettern und versetzten Stößen einschließlich Stützkonstruktion liefern, einbauen, vorhalten und nach dem Betonieren und abgeschlossener Nachbehandlung abbauen, inklusive aller Nebenarbeiten.				
Bereich: Bodenplatten Höhe: bis 0,4 m				
	3,70	m²	.....	.....
2.1.6.280	Schalung - Wände			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände) Höhe: bis 3,80 m				
	59,00	m²	.....	.....
2.1.6.290	Schalung - Decke			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Deckenplatte				
Inkl. Stützen, Jochträger, Schalungsträger, inkl. Randschalung				
	15,00	m²	.....	.....
2.1.6.300	Betonstabstahl und -matten - Bodenplatten			
Betonstabstahl BST 500 S in verschiedenen Durchmessern und Längen sowie evtl. Betonstahlmatten BST 500 M als Lagermatten für Bauteile aus Ortbeton, liefern, schneiden, biegen und nach Bewehrungsplan fachgerecht verlegen, inkl. Verschnitt und Abstandshalter, Befestigungsmittel und Nebenarbeiten. Abrechnung nach Stahlliste.				
Bereich: Bodenplatten				
	0,350	t	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.6.310	Betonstabstahl und -matten - Wände			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände)				
	1,100	t	.....	.....
2.1.6.320	Betonstabstahl und -matten - Deckenplatte			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Deckenplatte				
	0,700	t	.....	.....
2.1.6.330	Zul. - Aussparrung - Rohrdurchf. DN 1000			
Zulage für erhöhten Aufwand bei der Herstellung von Aussparungen für Kreisrunde Zu- und Ablaufrohre				
In dieser Position sind die Arbeiten für die einbetonierte Rohre und Formstücke bzw. Schachtfutter einzukalkulieren. Einschl. liefern von Materialien, Materialien, Befestigungsmittel, Entsorgungskosten und Nebenleistungen. Inklusive Mehrkosten und Erschwernisse der Schalungsarbeiten, Bewehrungsarbeiten und Betonierarbeiten. Die Lage und Abmessungen der Aussparungen sind den beiliegenden Plänen zu entnehmen. Rohrdurchmesser: DN 1000				
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.340	Zul. - Aussparrung - Rohrdurchf. DN 1200			
Zulage für erhöhten Aufwand bei der Herstellung von Aussparungen für Kreisrunde Zu- und Ablaufrohre wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrdurchmesser: DN 1200				
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.350	Zul. - Aussparrung - Rohrdurchf. DN 1500			
Zulage für erhöhten Aufwand bei der Herstellung von Aussparungen für Kreisrunde Zu- und Ablaufrohre wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrdurchmesser: DN 1500				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.360	Fußauflagering Fußauflagering DIN 4034-1 -Typ 2- in FBS- Qualität für Einsteigschächte liefern und einbauen			
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.370	Schachthals Schachthals SH -M 1000/800 DIN 4034-1 -Typ 2- in FBS- Qualität für Einsteigschächte liefern und einbauen			
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.380	Schachtabdeckung DN 800 mit LÖ, Vollguss, D400 Vollguss Schachtabdeckung Klasse D 400 nach DIN 1229/DIN EN 124, Lichte Weite 800mm mit durchgängiger Gussschürze, mit Ventilation, mit austauschbaren dämpfenden Einlagen mit Rahmen rund aus Gusseisen im Rahmen integrierte Aufnahmebuchse für eine Einstiegshilfe liefern und höhengerecht in Mörtel MG III versetzen			
	1	St	.....	.....
Ausrüstung				
2.1.6.390	Steigeisen DIN 1212 -GS- A liefern und in Stahlbetonkammern einbauen Steigeisen DIN 1212 - GS - A einschließlich Dübel und Schrauben liefern und nachträglich in Stahlbetonkammer anschrauben, Bohrlöcher mit dauerelastischem Dichtungsmittel abdichten			
	13	Stck	.....	.....
2.1.6.400	Steigkästen liefern und einbauen Steigkasten komplett aus nicht rostendem Stahl, Blech 1,5 mm dick, Werkstoffnummer 1.4571 bzw. 1.4404 nach DIN EN 10088 -1 gemäß Projektzeichnung in Beton- und Stahlbetonkanäle oder Stahlbetonkammern liefern und einbauen/ einbetonieren, einschließlich aller erforderlichen Bohr- / Schneid- / Stemmarbeiten sowie Abfahren und Entsorgen des Schutts zur freien Verwendung und Liefern aller Materialien. Sprosse mit Lochprofil, Anordnung der Löcher außerhalb des Schweißnahtbereichs. Alle Spalten in Berührung mit Abwasser müssen vollständig geschlossen sein, Sprosse durchgesteckt. Öffnungen sind mit vom Hersteller mitzuliefernden			

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
Verschlusskappen während des Einbaus/ Einbetonierens zu verschließen. Auftrittsfläche rutschhemmend entsprechend der Bewertungsgruppe 12 des Merkblattes BGR 181			
1	Stck	.....	.....

Schacht R05 DN 1200/DN1200/DN800 mit Innenabsturz

2.1.6.410

Sauberkeitsschicht

Herstellen einer Sauberkeitsschicht unter Fundamenten, Bodenplatten oder Schachtbauteilen.

Lieferung und Einbau einer Sauberkeitsschicht aus Beton C12/15 nach DIN EN 206 / DIN 1045-2
 Dicke der Schicht: 8 cm

9,00	m²		
------	----	-------	-------

2.1.6.420

Ortbeton C35/45 LP - Bodenplatten

Ortbeton nach DIN EN 206-1 / DIN 1045-2 und DBV-Merkblatt Sichtbeton, Fassung 2004, liefern und einbauen.

Einschl. Geräte und Nebenarbeiten. Ausführung gemäß der vom AG beigestellten Tragwerksplanung, den Ausführungs-, Schal- und Bewehrungszeichnungen. Herstellung in Teilmengen. Kanten mit Dreikantleisten brechen, einschl. der Nachbehandlung, Geräte und notwendigen Nebenleistungen. Schalung und Betonstahl werden gesondert vergütet.

Bereich: Bodenplatte
 Stärke: 30 cm
 Untergrund: gerade
 Obere Fläche: waagrecht

Betongüte: C35/45LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2
 Expositionsklassen: XC2, XD1, XA2, WU
 Überwachungsklasse: 2

2,100	m³		
-------	----	-------	-------

2.1.6.430

Ortbeton C35/45 - Aufgehenden Bauteile

Wie zuvor, jedoch:

Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände)
 Stärke: bis 30 cm
 Wandflächen: senkrecht

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	Obere Fläche: waagrecht Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsklassen XC2, XD1, XA2, WU Überwachungsklasse: 2			
	8,650	m³	.....	.....
2.1.6.440	Ortbeton C35/45 - Decke Wie zuvor, jedoch: Bereich: Deckenplatte Stärke: bis 30 cm Obere Fläche: Gefälle 1:50 (Betonentwässerung) Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsklassen XC2, XD1, XA2, WU Überwachungsklasse: 2			
	2,100	m³	.....	.....
2.1.6.450	Profilbeton C35/45 - Gerinne und Berme Herstellen eines maßgenauen und hydraulisch optimierten Schachtgerinnes aus Profilbeton innerhalb eines Ortbetonschachtes. Vorbereitung Reinigen des vorhandenen Schachtbodens von Schmutz, Schlamm, losen Bestandteilen und Reststoffen. Benetzung bzw. Vorgrundierung der Auftragsflächen zur Sicherstellung der Haftung. Herstellen eines tragfähigen Untergrundes. Herstellen des Gerinnes Liefern und Einbau eines geeigneten Profilbetons mit hoher Abriebfestigkeit und geringer Wasseraufnahme Betongüte: C35/45 LP nach DIN EN 206-1, DIN 1045-2 Expositionsklassen XA2, XM2, WA Ausbildung von Gerinne, Banketten und Anschlüssen zu Zulauf- und Ablaufleitungen. Verdichten und Glätten des Profilbetons mit geeigneten Werkzeugen (Maurerkelle, Glättkelle, Schalungsbogen, Profilhobel). Sicherstellung einer dichten, glatten und widerstandsfähigen Oberfläche. Geometrie / Abmessungen Gemäß Ausführungsplanung: Gerinnebreite: 1200 mm Gerinnetiefe: 500 mm Bankettenbreite: >=30 cm			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Nachbehandlung Fachgerechte Nachbehandlung zum Schutz vor Austrocknung, Frost und mechanischen Belastungen.				
Besondere Anforderungen				
Dicht anschließende Herstellung an Rohrstutzen und Steigleitungen. Saubere, hydraulisch optimierte Oberfläche ohne Absatz oder Kanten. Alle Übergänge strömungsgünstig ausrunden. Keine Kiesnester oder Poren sichtbar.				
	3,500	m³	.....	.....
2.1.6.460	Zulage Gerinne Inenabsturz Zulage zur Herstellung eines innenliegenden Absturzes innerhalb des Schachtgerinnes. Einbetonieren von Steinzeugrohren DN 250 mit 2x45° Rohrbogen Herstellen eines Gerinnes DN 250 innerhalb der Berme Ausformen eines Einlauftrichters mit ca. 20 cm Höhe Absturzhöhe: ca. 90cm			
	1,00	psch	.....	.....
2.1.6.470	Schalung - Bodenplatten Schalung für Bodenplatte nach Zeichnung mit glatten Schaltafeln oder gehobelten Brettern und versetzten Stößen einschließlich Stützkonstruktion liefern, einbauen, vorhalten und nach dem Betonieren und abgeschlossener Nachbehandlung abbauen, inklusive aller Nebenarbeiten. Bereich: Bodenplatten Höhe: bis 0,4 m			
	3,30	m²	.....	.....
2.1.6.480	Schalung - Wände Wie zuvor, jedoch: Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände) Höhe: bis 3,80 m			
	58,00	m²	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.6.490	Schalung - Decke			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Deckenplatte				
Inkl. Stützen, Jochträger, Schalungsträger, inkl. Randschalung				
	10,50	m²	.....	.....
2.1.6.500	Betonstabstahl und -matten - Bodenplatten			
Betonstabstahl BST 500 S in verschiedenen Durchmessern und Längen sowie evtl. Betonstahlmatten BST 500 M als Lagermatten für Bauteile aus Ortbeton, liefern, schneiden, biegen und nach Bewehrungsplan fachgerecht verlegen, inkl. Verschnitt und Abstandshalter, Befestigungsmittel und Nebenarbeiten.				
Abrechnung nach Stahlliste.				
Bereich: Bodenplatten				
	0,210	t	.....	.....
2.1.6.510	Betonstabstahl und -matten - Wände			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Aufgehende Bauteile (Wände)				
	1,050	t	.....	.....
2.1.6.520	Betonstabstahl und -matten - Deckenplatte			
Wie zuvor, jedoch:				
Bereich: Deckenplatte				
	0,420	t	.....	.....
2.1.6.530	Zul. - Aussparrung - Rohrdurchf. DN 800			
Zulage für erhöhten Aufwand bei der Herstellung von Aussparungen für Kreisrunde Zu- und Ablaufrohre				
In dieser Position sind die Arbeiten für die einbetonierte Rohre				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			und Formstücke bzw. Schachtfutter einzukalkulieren. Einschl. liefern von Materialien, Materialien, Befestigungsmittel, Entsorgungskosten und Nebenleistungen. Inklusive Mehrkosten und Erschwernisse der Schalungsarbeiten, Bewehrungsarbeiten und Betonierarbeiten. Die Lage und Abmessungen der Aussparungen sind den beiliegenden Plänen zu entnehmen. Rohrdurchmesser: DN 800	
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.540			Zul. - Aussparrung - Rohrdurchf. DN 1200 Zulage für erhöhten Aufwand bei der Herstellung von Aussparungen für Kreisrunde Zu- und Ablaufrohre wie zuvor beschrieben, jedoch Rohrdurchmesser: DN 1200	
	2	Stck	.....	.....
2.1.6.550			Fußauflagering Fußauflagering DIN 4034-1 -Typ 2- in FBS- Qualität für Einsteigschächte liefern und einbauen	
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.560			Schachthals Schachthals SH -M 1000/800 DIN 4034-1 -Typ 2- in FBS- Qualität für Einsteigschächte liefern und einbauen	
	1	Stck	.....	.....
2.1.6.570			Schachtabdeckung DN 800 mit LÖ, Vollguss, D400 Vollguss Schachtabdeckung Klasse D 400 nach DIN 1229/DIN EN 124, Lichte Weite 800mm mit durchgängiger Gussschürze, mit Ventilation, mit austauschbaren dämpfenden Einlagen mit Rahmen rund aus Gusseisen im Rahmen integrierte Aufnahmebuchse für eine Einstiegshilfe liefern und höhengerecht in Mörtel MG III versetzen	
	1	St	.....	.....
Ausrüstung				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
2.1.6.580				Steigeisen DIN 1212 -GS- A liefern und in Stahlbetonkammern einbauen
				Steigeisen DIN 1212 - GS - A einschließlich Dübel und Schrauben
				liefern und nachträglich in Stahlbetonkammer anschrauben,
				Bohrlöcher
				mit dauerelastischem Dichtungsmittel abdichten
	11	Stck	.....	.....

Summe Titel				
2.1.6 Sonderbauwerke				.....
				.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.7	temporäre Vorflut			
2.1.7.10	Anschluss Rohr DN 600			
	Vorhandenes Regenwasserrohr aus Stahlbeton z.B. mittels Blase absperren und trennen			
	Anschluss von Kunststoffrohr DN 400 mittels Übergangskupplung DN600 / DN 400			
	2,00	psch	.....	.....
2.1.7.20	Bypassleitung DN 400			
	Bypassleitung DN 400 aus Kunststoffrohren innerhalb vorhandener Baugrube			
	Verlegen einschließlich Bögen, Form und Verbindungsstücken,			
	Einschließlich erforderlicher Erdarbeiten zur Rohrauf Lagerung			
	8,00	m	.....	.....
Summe Titel				
2.1.7 temporäre Vorflut				
				
				

Übertrag:

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

Übertrag:

2.1.8 Verwertung/Entsorgung

2.1.8.10

Probenahme

Probenahme von mineralischen Abfälle auf Anweisung des AGs/Bauüberwachung.

Probenahme nach dem Stand der Technik, der gültigen Normung und die Anforderungen der Landesabfallbehörde.

Zu beachten sind insbesondere:

- LAGA Mitteilung M32 P98
 - ggf. DIN 19698-1, -2, -5 und -6
 - Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
- Probenahme durch qualifizierte Untersuchungsstelle.
Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025, Fach- und Sachkundenachweise nach PN98.

Einschl. An- und Abfahrt, Geräte, Behälter, Entnahme von Einzelproben, Bildung von Mischproben, Transport der Proben, Protokoll, Fotos, Aufbewahrung Rückstellproben

6 St

2.1.8.20

Laboranalytik - EBV Boden

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung

- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt

6 St

2.1.8.30

Laboranalytik - EBV Beton

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) - Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung - Materialart: Betonabbruch	
	1	St	.....	.....
2.1.8.40			Laboranalytik - Asphalt Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials. Eigenschaften: - Bestimmung auf PAK nach EPA-Liste und Phenolindex - Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung - Materialart: Asphaltaufbruch	
	1	St	.....	.....
2.1.8.50			Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-0 Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach EBV: Bodenmaterial bis BM-0 ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06 Abfallbezeichnungen: - 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen. - 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt. ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	750,000	t	.....	.....
2.1.8.60 Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F1/BG-F1				
Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach EBV: Bodenmaterial bis BM-F1 / Baggergut bis BG-F1 Nicht aufbereiteter Bodenmaterial / nicht aufbereiteter Baggergut mit bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile gem. EBV ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06 Abfallbezeichnungen: - 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen. - 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt. ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	1.500,000	t	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.1.8.70	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F2/BG-F2			
wie zuvor, jedoch:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV:				
Bodenmaterial bis BM-F2 / Baggergut bis BG-F2				
	250,000	t	.....	.....
2.1.8.80	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F3/BG-F3			
wie zuvor, jedoch:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV:				
Bodenmaterial bis BM-F3 / Baggergut bis BG-F3				
	10,000	t	.....	.....
2.1.8.90	Abbruchmat. - AVV 17 01 01 -Beton			
Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 01 01				
Abfallbezeichnungen: Beton bis Z1.2				
Abfall: RW-Schacht, RW-Abläufe				
++ Allgemein ++				
Nicht belastetes Material				
auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden				
Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur				
Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß				
entsorgen.				
Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein /				
Wiegescchein der Entsorgungsstelle.				
Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von				
Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und				
aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis				
einzurechnen.				
Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder				
Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.				
Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	105,000	t	.....	.....
2.1.8.100	Abbruchmat. - AVV 17 04 11 -Stahl			
Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 04 05 Abfallbezeichnungen: Eisen und Stahl ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	3,000	t	.....	.....
2.1.8.110	Abbruchmat. - AVV 17 04 11 -Kabel			
	3,000	t	.....	.....
2.1.8.120	Abbruchmat. - AVV 17 02 03 - Kunststoff			
Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 02 03 Abfallbezeichnungen: - 17 02 03 Kunststoff ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	3,000	t	.....	.....
2.1.8.130	Abbruchmat. - AVV 17 03 02 - Bitumen			
	Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:			
	++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++			
	Abfallschlüssel: 17 03 02			
	Abfallbezeichnungen:			
	- Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen			
	++ Allgemein ++			
	Nicht belastetes Material			
	auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden			
	Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur			
	Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß			
	entsorgen.			
	Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein /			
	Wiegescchein der Entsorgungsstelle.			
	Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von			
	Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.			
	Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.			
	Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und			
	aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis			
	einzurechnen.			
	Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder			
	Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.			
	Nachweise sind dem AG zu übergeben.			
	145,000	t	.....	.....
Summe Titel				
2.1.8 Verwertung/Entsorgung				

Übertrag:

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

Übertrag:

2.1.9 Dokumentation

2.1.9.10

Bestandspläne Kanal

Erstellen eines Bestandslageplanes.
 Einmessen und Anfertigen kompletter Bestandslagepläne für
 Abwasserleitungen mit allen Höhen und Maßen entsprechend
 geltender Vorschriften mit Höhenangaben in dreifacher
 Ausfertigung als Papierpause und in digitaler Form.
 Es sind insbesondere einzumessen:
 Schächte und Hausanschlussschächte
 Lage des Schachtmittelpunkts sowie der Schachtabdeckung,
 Deckeloberkanten, Zulaufhöhen aller einmündenden Rohre,
 Lage und Rohrsohle der Stichleitungen am Stichende,
 Lage von Rohrabzweigungen, Material, Dimension,
 Gefälle der Leitungen.

1,00 psch

2.1.9.20

Laserscan Rohrgräben

Rohrgräben entsprechend
 „Anlage_Leistungsbild_Laserscanning_V1_2“
 mittels Laserscan wie folgt aufmessen:
 Aushub des Grabens Scan 1
 Einbau der Rohrbettung Scan 2
 Einbau der Rohrleitung Scan 3
 Einbau der Leitungszone Scan 4
 Einbau der Rohrgrabenverfüllung Scan 5
 Einbau der FSS STS Scan 6
 Einbau Asphalt-Tragschicht Scan 7
 Einbau Deckschicht Scan 8.
 Übermittlung der Daten einschließlich Qualitätsbericht an den AG

1,00 psch

2.1.9.30

Dichtheit prüfen bis DN 1200

Wasserdichtheitsprüfung des RW-Kanals bis DN 1200
 einschließlich Schachtbauwerken nach DIN EN 1610
 durchführen, abschnittsweise, Prüfen der Rohrverbindungen,
 Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur
 Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch
 schadlos zu beseitigen.

111,00 m

2.1.9.40

Videoaufzeichnung Kanal bis DN 1200

RW-Kanal durch Fernauge prüfen und aufzeichnen,
 lichter Kanalquerschnitt DN 800 bis DN 1200.
 Folgende Leistungen sind zu erbringen:

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				-Reinigung der Schächte und Kanäle vor Befahrung, -Gewährleistung einer Sichtweite von 3-4 m, -Inspektion aller Muffen und Zuläufe sowie aller Rohranbindungen am Schacht, -Fahrgeschwindigkeit max. 15 cm/s, -Befahrung unter ständigem Wasserfluss (Wasserstand 1-2 cm), -Schachtnummerierung entsprechend Leitungsplan -Verwendung des DWA-Codes-Erstellung eines Inspektionsberichtes nach DWA.
	111,00	m	.....	.....
2.1.9.50				Dichtheit prüfen bis DN 250 Wasserdichtheitsprüfung des SW-Kanals bis DN 250 einschließlich Schachtbauwerken nach DIN EN 1610 durchführen, abschnittsweise, Prüfen der Rohrverbindungen, Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen.
	10,00	m	.....	.....
2.1.9.60				Videoaufzeichnung Kanal bis DN 250 SW-Kanal durch Fernauge prüfen, auf CD aufzeichnen, lichter Kanalquerschnitt DN 800 bis DN 1200. Folgende Leistungen sind zu erbringen: -Reinigung der Schächte und Kanäle vor Befahrung, -Gewährleistung einer Sichtweite von 3-4 m, -Inspektion aller Muffen und Zuläufe sowie aller Rohranbindungen am Schacht, -Fahrgeschwindigkeit max. 15 cm/s, -Befahrung unter ständigem Wasserfluss (Wasserstand 1-2 cm), -Schachtnummerierung entsprechend Leitungsplan -Verwendung des DWA-Codes-Erstellung eines Inspektionsberichtes nach DWA.
	10,00	m	.....	.....
2.1.9.70				Dichtigkeitsprüfung Schacht bis DN 1000 Dichtheitsprüfung für Schacht DN 1000 mit Wasser / Prüfverfahren nach: DIN EN 1610 Vorgehen: Der Prüfabschnitt wird bis zum Geländeniveau gefüllt. Während der Prüfzeit ist der Wasserstand mit einer maximalen Abweichung von 0,01 bar durch Wasserzugabe aufrecht zu halten. Die Menge des nachgefüllten Wassers und der Prüfdruck sind zu messen und aufzuzeichnen. Prüfzeit: 30 min (+/- 1 min), 1h Vorfüllzeit (falls erforderlich) Prüfdruck: ergibt sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis zum Geländeniveau
				Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
Minimum 0,1 bar Maximum 0,5 bar Zulässige Wasserzugabe: 0,20 l/m ² für Rohrleitungen einschließlich Schächte, 0,40 l/m ² für Schächte und Inspektionsöffnungen Das setzen und entfernen der Blasen ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen. Durchführung gemäß Vorgaben des AG (siehe Anlage „ZTV- Kanal“ der LWG). Schacht DN 1000 – Tiefe bis 4,2 m			
4	Stck	.....	.....

2.1.9.80

Dichtigkeitsprüfung Sonderbauwerk bis 6x3m

Dichtheitsprüfung für Sonderbauwerke bis ca. 6 m x 3 m mit
 Wasser / Prüfverfahren nach: DIN EN 1610
 Vorgehen: Der Prüfabschnitt wird bis zum Geländeniveau
 gefüllt. Während der Prüfzeit ist der Wasserstand mit einer
 maximalen Abweichung von 0,01 bar durch Wasserzugabe
 aufrecht zu halten. Die Menge des nachgefüllten Wassers
 und der Prüfdruck sind zu messen und aufzuzeichnen.
 Prüfzeit: 30 min (+/- 1 min), 1h Vorfüllzeit (falls erforderlich)
 Prüfdruck: ergibt sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis
 zum Geländeniveau
 Minimum 0,1 bar
 Maximum 0,5 bar
 Zulässige Wasserzugabe:
 0,20 l/m² für Rohrleitungen einschließlich Schächte, 0,40 l/m²
 für Schächte und Inspektionsöffnungen
 Das setzen und entfernen der Blasen ist einzurechnen und
 wird nicht gesondert vergütet.
 Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur
 Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch
 schadlos zu beseitigen.
 Durchführung gemäß Vorgaben des AG (siehe Anlage „ZTV-
 Kanal“ der LWG). Schacht DN 1000 – Tiefe bis 3,5 m

3	Stck		
---	------	-------	-------

2.1.9.90

Abnahmedokumentation

Übergabe der Schlussdokumentation an den AG gemäß den
 Anforderungen des AG

Die Dokumentation ist dem AG zur Abnahme digital und 3-fach in
 gesonderten Sammelmappen zu übergeben, einschl. der
 Aufmaße und
 Protokolle über die Gütekontrolle wie (Eigenüberwachung,
 Eignungs-

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
und Kontrollprüfungen, Verdichtungsnachweise, Dichtigkeitsprüfungen usw.)				
Inhalt:				
- Herstellerbescheinigung bzw. Bauleitererklärung, - Bestandsplan, M 1 : 500 einschl. Hausanschlussdetails etc., - Protokoll der Dichtungsprüfung entsprechend DIN EN 1610, - Verdichtungsnachweise des Bodeneinbaus, - Nachweis des eingebauten Materials - Optische Kanaluntersuchung mit Rotationsschwenkkamera in Farbe				
	1,00	psch	.....	.....
Summe Titel				
2.1.9 Dokumentation				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
2.1 Ramersbacher Straße (1T3094)				

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

Übertrag:

2.2 Am Schwimmbad (1T3050)

2.2.1 Oberflächenarbeiten

2.2.1.10 Rückbau Pflasterbelag Betonverbundpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg.

Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonverbundpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.

15,00 m2

2.2.1.20 Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg.

Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.

5,00 m2

2.2.1.30 Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster Rinne Bettung Fahrbah bis 30 cm Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg.

Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Bordrinne bis 30 cm, einschl. Bettung Bettungsdicke 5 cm, in Fahrbahnen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.

25,00 m2

2.2.1.40 Rückbau Bordstein Beton HB15/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg.

Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form HB 15/30, einschl. Fundament aus Beton und einseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	15,00	m	.....	.....
2.2.1.50	Rückbau Bordstein Beton TB10/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form TB 10/30, einschl. Fundament aus Beton und zweiseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	15,00	m	.....	.....
2.2.1.60	Asphaltbefestigung trennen schneiden Asphaltbefestigung geradlinig trennen. Trennen durch Schneiden. Dicke der Asphaltbefestigung über 12 bis 16 cm, i. d. R. 14 cm			
	30,00	m	.....	.....
2.2.1.70	Asphaltbefestigung aufnehmen Fahrbahn Asphaltfläche in Teilflächen abbrechen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern. Entsorgung wird gesondert vergütet Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Stärke: bis 18 cm - Transportweg bis 200 m			
	370,00	m2	.....	.....

Provisorische Oberflächenbefestigung Rohrgraben

2.2.1.80 Frostschuttschicht herstellen Bk100 b.1,0 o.F.*0/45

Frostschuttschicht herstellen. Erschwernisse durch

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Einbauten, Schächte und Straßenabläufe werden nicht gesondert vergütet. In Verkehrsflächen der Belastungsklassen Bk100 bis Bk1,0, ohne Fertiger bei schwieriger Profilgestaltung oder bei zahlreichen Einbauten. Baustoffgemisch 0/45. Verdichtungsgrad/Verformungsmodul EV2 auf der Oberfläche mindestens 120 MN/m2. Einbaudicke = 40,0 cm. Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen.				
	420,00	m²	.....	.....

Provisorischer Gehweg Vorgärten

2.2.1.90 Oberboden abtragen, zwischenlagern, andecken

Oberboden im Bereich einer Grünfläche abtragen, laden und im Baubereich bzw. neben Baugrube zwischenlagern. Nach Beendigung der Arbeiten Boden laden und wiedereinbauen. Profiltoleranz + 3 cm. Abtragsdicke 10 bis 20 cm

25,00	m2		
-------	----	-------	-------

2.2.1.100 Rasenansaat

Rasenansaat herstellen. Saatgut ohne Entmischung liefern, ausbringen und einarbeiten. Saatgutmenge 20 g/m². Saatgut für "Landschaftsrasen Standard ohne Kräuter". Anwachspflege bis zur ersten Mahd (wässern, ggf. Rasennachsaat vornehmen).

25,00	m2		
-------	----	-------	-------

2.2.1.110 Strauch aufnehmen und pflanzen

Hecke bzw. Sträucher bis 2,0 m Höhe einschl. Wurzelstöcke über der Baugrube in Abstimmung mit dem Eigentümer einschließlich Wurzelwerk aufnehmen, transportieren, Einschlagen, über die Dauer der Bauarbeiten wässern und nach Beendigung der Bauarbeiten wieder einpflanzen.

10	St		
----	----	-------	-------

2.2.1.120 Mülleinhausung versetzen

Einhausung für Müllbehälter LxBxH ca. 1,0x1,0x1,50 in Absprache mit dem Eigentümer demontieren, seitlich versetzen oder zwischenlagern

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
und nach Beendigung der Bauarbeiten wieder aufstellen				
	1	St	.....	.....
2.2.1.130	Demontage Gittermattenzaun			
Vorhandenen Stabgittermattenzaun, h ca. 1,20 demontieren und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufbauen				
	6,00	m	.....	.....
2.2.1.140	1-flügeliges Doppelstabmatten-Gartentor liefern und einbauen			
1-flügeliges Zauntor (Einzeltor) Liefern und fachgerechtes Einbauen eines 1-flügeligen Gartentors, passend zur Doppelstabmattenzaunanlage. Ausführung: Robuster Rahmen aus Rechteckrohr Füllung: Doppelstabmatten, schwere Ausführung 8mm (waagerechte Drähte 2x8mm , vertikale Drähte 6mm), Maschenweite 50x200m. Material/Oberfläche: Feuerverzinkt nach DIN EN ISO 1461, pulverbeschichtet in RAL 6005 (Moosgrün). Pfosten: 2 Stück stabile Torpfosten (z.B. 100x100mm), zum Einbetonieren, inkl. angeschweißter Kappe. Zubehör: Inklusive verstellbare Augenschrauben (Torbänder) für Öffnungswinkel. LocInox-Schlossgehäuse (Profilzylinder vorgerichtet), Aluminium-Drückergarnitur, Anschlag. Zaunanschlusswinkel aus Edelstahl zur Befestigung der Gittermatten. Maße: Breite (lichtes Maß): 1500 mm Höhe: 1200 mm Montage: Torpfosten in frostfreier Tiefe (ca. 0,80cm) einbetonieren, inkl. Erdaushub und Entsorgung Einschl. Schloss mit Schlüsselsatz (20 Schlüssel) Einschl. Anschluss an den bestehenden Zaun.				
	1	St	.....	.....
2.2.1.150	Demontage Verkehrsschild			
Vorhandene Verkehrs- und Straßennamensschilder demontieren und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder aufbauen				
	3.000	Stk	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.1.160	Pflaster aufnehmen, lagern Pflaster- oder Plattenbelag einschließlich Tragschichten aus verschiedenen Materialien im Vorgartenbereich in Teilflächen abbrechen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für den Wiedereinbau lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Transportweg bis 300 m			
	80,00	m²	.....	.....
2.2.1.170	Wiederherstellung Pflaster- oder Plattenbelag Wiederherstellung der Gehwegoberfläche in Teilflächen im Vorgartenbereich als Pflaster- oder Plattenbelag entsprechend dem vorhandenen Aufbau, Planumsfläche herstellen und verdichten Zu erreichende Lagerungsdichte: Bei nichtbindigem Boden 100%, bei bindigem Boden 97% der einfachen Proctordichte. Schottertragschicht 0/32 mm nach ZTV-SoB, 20cm dick, liefern, einbauen und verdichten. Der Verformungsmodul EV2 muss mind. 80 MPa betragen, Lagernde Betonsteine oder Platten aufnehmen, zur Einbaustelle transportieren auf Mörtelbett und/oder Pflastersand im Verbund als Flächenbefestigung fachgerecht einbauen. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten Das Einpassen von Steinen ist im Einheitspreis einzurechnen. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Lieferungen und Nebenarbeiten einschließlich der Lieferung von Fehlmengen (Material und Farbe wie Bestand).			
	80,00	m²	.....	.....
2.2.1.180	Schotterweg Provisorischer Gehweg aus Schotter 0/32 20 cm auf Trennvlies herstellen und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigen			
	20,00	m²	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.1.190	Anrampungen Asphalt			
	Anrampungen aus Asphalt zur Überwindung von Höhenunterschieden bis ca. 30cm auf Trennlage herstellen und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder beseitigen			
	10,00	m ²	.....	.....
2.2.1.200	Bauzeitliche Beleuchtung Gehweg			
	Lieferung, Montage, Betrieb, Wartung und Demontage einer temporären Gehwegbeleuchtung gemäß Vorgaben. LED-Beleuchtung, standsichere Installation, witterungsbeständig, Beleuchtungsstärke min. 5–10 lx, Betrieb während der Dunkelstunden. Einschließlich aller Nebenleistungen, Energieversorgung und Verkehrssicherung.			
	70,00	m	.....	.....
Summe Titel				
2.2.1 Oberflächenarbeiten				
				
			.	

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

2.2.2 Erdarbeiten/Abbruch/Wasserhaltung

Vorbemerkung Erdarbeiten RW-Kanäle

Bodenaushub für Kanäle, Schächte und Bauwerke sowie seith. Anschlussleitungen auf die plangemäße Tiefe und in der erforderlichen Breite in Böden gem. DIN 18300 alt, Bodenklasse 3-5.
 Der Aushub für den RW-Kanal und den MW Kanal erfolgt in einer gemeinsamen Baugrube zwischen Spundwandverbau.

Das Feinplanum der Rohrgrabensohle ist so genau herzustellen, dass das geforderte Gefälle des Kanals erreicht wird. Eine separate Vergütung für das Grob- und Feinplanum der Grabensohle erfolgt nicht.

Max. Abweichung Grobplanum: +/- 5 cm

Max. Abweichung Feinplanum: +/- 2 cm

Sauberes Abgleichen der Rohrgraben- und Baugrubensohlen im profilgemäßen Gefälle und Herstellen der erforderlichen Muffenlöcher.

(Bei zu tief ausgehobener Sohle hat der Unternehmer die Baugrube ohne besondere Vergütung nach Anordnung der Bauleitung bis zur festgesetzten Höhe aufzufüllen.)

Für den Aushub und Verfüllung der Haltung ist die Grabenlänge maßgebend, der Schächte die Baugrubenbreite.

Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Auf sorgfältige Verdichtung aller Bereiche mit geeigneten Geräten (s. ZTV A-StB 97 und ATV-A 139) ist zu achten.

2.2.2.10

Kabelgraben Elt/Tele

Boden für Kabelgräben im Bereich vorhandener Kabel ausheben zum Aufsuchen und Umverlegung von längslaufenden Kabel, größtenteils Handschachtung ab Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern

Eigenschaften:

- Aushubtiefe: bis 1,00 m

- Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m

Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem.

Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4

86,00 m

2.2.2.20

Suchschachtungen bis 1,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils Handschachtung ab

Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten,

Eigenschaften:

- Aushubtiefe: bis 1,50 m

- Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m

- Grabenlänge: bis 1,5 m

Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem.

Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	3	Stck	.....	.....
2.2.2.30	Suchschachtungen bis 3,50m Tiefe Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils Handschachtung ab Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten, Eigenschaften: - Aushubtiefe: bis 3,50 m - Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m - Grabenlänge: bis 1,5 m Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4 Einschließlich des erforderlichen Verbaus			
	3	Stck	.....	.....
2.2.2.40	Rohrgrabenaushub t bis 3,50 m Boden der Rohrleitungsgräben und Schachtbauwerke einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben, laden und auf Haufwerken zwischenlagern, Entfernung bis 400m. Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Sicherung der Graben- und Baugrubenwände wird gesondert vergütet. Aushubtiefe : bis 3,50 m Grabenbreite: nach DIN EN 1610 Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	45,000	m3	.....	.....
2.2.2.50	Rohrgrabenaushub t bis 5,00 m b 5,20m Rohrgrabenaushub wie zuvor geschrieben, jedoch für Aushubtiefe bis 5,00 m und Grabenbreite ca. 5,2 m			
	580,000	m3	.....	.....
2.2.2.60	Rohrgrabenaushub t bis 6,00 m b5,20m Rohrgrabenaushub wie zuvor geschrieben, jedoch für Aushubtiefe bis 6,00 m und Grabenbreite ca. 5,2 m			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1.400,000	m3	.....	.....
2.2.2.70	kreuzende Rohre und Kabel Kreuzende Rohrleitungen oder Kabelsystemen aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser) vorsichtig freilegen, gem. Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Vergütung erfolgt pro Sicherungsmaßnahme. Voraussetzung für die Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß. Einschließlich erforderlicher Handschachtungen einschließlich Erschwernisse beim Erdaushub			
	20,000	Stk	.....	.....
2.2.2.80	parallele Rohre und Kabel Sicherung von parallel im Graben liegender Rohrleitungen oder Kabelsysteme aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser) bis zu einer Länge von 50m nach Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Anzahl der erforderlichen Sicherungsmaßnahmen je Meter zu sichernde Leitung ist vor Ausführung der Leistung nachweislich mit dem AG abzustimmen. Voraussetzung für die Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß. Kabelbündel bis 20cm Durchmesser werden als eine Sicherung abgerechnet. Einschließlich erforderlicher Handschachtungen, einschließlich Erschwernisse beim Erdaushub			
	10,00	m	.....	.....
2.2.2.90	Füllboden Leitungszone Obere und untere Bettungsschicht, Abdeckung und Seitenverfüllung der SW-Kanäle mit vom AN zu liefernden Stoffen entsprechend DIN EN 1610 und den Verlegerichtlinien des Rohrleitungsherstellers lagenweise einbauen und verdichten, Verdichtungsgrad mind. DPr 97% bzw. Herstellerangaben. Material: steinfreies verdichtungsfähiges Material entsprechend den Verlegerichtlinien Rohrleitungshersteller.			
	820,000	m3	.....	.....
2.2.2.100	Austausch Boden Rohrgrabenverfüllung liefern Frostbeständiges, gut verdichtbares Bodenmaterial, unbelastet, liefern und			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	im Baubereich abladen.			
	680,000	m3	.....	.....
2.2.2.110	Einbau Leitungsgräben, Schachtbaugruben			
	Lagernden Aushubboden oder Lieferboden laden und zur Einbaustelle transportieren, Entfernung bis 400m.			
	Verfüllen von Rohrleitungsgräben sowie Arbeitsraum von Schachtbaugruben Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139, mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten. Verdichtungsgrad DPr 100%			
	Mit dem Einbau des Materials ist kontinuierlich der Verbau zu entfernen.			
	1.000,000	m3	.....	.....
2.2.2.120	Abbruch Mauerwerk, Beton			
	Hindernis im Boden aus Beton und Mauerwerk abbrechen und aufnehmen, einschließlich Erdarbeiten zur Freilegung. Die Abbruchgeräte sind in den Einheitspreis einzukalkulieren, Abbruchgeräte nach Wahl des AN Mengenermittlung nach Aufmaß, Arbeiten teils in Handarbeit. Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	10,000	m3	.....	.....
2.2.2.130	Straßenablauf abbrechen			
	Straßenablauf bestehend aus Betonfertigteilen, Abdeckung und Schmutzfänger komplett abbrechen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren und lagern.			
	Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.			
	Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern.			
	Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	Eigenschaften: - Lichte Weite ca. DN 500 - Tiefe 1,50 m - Nutzung: Ablauf Regenwasser			
			Übertrag:	

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

Übertrag:

2 Stck

2.2.2.140

Abwasserkanäle DN 400 Stz aufnehmen und entfernen

Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbauen,
 aufnehmen, transportieren (bis 500 m) und lagern.

Rohrleitung nach Ifdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten,
 Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.

Der Transport ist unter Berücksichtigung des gewählten
 Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs
 sowie die geplanten Lage der
 Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.

Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu
 sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet
 zu lagern.

Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.

Eigenschaften:

- Rohrmaterialien: Steinzeug
- Dimension: DN 400
- Medium: Mischwasser

75,00 m

2.2.2.150

Abwasserkanäle bis DN 300 aufnehmen und entfernen

Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbauen,
 aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 300 m)
 und lagern.

Rohrleitung nach Ifdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten,
 Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.

Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung
 des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden
 Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der
 Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.

Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu
 sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet
 zu lagern.

Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.

Eigenschaften:

- Rohrmaterialien: Kunststoff, Beton, Steinzeug
- Dimension: bis DN 300
- Medium: Regenwasser, Mischwasser, Schmutzwasser

Übertrag:

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

			Übertrag:	
	25,00	m	.....	.....

2.2.2.160

Trinkwasserleitung DN 100 GGG aufnehmen und entfernen

Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbauen,
 aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 300 m)
 und lagern.

Rohrleitung nach Ifdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten,
 Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.

Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung
 des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden
 Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der
 Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.

Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu
 sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet
 zu lagern.

Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.

Eigenschaften:

- Rohrmaterialien: GGG
- Dimension: bis DN 100
- Medium: Trinkwasser

	85,00	m		
--	-------	---	-------	-------

2.2.2.170

Trinkwasserleitung bis DN 50 aufnehmen und entfernen

Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbauen,
 aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 300 m)
 und lagern.

Rohrleitung nach Ifdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten,
 Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.

Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung
 des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden
 Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der
 Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.

Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu
 sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet
 zu lagern.

Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.

Eigenschaften:

- Rohrmaterialien: PE/St
- Dimension: bis DN 50
- Medium: Trinkwasser

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	20,00	m	.....	.....
2.2.2.180	Unterflurhydrant aufnehmen und entfernen			
	Bestehenden Unterflurhydrant demontieren, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 300 m) und lagern.			
	Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	Eigenschaften:			
	- Dimension: bis DN 100			
	- Medium: Trinkwasser			
	85,00	m	.....	.....
2.2.2.190	Gasleitung DN 150 GGG aufnehmen und entfernen			
	Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbrehen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 300 m) und lagern.			
	Rohrleitung nach Ifdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten, Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.			
	Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.			
	Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet zu lagern.			
	Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	Eigenschaften:			
	- Rohrmaterialien: Stahl			
	- Dimension: bis DN 150			
	- Medium: Gas			
	85,00	m	.....	.....
2.2.2.200	Gasleitung bis DN 50 aufnehmen und entfernen			
	Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbrehen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 300 m) und lagern.			
	Rohrleitung nach Ifdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten, Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.			
	Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden			
	Übertrag:			

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.				
Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet zu lagern.				
Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.				
Eigenschaften:				
- Rohrmaterialien: PE				
- Dimension: bis DN 50				
- Medium: Gas				
	30,00	m	.....	.....
2.2.2.210	Lichtmast aufnehmen, lagern			
Bestehenden Lichtmast elektrisch trennen, demontieren und im Baustellenbereich zum späteren Wiedereinbau lagern.				
Einschließlich Abbruch Fundament.				
Material: Stahl				
Lichtpunkthöhe: ca. 5m				
	2	Stck	.....	.....
2.2.2.220	Schacht bis 2,6 m Tiefe abbrechen			
Schacht für Regenwasserkanäle bestehend Mauerwerk, Kanalklinkern und Betonfertigteilen, Abdeckung und Schmutzfänger				
komplett abbrechen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren und lagern.				
Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.				
Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern.				
Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.				
Eigenschaften:				
- Lichte Weite des Schachtes bis 1,5 m				
- Tiefe des Schachtes bis 2,60 m, gemessen von Deckeloberkante bis Rohrsohle				
- Nutzung: Regenwasserschacht				
	6	St	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.2.230	Straßenablauf abbrechen			
Straßenablauf bestehend aus Betonfertigteilen, Abdeckung und Schmutzfänger komplett abbrechen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren und lagern.				
Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.				
Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern.				
Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.				
Eigenschaften:				
- Lichte Weite ca. DN 500				
- Tiefe 1,50 m				
- Nutzung: Ablauf Regenwasser				
	2	St	.....	.....
2.2.2.240	Verdämmen Leitung DN 1000			
Kanaldämmmer als fließfähige Bindemittelsuspension liefern und in stillgelegte Rohrleitung bis zum Rohrscheitel einbringen, inkl. Entlüftung und Verschluss der Rohrenden. Ausführung in mehreren Abschnitten. Verdämmen einer Leitung DN 500				
	75,00	m	.....	.....
2.2.2.250	Verdämmen Schacht			
Kanaldämmmer als fließfähige Bindemittelsuspension liefern und in Schacht DN 1000 einbringen				
	15,000	m³	.....	.....
2.2.2.260	offene Wasserhaltung			
Wasserhaltung zum Freihalten der Baugrube von Grundwasser, für die Dauer der Arbeiten vorhalten und betreiben und nach Fertigstellung abbauen. Einschl. Ableiten des geförderten Wassers.				
Erforderliche Erdarbeiten, Wasserfassungen, Zu- und Ableitungen, evtl. erforderliche Geräte, Verbindungsmittel, Nebenkosten, Absetzbecken oder ähnliche Vorrichtungen und Reserveeinrichtungen sind einzukalkulieren.				
Umbauen bzw. Umsetzen der erforderlichen Geräte und erforderlichen Maßnahmen entsprechend der vom AN gewählten Abschnitte sind einzukalkulieren.				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Einschl. Schaltstation aufstellen, betriebsfertig anschließen, vorhalten, und abbauen. Schaltstation mit optischem und akustischem Signal bei Ausfall einzelner Pumpen oder der gesamten Wasserhaltungsanlage. Die Baugrundverhältnisse und weitere Angaben des beiliegenden Baugrundgutachten sind bei der Dimensionierung und Betrieb der Anlage zu beachten				
	20,0	d	.....	.....
Summe Titel				
2.2.2 Erdarbeiten/Abbruch/Wasserhaltung				
.....				
.				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.3	Verbau			
2.2.3.10	Einmessung der Spundwandachse			
	1,00	psch	.....	.....
2.2.3.20	Austauschbohrung Spundwände Durchm. 1180mm T 10-11m HB B3 Ausführen von Austauschbohrungen im Bereich von Spundwänden zur Verbesserung des Baugrunds bzw. zur Herstellung eines tragfähigen Untergrundes für die Spundwandherstellung oder -abdichtung. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe. Leistungsumfang: Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen. Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 1180 mm bis zu einer Tiefe von 11 m. Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften. Einbau von Austauschmaterial (Kies, Sand, mineralisches Material) bis zur geplanten Höhe. Verdichtung des eingebrachten Materials mit geeignetem Gerät bis zum Erreichen der geforderten Lagerungsdichte. Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten. Homogenbereich B3 (Auffüllungen, Kanalgrabenverfüllungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GW, GL, SU, SU*, UL, UM, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 0 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 5 m,			
	1.100,00	m	.....	.....
2.2.3.30	Austauschbohrung Spundwände Durchm. 1180mm T 10-11m HB B4 Ausführen von Austauschbohrungen im Bereich von Spundwänden zur Verbesserung des Baugrunds bzw. zur Herstellung eines tragfähigen Untergrundes für die Spundwandherstellung oder -abdichtung. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe. Leistungsumfang: Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen. Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 1180 mm bis zu einer Tiefe von 11 m.			
Übertrag:				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften. Einbau von Austauschmaterial (Kies, Sand, mineralisches Material) bis zur geplanten Höhe. Verdichtung des eingebrachten Materials mit geeignetem Gerät bis zum Erreichen der geforderten Lagerungsdichte. Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.			
Homogenbereich B 4(Hochflutlehm), entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 UL, UM, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 2 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 6 m			
140,00	m	.....	.....

2.2.3.40

Austauschbohrung Spundwände Durchm. 1180mm T10-11mm HB B5

Ausführen von Austauschbohrungen im Bereich von Spundwänden zur Verbesserung des Baugrunds bzw. zur Herstellung eines tragfähigen Untergrundes für die Spundwandherstellung oder -abdichtung. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.
 Leistungsumfang:
 Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.
 Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 1180 mm bis zu einer Tiefe von 11 m.
 Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.
 Einbau von Austauschmaterial (Kies, Sand, mineralisches Material) bis zur geplanten Höhe.
 Verdichtung des eingebrachten Materials mit geeignetem Gerät bis zum Erreichen der geforderten Lagerungsdichte.
 Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.

Homogenbereich B5 (Terrassenablagerungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GW, GL, GU, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 5 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 10 m

1.610,00	m		
----------	---	-------	-------

Übertrag:

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

Übertrag:

2.2.3.50

Lockerungsbohrung Spundwände Durchm. 300mm T 10-11m HB B3

Ausführen von Lockerungsbohrungen im Bereich von Spundwänden als Einbringhilfe. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.

Leistungsumfang:

Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte,

Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.

Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 300 mm bis zu einer Tiefe von 11m.

Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw.

Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.

Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.

Homogenbereich B3 (Auffüllungen, Kanalgrabenverfüllungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GW, GL, SU, SU*, UL, UM, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 0 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 5 m,

100,00 m

2.2.3.60

Lockerungsbohrung Spundwände Durchm. 300mm T 10-11m HB B4

Ausführen von Lockerungsbohrungen im Bereich von Spundwänden als Einbringhilfe. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.

Leistungsumfang:

Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte,

Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.

Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 300 mm bis zu einer Tiefe von 11m.

Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw.

Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.

Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.

Homogenbereich B 4(Hochflutlehm), entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 UL, UM, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 2 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 6 m

100,00 m

Übertrag:

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

Übertrag:

2.2.3.70

Lockerungsbohrung Spundwände Durchm. 300mm T 10-11m HB B5

Ausführen von Lockerungsbohrungen im Bereich von Spundwänden als Einbringhilfe. Die Leistungen umfassen alle Nebenleistungen sowie die Bereitstellung sämtlicher erforderlicher Geräte und Stoffe.
 Leistungsumfang:
 Einrichten und Betrieb der Bohrstelle, inkl. Geräte, Energieversorgung und Sicherheitsmaßnahmen.
 Herstellen der Bohrung mit einem Durchmesser von ca. 300 mm bis zu einer Tiefe von 11m.
 Entnahme, Förderung und fachgerechte Zwischenlagerung bzw. Entsorgung des anfallenden Bohrguts gemäß geltenden Vorschriften.
 Dokumentation der ausgeführten Leistungen, inkl. Bohrprotokoll, Materialnachweisen, Verdichtungsnachweisen und geotechnischen Messwerten.

Homogenbereich B5 (Terrassenablagerungen) entsprechend Baugrundgutachten, bestehend aus Boden mit den Bodengruppen nach DIN 18196 GW, GL, GU, Tiefe oberer Horizont des Homogenbereiches von 5 m, Tiefe unterer Horizont des Homogenbereiches bis 10 m

100,00 m

2.2.3.80

Stahlspundbohlen einbringen, vorhalten, ziehen

Stahlspundbohlen nach Zeichnung, Baubeschreibung und Gründungsgutachten einbringen und bei Grabenverfüllung wieder ziehen.

Leistungsumfang Spezialtiefbauarbeiten einbringen, rütteln ist nicht zugelassen, ziehen
 Gesamteinbringtiefe [m] über 10 bis 11
 Ansatzpunkt [m] bis 0,5
 Längenbereich [m] Bohle/Diele über 10 bis 12
 Breitenbereich [cm] Bohle bis 50
 Ausführung Bohle Doppelbohle
 Widerstandsmoment [cm³/m] Verbauprofil über 1900 bis 2000 je m Spundwand

Einbauhilfen werden nicht gesondert vergütet.
 Vergütung und Aussteifung werden gesondert vergütet.

1.200,00 m²

2.2.3.90

Stahlspundbohlen einbringen, Verbleib im Boden

Stahlspundbohlen liefern und nach Zeichnung, Baubeschreibung und Gründungsgutachten einbringen.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Stahlspundbohlen gehen in Eigentum des AN über und verbleiben im Boden				
Leistungsumfang Spezialtiefbauarbeiten einbringen, rütteln ist nicht zugelassen				
Gesamteinbringtiefe [m] über 10 bis 11				
Ansatzpunkt [m] bis 0,5				
Längenbereich [m] Bohle/Diele über 10 bis 12				
Breitenbereich [cm] Bohle bis 50				
Ausführung Bohle Doppelbohle				
Widerstandsmoment [cm ³ /m] Verbauprofil über 1900 bis 2000 je m Spundwand				
Einbauhilfen werden nicht gesondert vergütet.				
Vergütung und Aussteifung werden gesondert vergütet.				
	605,00	m ²	.....	.....
2.2.3.100	Aussteifung Verbau Gurte Stahl			
	Aussteifung des Verbaus als Gurte, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 300 mm, einschl. Verbindungselemente wie Kopfplatten, Knotenbleche, Verschraubungen, Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bautelle entfernen			
	160,00	m	.....	.....
2.2.3.110	Aussteifung Verbau Steifen Stahl			
	Aussteifung des Verbaus mit Steifen, aus Stahl, HEB-Profil, Profilhöhe 300 mm, einschl. Verbindungselemente und Kleinteile, einbauen und abschließend ausbauen und von der Bautelle entfernen			
	70,00	m	.....	.....
2.2.3.120	Absturzsicherung für Baugrubenrand			
	Absturzsicherung für Baugrubenrand auf Trägerbohlverbau oder gleichwertig mit Handlauf, Knie- und Fußbett liefern, entsprechend den Arbeitsschutzbedingungen aufbauen, vorhalten und abschließend zurückbauen und Bauteile verwerten oder entsorgen			
	160,00	m	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.3.130	Verbau nach Wahn des AN bis 3,0m Normverbau nach Wahl des AN mit waagrecht oder senkrecht eingebauten Holzbohlen, Kanaldielen oder von der Berufsgenossenschaft zugelassenen großflächigen Verbauteilen, fortschreitend mit dem Bodenaushub oder nach dem Bodenaushub herzustellen, aussteifen und wieder ausbauen. Überstand ist im Einheitspreis einzurechnen. Länge in Rohrachsenmitte Tiefe: von Oberkante Gelände bis zur Rohrgrabensohle, jedoch nur die tatsächlich verkleidete Fläche. Verbautiefe: bis 3,0 m. Baugrubenbreite: bis 3 m			
	25,00	m²	.....	.....
Summe Titel	.....			
2.2.3 Verbau	.....			

Übertrag:

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

Übertrag:

2.2.4 Rohre/Schächte RW

2.2.4.10

GFK-Abwasserrohr DN1500

Abwasserrohre aus kontinuierlich gewickeltem oder geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) nach DIN EN ISO 23856 / DIN 16868 / DIN16869; incl. einseitig aufgezogener GfK-Kupplung mit integrierter EPDM-Dichtung; in Baulängen nach Wahl des AN liefern und verlegen; Der Mehraufwand für die Verlegung von Kurzlängen ist mit einzurechnen.
 DN 1500
 Tiefe [m] Graben/Verlegung über 1,75 bis 4

In den Einheitspreis sind die Kosten für einen geprüften statischen Nachweis der Rohre einzurechnen.

Schachtanschlussstücke Gelenkstücke und Abzweige bzw. der Anschlussstutzen werden gesondert vergütet.

78,00 m

2.2.4.20

GFK Gelenkstück mit Kupplung BL2,00m

Kurzrohr als Gelenkstück passend zum Rohrsystem der Vorpositionen; mit einseitig aufgezogener GfK-Kupplung mit integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen

Baulänge: 2,00 m
 Nennweite: DN 1500

2 Stck

2.2.4.30

GfK-Mauerwerkskupplung DN 1500

Mauerwerkskupplung aus glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) nach DIN EN ISO 23856 / DIN 16868 / DIN16869; passend zum Rohrsystem der Vorpositionen; mit integrierter EPDM-Dichtung; einschließlich äußerer Besandung; liefern und verlegen

Nennweite: DN 1500

2 Stck

2.2.4.40

Stahlbetonrohr DN 1200

Stahlbetonrohre nach DIN V 1201 und DIN EN 1916

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
und entsprechend der FBS- Qualitätsrichtlinien liefern, einbauen und dichten, erforderlichenfalls schneiden.				
DN 1200 Expositionsklasse chemischer Angriff Beton XA2 Tiefe [m] Graben/Verlegung über 1,75 bis 4				
In den Einheitspreis sind die Kosten für einen geprüften statischen Nachweis der Rohre einzurechnen.				
Schachtanschlussstücke Gelenkstücke und Abzweige bzw. der Anschlussstutzen werden gesondert vergütet.				
	5,00	m	.....	.....
2.2.4.50	DN 1200 SB- Gelenkstück Stahlbetonrohr- Gelenkstück DN 1200 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen einschließlich erforderlicher Manschettendichtungen			
	2	Stck	.....	.....
2.2.4.60	Sattelstück für den Anschluss von seitlichen Zuläufen, geschraubt Sattelstück für den Anschluss von seitlichen Zuläufen aus kontinuierlich gewickeltem oder geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) liefern und einbauen nach DIN EN ISO 23856 / DIN 16868 / DIN16869; passend zum Rohrsystem der Vorpositionen; Ausführung als Schraubsattelstück; einschließlich Zubehör zum Verschrauben (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, EPDM Dichtung); liefern und nach Verlegevorschrift des Herstellers montieren			
	Nennweite des GfK-Hauptrohres:	DN	1500	
	Nennweite des Abganges:		DN	150
	bis DN 250			
	Abgangswinkel:		90 Grad	
	6	Stck	.....	.....
2.2.4.70	Steinzeugrohr DN 150 Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen. DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett				
	15,00	m	.....	.....
2.2.4.80	Übergangskupplung DN150 Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbinding aller Rohrmaterialien unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren Druckdichtigkeit:2.5 bar Wasser Durchmesser: DN150			
	4	Stck	.....	.....
2.2.4.90	Rechteckschacht 2,40x2,40 Einstiegsschacht für Regenwasser als Rechteckschacht liefern und einbauen, Abmessungen LxBxH ca. 2,40x2,40x2,20 wasserdicht, als Fertigteilschacht Ausführung gemäß ATV Vorschriften auf Sauberkeitsschicht aus Kies herstellen. Alle Schachtteile müssen nach FSB-Qualitätsrichtlinie geprüft sein. Gerinne und seitlicher Auftritt 40cm aus Beton Schachthals DN 800/DN 600, Auflageringe, Dichtsystem nach DIN 4060, Steigeisen DIN 1212 Form E (werkseitig eingebaut) aus Grauguss GG-20 gem. DIN, Steigmaß 250 mm, erster Auftritt bei max. 60 cm unter Oberkante, Aufnahmehülse für umsetzbare Einholm-Einstiegshilfe, Material: Edelstahl Zulauf und Ablauf DN 1500, temporärer Ablauf DN 1200 Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 2,40 m, Schacht komplett liefern und herstellen. Gerinne gerade, einseitig unterbrochen für temporären Ablauf DN 1200 Abmauern des durchgehenden Gerinnes bis Kämpfer DN 1500			
	1	Stck	.....	.....
2.2.4.100	Schachtabdeckung DN 800 mit LÖ, Vollguss, D400 Vollguss Schachtabdeckung Klasse D 400 nach DIN 1229/DIN EN 124, Lichte Weite 800mm mit durchgängiger Gusschürze, mit Ventilation, mit austauschbaren dämpfenden Einlagen			
Übertrag:				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
mit Rahmen rund aus Gusseisen			
im Rahmen integrierte Aufnahmebuchse für eine Einstiegshilfe			
liefern und höhengerecht in Mörtel MG III versetzen			
1	St	.....	.....
Summe Titel			
2.2.4 Rohre/Schächte RW			
.....			
.			
=====			

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

Übertrag:

2.2.5 Rohre/Schächte MW

2.2.5.10

GFK-Abwasserrohr DN 400

Abwasserrohre aus kontinuierlich gewickeltem oder geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) nach DIN EN ISO 23856 / DIN 16868 / DIN16869; incl. einseitig aufgezogener GfK-Kupplung mit integrierter EPDM-Dichtung; in Baulängen nach Wahl des AN liefern und verlegen; Der Mehraufwand für die Verlegung von Kurzlängen ist mit einzurechnen.
 DN 400

In den Einheitspreis sind die Kosten für einen geprüften statischen Nachweis der Rohre einzurechnen.

Schachtanschlussstücke Gelenkstücke und Abzweige bzw. der Anschlussstutzen werden gesondert vergütet.

78,00 m

2.2.5.20

GFK Segmentbogen DN 400 45°

Segmentbogen 45° passend zum Rohrsystem der Vorpositionen; mit einseitig aufgezogener GfK-Kupplung mit integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen

Nennweite: DN 400

2 Stck

2.2.5.30

GFK Gelenkstück mit Kupplung DN 400

Kurzrohr als Gelenkstück passend zum Rohrsystem der Vorpositionen; mit einseitig aufgezogener GfK-Kupplung mit integrierter EPDM-Dichtung; liefern und verlegen

Baulänge: 1,00 m

Nennweite: DN 400

2 Stck

2.2.5.40

Übergangskupplung DN400

Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbinding aller Rohrmaterialien

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren Druckdichtigkeit:2.5 bar Wasser Durchmesser: DN400				
	1	Stck	.....	.....
2.2.5.50	Übergangskupplung DN150 Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbindung aller Rohrmaterialien unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren Druckdichtigkeit:2.5 bar Wasser Durchmesser: DN150			
	4	Stck	.....	.....
2.2.5.60	Sattelstück für den Anschluss von seitlichen Zuläufen, geschraubt Sattelstück für den Anschluss von seitlichen Zuläufen aus kontinuierlich gewickeltem oder geschleudertem glasfaserverstärktem Polyesterharz (UP-GF) liefern und einbauen nach DIN EN ISO 23856 / DIN 16868 / DIN16869; passend zum Rohrsystem der Vorpositionen; Ausführung als Schraubsattelstück; einschließlich Zubehör zum Verschrauben (Schrauben, Muttern, U-Scheiben, EPDM Dichtung); liefern und nach Verlegevorschrift des Herstellers montieren Nennweite des GfK-Hauptrohres: DN 400 Nennweite des Abganges: DN 150 bis DN 250 Abgangswinkel: 90 Grad			
	2	Stck	.....	.....
2.2.5.70	Steinzeugrohr DN 250 Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen. Steinzeugrohr DN 250 Tragfähigkeitsklasse 160, Verbindungssystem C, Steckmuffen K, liefern und verlegen, komplett			
Übertrag:				

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

Übertrag:

9,00 m

2.2.5.80

Steinzeugrohr DN 150

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlic

aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen.

DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett

15,00 m

2.2.5.90

SW-Schacht bis 5,00m und d=1,00m

Schacht, Einsteigschacht für Schmutzwasser nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Typ 2 rund, liefern und einbauen, lichte Weite 1,0m, wasserdicht, Ausführung gemäß ATV Vorschriften auf Sauberkeitsschicht aus Kies herstellen.

Schachtteile sind aus Beton C 40/50 herzustellen. Alle Schachtteile müssen nach FSB-Qualitätsrichtlinie geprüft sein. Schachtunterteil als Betonfertigteile nach DIN V 4034-1: Der Bereich von Einmündungen und Krümmungen wird mit Kanalklinkern ausgebildet, wenn nicht mit Steinzeughalbschalen eine strömungstechnisch günstige Ausbildung möglich ist, unter Verwendung von ckw- und akw-resistentem Spezialmörtel. Auftritt in Höhe des Rohrscheitels mit Kanalvollklinkern DIN 4051.

Schachtobertheil aus Betonfertigteilen DIN V 4034-1: gleiche Lichtweite wie Unterteil, Schachtringe, konischer Schachthals, Auflageringe, Lippen-Gleitdichtung als Dichtsystem nach DIN 4060, Steigeisen DIN 1212 Form E (werkseitig eingebaut) aus Grauguss GG-20 gem. DIN, Steigmaß 250 mm, erster Auftritt bei max. 60 cm unter Oberkante, Aufnahmehülse für umsetzbare Einholm-Einstiegshilfe, Material: Edelstahl nach Herstellerrichtlinien zwischen dem Steigeisengang einbauen, größtes Rohr bis DN 400, Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 5,00 m, Schacht komplett liefern und herstellen.

Gerinne gerade

Seitenzuläufe, Gerinnekrümmungen und Abstürze werden gesondert vergütet

1 St

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.5.100	SW-Schacht bis 6,50m und d=1,00m Schacht, Einsteigschacht für Schmutzwasser nach DIN EN 1917 und DIN V 4034-1 Typ 2 rund, liefern und einbauen, lichte Weite 1,0m, wasserdicht, Ausführung gemäß ATV Vorschriften auf Sauberkeitsschicht aus Kies herstellen. Schachtteile sind aus Beton C 40/50 herzustellen. Alle Schachtteile müssen nach FSB-Qualitätsrichtlinie geprüft sein. Schachtunterteil als Betonfertigteile nach DIN V 4034-1: Der Bereich von Einmündungen und Krümmungen wird mit Kanalklinkern ausgebildet, wenn nicht mit Steinzeughalbschalen eine strömungstechnisch günstige Ausbildung möglich ist, unter Verwendung von ckw- und akw-resistentem Spezialmörtel. Auftritt in Höhe des Rohrscheitels mit Kanalvollklinkern DIN 4051. Schachtoberteil aus Betonfertigteilen DIN V 4034-1: gleiche Lichtweite wie Unterteil, Schachtringe, konischer Schachthals, Auflageringe, Lippen-Gleitdichtung als Dichtsystem nach DIN 4060, Steigeisen DIN 1212 Form E (werkseitig eingebaut) aus Grauguss GG-20 gem. DIN, Steigmaß 250 mm, erster Auftritt bei max. 60 cm unter Oberkante, Aufnahmehülse für umsetzbare Einholm-Einstiegshilfe, Material: Edelstahl nach Herstellerrichtlinien zwischen dem Steigeisengang einbauen, größtes Rohr bis DN 400, Schachttiefe (RS bis DO) Höhe bis 6,50 m, Schacht komplett liefern und herstellen. Gerinne gerade Seitenzuläufe, Gerinnekrümmungen und Abstürze werden gesondert vergütet			
	1	St	.....	.....
2.2.5.110	Zulage Seitenzulauf DN 250 Zulage für die Herstellung und die Ausformung des Schachtgerinnes für einen Seitenzulaufs DN 250 für zuvor beschriebene SW-Schächte			
	1	St	.....	.....
2.2.5.120	Außenliegender Untersturz Herstellen eines außenliegenden Untersturzes am Schacht (MW), Schachtunterteil aus Beton. Einschließlich Herstellen der oberen Anschlussöffnung. Montage der Formstücke, Vergießen der Baugrube mit Beton C 12/15 und Lieferung sämtlicher Materialien. Als Absturzhöhe gilt die Sohlhöhendifferenz zwischen oberer und unterer Anschlussöffnung am Schacht. Außenliegender Untersturz für Hauptkanal DN 250 aus Stz-Formteilen DN 150 herstellen, Material liefern, Absturzhöhe über 3,5 bis 4,0 m,			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Fallrohr senkrecht.				
	1	St	.....	.....
2.2.5.130				
Schachtabdeckung DN 600 mit LÖ, Vollguss, D400				
Vollguss Schachtabdeckung Klasse D 400 nach DIN 1229/DIN EN 124, Lichte Weite 625mm mit durchgängiger Gussschürze, mit Ventilation, mit austauschbaren dämpfenden Einlagen mit Rahmen rund aus Gusseisen im Rahmen integrierte Aufnahmebuchse für eine Einstiegshilfe liefern und höhengerecht in Mörtel MG III versetzen				
	2	St	.....	.....
Summe Titel				.....
2.2.5 Rohre/Schächte MW				.....
				

Übertrag:

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

Übertrag:

2.2.6 Verwertung/Entsorgung

2.2.6.10

Probenahme

Probenahme von mineralischen Abfälle auf Anweisung des AGs/Bauüberwachung.

Probenahme nach dem Stand der Technik, der gültigen Normung und die Anforderungen der Landesabfallbehörde.

Zu beachten sind insbesondere:

- LAGA Mitteilung M32 P98
 - ggf. DIN 19698-1, -2, -5 und -6
 - Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustoffV)
- Probenahme durch qualifizierte Untersuchungsstelle.
 Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025, Fach- und Sachkundenachweise nach PN98.

Einschl. An- und Abfahrt, Geräte, Behälter, Entnahme von Einzelproben, Bildung von Mischproben, Transport der Proben, Protokoll, Fotos, Aufbewahrung Rückstellproben

9 St

2.2.6.20

Laboranalytik - EBV Boden

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung

- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt

9 St

2.2.6.30

Laboranalytik - EBV Beton

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung) - Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung - Materialart: Betonabbruch				
	2	St	.....	.....
2.2.6.40	Laboranalytik - Asphalt Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials. Eigenschaften: - Bestimmung auf PAK nach EPA-Liste und Phenolindex - Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung - Materialart: Asphaltaufbruch			
	2	St	.....	.....
2.2.6.50	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-0 Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach EBV: Bodenmaterial bis BM-0 ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06 Abfallbezeichnungen: - 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen. - 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt. ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	1.010,000	t	.....	.....
2.2.6.60 Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F1/BG-F1				
Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach EBV: Bodenmaterial bis BM-F1 / Baggergut bis BG-F1 Nicht aufbereiteter Bodenmaterial / nicht aufbereiteter Baggergut mit bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile gem. EBV ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06 Abfallbezeichnungen: - 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen. - 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt. ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	2.050,000	m3	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.6.70	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F2/BG-F2			
wie zuvor, jedoch:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV:				
Bodenmaterial bis BM-F2 / Baggergut bis BG-F2				
	350,000	m3	.....	.....
2.2.6.80	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F3/BG-F3			
wie zuvor, jedoch:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV:				
Bodenmaterial bis BM-F3 / Baggergut bis BG-F3				
	10,000	m3	.....	.....
2.2.6.90	Abbruchmat. - AVV 17 01 01 -Beton			
Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 01 01				
Abfallbezeichnungen: Beton bis Z1.2				
Abfall: RW-Schacht, RW-Abläufe				
++ Allgemein ++				
Nicht belastetes Material				
auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden				
Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur				
Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß				
entsorgen.				
Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein /				
Wiegescchein der Entsorgungsstelle.				
Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von				
Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und				
aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis				
einzurechnen.				
Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder				
Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.				
Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	50,000	t	.....	.....
2.2.6.100	Abbruchmat. - AVV 17 04 11 -Stahl			
Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 04 05 Abfallbezeichnungen: Eisen und Stahl ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	1,000	t	.....	.....
2.2.6.110	Abbruchmat. - AVV 17 04 11 -Kabel			
	1,000	t	.....	.....
2.2.6.120	Abbruchmat. - AVV 10 12 08 -Keramik			
Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 10 12 00 Abfallbezeichnungen: - 10 12 08 Abfälle aus Keramikerzeugnissen, Ziegeln, Fliesen und Steinzeug (nach dem Brennen) ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.				
Übertrag:				

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

Übertrag:

Nachweise sind dem AG zu übergeben.

5,000 t

2.2.6.130

Abbruchmat. - AVV 17 02 03 - Kunststoff

Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:

++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++

Abfallschlüssel: 17 02 03

Abfallbezeichnungen:

- 17 02 03 Kunststoff

++ Allgemein ++

Nicht belastetes Material

auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden

Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur

Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen.

Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle.

Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von

Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder

Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.

Nachweise sind dem AG zu übergeben.

2,000 t

2.2.6.140

Abbruchmat. - AVV 17 03 02 - Bitumen

Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:

++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++

Abfallschlüssel: 17 03 02

Abfallbezeichnungen:

- Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen

++ Allgemein ++

Nicht belastetes Material

auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden

Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur

Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen.

Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle.

Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von

Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	118,000	t	.....	.....
Summe Titel				_____
2.2.6 Verwertung/Entsorgung				.....
				.
				=====

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.7	temporäre Vorflut			
2.2.7.10	Anschluss Rohr DN 1000 Vorhandenes Regenwasserrohr aus Stahlbeton DN 1000 z.B. mittels Blase absperren und trennen Anschluss von Kunststoffrohr DN 700 mittels Übergangskupplung DN1000 / DN 600			
	1,00	psch	.....	.....
2.2.7.20	Anschluss Rohr DN 400 Vorhandenes Mischwasserrohr aus Steinzeug DN 400 z.B. mittels Blase absperren und trennen Anschluss von GFK-Rohr DN 400 mittels Übergangskupplung DN400			
	1,00	psch	.....	.....
2.2.7.30	Anschluss Rohr DN 1500 Kunststoffrohr DN 600 temporär in Kanalrohr DN 1500 GFK einbinden, Ringraum verschließen			
	1,00	psch	.....	.....
2.2.7.40	Bypassleitung DN 600 Bypassleitung DN 600 innerhalb vorhandener Baugrube Verlegen einschließlich Bögen, Form und Verbindungsstücken, Einschließlich erforderlicher Erdarbeiten zur Rohrauflagerung			
	12,00	m	.....	.....
2.2.7.50	Überpumpbetrieb Abwasser bis 20 m Länge 100 m³/h Vorübergehende Fassung und Ableitung des Abwassers einer in Betrieb befindlichen Abwasserleitung durch Überpumpbetrieb mit mindestens folgenden Leistungen: Temporärer Verschluss am Auslauf des oberen Schachtes vor dem Baubereich, Bereitstellung einer Tauchpumpe zur Entsorgung der maximalen Zuflussmenge unter Berücksichtigung des möglichen Rückstauvolumens im Kanal; betriebsfertige Montage der Pumpe im verschlossenen Schacht einschließlich Her- und Bereitstellung der			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
notwendigen Stromversorgung und Steuerungstechnik, Herstellung einer flexiblen Druckleitung, überirdisch oder parallel im Rohrgrabenverlegt, bis zum Ablaufschacht einschließlich der erforderlichen Leitungssicherung Anlage auf- und abbauen und vorhalten; geodätische Förderhöhe bis 5 m. Überpumpbetrieb: Fördermenge über 10 bis 50 m³/h; Länge der Überleitung bis 60 m. Rückbau des Pumpenschachtes, Wiederverbinden der Hausanschlussleitung einschließlich Erdarbeiten und aller erforderlichen Nebenarbeiten				
	3	Stck	.....	.....
Summe Titel				
2.2.7 temporäre Vorflut				
.				

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

Übertrag:

2.2.8 Dokumentation

2.2.8.10

Bestandspläne Kanal

Erstellen eines Bestandslageplanes.
 Einmessen und Anfertigen kompletter Bestandslagepläne für
 Abwasserleitungen mit allen Höhen und Maßen entsprechend
 geltender Vorschriften mit Höhenangaben in dreifacher
 Ausfertigung als Papierpause und in digitaler Form.
 Es sind insbesondere einzumessen:
 Schächte und Hausanschlussschächte
 Lage des Schachtmittelpunkts sowie der Schachtabdeckung,
 Deckeloberkanten, Zulaufhöhen aller einmündenden Rohre,
 Lage und Rohrsohle der Stichleitungen am Stichende,
 Lage von Rohrabzweigungen, Material, Dimension,
 Gefälle der Leitungen.

1,00 psch

2.2.8.20

Laserscan Rohrgräben

Rohrgräben entsprechend
 „Anlage_Leistungsbild_Laserscanning_V1_2“
 mittels Laserscan wie folgt aufmessen:
 Aushub des Grabens Scan 1
 Einbau der Rohrbettung Scan 2
 Einbau der Rohrleitung Scan 3
 Einbau der Leitungszone Scan 4
 Einbau der Rohrgrabenverfüllung Scan 5
 Einbau der FSS STS Scan 6
 Einbau Asphalt-Tragschicht Scan 7
 Einbau Deckschicht Scan 8.
 Übermittlung der Daten einschließlich Qualitätsbericht an den AG

1,00 psch

2.2.8.30

Dichtheit prüfen bis DN 1500

Wasserdichtheitsprüfung des RW-Kanals bis DN 1500
 einschließlich Schachtbauwerken nach DIN EN 1610
 durchführen, abschnittsweise, Prüfen der Rohrverbindungen,
 Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur
 Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch
 schadlos zu beseitigen.

78,00 m

2.2.8.40

Videoaufzeichnung Kanal bis DN 1500

RW-Kanal durch Fernauge prüfen und aufzeichnen,
 lichter Kanalquerschnitt bis DN 1500.
 Folgende Leistungen sind zu erbringen:

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	-Reinigung der Schächte und Kanäle vor Befahrung, -Gewährleistung einer Sichtweite von 3-4 m, -Inspektion aller Muffen und Zuläufe sowie aller Rohranbindungen am Schacht, -Fahrgeschwindigkeit max. 15 cm/s, -Befahrung unter ständigem Wasserfluss (Wasserstand 1-2 cm), -Schachtnummerierung entsprechend Leitungsplan -Verwendung des DWA-Codes-Erstellung eines Inspektionsberichtes nach DWA.			
	78,00	m	.....	.....
2.2.8.50	Dichtheit prüfen bis DN 400 Wasserdichtheitsprüfung des MW-Kanals bis DN 400 einschließlich Schachtbauwerken nach DIN EN 1610 durchführen, abschnittsweise, Prüfen der Rohrverbindungen, Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen.			
	78,00	m	.....	.....
2.2.8.60	Videoaufzeichnung Kanal bis DN 400 MW-Kanal durch Fernauge prüfen, auf CD aufzeichnen, lichter Kanalquerschnitt DN 400. Folgende Leistungen sind zu erbringen: -Reinigung der Schächte und Kanäle vor Befahrung, -Gewährleistung einer Sichtweite von 3-4 m, -Inspektion aller Muffen und Zuläufe sowie aller Rohranbindungen am Schacht, -Fahrgeschwindigkeit max. 15 cm/s, -Befahrung unter ständigem Wasserfluss (Wasserstand 1-2 cm), -Schachtnummerierung entsprechend Leitungsplan -Verwendung des DWA-Codes-Erstellung eines Inspektionsberichtes nach DWA.			
	78,00	m	.....	.....
2.2.8.70	Abnahmedokumentation Übergabe der Schlusssdokumentation an den AG gemäß den Anforderungen des AG Die Dokumentation ist dem AG zur Abnahme digital und 3-fach in gesonderten Sammelmappen zu übergeben, einschl. der Aufmaße und Protokolle über die Gütekontrolle wie (Eigenüberwachung, Eignungs- und Kontrollprüfungen, Verdichtungsnachweise, Dichtigkeitsprüfungen usw.) Inhalt:			
Übertrag:				

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

Übertrag:

- Herstellerbescheinigung bzw. Bauleitererklärung,
- Bestandsplan, M 1 : 500
- einschl. Hausanschlussdetails etc.,
- Protokoll der Dichtungsprüfung entsprechend DIN EN 1610,
- Verdichtungsnachweise des Bodeneinbaus,
- Nachweis des eingebauten Materials
- Optische Kanaluntersuchung mit Rotationsschwenkkamera in Farbe

1,00 psch

2.2.8.80 Dichtigkeitsprüfung Schacht bis DN 1000

Dichtheitsprüfung für Schacht DN 1000 mit Wasser /
 Prüfverfahren nach: DIN EN 1610
 Vorgehen: Der Prüfabschnitt wird bis zum Geländeniveau
 gefüllt. Während der Prüfzeit ist der Wasserstand mit einer
 maximalen Abweichung von 0,01 bar durch Wasserzugabe
 aufrecht zu halten. Die Menge des nachgefüllten Wassers
 und der Prüfdruck sind zu messen und aufzuzeichnen.
 Prüfzeit: 30 min (+/- 1 min), 1h Vorfüllzeit (falls erforderlich)
 Prüfdruck: ergibt sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis
 zum Geländeniveau
 Minimum 0,1 bar
 Maximum 0,5 bar
 Zulässige Wasserzugabe:
 0,20 l/m² für Rohrleitungen einschließlich Schächte, 0,40 l/m²
 für Schächte und Inspektionsöffnungen
 Das setzen und entfernen der Blasen ist einzurechnen und
 wird nicht gesondert vergütet.
 Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur
 Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch
 schadlos zu beseitigen.
 Durchführung gemäß Vorgaben des AG (siehe Anlage „ZTV-
 Kanal“ der LWG). Schacht DN 1000 – Tiefe bis 4,2 m

2 Stck

2.2.8.90 Dichtigkeitsprüfung Sonderbauwerk bis 2,5x2,5m

Dichtheitsprüfung für Sonderbauwerke bis ca. 2,5 m x 2,5 m
 mit Wasser / Prüfverfahren nach: DIN EN 1610
 Vorgehen: Der Prüfabschnitt wird bis zum Geländeniveau
 gefüllt. Während der Prüfzeit ist der Wasserstand mit einer
 maximalen Abweichung von 0,01 bar durch Wasserzugabe
 aufrecht zu halten. Die Menge des nachgefüllten Wassers
 und der Prüfdruck sind zu messen und aufzuzeichnen.
 Prüfzeit: 30 min (+/- 1 min), 1h Vorfüllzeit (falls erforderlich)
 Prüfdruck: ergibt sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis
 zum Geländeniveau

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Minimum 0,1 bar Maximum 0,5 bar Zulässige Wasserzugabe: 0,20 l/m² für Rohrleitungen einschließlich Schächte, 0,40 l/m² für Schächte und Inspektionsöffnungen Das setzen und entfernen der Blasen ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen. Durchführung gemäß Vorgaben des AG (siehe Anlage „ZTV- Kanal“ der LWG). Schacht DN 1000 – Tiefe bis 3,5 m				
	1	Stck	.....	.....
Summe Titel				
2.2.8 Dokumentation				
.....				
.				

Übertrag:

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

Übertrag:

2.2.9 Trinkwasserleitung

2.2.9.10

Rohrgrabenaushub TW-Leitung

Bodenaushub für die Verlegung einer Wasserleitung aus PEHD bis DN 80 mit einer Mindestüberdeckung von 1,50 m einschl. der erforderlichen Kopflöcher für VAS und Schieberkreuze ausheben in der erforderlichen Breite gem. DIN 4124, einschließlich Herstellen und Verdichten des Planums der Rohrgrabensohle nach DWA-A-139.

Der Rohrgraben bei Bedarf ist standfest und vollflächig nach den Richtlinien der Unfallverhütungsvorschriften zu verbauen. Der Verbau ist in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet.

Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Grabenbreite: entsprechend DIN 4124

20,000 m³

2.2.9.20

Füllboden Leitungszone

Untere und obere Bettungsschicht, Abdeckung und Seitenverfüllung der TW-Leitung liefern und entsprechend den Verlegerichtlinien des Rohrleitungsherstellers lagenweise einbauen und verdichten, Verdichtungsgrad entsprechend DWA-A-139 und Herstellerangaben.

Verdichtungsgrad untere Bettungsschicht mind. DPr 97 % bzw. entsprechend Herstellerangaben.

Auflagerdicke: entsprechend Herstellerangaben

Material: steinfreies verdichtungsfähiges Material

8,000 m³

2.2.9.30

Verfüllung Leitungsgraben

Verfüllen von Rohrleitungsgräben sowie Arbeitsraum von Baugruben

Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139, mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten. Verdichtungsgrad DPr 100% Mit dem Einbau des Materials ist kontinuierlich der Verbau zu entfernen.

12,000 m³

2.2.9.40

TW-Leitung PE100 125x11,4 SDR 11

Druckrohre PE-HD, nach DIN 8074/75, für Trinkwasserdruckrohrleitungen, 125 x 11,4 SDR 11, PE 100 liefern und verlegen in

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			offener Bauweise. Die Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Die Schweißverbindungen einschl. der erforderlichen Materialien werden abweichend von DIN 18 307 nicht gesondert vergütet und sind einzurechnen. Herstellung aller notwendigen Rohrleitungsverbindungen mittels Heizwendelschweißung bzw. Heizelementstumpfschweißung nach Wahl des AN.	
	90,00	m	.....	.....
2.2.9.50			TW-Leitung PE100 32-50 x 3,4 -4,6 SDR 11 Druckrohre PE-HD, nach DIN 8074/75, für Trinkwasserdruckrohrleitungen, 32-50 x 3,4 -4,6, PE 100 SDR11 liefern und verlegen in offener Bauweise. Die Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Die Schweißverbindungen einschl. der erforderlichen Materialien werden abweichend von DIN 18 307 nicht gesondert vergütet und sind einzurechnen. Herstellung aller notwendigen Rohrleitungsverbindungen mittels Heizwendelschweißung bzw. Heizelementstumpfschweißung nach Wahl des AN.	
	20,00	m	.....	.....
2.2.9.60			Warnband mit Stahleinlage blau liefern und verlegen Abdecken des Rohres mit Trassenwarnband blau mit der Kennzeichnung "Wasser" 0,2 - 0,3 m über Rohrscheitel in den Bereichen der offenen Verlegung. Zum Leistungsumfang gehört hier das Liefern und der Einbau von Warnband mit eingezogenem Ortungskabel (Metalleinlage), alle evtl. Quetschverbindungen und die Anschlüsse des Bandes an Schieber (bis ca. 0,3 m u. GOK) u. an Leitungsbestand	
	110,00	m	.....	.....
2.2.9.70			Druckprüfung bis DN 100 Innendruckprüfung von Druckrohrleitungen aus duktilem Gusseisen GGG, PE-HD etc., gemäß DIN 4279 Bl. 1-10. Prüfung in Teilstrecken nach Wahl des AN. Das Vorhalten und Betrieben der Abdrückvorrichtung, die Lieferung des Wassers	

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
und das Auspumpen der Leitung ist einzurechnen. Die Druckprüfung muss mittels Druckschreiber und Manometer dokumentiert werden.				
	90,00	m	.....	.....
2.2.9.80	Desinfizieren bis DN 100 Druckrohrleitung zur Inbetriebnahme spülen und entkeimen nach DVGW W 291, (bakteriologisch unbedenklich bis zur Freigabe durch das zuständige Gesundheitsamt), einschließlich Lieferung des Wassers und Entkeimungsmittels, Entsorgung der Lösung einschließlich sämtlichen Nebenleistungen. Bei der Entkeimung darf chloriertes Wasser nicht in oberirdische Gewässer geleitet werden! Leitungsdurchmesser: bis DN 80, Entkeimung und Inbetriebnahme auch in diversen Teilstrecken. Einschließlich aller erforderlichen Abstimmungen.			
	90,00	m	.....	.....
2.2.9.90	Hausanschlussanbohrarmatur bis DN 50 Anbohr-Sperrschelle DN 100 Anbohrarmatur für PE-HD-Rohr d:90 (DN 80) (Schweißsystem), mit horizontalem Abgang 1 1/2" und mit eingebauter Betriebsabsperierung nach DIN 3543, Teil 2, zum nachträglichen Anbohren von PE-HD-Druckrohr, Form B für obere Anbohrung, PN 10, Hauptrohr d:90 (DN 80), mit Einbaugarnitur für Erdeinbau, mit Betonunterlegplatte und Straßenkappe, einschl. Rahmen und Deckel nach DIN 4057 aus Gusseisen mit Lamellengraphit GG DIN 1691, Bolzen und Steg aus nichtrostendem Stahl, Traglast 40 t für Schwerlastverkehr und liefern und komplett herstellen, pro Stück. Hinweis: Ein Anbohren der Hauptleitung erfolgt nur auf ausdrückliche Anordnung der Bauleitung.			
	2	Stck	.....	.....
2.2.9.100	Sicherung Armaturen Sicherung von Armaturen mittels Betonringen DN 500 (Straßenablauf)			
	4	Stck	.....	.....
Trinkwasserprovisorium				
2.2.9.110	provisorische TW-Leitung PE100 90x8,2 SDR 11 Druckrohre PE-HD, nach DIN 8074/75, für Trinkwasserdruckrohrleitungen,			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	90 x 8,2 SDR 11, PE 100 liefern und verlegen in offener Bauweise. Die Erdarbeiten werden gesondert vergütet. Die Schweißverbindungen einschl. der erforderlichen Materialien werden abweichend von DIN 18 307 nicht gesondert vergütet und sind einzurechnen. Herstellung aller notwendigen Rohrleitungsverbindungen mittels Heizwendelschweißung bzw. Heizelementstumpfschweißung nach Wahl des AN. Nach Abschluss des Provisoriums wieder aufnehmen und von der Baustelle entfernen, Erdarbeiten werden gesondert vergütet.			
	90,00	m	.....	.....
2.2.9.120	Anschluss an vorhandene TWL Vorhandene Trinkwasserleitung bis DN 200 in Absprache mit dem Betreiber außer Betrieb nehmen, trennen und entleeren. Trinkwasserleitung bis DN 100 mittels Form- und Verbindungsstücken anschließen Nach Abschluss des Provisoriums DN 200 in Absprache mit dem Betreiber erneut außer Betrieb nehmen, Provisorium trennen bzw. verschließen.			
	2	Stck	.....	.....
2.2.9.130	Rohrgrabenaushub TW-Provisorium Bodenaushub für die Verlegung einer provisorischen Wasserleitung aus PEHD mit einer Überdeckung von ca. 0,50 m ausheben einschließlich Herstellen und Verdichten des Planums der Rohrgrabensohle nach DWA-A-139. Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Grabenbreite: entsprechend DIN 4124 Wiederverfüllung mit geeignetem Bodenmaterial.			
	40,000	m³	.....	.....
2.2.9.140	Druckprüfung bis DN 100 Innendruckprüfung von Druckrohrleitungen aus duktilem Gusseisen GGG, PE-HD etc., gemäß DIN 4279 Bl. 1-10. Prüfung in Teilstrecken nach Wahl des AN. Das Vorhalten und Betrieben der Abdrückvorrichtung, die Lieferung des Wassers			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	und das Auspumpen der Leitung ist einzurechnen. Die Druckprüfung muss mittels Druckschreiber und Manometer dokumentiert werden.			
	90,00	m	.....	.....
2.2.9.150	Desinfizieren bis DN 100			
	Druckrohrleitung zur Inbetriebnahme spülen und entkeimen nach DVGW W 291, (bakteriologisch unbedenklich bis zur Freigabe durch das zuständige Gesundheitsamt), einschließlich Lieferung des Wassers und Entkeimungsmittels, Entsorgung der Lösung einschließlich sämtlichen Nebenleistungen. Bei der Entkeimung darf chloriertes Wasser nicht in oberirdische Gewässer geleitet werden! Leitungsdurchmesser: bis DN 80, Entkeimung und Inbetriebnahme auch in diversen Teilstrecken. Einschließlich aller erforderlichen Abstimmungen.			
	90,00	m	.....	.....
2.2.9.160	Umbindung TW-Hausanschluss			
	Vorhandenen TW-Hausanschluss DN 32-DN40 freilegen, trennen und mittels Form- und Verbindungsstücken oder Anbohrschellen an provisorische Trinkwasserleitung anschließen			
	2	Stck	.....	.....
2.2.9.170	Anschluss an vorhandene TWL			
	Vorhandene Trinkwasserleitung bis DN 200 in Absprache mit dem Betreiber außer Betrieb nehmen, trennen und entleeren. Trinkwasserleitung bis DN 100 mittels Form- und Verbindungsstücken anschließen.			
	2	Stck	.....	.....
Summe Titel				.....
2.2.9 Trinkwasserleitung				.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.10	Baustraße			
2.2.10.10	Bauzaun mit Beleuchtung aufstellen			
	Bauzaun nach Unterlagen des AG einschl. der Pfosten standsicher aufstellen, Beleuchtung am Bauzaun, mit 20 Lichtquellen, mind. 20 lx Zaunhöhe = 2,00 m. Zaun aus Stahlgitter - Fertigteilen.			
	200,00	m	.....	.....
2.2.10.20	Bauzaun mit Beleuchtung vorhalten betreiben instandhalten			
	Bauzaun nach Unterlagen des AG einschl. der Erforderlichen Pfosten und Beleuchtung während der Bauzeit vorhalten, unterhalten sowie betreiben. Verbrauchspreise sind in den Einheitspreis einzukalkulieren. Zaunhöhe = 2,00 m. Beleuchtung am Bauzaun, mit 20 Lichtquellen, mind. 20 lx Zaun aus Stahlgitter - Fertigteilen .			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.30	Bodenaushub Baustraße t bis 0,50m, seitlich lagern			
	Boden der Baustraße und einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben, seitlich zwischenlagern. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Aushubtiefe: bis 0,50 m Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	200,000	m3	.....	.....
2.2.10.40	Bodenaushub Baustraße t bis 0,50m			
	Boden der Baustraße und einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben, laden und auf Haufwerken zwischenlagern. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Aushubtiefe: bis 0,50 m Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	145,000	m3	.....	.....
Übertrag:				

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

Übertrag:

2.2.10.50

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F1/BG-F1

Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut,
 z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden
 Eigenschaften:
 ++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++
 Klassifizierung nach EBV:
 Bodenmaterial bis BM-F1 / Baggergut bis BG-F1
 Nicht aufbereiteter Bodenmaterial / nicht aufbereiteter
 Baggergut mit bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile gem.
 EBV

++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++
 Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06

Abfallbezeichnungen:

- 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen.
- 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt.

++ Zuordnung nach LAGA ++
 Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren:
 Laga Zuordnung bis Z1.1

++ Allgemein ++
 Nicht belastetes Material
 Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren.
 Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen.
 Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle.
 Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.
 Nachweise sind dem AG zu übergeben.

110,000 m3

2.2.10.60

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F2/BG-F2

wie zuvor, jedoch:

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV: Bodenmaterial bis BM-F2 / Baggergut bis BG-F2			
	++ Zuordnung nach LAGA ++ Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung bis Z1.2			
	50,000	m3	.....	.....
2.2.10.70	Behelfsm. Straße B 5-7,5m D 40cm herstellen Behelfsmäßige Straße für öffentlichen Verkehr, Breite über 5 bis 7,5 m, Gesamtdicke 40 cm, bitumenhaltig gebunden als 10cm Tragdeckschicht, 30 cm rezyklierte Gesteinskörnung (RC-Baustoff) TL Gestein als Frostschutzschicht, herstellen.			
	1.320,00	m2	.....	.....
2.2.10.80	Behelfsm. Straße B 5-7,5m D 40cm unterhalten instandhalten Behelfsmäßige Straße für öffentlichen Verkehr, Breite über 5 bis 7,5 m, Dicke 40 cm, bitumenhaltig gebunden, rezyklierte Gesteinskörnung (RC-Baustoff) TL Gestein, instand halten DIN 31051, Baustraße 1.200 m² Verkehrsfläche mit einer selbstaufnehmenden Kehrmaschine nach Aufforderung durch den AG sowie nach Bedarf kehren. Kehrgut aufnehmen und der Verwertung nach Wahl des AN zuführen .			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.90	Verkehrszeichen temporär Vorschriftzeichen 250 RA2 Gr.2 aufbauen Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Vorschriftzeichen Nr 250, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen.			
	1	St	.....	.....
2.2.10.100	Verkehrszeichen temporär Richtzeichen 357 RA2 Gr.2 aufbauen Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Richtzeichen Nr 357, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1	St	.....	.....
2.2.10.110	Verkehrszeichen temporär Richtzeichen 357 RA2 Gr.2 vorhalten			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Richtzeichen Nr 357, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.120	Verkehrszeichen temporär Vorschriftzeichen 250 RA2 Gr.2 vorhalten			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Vorschriftzeichen Nr 250, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.130	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1028-32 RA2 Gr.2 aufbauen			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-32, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen.			
	1	St	.....	.....
2.2.10.140	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1028-32 RA2 Gr.2 vorhalten			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-32, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.150	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1028-30 RA2 Gr.2 aufbauen			
	Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-30, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, aufbauen.			
	1	St	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
2.2.10.160	Verkehrszeichen temporär Zusatzzeichen 1028-30 RA2 Gr.2 vorhalten Verkehrszeichen nach StVO, temporär, Zusatzzeichen Nr 1028-30, spezifischer Rückstrahlwert RA2 DIN EN 12899-1, Größe 2 nach Verkehrszeichenkatalog, mit Aufstellvorrichtung, mit Standsicherheitsnachweis, neben der Fahrbahn, TL Aufstellvorrichtungen, vorhalten.			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.170	Absp.g. , Warneinr. aufb., abb. Absperrgerät oder Warneinrichtung betriebsfertig auf - bauen, und abbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Schraffenbake Größe 1000 x 250 mm doppelseitig. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 1 Richtstrahler einseitig, gelbes Dauerlicht, WL 1. Energieversorgung nach Wahl des AN.			
	4	Stk	.....	.....
2.2.10.180	Absp.g. , Warneinr. vorhalten Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instandsetzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Schraffenbake Größe 1000 x 250 mm doppelseitig. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 1 Richtstrahler einseitig, gelbes Dauerlicht, WL 1. Energieversorgung nach Wahl des AN.			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.190	Absp.g. , Warneinr. aufb., abb. Absperrgerät oder Warneinrichtung betriebsfertig auf - Bauen und abbauen. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvorrichtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 5 Richtstrahlern einseitig rotes Dauerlicht, WL 1. Mit Tastleiste.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Energieversorgung nach Wahl des AN.			
	4	Stk	.....	.....
2.2.10.200	Absp.g. , Warneinr. vorhalten			
	Absperrgerät oder Warneinrichtung vorhalten, warten, instandsetzen und betreiben. Vorübergehende Verkehrssicherungsmaßnahmen durchführen. Die Kontrolle wird nicht gesondert vergütet. Absperrschranke Größe 1000 x 2000 mm mit Aufstellvorrichtung. Mit retroreflektierender Folie Klasse RA 2. Mit 5 Richtstrahlern einseitig rotes Dauerlicht, WL 1. Mit Tastleiste. Energieversorgung nach Wahl des AN.			
	52	Wo	.....	.....
2.2.10.210	Fahrbahn-Längsmarkierung Vormarkierung TypII unterbrochen B 12cm 2K-Markierungsfarbe T1 Q3 R4 RW3 P4 S0			
	Fahrbahnmarkierung ZTV-M, Längsmarkierung, mit Vormarkierung, Typ II, unterbrochen Verhältnis Strich/Unterbrechung 1:1, Breite 12 cm, aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Überrollbarkeitsklasse T1, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Trockenheit mind. Klasse R4 (RL größer gleich 200 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Feuchtigkeit mind. Klasse RW3 (RL größer gleich 50 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P4 (500000 Radüberrollungen RPA), Griffigkeit mind. Klasse S0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton, abgerechnet wird die Länge der Markierungsstriche, bei Doppelstrichen die Länge beider Striche.			
	150,00	m	.....	.....
2.2.10.220	Fahrbahnmark. Piktogramm Radfahrer 100/130cm 2K-Markierungsfarbe Q3			
	Fahrbahnmarkierung ZTV-M als Piktogramm, Radfahrer, Maße 100/130 cm, aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton.			
	3	St	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
2.2.10.230				
			Fahrbahnm. Piktogramm Fußgänger 2K-Markierungsfarbe Q3	
			Fahrbahnmarkierung ZTV-M als Piktogramm, Fußgänger, aus	
			Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Klasse Q3 (Qd größer	
			gleich 130 mcd/m ² /lx) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf	
			Asphaltbeton.	
	3	St	.....	.....
				
Summe Titel				.....
2.2.10 Baustraße				.....
				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
2.2 Am Schwimmbad (1T3050)				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Abschnitt				
2 Kanalbau				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3	Kanalwiederherstellung S-Kanal			
3.1	Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.			
3.1.1	Oberflächenarbeiten			
3.1.1.10	Markierung entfernen Strich durchgezogen 2K-Markierungsfarbe bis B 25cm Fahrbahn Asphalt laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Markierung entfernen, durchgezogene Strichmarkierung, aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, , Breite bis 25 cm, auf Fahrbahn, aus Asphalt, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	2,00	m2	.....	.....
3.1.1.20	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	21,00	m2	.....	.....
3.1.1.30	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster Rinne Bettung Fahrbah bis 30 cm Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Bordrinne bis 30 cm, einschl. Bettung Bettungsdicke 5 cm, in Fahrbahnen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	15,00	m2	.....	.....
3.1.1.40	Rückbau Plattenbelag Betonpl. D 6cm Gehweg Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Plattenbelages außen, aus Betonplatten, Dicke 6 cm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Dicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß,			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	56,00	m2	.....	.....
3.1.1.50	Rückbau Bordstein Beton HB15/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form HB 15/30, einschl. Fundament aus Beton und einseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	36,00	m	.....	.....
3.1.1.60	Rückbau Bordstein Beton TB10/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form TB 10/30, einschl. Fundament aus Beton und zweiseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	8,00	m	.....	.....
3.1.1.70	Asphaltbefestigung trennen schneiden Asphaltbefestigung geradlinig trennen. Trennen durch Schneiden. Dicke der Asphaltbefestigung über 12 bis 16 cm, i. d. R. 14 cm			
	410,00	m	.....	.....
3.1.1.80	Asphaltbefestigung aufnehmen Fahrbahn Asphaltfläche in Teilflächen abbrechen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern. Entsorgung wird gesondert vergütet			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Stärke: bis 18 cm - Transportweg bis 200 m				
	167,00	m2	.....	.....

Oberflächenwiederherstellung

3.1.1.90	Asphaltbetondeckschicht Bk1,0 AC11DN D 4cm Bindem. 50/70 10-15m2 Asphalt-Thermo-Container Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton, ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 11 D N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Asphaltgranulat kann zugegeben werden, Schichtdicke 4 cm, Bindemittel Straßenbaubitumen 50/70 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Hohlraumgehalt im Marshall-Probekörper 1 bis 3 Vol.-%, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, auf die noch warme Oberfläche 1 bis 2 kg/m2 gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 streuen, einwalzen, nicht gebundene Stoffe abfegen, aufnehmen und entsorgen, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Einzelfläche bis 50 m2, Einbau in Teilflächen, Transport im Asphalt-Thermo-Container.			
	167,00	m2	.....	.....
3.1.1.100	Bitumenh.Bindem. aufsprühen 0,25-0,35kg/m2 C60BP4-S 20-50m2 frisch TS Asphalt in Einzelflächen Bitumenhaltiges Bindemittel aufsprühen, ZTV Asphalt-StB, 0,25 bis 0,35 kg/m2, polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S TL BE-StB und DIN EN 13808, in Teilflächen, Einzelfläche bis 50 m2, auf frischen Asphalttragschichten, Arbeiten mit Gerät.			
	167,00	m2	.....	.....
3.1.1.110	TS Asphalt Bk1,0 AC22TN Bindem. 70/100 D 14cm Asphalt-Thermo-Container in Einzelflächen Asphalttragschicht ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 22 T N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Mitverwendung von Asphaltgranulat ist zulässig, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Bindemittel Straßenbaubitumen 70/100 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Schichtdicke 14 cm, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, die Kosten für			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Transport im Asphalt-Thermo-Container. Herstellen in Einzelflächen.			
	167,00	m2	.....	.....
3.1.1.120	Fuge anlegen Deckschicht Asphaltbeton Längs-Querfuge Bord Anschluss Einbauten B 10mm T 35mm 20-100m			
	Fuge ZTV Fug-StB beim Herstellen der Asphaltschicht anlegen, Ausführung in der Deckschicht, aus Asphaltbeton, als Längs- und Querfuge, an Borden, Anschlüssen und Straßeneinbauten, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 35 mm, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	50,00	m	.....	.....
3.1.1.130	Fuge füllen Bit.-vergussmasse B 10mm T 40mm			
	Fuge ZTV Fug-StB in Asphaltschicht, Fugenspalt mit Druckluft säubern und trocknen, Fugenwandung mit Voranstrichmittel vorbehandeln, Fugenraum bis max. 15 mm unter Oberkante mit komprimierbarem, bis 200 Grad C standfesten Füllstoff ausfüllen, mit Bitumenvergussmasse TL Fug-StB füllen, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm, Einzellänge bis 20 m.			
	50,00	m	.....	.....
3.1.1.140	Nahtflanke Kantenandrückrolle Deckschicht D 4cm Asphaltbeton 20-100m			
	Nahtflanke ZTV Asphalt-StB durch Kantenandrückrolle herstellen, Ausführung in der Deckschicht, Dicke der Deckschicht 4 cm, aus Asphaltbeton, polymermodifiziertes Bitumen volldeckend heiß auftragen, Auftragsmenge 50g/m je cm Schichtdicke, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	205,00	m	.....	.....
3.1.1.150	FSS Bk1,0 DPR1 EV2 120MPa 0/45 D 37cm Kleinflächen			
	Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 120 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 37 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. Herstellen in Kleinflächen.			
	62,000	m3	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.1.1.160	Planum Abweichung +/-2cm EV2 45MPa in Einzelflächen			
	Planum auf verfüllter Arbeitsraumbofläche herstellen, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm, Verformungsmodul mind. EV2 45 MPa, in Einzelflächen, 21 bis 30 Einzelflächen, Arbeiten mit Gerät.			
	259,00	m2	.....	.....
3.1.1.170	Pflasterdecke Betonpflaster L/B 200/100mm D 80mm gebraucht seiti.lagernd Gehweg Bettung Brechsand-Splitt 0/5 D 5+/-1,5cm Sand 0/2 einkehren einschlämmen			
	Pflasterdecke, aus Pflastersteinen aus Beton, DIN EN 1338, ungebundene Bauweise, Tragschicht wird gesondert vergütet, Maße L/B 200/100 mm, Dicke 80 mm, gebrauchte Steine, seitlich lagernd, nach Musterfläche, in Gehwegen, Bettung aus Baustoffgemisch Körnung 0/5 aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen (Brechsand-Splitt-Gemisch), Dicke 5 +/- 1,5 cm, Baustoffgemisch für Fugen, Körnung 0/2 aus natürlichen ungebrochenen Gesteinskörnungen (Sand) einkehren und einschlämmen.			
	15,00	m2	.....	.....
3.1.1.180	FSS Geh-Radweg DPR1 EV2 80MPa 0/45 D 18cm in Einzelflächen			
	Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, in Geh- und Radwegen, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 80 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 18 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. In Einzelflächen bis 15m².			
	77,00	m2	.....	.....
3.1.1.190	Wiederherstellung Plattenbelag			
	Wiederherstellung der Gehwegoberfläche in Teilflächen als Plattenbelag entsprechend dem vorhandenen Aufbau, Planumsfläche herstellen und verdichten Zu erreichende Lagerungsdichte: Bei nichtbindigem Boden 100%, bei bindigem Boden 97% der einfachen Proctordichte. Schottertragschicht 0/32 mm nach ZTV-SoB, 20cm dick, liefern, einbauen und verdichten. Der Verformungsmodul EV2 muss mind. 80 MPa betragen, Lagernde Gehwegplatten aufnehmen, zur Einbaustelle transportieren			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
auf 2cm Mörtelbett und 3 cm Pflastersand im Diagonalverbund als Flächenbefestigung fachgerecht einbauen. Liefern und einbauen von Mörtelbett aus Kalkmörtel, 2 cm dick; Einschlämmen der Fugen. Liefern und einbauen von 3 cm (verdichteter Zustand) Bettungsmaterial nach DIN 18318, in kornabgestuftem Splittsandgemisch der Körnung 0/4mm. Die Verlegevorschriften des Herstellers und die Angaben der DIN 18318 sowie der ZTV Pflaster-StB 06 sind zu beachten. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten einschließlich der erforderlichen Randsteine. Das Einpassen von Steinen ist im Einheitspreis einzurechnen. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Lieferungen und Nebenarbeiten einschließlich der Lieferung von Fehlmengen (Material und Farbe wie Bestand).				
	56,00	m²	.....	.....
3.1.1.200	Betonbord HB15/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen, mit Bewegungsfugen und zusätzlichen Bewegungsfugen beiderseits von Straßenabläufen sowie an Einbauten alle 8 m.			
	36,00	m	.....	.....
3.1.1.210	Bordsteinpassstück Bordstein Beton HB15/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30.			
	18	St	.....	.....
3.1.1.220	Betonbord TB10/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen.			
	8,00	m	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.1.1.230	Bordsteinpassstück Bordstein Beton TB10/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30.			
	4	St	.....	.....
3.1.1.240	Plattenbelag anpassen schneiden T bis 10cm Nassschneidegerät Plattenbelag anpassen durch Schneiden, Tiefe bis 10 cm, mit Nassschneidegerät.			
	3,00	m	.....	.....
3.1.1.250	Bordrinne 2-zeilig Betonpflaster L/B 150/150mm D 100mm Fahrbahn Fundament Rückenstütze C16/20 D 20+/-2cm Pflasterfugenmörtel zementgeb. einkehren einschlänmen B 10+/-5mm Pflasterstreifen als Muldenrinne als Läuferreihe, aus Steinpflaster FGSV ZTV Pflaster-StB und Ergänzung M RR, ungebundene Bauweise, Ausführung der Pflasterstreifen nach Anzahl der Zeilen, 2-zeilig, Pflastersteine aus Beton, TL Pflaster-StB, Maße L/B 150/150 mm, Dicke 100 mm, Farbton grau, in Fahrbahnen, Belastungskategorie A, Tragschicht wird gesondert vergütet, Fundament und einseitige Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 16/20 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Dicke 20 +/- 2 cm, Breite der Rückenstütze 25 +/- 2 cm, zementgebundenen Pflasterfugenmörtel einkehren und einschlänmen, Fugenbreite 10 +/- 5 mm.			
	50,00	m	.....	.....
3.1.1.260	Fahrbahn-Längsmarkierung Vormarkierung TypII durchgehend B 12cm 2K-Markierungsfarbe T1 Q3 R4 RW3 P4 S0 Fahrbahnmarkierung ZTV-M, Längsmarkierung, mit Vormarkierung, Typ II, durchgehend, Breite 12 cm, aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Überrollbarkeitsklasse T1, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m ² /lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Trockenheit mind. Klasse R4 (RL größer gleich 200 mcd/m ² /lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Feuchtigkeit mind. Klasse RW3 (RL größer gleich 50 mcd/m ² /lx) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P4 (500000 Radüberrollungen RPA), Griffigkeit mind. Klasse S0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton, abgerechnet wird die Länge der Markierungsstriche, bei Doppelstrichen die Länge beider Striche.			
	8,00	m	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.1.1.270	Zick-Zackmarkierung Typ II herstellen Zick-Zackmarkierung für Halt- und Parkverbot Typ II herstellen. Losen Schmutz von zu markierender Fläche entfernen. Abgerechnet wird der markierte Strich. Markierung = Zick-Zack-Linie. Strich mit Vormarkierung als Erneuerung. aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Überrollbarkeitsklasse T1, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Trockenheit mind. Klasse R4 (RL größer gleich 200 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Feuchtigkeit mind. Klasse RW3 (RL größer gleich 50 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P4 (500000 Radüberrollungen RPA), Griffigkeit mind. Klasse S0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton			
	5,00	m	.....	.....
3.1.1.280	Pflasterdecke anpassen schneiden T bis 10cm Nassschneidegerät Pflasterdecke anpassen durch Schneiden, Tiefe bis 10 cm, mit Nassschneidegerät.			
	1,00	m	.....	.....
Summe Titel	.....			
3.1.1 Oberflächenarbeiten	.....			
				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

3.1.2 Erdarbeiten/Abbruch

Vorbemerkung Erdarbeiten

Bodenaushub für Kanäle, Schächte und Bauwerke sowie seilt. Anschlussleitungen auf die plangemäße Tiefe und in der erforderlichen Breite in Böden gem. DIN 18300 alt, Bodenklasse 3-5.

Das Feinplanum der Rohrgrabensohle ist so genau herzustellen, dass das geforderte Gefälle des Kanals erreicht wird. Eine separate Vergütung für das Grob- und Feinplanum der Grabensohle erfolgt nicht.

Max. Abweichung Grobplanum: +/- 5 cm

Max. Abweichung Feinplanum: +/- 2 cm

Sauberer Abgleich der Rohrgraben- und Baugrubensohlen im profilgemäßen Gefälle und Herstellen der erforderlichen Muffenlöcher.

(Bei zu tief ausgehobener Sohle hat der Unternehmer die Baugrube ohne besondere Vergütung nach Anordnung der Bauleitung bis zur festgesetzten Höhe aufzufüllen.)

Die Länge des Rohrgrabens für seitliche

Anschlussleitungen wird bestimmt von der Außenkante des Sammelkanalgrabens einerseits und dem tatsächlichen Ende der Rohrleitung andererseits. Zusätzliche Arbeitsräume hierfür werden nicht gewährt, sondern sind die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Rohrgrabenbreite gilt die DIN EN 1610. Die Leitungsgabenbreiten ergeben sich aus äußerem Rohrdurchmesser, gemessen in Kämpferhöhe, zuzüglich Mindestarbeitsraumbreite nach DIN EN 1610 und zuzüglich der Bohlldicke für die Verbaukonstruktion. Abgerechnet wird zwischen senkrechten Baugrubenwänden.

Für den Aushub und Verfüllung der Haltung ist die Grabenlänge maßgebend, der Schächte die Baugrubenbreite.

Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Auf sorgfältige Verdichtung aller Bereiche mit geeigneten Geräten (s. ZTV A-StB 97 und ATV-A 139) ist zu achten.

3.1.2.10 Suchschachtungen bis 1,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten,

Eigenschaften:

- Aushubtiefe: bis 1,50 m

- Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m

- Grabenlänge: bis 1,5 m

- Bodenklasse 3-5

5 Stck

3.1.2.20 Suchschachtungen bis 3,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten, Eigenschaften: - Aushubtiefe: bis 3,50 m - Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m - Grabenlänge: bis 1,5 m - Bodenklasse 3-5 Einschließlich des erforderlichen Verbaus				
	5	Stck	.....	.....
3.1.2.30	Rohrgrabenaushub t bis 2,50 m Boden der Rohrleitungsgräben und Schachtbauwerke einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben. Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Sicherung der Graben- und Baugrubenwände wird gesondert vergütet. Aushubtiefe : bis 2,50 m Grabenbreite: entsprechend DIN EN 1610 Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	235,000	m3	.....	.....
3.1.2.40	Rohrgrabenaushub t bis 3,50 m Rohrgrabenaushub wie zuvor geschrieben, jedoch für Aushubtiefe bis 3,50 m.			
	30,000	m3	.....	.....
3.1.2.50	Zulage Handschachtung Zulage zu den Rohrgraben- und Schachtbaugrubenpositionen. Ausheben und Laden von Hand nur bei Erfordernis und nur nach vorheriger Anzeige und Abstimmung mit dem AG. Ausführung im Bereich von Leitungen, Kabeln, Anschlüssen, und Wurzeln. Es wird die tatsächliche ausgeführte Handschachtung berechnet. Mit dieser Pos. sind alle Erschwernisse beim Lösen, Fördern, Laden, und Erschwernisse beim Verbau aufgrund von vorhandenen Leitungen und Wurzeln abgegolten. Abrechnung: Mengenermittlung nach Aufmaß. Im Wurzelbereich sind die Erdarbeiten in Handarbeit unter Schonung des Wurzelwerkes durchzuführen.			
	111,000	m3	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.1.2.60	Bodenaushub zwischenlagern			
	Boden laden, innerhalb der Baustelle			
	zur Beprobung transportieren			
	und auf Haufwerken zwischenlagern.			
	265,000	m3	.....	.....
3.1.2.70	Sicherung kreuzender Rohre und Kabel			
	Sicherung von kreuzenden Rohrleitungen oder			
	Kabelsystemen aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser)			
	gem. Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Vergütung			
	erfolgt pro Sicherungsmaßnahme. Voraussetzung für die			
	Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten			
	Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß.			
	111,000	Stk	.....	.....
3.1.2.80	Füllboden Leitungszone			
	Obere und untere Bettungsschicht, Abdeckung und			
	Seitenverfüllung der SW-Kanäle mit vom AN zu liefernden			
	Stoffen entsprechend DIN EN 1610 und den Verlegerichtlinien			
	des Rohrleitungsherstellers lagenweise einbauen und			
	verdichten,			
	Verdichtungsgrad mind. DPr 97% bzw. Herstellerangaben.			
	Material: steinfreies verdichtungsfähiges Material			
	entsprechend den Verlegerichtlinien Rohrleitungshersteller.			
	68,000	m3	.....	.....
3.1.2.90	Austausch Boden Rohrgrabenverfüllung liefern			
	Frostbeständiges, gut verdichtbares Bodenmaterial,			
	unbelastet, (ZO nach TR LAGA M20) liefern und			
	im Baubereich abladen.			
	197,000	m3	.....	.....
3.1.2.100	Einbau Leitungsgräben, Schachtbaugruben			
	Verfüllen von Rohrleitungsgräben sowie			
Übertrag:				

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

Übertrag:

Arbeitsraum von Schachtbaugruben

Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139,

mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten.

Verdichtungsgrad DPr 100%

Mit dem Einbau des Materials ist kontinuierlich der Verbau zu entfernen.

197,000 m3

3.1.2.110

Abbruch Mauerwerk, Beton

Hindernis im Boden

aus Beton und Mauerwerk abbrechen und aufnehmen,

einschließlich Erdarbeiten zur Freilegung.

Die Abbruchgeräte sind in den Einheitspreis einzukalkulieren,

Abbruchgeräte nach Wahl des AN

Mengenermittlung nach Aufmaß, Arbeiten teils in Handarbeit.

Entsorgung wird gesondert vergütet.

1,000 m3

3.1.2.120

Abwasserkanäle bis DN 300 aufnehmen und entfernen

Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbrechen, aufnehmen, innerhalb der Baustelle transportieren (bis 100 m) und lagern.

Rohrleitung nach lfdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten, Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.

Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.

Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet zu lagern.

Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Eigenschaften:				
- Rohrmaterialien: Kunststoff, Beton, Steinzeug				
- Dimension: bis DN 300				
- Medium: Regenwasser, Mischwasser, Schmutzwasser				
	2,00	m	.....	.....
3.1.2.130	Schacht DN 1000 bis 1,5m abbrechen und verwerten			
	Abbruch des Schachtes aus Stahlbeton, Normalbeton, Betonfestigkeitsklasse nach Prüfung, Tiefe bis 1,5 m, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, zerkleinern, auf LKW des AN laden, transportieren, verwerten, anfallende Gebühren werden vom AN übernommen. inkl. Konus und Schachtabdeckung Einschließlich Ausbau und Verwertung der vorhandenen Abdeckung.			
	1	Stck	.....	.....
3.1.2.140	Schacht DN 1000 verdämmen bis 1,5 m unter GOK			
	Stillgelegten Schacht DN 1000 verfüllen mit hydraulisch gebundenem, fließfähigem Füllstoff, Druckfestigkeit mind. 2 N/mm ² , bis 1,5 m unter Gelände, einschl. Entlüftung und Einfüllungen anlegen Dämmen ohne organische Anteile. Das Material zur Verdämmung muss für den Einbau in der Wasserschutzzone zertifiziert sein. Schachttiefe unter GOK: 2,0 bis 3,5 m			
	1	Stck	.....	.....
3.1.2.150	Verdämmen Leitung DN 250			
	Kanaldämmen als fließfähige Bindemittelsuspension liefern und in stillgelegte Rohrleitung bis zum Rohrscheitel einbringen, inkl. Entlüftung und Verschluss der Rohrenden. Ausführung in mehreren Abschnitten. Verdämmen einer Leitung DN 250			
	40,00	m	.....	.....
3.1.2.160	Anschlussleitung bis DN 200 ausbauen und verwerten			
	Ausbau vorhandener Anschlussleitung bis DN 200 (Stz, PP, PVC, B) ausbauen und verwerten bzw. schadlos beseitigen			
	121,00	m	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Titel				
3.1.2 Erdarbeiten/Abbruch				
			.	

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

Übertrag:

3.1.3 **Verbau**

3.1.3.10 **Baugrubenverbau mit Holzbohlen**

Baugrubenverbau für Rohrgräben und Bauwerke mit einem vom
 Auftragnehmer zu wählenden und anzugebenden Verbau liefern,
 einsteifen, den Verbau vorhalten und nach Fertigstellung der
 vorzunehmenden Arbeiten ausbauen.

Breite nach DIN 4124

Baugrubenverbau

Gewählte Verbauart: bis 4,5 m Tiefe

.....
 (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)

311,00	m2		
--------	----	-------	-------

Summe Titel
3.1.3 Verbau

.....

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

3.1.4 Arbeiten an Haltungen

Vorbemerkung - Vor Ort härtendes Schlauch-Lining

Für die Sanierung mittels vor Ort härtenden Schlauch-Lining sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:

DIN EN 13380, ATV DIN 18299, DIN EN 11296-4, DIN Spec 19748, DIN 18326, DWA-A 143-2+3, DWA-M 144-1+3
Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBt zugelassen sein.

Ein statischer Nachweis für den Schlauchliner ist gemäß DWA-A 143-2 zu führen. Wenn im Sanierungskonzept keine anderen Werte genannt werden, sind zur statischen Dimensionierung die Regellastfälle der DWA A 144-3 für den Lastfall II anzusetzen.

In Zwischenschächten ist das Linerunterteil als Gerinne zu erhalten und fachgerecht zu befestigen und abzudichten. Diese Leistung wird gesondert vergütet.

Die Größe der Einbau- und Aushärtungseinheiten ist auf die beengten Platzverhältnisse abzustimmen. Soweit Schläuche ausgelegt werden, sind diese aufgrund der Stolpergefahr zu sichern und zu kennzeichnen. Die Arbeitsplätze sind sauber und trocken zu halten.

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.
- Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten sowie die verfahrensbedingte Arbeitsunterbrechung und erneute Aufnahme der Arbeiten nach Abklingen des Schrumpfvorganges.
- Je nach vom Bieter gewähltem Verfahren die Lieferung und schadlose Entsorgung des Prozesswassers in den Schmutzwasserkanal.

Die Dichtheitsprüfung muss vor dem Öffnen der seitlichen Zuläufe erfolgen und wird gesondert vergütet.

Als Abrechnungslänge gilt die Rohrlänge von Schachttinnenwand bis Schachttinnenwand oder Anfangspunkt (Fallrohr, Straßeneinlauf, etc.) bis zum Anschlusspunkt (Anschluss mittels Stutzen/Abzweig an den Hauptkanal).

Prüfungen

Die Qualität der eingebauten Schlauchliner wird anhand der Vorgaben der ZTV zur Prüfung nach DWA-M 144-3 festgelegt. Die Materialprüfung hat nach den Kriterien des Arbeitsblattes DWA-A 143-3 zu erfolgen. Durch ein

Übertrag:

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

Übertrag:

akkreditiertes Prüflabor sind die definierten Standardprüfungen durchzuführen. Die Proben sind durch das Prüflabor mit Fotos zu dokumentieren. Die Prüfergebnisse sind dem AG in Form von normgerechten Prüfprotokollen zu übergeben.

Bei Nichterreichen der geforderten Kennwerte sind die entsprechenden Zusatzprüfungen durchzuführen. Diese weitergehenden Materialprüfungen sind mit der Position zur Materialprüfung abgegolten und werden nicht zusätzlich vergütet.

EINBAUFEHLER UND MINDERUNGEN

Bei Material- und Einbaufehlern wird die Vergütung der Schlauchlinerkosten wie folgt reduziert.

Faltenbildung

Auf geraden Strecken und Bögen mit einem Radius RBogen > 10 x DN gelten die Grenzen der DIN EN ISO 11296-4. Es dürfen keine Falten verursacht werden, welche 2 % des Nenndurchmessers bzw. beim Eiprofil des kleineren Durchmessers oder 6 mm überschreiten. Es gilt der größere Wert.

In Bögen (RBogen > 5 x DN bis 10 x DN) sind folgende Grenzen einzuhalten:

In Kreisprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des DN bzw. 2 cm.

In Eiprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des hydraulischen Ersatzkreises bzw. 2 cm. Bei Bögen gilt jeweils der kleinere Wert.

- Für den Sonderfall Bögen (RBogen < 5 x D) sind Grenzen der Faltenbildung bei

Bedarf gesondert in der Baubeschreibung zu vereinbaren.

Für Falten, die nur den Abflussquerschnitt verringern, gelten in normgerechten Bögen folgende Grenzwerte:

bis < DN 150: Faltengröße ≤ 10 mm

DN 150 bis ≤ DN 200: Faltengröße ≤ 15 mm

Werden die o.g. Toleranzen der Faltenbildung überschritten und ist eine Beseitigung der Faltenbildung möglich (das Trägermaterial beschreibt keine Falten), ohne dass die Gebrauchsfähigkeit bzw. Statik des Liners beeinträchtigt wird (Nachweis durch den AN zu erbringen), sind die Falten auf Kosten des AN zu entfernen.

Werden die Toleranzen der o.g. Faltenbildung überschritten und beschreibt auch das Trägermaterial eine Falte, ist die Falte bis auf eine gerade Fläche aufzufräsen und die dadurch entstandene Fehlstelle dauerhaft mit Epoxidharz wasserdicht zu verspachteln bzw. zu verpressen. Es wird der Liner auf der gesamten Strecke von Anfang bis Ende der Falte nicht vergütet. Die anzusetzende Mindestschadenlänge beträgt 1 m. Als

Übertrag:

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

Übertrag:

Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B.
 Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen. Andere Sanierungs- bzw. Reparaturverfahren sind zwischen AG und AN zu vereinbaren. Sanktionierungen sind dann ebenfalls neu zu vereinbaren.
 Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Wandstärke

Die Gesamtwanddicke und die Verbunddicke werden vom Prüfinstitut gemessen. Zur Überprüfung der statischen Berechnung wird die Verbunddicke em (Gesamtwanddicke abzgl. Reinharzschichten bzw. Folien/Beschichtungen) herangezogen. Die statisch erforderliche Verbunddicke em ist mindestens zu erreichen.
 Bei Kanälen = DN 200 muss die Verbunddicke em einen Mindestwert von 3,0 mm betragen. Bei Kanälen < DN 200 muss die Gesamtwanddicke einen Mindestwert von 3,0 mm im geraden Rohrverlauf betragen.

E-Modul / Biegespannung

Die Abweichung des Ist-Kurzzeit-E-Moduls und der Ist-Kurzzeit-Biegespannung von den jeweiligen Soll-Werten aus dem Eignungsnachweis darf höchstens -10 % bzw. +20 % betragen.
 Überschreitet der Ist-Wert diese Grenzen, werden die entsprechenden Zusatzprüfungen gem. der ZTV auf Kosten des AN zur Einschätzung der erbrachten Qualität durchgeführt.

Statik

Die Wandstärke und die Kurzzeitwerte (E, sbz) werden nach DIN EN 13566 ermittelt und fließen in die Ringsteifigkeit ein. Bei Abweichung der Ist-Ringsteifigkeit von der Soll-Ringsteifigkeit kommen folgende Sanktionen zum Tragen:
 Abweichung SR, Ist von SR, Soll:
 bei 10 % bis 20 % --> 5 % Abzug von den Linerkosten
 bei 20 % bis 30 % --> 10 % Abzug von den Linerkosten
 über 30 % --> Verweigerung der Abnahme, es ist in jedem Fall ein zweiter Liner auf Kosten des AN auf kompletter Haltungslänge einzubauen.
 Aufgrund hydraulischer Erfordernisse ist es notwendig, den ersten Liner auszubauen und durch einen neuen zu ersetzen. Voraussetzung für die Abzüge ist die Gebrauchstauglichkeit (z.B. Dichtheit, Falten) des Liners.
 Wird die Soll-Ringsteifigkeit durch die ermittelten Baustellenwerte nicht erreicht, muss ein Standsicherheitsnachweis nach den genannten statischen Eingangsdaten erbracht werden.
 Die Abschläge nach o.g. Angaben gelten dann dennoch. Es ist eine Ringsteifigkeit gefordert.

Übertrag:

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

Übertrag:

24h-Kriechneigung

In Abhängigkeit vom erreichten Wert der Kriechneigung
 Kn24 wird folgende Staffelung in Ansatz gebracht:
 Kn24, Ist < Kn24, DiBt x 1,1 --> kein Abzug
 Kn24, DiBt x 1,1 <= Kn24, Ist <= Kn24, DiBt x 1,2 --> 5 %
 Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten
 der Herstellung des Liners einschließlich aller
 Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten,
 Anschlussanbindungen usw. anzusehen.
 Kn24, Ist > Kn24, DiBt --> Durchführung von 1.000 h-3-
 Punkt- Biegeversuchen mit dem eingebauten Material,
 Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert. Vergütung
 nach der zu erwartenden Lebensdauer des Liners. Basis
 sind 50 Jahre. An Epoxidharz-Linern wird die
 Kriechneigung frühestens 4 Wochen nach dem
 Schlauchliner-Einbau bestimmt. Der AN kann alternativ
 durch ein akkreditiertes bzw. von der DIBT anerkanntes
 Prüfinstitut einen 1.000h-3-Punkt- Biegeversuch mit dem
 eingebauten Material durchführen lassen.
 Mit dem daraus extrapolierten Abminderungswert A1 wird
 die Statik nachgerechnet. Ist diese für 50 Jahre
 Lebensdauer erfüllt, wird der Liner vergütet.

Reststyrolgehalt R

Es wird ein maximal zulässiger Styrolgehalt von 4 %
 bezogen auf die Gesamtprobenmasse definiert.
 Wird der beschriebene max. Reststyrolgehalt R (Massen-%
 nach DIN 53394 T.2) überschritten, so wird folgende
 Staffelung für eine Mindervergütung in Ansatz gebracht:
 2,0 % < R <= 4,0 % und Kn24 < Kn24, DiBt x 1,1 -->
 Keine Minderung
 2,0 < R <= 4,0 % und Kn24 > Kn24, DiBt x 1,1 --> 5 %
 Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten
 der Herstellung des Liners einschließlich aller
 Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten,
 Anschlussanbindungen usw. anzusehen.
 Bei Reststyrolwerten größer 4,0 %: Durchführung von
 1000 h-3-Punkt-Biegeversuchen mit dem eingebauten
 Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert.
 Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des
 Liners.

Vorbemerkung - Robotertechnik

Für die Sanierung mittels Robotertechnik sind folgende
 Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, DWA-M 143-16 und DWA-M 144-16
 Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBT zugelassen
 sein.

In diesem Titel ist der Einsatz von Fräsroboter,
 Anschlusskanalroboter, Satellitenroboter,
 Höchstdruckwasserstrahlroboter, Spachtelroboter und
 Verpressroboter beschrieben.

Übertrag:

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

Übertrag:

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:
 Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.
 Die Arbeiten sind per Video mit Timecodeangabe vor und nach der Reparatur sowie den erforderlichen Zwischenschritten zu dokumentieren. Die Aufnahmen gehen in den Besitz des AGs über. In der Videoaufzeichnung müssen mindestens Haltungs- bzw. Leitungsbezeichnung, Inspektionsrichtung, Station sowie Nennweite der Haltung bzw. Leitung eingeblendet sein. Als Nachweis der Ausführung ist ein Protokoll mit jeweils einem Farbfoto vor und nach Ausführung zu erstellen.

Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten werden nicht gesondert vergütet.
 Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

3.1.4.10

Hochdruckreinigung DN 250-600 Bestand für Inspektion

Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, Bestand vor TV-Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%

392,00 m

3.1.4.20

optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten DN 250-600

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht

Übertrag:

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

Übertrag:

anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012"
 die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2
 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem
 Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2
 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler
 Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern
 (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud)
 erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP),
 Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das
 Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise
 hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden.
 Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind
 die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer
 Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate
 zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von
 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben.
 Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung
 von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von
 größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX
 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps
 CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt
 und wasserführungsfrei sein.

Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung
 wird gesondert vergütet.

Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von
 Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).

392,00 m

3.1.4.30

Steinzeugrohr DN 250

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale
 Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit
 Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität
 über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines
 anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlic
 aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an
 Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit
 Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett
 120 Grad, verlegen.

Steinzeugrohr DN 250 Tragfähigkeitsklasse 160,
 Verbindungssystem C, Steckmuffen K, liefern und
 verlegen, komplett

2,00 m

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.1.4.40	Manschettendichtung DN 250 Stz Übergangskupplungen für erdverlegte Abwasserleitungen druckdicht, in hochdruckspülfester Ausführung zum Verbinden zweier Spitzenden von Abwasserrohren, für Übergänge aller Rohrmaterialien, EPDM-Dichtung nach DIN EN 681-1 mit Führungsrillen zur Fixierung der Spannbänder und Scherbänder aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4301) nach DIN EN 10 088-2, Rohrwerkstoff 1 und 2: Steinzeug DN 250, liefern und einbauen. Fabrikat Mücher, Produkt Canada Plus Typ 2 B oder gleichwertig angebotenes Fabrikat: '.....' (Bei Angebotsabgabe im Bieterangabenverzeichnis einzutragen)			
	1	St.	.....	.....
3.1.4.50	Baustelleneinrichtung manuelle Reparatur Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für die manuelle Reparatur von Scherben und Rissen, ausgebrochenen Schachteinbindungen sowie Löchern im Kanal in Schachtnähe. Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung des Sanierungsverfahrens notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen			
	1,00	psch	.....	.....
3.1.4.60	Schachteinbindungen manuell reparieren Kanal DN250-600 ausgebrochene Schachteinbindungen unter Einsatz von erforderlichen Geräten und Werkzeugen mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2I bzw. Epoxidharz von innen manuell innenwandbündig reparieren, einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtelstoffe und Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen. Vor Beginn der Arbeiten hat eine punktuelle Reinigung der zu reparierenden Schadenstelle zu erfolgen. Das punktuelle Reinigen ist mit dem Einheitspreis dieser Position abgegolten. Eventuell vorhandene Wurzeln bzw. Ablagerungen und Inkrustationen sind vorher ebenfalls manuell zu entfernen. Die Abfuhr des eventuell anfallenden Schuttes wird nicht gesondert vergütet.			
	4	St	.....	.....
3.1.4.70	Baustelleneinrichtung Arbeiten mittels Roboter und Packer Baustelleneinrichtung für die Arbeiten mittels Roboter und Packer, Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren für sämtliche Leistungen sowie Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1,00	psch	.....	.....
3.1.4.80	Hindernisse fräsen in Kanälen DN250-600 Hindernisse (Wurzeln, Scherben, einragendes Dichtungsmaterial, Ablagerungen, Inkrustationen etc.) fräsen in Hauptkanälen DN 250 bis DN 600 Hindernisse im Kanal, die sich nicht mit der Hochdruckspülung bzw. der hydrodynamische Reinigung entfernen lassen mittels Kanalroboter fräsen. Abgerechnet wird jeweils ein Stück Schadstelle			
	5	St	.....	.....
3.1.4.90	Versätze in Rohrverbindungen fräsen in Kanälen DN 250-600 Versätze an Rohrverbindungen in Kanälen mit Kreisprofilen fräsen, um ein formschlüssiges Anliegen des Liners an der Altrohrwandung zu gewährleisten In Kanälen DN 250-600			
	32	St	.....	.....
3.1.4.100	Zuläufe / Anschlüsse bis DN200 mittels Kanalroboter zusetzen Zuläufe / Anschlüsse bis DN200 mittels Kanalroboter dauerhaft verschließen Außer Betrieb genommene Anschlussleitung mittels Kanalroboter vom Kanal aus zusetzen. Dazu unter Zuhilfenahme eines Kanalroboters Formstück bzw. Anschlußstutzen fräsen, einschl. Beseitigung von eventuellen Wurzeln und Ablagerungen die sich nicht bei der Kanalreinigung entfernen lassen, Anschlussöffnung reinigen, verlorene Absperrblase in die Anschlussleitung setzen, sowie mit geeignetem Reparaturwerkstoff verspachteln und nach Aushärtung planschleifen einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtelstoffe.			
	1	St	.....	.....
3.1.4.110	Hochdruckreinigung DN 250-600 nach Vorarbeiten für Inspektion Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, nach Abschluss der Vorarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen			
			Übertrag:	

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%			
392,00	m	.....	.....

3.1.4.120

optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten DN 250-600

Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet.
 Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	392,00	m	.....	.....
3.1.4.130	Kanal kalibrieren DN 250-600 Vor Konfektionierung des Inliners Kalibrierung nach Wahl des AN zur Ermittlung der Inlinerabmessungen in dem zu sanierenden Kanal durchführen, einschl. aller erforderlicher Leistungen und Gestellung der Hilfsmittel sowie der Bedienkraft. Kosten durch nicht erfolgte bzw. unzureichende Kalibrierung sind durch den AN zu tragen. Inklusive der Erstellung eines Protokolls als Nachweis. Kanal: DN 250-600			
	392,00	m	.....	.....
3.1.4.140	Schlauchrelining-Anlage aufst.u.beseitig. Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für Schlauchliningverfahren Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Drehen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Sanierungsarbeiten mittels Schlauchliningverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, ferner der Materialien für Absperrungen, Beschilderungen und Beleuchtungen einschließlich aller Nebenleistungen und Materialien.			
	1	Stck	.....	.....
3.1.4.150	Umsetzen der Schlauchrelining-Anlage Schlauchrelining-Anlage nach Wahl des vom AN gewählten Reliningverfahrens auf einen neuen Inversionsschacht umsetzen bzw. drehen, einschließlich des Stromaggregates, Schlauchmaterialies und ggf. Inversionsgerüst etc. Inklusive der Wasser- und Stromleitungen. einschließlich aller Nebenleistungen und Materialien.			
	4	Stck	.....	.....
3.1.4.160	Schlauchlining DN 250-300, kein Grundwasser Renovierung im Schlauchliningverfahren in Kanälen DN 250 bis DN 300 entsprechend Vorbemerkung Durchführen, kein Grundwasser vorhanden bzw. Wasserdruck bis 1,50 m Einstufung Materialkenngruppe Anlage C DWA M 144/3:			
			Übertrag:	

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
Bieterangabe Trägermaterial:			
Bieterangabe Harz:			
Bieterangabe Verfahren:			
Bieterangabe Aushärteverfahren:			
392,00	m	.....	.....

3.1.4.170

Probe aus dem Schlauchliningrohr entnehmen

Probeentnahme aus Schlauchliningrohren
 sofort nach dem Abkühlen des Liners auf
 Umgebungstemperatur (mindestens 30 x 20 cm) aus dem
 Bereich von Zwischen- oder Endschächten (der
 Aushärtungsprozess der Probe muss hierbei dem innerhalb
 der Rohre entsprechen) bzw. aus dem Kanal in
 Schachtnähe und lichtdicht verpacken.
 Wird die Probe aus dem Schachtbereich entnommen, sind
 die Aufwendungen für das Herstellen und den Einsatz
 einer Führung des Liners im Schachtbereich für das
 Erreichen einer kanalgleichen Situation im offenen
 Schachtbereich (z. B.: mithilfe eines Probenstützrohres
 oder durch den provisorischen Einbau von Halbschalen)
 mit dem Einheitspreis abgegolten. Werden auf diese
 Führungen des Liners im Schacht verzichtet sind bzw.
 wenn das dort entnommene Probestück den Anforderungen
 nicht genügt, sind die Proben in Schachtnähe aus dem
 Kanal zu entnehmen. In diesem Falle sind die Kosten für
 das Schließen des Liners durch Verspachteln bzw.
 Laminieren der Probeentnahmestelle im Kanal mit dem
 Einheitspreis abgegolten.

Die unter direkter Aufsicht der Bauleitung des AN sowie
 des AG oder seines Verteters entnommenen
 Proben sind anschließend sofort mit dem
 Probenahmeprotokoll für das Schlauchlining durch den
 Auftragnehmer an einen anerkannten Sachverständigen für
 Kunststofftechnik zu schicken und auf Aushärtung,
 Wasserdichtheit, Wanddicke, Biegefestigkeit und Biege-
 E-Modul zu untersuchen.
 Die Kosten der Untersuchung der Schlauchproben sind mit
 dem Einheitspreis abgegolten.
 Die Entnahme und Untersuchung der Schlauchproben hat
 mindestens mit einer Probe je Nennweite und
 Einbauabschnitt zu erfolgen. Maximal wird eine Probe je
 Haltung vergütet.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	11	Stck	.....	.....

3.1.4.180

Schachtanbindung Schlauchliner DN250-600

Schachtanbindungen des Schlauchliners in Kanälen mit Kreisprofilen im Schachtbereich

Die Anbindung des Schlauchliners im Schachtbereich muss hinterwanderungsfrei zwischen Liner, Altrrohr und Schacht hergestellt werden.

Durch den Auftragnehmer ist der ordnungsgemäße Einbau nachzuweisen und zu dokumentieren (Spülen mit 120bar, Kamerabefahrung und Übergabe der Dokumentation an die Bauleitung).

Die Einbindung muss folgende Forderungen erfüllen:

Flexibel/ elastisch sein

Hochdruckspülbeständig (120bar) sein

Hohe Abriebfestigkeit haben

Hinterwanderungsfreie Abdichtung zwischen Liner/ Anbindung und Altrrohr/ Anbindung herstellen

Chemisch beständig sein

Anbindung wie im Arbeitsblatt DWA-A143-3 aufgezeigt

In den Einheitspreis ist einzurechnen:

Das Kürzen des Liners in den Schächten

Die Schnittkanten des Liners sind anzuarbeiten bzw. zu brechen

Das Abschneiden des Liners in den Zwischenschächten

Das Anbinden des Liners

Das hinterwanderungsfreie Angleichen der Übergänge zwischen

Linerende und Fließgerinne in den Schächten

Herstellen einer dauerelastischen und hinterwanderungsfreien

Verbindung des Liners zum Schacht

22 Stck

3.1.4.190

Baustelleneinrichtung für Kanalroboter/-packer Anschlussanbindung

Baustelleneinrichtung für Arbeiten mit Kanalroboter/-packer bei der Anbindung von Hausanschlüssen und Zuläufen in sanierten Kanälen

Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Anschlussarbeiten mittels

Kanalroboter notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen

1,00 psch

3.1.4.200

Anschluss öffnen bis DN 200

Nachträgliches Öffnen von Grundstücksanschlüssen und Strassenabläufen an dem Hauptkanal mit

ferngesteuertem Fräsroboter unter geeignete

Kamerabeobachtungstechnik (z.B. Schwenkkopf),

so dass der Anschluss mindestens im Winkel von 100°

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			betrachtet werden kann. Hierbei ist vom Anschluss ein Foto/Videoprint aus mindestens zwei verschiedenen Blickwinkeln zu erstellen. Das Fräsgut ist zu laden und schadlos abtransportieren, die Deponiegebühren sind in den EP einzukalkulieren, der Entsorgungsnachweis ist vorzulegen. Einschl. der erforderlichen Technik bereitstellen, aufbauen, vorhalten und abbauen sowie der Bedienkraft Grundstücksanschluss bis DN 200 nicht begehbar	
	21	Stck	.....	.....
3.1.4.210			Einbindung Anschlussleitung bis DN 200 Kanalroboter Anschlussleitung bis DN 200 dicht an den Inliner im Kreisprofil mit anschließen, die erforderlichen zusätzlichen Fräsarbeiten ausführen und mit Epoxidharz verspachteln bzw. verpressen. Hierbei muss die Anbindung der Seitenzuläufe an den vorhandenen Inliner im Anschlussbereich gegenüber Hinterwanderung und drückendes Grundwasser dauerhaft dicht und kraftschlüssig hergestellt werden. Der Einbauvorgang ist mittels optischer Inspektion zu kontrollieren und zu dokumentieren. Die Dokumentationen sind der Bauleitung zu übergeben.	
	21	Stck	.....	.....
3.1.4.220			Hochdruckreinigung DN 250-600 nach Sanierung für Inspektion Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, nach Abschluss der Sanierungsarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%	
	392,00	m	.....	.....
3.1.4.230			optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten DN 250-600 Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen	
			Übertrag:	

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

Übertrag:

Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.

Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet.

Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).

392,00	m		
--------	---	-------	-------

3.1.4.240

Dichtheitsprüfung DN250 bis 600

Dichtheitsprüfung der Leitung DN 250 bis DN 600 mit Wasser (Verfahren „W“) nach DIN EN 1610 durchführen, abschnittsweise, Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen.

392,00	m		
--------	---	-------	-------

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Titel				
3.1.4 Arbeiten an Haltungen				
			.	

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

3.1.5 Arbeiten an Schächten

Vorbemerkung - Schachtarbeiten

Für die Sanierung von Bauwerken sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, DWA-A 143-17.
 Die technischen Merkblätter der zur Anwendung kommenden Kunstharze und Mörtel sind auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten. Die verwendeten Mörtel und Harze müssen sulfat-, abwasserbeständig und feuchtigkeitsunempfindlich sein. Eignung der Mörtel entsprechend der aktuellen DIN19573.
 Prüfzeugnisse und Nachweise der Umweltverträglichkeit sind dem AG zu übergeben.
 Technische Umsetzung nach Wahl des AN.
 Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:
 Von den Sanierungsstellen bzw. Schächten sind jeweils Fotos zu machen, die den Zustand vor und nach der Sanierung sowie evtl. erforderliche Zwischenschritte zeigen.
 Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

Bei den Arbeiten anfallendes Abbruchgut, Bauschutt, Fräsgut etc. ist immer aufzunehmen, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen. Das Aufnehmen und der Transport einschließlich ggf. erforderlicher Lagerung und Behältnisse sind in den einzelnen Positionen einzukalkulieren.
 Die fachgerechte Entsorgung aller anfallenden Stoffe erfolgt entsprechend den Vorbemerkungen des Titels Entsorgung und wird gesondert vergütet.

3.1.5.10 Hochdruckreinigung Schacht DN 1000 Tiefe bis 4,2 m

Reinigung von Schächten aus Beton und/oder Mauerwerk, rund/eckig, mittels Hochdruckspülverfahren, als Vorbereitung für nachfolgende Schacht- und Kanalsanierungsarbeiten, bei verfestigten Ablagerungen ist Höchstdruckreinigung entsprechend Sanierungserfordernissen einzusetzen
 Technologie nach Wahl des AN maximale lichte Abmessung: 1,0 m Tiefe: bis 4,2 m (Tiefenangaben jeweils Deckel-Sohle)
 Räumgut entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgen

9 Stck

3.1.5.20 Steigeisen auswechseln

Vorhandene Steigeisen abtrennen und entsorgen.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Steigbügel der Form B nach DIN 19555 einschließlich Dübel und Schrauben liefern und nachträglich in Betonringe oder Schachtmauerwerk anschrauben, Bohrlöcher mit dauerelastischem Dichtungsmittel abdichten	
	68	Stck	.....	.....
3.1.5.30			Ausgleichsschichten abbrechen und ersetzen Ausgleichsschichten bzw. -ringe abbrechen und durch neue Ausgleichsringe ersetzen einschl. der erforderlichen Erd- und Stemmarbeiten sowie der Abfuhr des Schuttes zur freien Verwendung Aufnehmen und Wiederverlegen der Abdeckung sowie Liefern aller Materialien. Die Abdeckung ist in Schnellbindemörtel zu verlegen	
	9	Stck	.....	.....
3.1.5.40			Erneuerung Konus Einstieg aus Betonfertigteilen herstellen nach DIN V 4034-1 -Typ 2 -, mit Konus DN 1000/625 und Ausgleichsringe DN 625, in FBS-Qualität Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Konus/der vorhandenen Abdeckplatte sind in den EP einzurechnen	
	1	Stck	.....	.....
3.1.5.50			Erneuerung Schmutzfänger Schmutzfänger Form F nach DIN 1221, liefern und in Schacht einbauen. Beschädigte Schmutzfänger sind in Abstimmung mit dem AG auszutauschen bzw. fehlende Schmutzfänger sind einzubauen Ausbau und Entsorgung schadhafter Schmutzfänger sind in EP einzurechnen	
	7	Stck	.....	.....
3.1.5.60			Schadhafte Fugenflächen erneuern Schadhafte Fugenflächen des Mauerwerks der Einsteigschächte bzw. Kanäle als Einzelleistung auskratzen oder ausstemmen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 neu verfugen einschließlich des Reinigens des Mauerwerks und der Materiallieferung sowie der Schuttentsorgung zur freien Verwendung	
	7,00	m²	.....	.....
3.1.5.70			Schachtgerinne und Bankett erneuern Schachtsohle umbauen bzw. instandsetzen, d. h. das	

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	Sohlenlaufgerinne DN 1000 einschl. des Sohlenbankettes bzw. der Rollschichten aus Klinkern und die Betonunterbettung, soweit erforderlich, herausstemmen und erneuern einschl. sämtlicher Nebenarbeiten, Liefern aller Materialien			
	2	Stck	.....	.....
3.1.5.80	Einrag. schadh. Zuläufe bis DN 200 fräs. u. rep. Schadhafte, einragende Zuläufe unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. andere geeignete Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers bündig zur Rohrinnenwand fräsen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 manuell reparieren.			
	2	St	.....	.....
3.1.5.90	mineralische Innenauskleidung DN 1000 Schachtbauwerke DN1000 B/MW, Tiefe bis 4,2 m Beschichten der Innenwände des Schachtes einschl. Schachthals und Schachtsohle mit Gerinne und Auftritt, Schmutzwasser, mit Hilfe von Anschleuderverfahren (KS-ASS oder gleichwertiges Verfahren) sowie manuelle Beschichtung von Decke (bei Abdeckplatten) und Berme gemäß DWA M 143-17 mit einem abwasser- und korrosionsbeständigem Spezialmörtel gegen Schwefelsäurekorrosion (Schichtdicke mind. 10 mm), z. B.: Ergelit KS 2b oder gleichwertig, einschließlich ggf. erforderliches Mehrfachansetzen und aller nachträglichen manuellen Arbeiten. In den Einheitspreis ist einzurechnen: Anfahren, Aufstellen, Vorhalten, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Beschichtungsarbeiten im Anschleuderverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge Höchstdruckreinigung zum Entfernen von korrodierten Schichten (z.B. HDS-Jet) Herausschaffen und Entsorgen des anfallenden Schuttes Die Aufwendungen für das Ausbessern bzw. Erneuern der Mauerwerksfugen und Ausbruchstellen <= 10 mm Erforderliche Vornässen des Untergrundes sowie die Untergrundvorbehandlung abhängig vom Material der zu renovierenden Schächte nach den Vorgaben der Anforderungen an den Untergrund entsprechend Pkt. 6.2 der DWA M 143-17 Alle Erschwernisse für Aufwendungen zur Nachbehandlung gemäß DWA- M 143-17 Tab. 4 Leistungen für evtl. zusätzliche Maßnahmen infolge des anstehenden Abwassers (z. B.: Setzen einer Absperrblase oder Einbau einer inneren Umleitung)			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Ausführung sämtlicher erforderlicher Nachbehandlungen der renovierten Oberflächen mit wasserzuführenden bzw. wasserrückhaltenden und den ggf. erforderlichen wärmedämmenden Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Festigkeitsaufbaues Übergabe der Dokumentation der Sanierungsarbeiten einschl. TV-Dokumentation (digital) der einzelnen Arbeitsschritte, Materialnachweis, Tagesberichte, Protokolle lt. QS-Handbuch usw. an die Bauleitung Das Liefern aller zur Baudurchführung benötigten Materialien und Betriebsstoffe Vor Beginn der Sanierungsarbeiten ist die Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBT) vorzulegen und das Handbuch des zum Einsatz kommenden Anschleuderverfahrens zur Einsichtnahme der Bauleitung vorzulegen. Gewähltes Höchstdruckreinigungsverfahren (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen) Gewähltes Anschleuderverfahren: (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)				
	9	Stck	.....	.....
3.1.5.100	Dichtigkeitsprüfung Schacht bis DN 1000			
	9	Stck	.....	.....
Summe Titel				
3.1.5 Arbeiten an Schächten	..... .			

Übertrag:

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

Übertrag:

3.1.6 Arbeiten an Anschlüssen

3.1.6.10 Hochdruckreinigung bis DN 200

Hochdruckreinigung von Leitungen bis DN 200 einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 170 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30% Bis DN 200

141,00 m

3.1.6.20 optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten bis DN200

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochauflöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochauflöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.			
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).			
141,00	m	.....	.....

3.1.6.30

optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	136,00	m	.....	.....

3.1.6.40

optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochauflöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochauflöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	136,00	m	.....	.....
3.1.6.50	Baustelleneinrichtung für Vor- und Nacharbeiten AL-Sanierung			
Baustelleneinrichtung für die Vor- und Nacharbeiten mittels Roboter und Packer, Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Umsetzen, Abbauen und Abfahren, einschl. Verkehrsabsperungen für sämtliche Leistungen sowie Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen				
	1,00	psch	.....	.....
3.1.6.60	Hindernisse fräsen in Leitungen bis DN200			
Hindernisse (Wurzeln, Versätze, Scherben, einragendes Dichtungsmaterial, Ablagerungen, Inkrustationen etc.) fräsen in Anschlussleitungen bis DN200 Hindernisse im Kanal, die sich nicht mit der Hochdruckspülung bzw. der hydrodynamische Reinigung entfernen lassen mittels Kanalroboter fräsen. Abgerechnet wird jeweils ein Stück Schadstelle				
	2	St	.....	.....
3.1.6.70	Anschluss kalibrieren bis DN200			
Vor Konfektionierung des Inliners Kalibrierung nach Wahl des AN zur Ermittlung der Inlinerabmessungen in dem zu sanierenden Anschlussleitung durchführen, einschl. aller erforderlicher Leistungen und Gestellung der Hilfsmittel sowie der Bedienkraft. Kosten durch nicht erfolgte bzw. unzureichende Kalibrierung sind durch den AN zu tragen. Inklusive der Erstellung eines Protokolls als Nachweis. Anschlussleitung: bis DN 100				
	16,00	m	.....	.....
3.1.6.80	Baustelleneinrichtung für AL-Sanierung von HK aus			
Baustelleneinrichtung für AL-Sanierung mittels Inversionsverfahren bis DN 200 von Hauptkanal >= DN 250 über Zulauf in HAL hinein Vorhalten / Umsetzen / Einsatz aller notwendigen Geräte, Einrichtungen, Personal, Verbrauchsstoffe und sonstige Kosten.				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1,00	psch	.....	.....

3.1.6.90

Sanierung AL von Hauptkanal aus

Hausanschlussleitungssanierung per Inversionsverfahren bis DN 200

Sanierung erfolgt über Zulauf am Hauptkanal >= DN 250 in HAL hinein
 bis Grundstücksgrenze

inkl. Liefern und Einbauen eines orthärtenden, bogengängigen Inliners in bestehende HAL,
 Lieferwandstärke min 3,0mm

z.B. System MtH (Main-To-House) oder glw.

Abrechnung pro Meter

eingesetztes Verfahren:

.....
 (vom Bieter auszufüllen)

Einschließlich aller erforderlichen Umsetzungen der Anlagen zu den zu sanierenden Anschlussleitungen.

16,00	m		
-------	---	-------	-------

3.1.6.100

Steinzeugrohr DN 150

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen.

DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett

120,00	m		
--------	---	-------	-------

3.1.6.110

Manschettendichtung DN 150

Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbindung aller Rohrmaterialien unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren

.....
 Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Druckdichtigkeit:2.5 bar Wasser			
	Durchmesser: DN150			
	23	St	.....	.....
3.1.6.120	Dichtheit prüfen DN150			
	Wasserdichtheitsprüfung des SW-Kanals DN150			
	einschließlich Schachtbauwerken nach			
	DIN EN 1610 / DWA A 139 durchführen, abschnittsweise,			
	Prüfung mit			
	Protokollführung, Wasser ist vom AN zur			
	Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch			
	schadlos zu beseitigen.			
	136,00	m	.....	.....
Summe Titel				.....
3.1.6 Arbeiten an Anschlüssen				.....
				.

Übertrag:

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

Übertrag:

3.1.7 Verwertung/Entsorgung

3.1.7.10

Probenahme

Probenahme von mineralischen Abfälle auf Anweisung des AGs/Bauüberwachung.

Probenahme nach dem Stand der Technik, der gültigen Normung und die Anforderungen der Landesabfallbehörde.

Zu beachten sind insbesondere:

- LAGA Mitteilung M32 P98
 - ggf. DIN 19698-1, -2, -5 und -6
 - Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustofV)
- Probenahme durch qualifizierte Untersuchungsstelle.
Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025, Fach- und Sachkundenachweise nach PN98.

Einschl. An- und Abfahrt, Geräte, Behälter, Entnahme von Einzelproben, Bildung von Mischproben, Transport der Proben, Protokoll, Fotos, Aufbewahrung Rückstellproben

5 St

3.1.7.20

Laboranalytik - EBV Boden

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung

- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt

1 St

3.1.7.30

Laboranalytik - EBV Beton

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Betonabbruch				
	1	St	.....	.....
3.1.7.40	Laboranalytik - LAGA			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Laboranalytik nach LAGA				
- Bestimmung der Zuordnungsklasse gem. LAGA M20				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt				
- Laboranalytik im Bedarfsfall sollte eine Altgenehmigung der Entsorgungsanlage vorliegen, welche nach LAGA erteilt wurde				
	1	St	.....	.....
3.1.7.50	Laboranalytik - Asphalt			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Bestimmung auf PAK nach EPA-Liste und Phenolindex				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Asphaltaufbruch				
	1	St	.....	.....
3.1.7.60	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-0			
Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach EBV:				
Bodenmaterial bis BM-0				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06				
Abfallbezeichnungen:				
- 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen.				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt.				
++ Zuordnung nach LAGA ++ Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung Z0				
++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	53,000	t	.....	.....

3.1.7.70

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F1/BG-F1

Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften:

++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++
 Klassifizierung nach EBV:

Bodenmaterial bis BM-F1 / Baggergut bis BG-F1

Nicht aufbereiteter Bodenmaterial / nicht aufbereiteter

Baggergut mit bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile gem. EBV

++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++
 Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06

Abfallbezeichnungen:

- 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen.

- 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt.

++ Zuordnung nach LAGA ++

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung bis Z1.1				
++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	424,000	t	.....	.....
3.1.7.80	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F2/BG-F2 wie zuvor, jedoch:			
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV: Bodenmaterial bis BM-F2 / Baggergut bis BG-F2				
++ Zuordnung nach LAGA ++ Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung bis Z1.2				
	53,000	t	.....	.....
3.1.7.90	Abbruchmat. - AVV 17 01 01 -Beton Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:			
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 01 01 Abfallbezeichnungen: Beton bis Z1.2 Abfall: RW-Schacht, RW-Abläufe				
Übertrag:				

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

Übertrag:

++ Allgemein ++

Nicht belastetes Material
 auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden
 Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur
 Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß
 entsorgen.
 Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein /
 Wiegeschein der Entsorgungsstelle.
 Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von
 Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und
 aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis
 einzurechnen.
 Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder
 Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.
 Nachweise sind dem AG zu übergeben.

9,000 t

3.1.7.100

Abbruchmat. - AVV 17 03 02 - Bitumen

Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:

++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++

Abfallschlüssel: 17 03 02

Abfallbezeichnungen:

- Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03
 01 fallen

++ Allgemein ++

Nicht belastetes Material
 auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden
 Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur
 Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß
 entsorgen.
 Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein /
 Wiegeschein der Entsorgungsstelle.
 Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von
 Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und
 aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis
 einzurechnen.
 Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder
 Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.
 Nachweise sind dem AG zu übergeben.

42,000 t

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Titel				
3.1.7 Verwertung/Entsorgung				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				

3.1.8 Dokumentation

Vorbemerkung Dokumentation

Die Abschlussdokumentation ist in digitaler Form zu erstellen und entsprechend den Vorgaben und in Abstimmung mit dem AG anzulegen. Detaillierte Informationen zu den Anforderungen an die Dokumentation sind in der Baubeschreibung und Leistungsbeschreibung zur Abnahmeuntersuchung enthalten.

Zur Dokumentation der einzelnen Sanierungen und Stilllegungen von Haltungen, Anschlussleitungen, Schächten und Sonderbauwerken vor, während und nach den zu erstellenden digitalen Fotos, sind in die Dokumentation zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben objektbezogen einzubinden.

Bezeichnung der Bilddateien für

Haltungen / Leitungen:

Im Bild müssen mindestens Haltungs-/ Leitungsbezeichnung, die Befahrungsrichtung, der Echtzeitählerstand sowie die Stationierung enthalten sein.

Schächte / Sonderbauwerke:

entsprechend der Bauwerksnummer mit numerisch aufsteigendem Zusatz.

Pauschalposition

3.1.8.10

Bestandspläne

Fortschreibung einer Ausfertigung der vom AG übergebenen Ausführungspläne durch den AN. Mit Darstellung aller während der Maßnahme festgestellten Abweichungen zum Bestand sowie vorgenommenen Änderungen gegenüber der Planung.

Die Bestandspläne sind in die Dokumentationsunterlagen zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben einzubinden.

Übergabe der Planausfertigung an den AG mit der Dokumentation in digitaler Form (PDF-Datei).

1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	
------	----------	---------------	-------

3.1.8.20

Laserscan Rohrgräben

Rohrgräben entsprechend
 „Anlage_Leistungsbild_Laserscanning_V1_2“
 mittels Laserscan wie folgt aufmessen:
 Aushub des Grabens Scan 1
 Einbau der Rohrbettung Scan 2
 Einbau der Rohrleitung Scan 3

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Einbau der Leitungszone Scan 4
				Einbau der Rohrgrabenverfüllung Scan 5
				Einbau der FSS STS Scan 6
				Einbau Asphalt-Tragschicht Scan 7
				Einbau Deckschicht Scan 8.
				Übermittlung der Daten einschließlich Qualitätsbericht an den AG
	1,00	psch	.....	.....
				Pauschalposition
3.1.8.30				technische Dokumentation
				Die Dokumentation beinhaltet die Zusammenstellung aller zum Nachweis der erbrachten Leistungen geforderten Unterlagen.
				Übergabe sämtlicher Dokumente, Fotos und Videos in digitaler Form per Cloud und externer Festplatte (HDD / SSD). Bautageberichte, Skizzen, Lieferscheine, Wiegescheine, Entsorgungsnachweise, etc. sind im Original einzureichen und zusätzlich als Scan digital.
				Die digitale Ordnerstruktur der Dokumentation ist in Abstimmung mit dem AG entsprechend einer Vorlage zum Inhaltsverzeichnis der Dokumentation, die der AG übergibt vorzunehmen.
	1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	.....
Summe Titel				.....
3.1.8 Dokumentation				.....
				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
3.1 Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.2	Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.			
3.2.1	Oberflächenarbeiten			
3.2.1.10	Markierung entfernen Strich durchzogen 2K-Markierungsfarbe bis B 25cm Fahrbahn Asphalt laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Markierung entfernen, durchgezogene Strichmarkierung, aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, , Breite bis 25 cm, auf Fahrbahn, aus Asphalt, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	2,00	m2	.....	.....
3.2.1.20	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	17,00	m2	.....	.....
3.2.1.30	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster Rinne Bettung Fahrbah bis 30 cm Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Bordrinne bis 30 cm, einschl. Bettung Bettungsdicke 5 cm, in Fahrbahnen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	5,00	m2	.....	.....
3.2.1.40	Rückbau Bordstein Beton HB15/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form HB 15/30, einschl. Fundament aus Beton und einseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	12,00	m	.....	.....
3.2.1.50	Rückbau Bordstein Beton TB10/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form TB 10/30, einschl. Fundament aus Beton und zweiseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	4,00	m	.....	.....
3.2.1.60	Asphaltbefestigung trennen schneiden Asphaltbefestigung geradlinig trennen. Trennen durch Schneiden. Dicke der Asphaltbefestigung über 12 bis 16 cm, i. d. R. 14 cm			
	110,00	m	.....	.....
3.2.1.70	Asphaltbefestigung aufnehmen Fahrbahn Asphaltfläche in Teilflächen abbrechen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern. Entsorgung wird gesondert vergütet Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Stärke: bis 18 cm - Transportweg bis 200 m			
	45,00	m2	.....	.....
3.2.1.80	Oberboden abtragen, zwischenlagern, andecken Oberboden im Bereich einer Grünfläche abtragen, laden und im Baubereich bzw. neben Baugrube zwischenlagern. Nach Beendigung der Arbeiten Boden laden und wiedereinbauen. Profiltoleranz + 3 cm. Abtragsdicke 10 bis 20 cm			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	3,00	m2	.....	.....
3.2.1.90	Rasenansaat			
	Rasenansaat			
	Rasenansaat herstellen. Saatgut ohne Entmischung liefern, ausbringen und einarbeiten. Saatgutmenge 20 g/m². Saatgut für "Landschaftsrasen Standard ohne Kräuter". Anwachspflege bis zur ersten Mahd (wässern, ggf. Rasennachsaat vornehmen).			
	3,00	m2	.....	.....
3.2.1.100	Strauch aufnehmen und pflanzen			
	Hecke bzw. Sträucher bis 4,0 m Höhe einschl. Wurzelstöcke über der Baugrube in Abstimmung mit dem Eigentümer entfernen und gemäß den gesetzlichen Bestimmungen verwerten oder entsorgen. Hecke bzw. Sträucher in Abstimmung mit dem Eigentümer nach Bauende Hecke (ähnlich oder gleichwertige Pflanze wie vor Baubeginn entfernt) neu anpflanzen. In den Einheitspreis ist das Liefern aller Materialien, auch der Ersatzpflanzung, sowie des Beregnungswassers einzurechnen.			
	2	St	.....	.....
Oberflächenwiederherstellung				
3.2.1.110	Asphaltbetondeckschicht Bk1,0 AC11DN D 4cm Bindem. 50/70 10-15m2			
	Asphalt-Thermo-Container			
	Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton, ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 11 D N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Asphaltgranulat kann zugegeben werden, Schichtdicke 4 cm, Bindemittel Straßenbaubitumen 50/70 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Hohlraumgehalt im Marshall-Probekörper 1 bis 3 Vol.-%, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, auf die noch warme Oberfläche 1 bis 2 kg/m2 gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 streuen, einwalzen, nicht gebundene Stoffe abfegen, aufnehmen und entsorgen, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Einzelfläche bis 50 m2, Einbau in Teilflächen, Transport im Asphalt-Thermo-Container.			
	45,00	m2	.....	.....
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.2.1.120	Bitumenh.Bindem. aufsprühen 0,25-0,35kg/m2 C60BP4-S 20-50m2 frisch TS Asphalt in Einzelflächen Bitumenhaltiges Bindemittel aufsprühen, ZTV Asphalt-StB, 0,25 bis 0,35 kg/m2, polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S TL BE-StB und DIN EN 13808, in Teilflächen, Einzelfläche bis 50 m2, auf frischen Asphalttragschichten, Arbeiten mit Gerät.			
	45,00	m2	.....	.....
3.2.1.130	TS Asphalt Bk1,0 AC22TN Bindem. 70/100 D 14cm Asphalt-Thermo-Container in Einzelflächen Asphalttragschicht ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 22 T N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Mitverwendung von Asphaltgranulat ist zulässig, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Bindemittel Straßenbaubitumen 70/100 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Schichtdicke 14 cm, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Transport im Asphalt-Thermo-Container. Herstellen in Einzelflächen.			
	45,00	m2	.....	.....
3.2.1.140	Fuge anlegen Deckschicht Asphaltbeton Längs-Querfuge Bord Anschluss Einbauten B 10mm T 35mm 20-100m Fuge ZTV Fug-StB beim Herstellen der Asphaltschicht anlegen, Ausführung in der Deckschicht, aus Asphaltbeton, als Längs- und Querfuge, an Borden, Anschlüssen und Straßeneinbauten, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 35 mm, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	36,00	m	.....	.....
3.2.1.150	Fuge füllen Bit.-vergussmasse B 10mm T 40mm Fuge ZTV Fug-StB in Asphaltschicht, Fugenspalt mit Druckluft säubern und trocknen, Fugenwandung mit Voranstrichmittel vorbehandeln, Fugenraum bis max. 15 mm unter Oberkante mit komprimierbarem, bis 200 Grad C standfesten Füllstoff ausfüllen, mit Bitumenvergussmasse TL Fug-StB füllen, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm, Einzellänge bis 20 m.			
	36,00	m	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.2.1.160	Nahtflanke Kantenandrückrolle Deckschicht D 4cm Asphaltbeton 20-100m Nahtflanke ZTV Asphalt-StB durch Kantenandrückrolle herstellen, Ausführung in der Deckschicht, Dicke der Deckschicht 4 cm, aus Asphaltbeton, polymermodifiziertes Bitumen volldeckend heiß auftragen, Auftragsmenge 50g/m je cm Schichtdicke, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	55,00	m	.....	.....
3.2.1.170	Asphaltbetondeckschicht Bk1,0 AC11DN D 4cm Bindem. 50/70 10-15m2 Asphalt-Thermo-Container Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton, ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 11 D N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Asphaltgranulat kann zugegeben werden, Schichtdicke 4 cm, Bindemittel Straßenbaubitumen 50/70 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Hohlraumgehalt im Marshall-Probekörper 1 bis 3 Vol.-%, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, auf die noch warme Oberfläche 1 bis 2 kg/m2 gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 streuen, einwalzen, nicht gebundene Stoffe abfegen, aufnehmen und entsorgen, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Einzelfläche bis 50 m2, Einbau in Teilflächen, Transport im Asphalt-Thermo-Container.			
	38,00	m2	.....	.....
3.2.1.180	Bitumenh.Bindem. aufsprühen 0,25-0,35kg/m2 C60BP4-S 20-50m2 frisch TS Asphalt in Einzelflächen Bitumenhaltiges Bindemittel aufsprühen, ZTV Asphalt-StB, 0,25 bis 0,35 kg/m2, polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S TL BE-StB und DIN EN 13808, in Teilflächen, Einzelfläche bis 50 m2, auf frischen Asphalttragschichten, Arbeiten mit Gerät.			
	38,00	m2	.....	.....
3.2.1.190	TS Asphalt Bk1,0 AC22TN Bindem. 70/100 D 14cm Asphalt-Thermo-Container in Einzelflächen Asphalttragschicht ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 22 T N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Mitverwendung von Asphaltgranulat ist zulässig, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Bindemittel Straßenbaubitumen 70/100 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Schichtdicke 14 cm, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, die Kosten für			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Transport im Asphalt-Thermo-Container. Herstellen in Einzelflächen.	
	38,00	m2	.....	.....
3.2.1.200			Fuge anlegen Deckschicht Asphaltbeton Längs-Querfuge Bord Anschluss Einbauten B 10mm T 35mm 20-100m	
			Fuge ZTV Fug-StB beim Herstellen der Asphaltschicht anlegen, Ausführung in der Deckschicht, aus Asphaltbeton, als Längs- und Querfuge, an Borden, Anschlüssen und Straßeneinbauten, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 35 mm, Einzellänge über 20 bis 100 m.	
	36,00	m	.....	.....
3.2.1.210			Fuge füllen Bit.-vergussmasse B 10mm T 40mm	
			Fuge ZTV Fug-StB in Asphaltschicht, Fugenspalt mit Druckluft säubern und trocknen, Fugenwandung mit Voranstrichmittel vorbereiten, Fugenraum bis max. 15 mm unter Oberkante mit komprimierbarem, bis 200 Grad C standfesten Füllstoff ausfüllen, mit Bitumenvergussmasse TL Fug-StB füllen, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm, Einzellänge bis 20 m.	
	36,00	m	.....	.....
3.2.1.220			Nahtflanke Kantenandrückrolle Deckschicht D 4cm Asphaltbeton 20-100m	
			Nahtflanke ZTV Asphalt-StB durch Kantenandrückrolle herstellen, Ausführung in der Deckschicht, Dicke der Deckschicht 4 cm, aus Asphaltbeton, polymermodifiziertes Bitumen volldeckend heiß auftragen, Auftragsmenge 50g/m je cm Schichtdicke, Einzellänge über 20 bis 100 m.	
	45,00	m	.....	.....
3.2.1.230			FSS Bk1,0 DPR1 EV2 120MPa 0/45 D 37cm Kleinflächen	
			Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, Belastungskategorie RStO 12/24 Bk1,0, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 120 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 37 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. Herstellen in Kleinflächen.	
	14,000	m3	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.2.1.240	Planum Abweichung +/-2cm EV2 45MPa in Einzelflächen Planum auf verfüllter Arbeitsraumbofläche herstellen, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm, Verformungsmodul mind. EV2 45 MPa, in Einzelflächen, 21 bis 30 Einzelflächen, Arbeiten mit Gerät.			
	60,00	m2	.....	.....
3.2.1.250	Pflasterdecke Betonpflaster L/B 200/100mm D 80mm gebraucht seitl.lagernd Gehweg Bettung Brechsand-Splitt 0/5 D 5+/-1,5cm Sand 0/2 einkehren einschlämmen Pflasterdecke, aus Pflastersteinen aus Beton, DIN EN 1338, ungebundene Bauweise, Tragschicht wird gesondert vergütet, Maße L/B 200/100 mm, Dicke 80 mm, gebrauchte Steine, seitlich lagernd, nach Musterfläche, in Gehwegen, Bettung aus Baustoffgemisch Körnung 0/5 aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen (Brechsand-Splitt- Gemisch), Dicke 5 +/- 1,5 cm, Baustoffgemisch für Fugen, Körnung 0/2 aus natürlichen ungebrochenen Gesteinskörnungen (Sand) einkehren und einschlämmen.			
	17,00	m2	.....	.....
3.2.1.260	FSS Geh-Radweg DPR1 EV2 80MPa 0/45 D 18cm in Einzelflächen Frostschutzschicht ZTV SoB-StB, in Geh- und Radwegen, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 80 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschutzschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 18 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. In Einzelflächen bis 15m².			
	17,00	m2	.....	.....
3.2.1.270	Wiederherstellung Plattenbelag Wiederherstellung der Gehwegoberfläche in Teilflächen als Plattenbelag entsprechend dem vorhandenen Aufbau, Planumsfläche herstellen und verdichten Zu erreichende Lagerungsdichte: Bei nichtbindigem Boden 100%, bei bindigem Boden 97% der einfachen Proctordichte. Schottertragschicht 0/32 mm nach ZTV-SoB, 20cm dick, liefern, einbauen und verdichten. Der Verformungsmodul EV2 muss mind. 80 MPa betragen, Lagernde Gehwegplatten aufnehmen, zur Einbaustelle transportieren			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
auf 2cm Mörtelbett und 3 cm Pflastersand im Diagonalverbund als Flächenbefestigung fachgerecht einbauen. Liefern und einbauen von Mörtelbett aus Kalkmörtel, 2 cm dick; Einschlämmen der Fugen. Liefern und einbauen von 3 cm (verdichteter Zustand) Bettungsmaterial nach DIN 18318, in kornabgestuftem Splittsandgemisch der Körnung 0/4mm. Die Verlegevorschriften des Herstellers und die Angaben der DIN 18318 sowie der ZTV Pflaster-StB 06 sind zu beachten. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten einschließlich der erforderlichen Randsteine. Das Einpassen von Steinen ist im Einheitspreis einzurechnen. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Lieferungen und Nebenarbeiten einschließlich der Lieferung von Fehlmengen (Material und Farbe wie Bestand).				
	5,00	m²	.....	.....
3.2.1.280	Betonbord HB15/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen, mit Bewegungsfugen und zusätzlichen Bewegungsfugen beiderseits von Straßenabläufen sowie an Einbauten alle 8 m.			
	12,00	m	.....	.....
3.2.1.290	Bordsteinpassstück Bordstein Beton HB15/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30.			
	6	St	.....	.....
3.2.1.300	Betonbord TB10/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen.			
	4,00	m	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.2.1.310	Bordsteinpassstück Bordstein Beton TB10/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30.			
	2	St	.....	.....
3.2.1.320	Pflasterdecke anpassen schneiden T bis 10cm Nassschneidegerät Pflasterdecke anpassen durch Schneiden, Tiefe bis 10 cm, mit Nassschneidegerät.			
	1,00	m	.....	.....
3.2.1.330	Bordrinne 2-zeilig Betonpflaster L/B 150/150mm D 100mm Fahrbahn Fundament Rückenstütze C16/20 D 20+/-2cm Pflasterfugenmörtel zementgeb. einkehren einschlänmen B 10+/-5mm Pflasterstreifen als Muldenrinne als Läuferreihe, aus Steinpflaster FGSV ZTV Pflaster-StB und Ergänzung M RR, ungebundene Bauweise, Ausführung der Pflasterstreifen nach Anzahl der Zeilen, 2-zeilig, Pflastersteine aus Beton, TL Pflaster-StB, Maße L/B 150/150 mm, Dicke 100 mm, Farbton grau, in Fahrbahnen, Belastungskategorie A, Tragschicht wird gesondert vergütet, Fundament und einseitige Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 16/20 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Dicke 20 +/- 2 cm, Breite der Rückenstütze 25 +/- 2 cm, zementgebundenen Pflasterfugenmörtel einkehren und einschlänmen, Fugenbreite 10 +/- 5 mm.			
	17,00	m	.....	.....
Summe Titel	.....			
3.2.1 Oberflächenarbeiten	.....			
				

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

3.2.2 Erdarbeiten/Abbruch

Vorbemerkung Erdarbeiten

Bodenaushub für Kanäle, Schächte und Bauwerke sowie seilt. Anschlussleitungen auf die plangemäße Tiefe und in der erforderlichen Breite in Böden gem. DIN 18300 alt, Bodenklasse 3-5.

Das Feinplanum der Rohrgrabensohle ist so genau herzustellen, dass das geforderte Gefälle des Kanals erreicht wird. Eine separate Vergütung für das Grob- und Feinplanum der Grabensohle erfolgt nicht.

Max. Abweichung Grobplanum: +/- 5 cm

Max. Abweichung Feinplanum: +/- 2 cm

Sauberes Abgleichen der Rohrgraben- und Baugrubensohlen im profilgemäßen Gefälle und Herstellen der erforderlichen Muffenlöcher.

(Bei zu tief ausgehobener Sohle hat der Unternehmer die Baugrube ohne besondere Vergütung nach Anordnung der Bauleitung bis zur festgesetzten Höhe aufzufüllen.)

Die Länge des Rohrgrabens für seitliche

Anschlussleitungen wird bestimmt von der Außenkante des Sammelkanalgrabens einerseits und dem tatsächlichen Ende der Rohrleitung andererseits. Zusätzliche Arbeitsräume hierfür werden nicht gewährt, sondern sind die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Rohrgrabenbreite gilt die DIN EN 1610. Die Leitungsgabenbreiten ergeben sich aus äußerem Rohrdurchmesser, gemessen in Kämpferhöhe, zuzüglich Mindestarbeitsraumbreite nach DIN EN 1610 und zuzüglich der Bohlldicke für die Verbaukonstruktion. Abgerechnet wird zwischen senkrechten Baugrubenwänden.

Für den Aushub und Verfüllung der Haltung ist die Grabenlänge maßgebend, der Schächte die Baugrubenbreite.

Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Auf sorgfältige Verdichtung aller Bereiche mit geeigneten Geräten (s. ZTV A-StB 97 und ATV-A 139) ist zu achten.

3.2.2.10 Suchschachtungen bis 1,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten,

Eigenschaften:

- Aushubtiefe: bis 1,50 m

- Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m

- Grabenlänge: bis 1,5 m

- Bodenklasse 3-5

5 Stck

3.2.2.20 Suchschachtungen bis 3,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten, Eigenschaften: - Aushubtiefe: bis 3,50 m - Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m - Grabenlänge: bis 1,5 m - Bodenklasse 3-5 Einschließlich des erforderlichen Verbaus				
	5	Stck	.....	.....
3.2.2.30	Rohrgrabenaushub t bis 2,50 m			
	Boden der Rohrleitungsgräben und Schachtbauwerke einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben. Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Sicherung der Graben- und Baugrubenwände wird gesondert vergütet. Aushubtiefe : bis 2,50 m Grabenbreite: entsprechend DIN EN 1610 Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	78,000	m3	.....	.....
3.2.2.40	Zulage Handschachtung			
	Zulage zu den Rohrgraben- und Schachtbaugrubenpositionen. Ausheben und Laden von Hand nur bei Erfordernis und nur nach vorheriger Anzeige und Abstimmung mit dem AG. Ausführung im Bereich von Leitungen, Kabeln, Anschlüssen, und Wurzeln. Es wird die tatsächliche ausgeführte Handschachtung berechnet. Mit dieser Pos. sind alle Erschwernisse beim Lösen, Fördern, Laden, und Erschwernisse beim Verbau aufgrund von vorhandenen Leitungen und Wurzeln abgegolten. Abrechnung: Mengenermittlung nach Aufmaß. Im Wurzelbereich sind die Erdarbeiten in Handarbeit unter Schonung des Wurzelwerkes durchzuführen.			
	32,000	m3	.....	.....
3.2.2.50	Bodenaushub zwischenlagern			
	Boden laden, innerhalb der Baustelle zur Beprobung transportieren und auf Haufwerken zwischenlagern.			
	69,000	m3	.....	.....
Übertrag:				

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

Übertrag:

3.2.2.60

Sicherung kreuzender Rohre und Kabel

Sicherung von kreuzenden Rohrleitungen oder Kabelsystemen aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser) gem. Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Vergütung erfolgt pro Sicherungsmaßnahme. Voraussetzung für die Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß.

32,000 Stk

3.2.2.70

Füllboden Leitungszone

Obere und untere Bettungsschicht, Abdeckung und

Seitenverfüllung der SW-Kanäle mit vom AN zu liefernden

Stoffen entsprechend DIN EN 1610 und den Verlegerichtlinien

des Rohrleitungsherstellers lagenweise einbauen und verdichten,

Verdichtungsgrad mind. DPr 97% bzw. Herstellerangaben.

Material: steinfreies verdichtungsfähiges Material

entsprechend den Verlegerichtlinien Rohrleitungshersteller.

24,000 m3

3.2.2.80

Austausch Boden Rohrgrabenverfüllung liefern

Frostbeständiges, gut verdichtbares Bodenmaterial,

unbelastet, (Z0 nach TR LAGA M20) liefern und

im Baubereich abladen.

54,000 m3

3.2.2.90

Einbau Leitungsgräben, Schachtbaugruben

Verfüllen von Rohrleitungsgräben sowie

Arbeitsraum von Schachtbaugruben

Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139,

mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten.

Verdichtungsgrad DPr 100%

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Mit dem Einbau des Materials ist kontinuierlich der Verbau zu entfernen.				
	78,000	m3	.....	.....
3.2.2.100	Abbruch Mauerwerk, Beton			
	Hindernis im Boden			
	aus Beton und Mauerwerk abbrechen und aufnehmen,			
	einschließlich Erdarbeiten zur Freilegung.			
	Die Abbruchgeräte sind in den Einheitspreis einzukalkulieren,			
	Abbruchgeräte nach Wahl des AN			
	Mengenermittlung nach Aufmaß, Arbeiten teils in Handarbeit.			
	Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	2,000	m3	.....	.....
3.2.2.110	Anschlussleitung bis DN 200 ausbauen und verwerten			
	Ausbau vorhandener Anschlussleitung bis DN 200 (Stz, PP, PVC, B) ausbauen und verwerten bzw. schadlos beseitigen			
	43,00	m	.....	.....
Summe Titel				
3.2.2 Erdarbeiten/Abbruch				
				
			.	.

Übertrag:

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

Übertrag:

3.2.3 **Verbau**

3.2.3.10 **Baugrubenverbau mit Holzbohlen**

Baugrubenverbau für Rohrgräben und Bauwerke mit einem vom
 Auftragnehmer zu wählenden und anzugebenden Verbau liefern,
 einsteifen, den Verbau vorhalten und nach Fertigstellung der
 vorzunehmenden Arbeiten ausbauen.

Breite nach DIN 4124

Baugrubenverbau

Gewählte Verbauart: bis 4,5 m Tiefe

.....
 (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)

86,00	m2		
-------	----	-------	-------

Summe Titel
3.2.3 Verbau

.....

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

3.2.4 Arbeiten an Haltungen

Vorbemerkung - Vor Ort härtendes Schlauch-Lining

Für die Sanierung mittels vor Ort härtenden Schlauch-Lining sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:

DIN EN 13380, ATV DIN 18299, DIN EN 11296-4, DIN Spec 19748, DIN 18326, DWA-A 143-2+3, DWA-M 144-1+3
Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBt zugelassen sein.

Ein statischer Nachweis für den Schlauchliner ist gemäß DWA-A 143-2 zu führen. Wenn im Sanierungskonzept keine anderen Werte genannt werden, sind zur statischen Dimensionierung die Regellastfälle der DWA A 144-3 für den Lastfall II anzusetzen.

In Zwischenschächten ist das Linerunterteil als Gerinne zu erhalten und fachgerecht zu befestigen und abzudichten. Diese Leistung wird gesondert vergütet.

Die Größe der Einbau- und Aushärtungseinheiten ist auf die beengten Platzverhältnisse abzustimmen. Soweit Schläuche ausgelegt werden, sind diese aufgrund der Stolpergefahr zu sichern und zu kennzeichnen. Die Arbeitsplätze sind sauber und trocken zu halten.

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.
- Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten sowie die verfahrensbedingte Arbeitsunterbrechung und erneute Aufnahme der Arbeiten nach Abklingen des Schrumpfvorganges.
- Je nach vom Bieter gewähltem Verfahren die Lieferung und schadlose Entsorgung des Prozesswassers in den Schmutzwasserkanal.

Die Dichtheitsprüfung muss vor dem Öffnen der seitlichen Zuläufe erfolgen und wird gesondert vergütet.

Als Abrechnungslänge gilt die Rohrlänge von Schachtinnenwand bis Schachtinnenwand oder Anfangspunkt (Fallrohr, Straßeneinlauf, etc.) bis zum Anschlusspunkt (Anschluss mittels Stutzen/Abzweig an den Hauptkanal).

Prüfungen

Die Qualität der eingebauten Schlauchliner wird anhand der Vorgaben der ZTV zur Prüfung nach DWA-M 144-3 festgelegt. Die Materialprüfung hat nach den Kriterien des Arbeitsblattes DWA-A 143-3 zu erfolgen. Durch ein

Übertrag:

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

Übertrag:

akkreditiertes Prüflabor sind die definierten Standardprüfungen durchzuführen. Die Proben sind durch das Prüflabor mit Fotos zu dokumentieren. Die Prüfergebnisse sind dem AG in Form von normgerechten Prüfprotokollen zu übergeben.

Bei Nichterreichen der geforderten Kennwerte sind die entsprechenden Zusatzprüfungen durchzuführen. Diese weitergehenden Materialprüfungen sind mit der Position zur Materialprüfung abgegolten und werden nicht zusätzlich vergütet.

EINBAUFEHLER UND MINDERUNGEN

Bei Material- und Einbaufehlern wird die Vergütung der Schlauchlinerkosten wie folgt reduziert.

Faltenbildung

Auf geraden Strecken und Bögen mit einem Radius RBogen > 10 x DN gelten die Grenzen der DIN EN ISO 11296-4. Es dürfen keine Falten verursacht werden, welche 2 % des Nenndurchmessers bzw. beim Eiprofil des kleineren Durchmessers oder 6 mm überschreiten. Es gilt der größere Wert.

In Bögen (RBogen > 5 x DN bis 10 x DN) sind folgende Grenzen einzuhalten:

In Kreisprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des DN bzw. 2 cm.

In Eiprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des hydraulischen Ersatzkreises bzw. 2 cm. Bei Bögen gilt jeweils der kleinere Wert.

- Für den Sonderfall Bögen (RBogen < 5 x D) sind Grenzen der Faltenbildung bei

Bedarf gesondert in der Baubeschreibung zu vereinbaren.

Für Falten, die nur den Abflussquerschnitt verringern, gelten in normgerechten Bögen folgende Grenzwerte:

bis < DN 150: Faltengröße ≤ 10 mm

DN 150 bis ≤ DN 200: Faltengröße ≤ 15 mm

Werden die o.g. Toleranzen der Faltenbildung überschritten und ist eine Beseitigung der Faltenbildung möglich (das Trägermaterial beschreibt keine Falten), ohne dass die Gebrauchsfähigkeit bzw. Statik des Liners beeinträchtigt wird (Nachweis durch den AN zu erbringen), sind die Falten auf Kosten des AN zu entfernen.

Werden die Toleranzen der o.g. Faltenbildung überschritten und beschreibt auch das Trägermaterial eine Falte, ist die Falte bis auf eine gerade Fläche aufzufräsen und die dadurch entstandene Fehlstelle dauerhaft mit Epoxidharz wasserdicht zu verspachteln bzw. zu verpressen. Es wird der Liner auf der gesamten Strecke von Anfang bis Ende der Falte nicht vergütet. Die anzusetzende Mindestschadenlänge beträgt 1 m. Als

Übertrag:

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

Übertrag:

Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B.
 Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen. Andere Sanierungs- bzw. Reparaturverfahren sind zwischen AG und AN zu vereinbaren. Sanktionierungen sind dann ebenfalls neu zu vereinbaren.
 Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Wandstärke

Die Gesamtwanddicke und die Verbunddicke werden vom Prüfinstitut gemessen. Zur Überprüfung der statischen Berechnung wird die Verbunddicke em (Gesamtwanddicke abzgl. Reinharzschichten bzw. Folien/Beschichtungen) herangezogen. Die statisch erforderliche Verbunddicke em ist mindestens zu erreichen.
 Bei Kanälen = DN 200 muss die Verbunddicke em einen Mindestwert von 3,0 mm betragen. Bei Kanälen < DN 200 muss die Gesamtwanddicke einen Mindestwert von 3,0 mm im geraden Rohrverlauf betragen.

E-Modul / Biegespannung

Die Abweichung des Ist-Kurzzeit-E-Moduls und der Ist-Kurzzeit-Biegespannung von den jeweiligen Soll-Werten aus dem Eignungsnachweis darf höchstens -10 % bzw. +20 % betragen.
 Überschreitet der Ist-Wert diese Grenzen, werden die entsprechenden Zusatzprüfungen gem. der ZTV auf Kosten des AN zur Einschätzung der erbrachten Qualität durchgeführt.

Statik

Die Wandstärke und die Kurzzeitwerte (E, sbz) werden nach DIN EN 13566 ermittelt und fließen in die Ringsteifigkeit ein. Bei Abweichung der Ist-Ringsteifigkeit von der Soll-Ringsteifigkeit kommen folgende Sanktionen zum Tragen:
 Abweichung SR, Ist von SR, Soll:
 bei 10 % bis 20 % --> 5 % Abzug von den Linerkosten
 bei 20 % bis 30 % --> 10 % Abzug von den Linerkosten
 über 30 % --> Verweigerung der Abnahme, es ist in jedem Fall ein zweiter Liner auf Kosten des AN auf kompletter Haltungslänge einzubauen.
 Aufgrund hydraulischer Erfordernisse ist es notwendig, den ersten Liner auszubauen und durch einen neuen zu ersetzen. Voraussetzung für die Abzüge ist die Gebrauchstauglichkeit (z.B. Dichtheit, Falten) des Liners.
 Wird die Soll-Ringsteifigkeit durch die ermittelten Baustellenwerte nicht erreicht, muss ein Standsicherheitsnachweis nach den genannten statischen Eingangsdaten erbracht werden.
 Die Abschläge nach o.g. Angaben gelten dann dennoch. Es ist eine Ringsteifigkeit gefordert.

Übertrag:

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

Übertrag:

24h-Kriechneigung

In Abhängigkeit vom erreichten Wert der Kriechneigung
 Kn24 wird folgende Staffelung in Ansatz gebracht:
 Kn24, Ist < Kn24, DiBt x 1,1 --> kein Abzug
 Kn24, DiBt x 1,1 <= Kn24, Ist <= Kn24, DiBt x 1,2 --> 5 %
 Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten
 der Herstellung des Liners einschließlich aller
 Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten,
 Anschlussanbindungen usw. anzusehen.
 Kn24, Ist > Kn24, DiBt --> Durchführung von 1.000 h-3-
 Punkt- Biegeversuchen mit dem eingebauten Material,
 Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert. Vergütung
 nach der zu erwartenden Lebensdauer des Liners. Basis
 sind 50 Jahre. An Epoxidharz-Linern wird die
 Kriechneigung frühestens 4 Wochen nach dem
 Schlauchliner-Einbau bestimmt. Der AN kann alternativ
 durch ein akkreditiertes bzw. von der DIBT anerkanntes
 Prüfinstitut einen 1.000h-3-Punkt- Biegeversuch mit dem
 eingebauten Material durchführen lassen.
 Mit dem daraus extrapolierten Abminderungswert A1 wird
 die Statik nachgerechnet. Ist diese für 50 Jahre
 Lebensdauer erfüllt, wird der Liner vergütet.

Reststyrolgehalt R

Es wird ein maximal zulässiger Styrolgehalt von 4 %
 bezogen auf die Gesamtprobenmasse definiert.
 Wird der beschriebene max. Reststyrolgehalt R (Massen-%
 nach DIN 53394 T.2) überschritten, so wird folgende
 Staffelung für eine Mindervergütung in Ansatz gebracht:
 2,0 % < R <= 4,0 % und Kn24 < Kn24, DiBt x 1,1 -->
 Keine Minderung
 2,0 < R <= 4,0 % und Kn24 > Kn24, DiBt x 1,1 --> 5 %
 Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten
 der Herstellung des Liners einschließlich aller
 Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten,
 Anschlussanbindungen usw. anzusehen.
 Bei Reststyrolwerten größer 4,0 %: Durchführung von
 1000 h-3-Punkt-Biegeversuchen mit dem eingebauten
 Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert.
 Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des
 Liners.

Vorbemerkung - Robotertechnik

Für die Sanierung mittels Robotertechnik sind folgende
 Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, DWA-M 143-16 und DWA-M 144-16
 Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBT zugelassen
 sein.

In diesem Titel ist der Einsatz von Fräsroboter,
 Anschlusskanalroboter, Satellitenroboter,
 Höchstdruckwasserstrahlroboter, Spachtelroboter und
 Verpressroboter beschrieben.

Übertrag:

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

Übertrag:

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:
 Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.
 Die Arbeiten sind per Video mit Timecodeangabe vor und nach der Reparatur sowie den erforderlichen Zwischenschritten zu dokumentieren. Die Aufnahmen gehen in den Besitz des AGs über. In der Videoaufzeichnung müssen mindestens Haltungs- bzw. Leitungsbezeichnung, Inspektionsrichtung, Station sowie Nennweite der Haltung bzw. Leitung eingeblendet sein. Als Nachweis der Ausführung ist ein Protokoll mit jeweils einem Farbfoto vor und nach Ausführung zu erstellen.

Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten werden nicht gesondert vergütet.
 Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

3.2.4.10

Hochdruckreinigung DN 250-600 Bestand für Inspektion

Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, Bestand vor TV-Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%

229,00 m

3.2.4.20

optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten DN 250-600

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999). Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD,USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über. Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden. Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	229,00	m	.....	.....
3.2.4.30	Baustelleneinrichtung manuelle Reparatur Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für die manuelle Reparatur von Scherben und Rissen, ausgebrochenen Schachteinbindungen sowie Löchern im Kanal in Schachtnähe. Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung des Sanierungsverfahrens notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen			
	1,00	psch	.....	.....
3.2.4.40	Schachteinbindungen manuell reparieren Kanal DN250-600 ausgebrochene Schachteinbindungen unter Einsatz von erforderlichen Geräten und Werkzeugen mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2I bzw. Epoxidharz von innen manuell innenwandbündig reparieren, einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtelstoffe und Öffnen und Schließen der			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	Schachtabdeckungen. Vor Beginn der Arbeiten hat eine punktuelle Reinigung der zu reparierenden Schadenstelle zu erfolgen. Das punktuelle Reinigen ist mit dem Einheitspreis dieser Position abgegolten. Eventuell vorhandene Wurzeln bzw. Ablagerungen und Inkrustationen sind vorher ebenfalls manuell zu entfernen. Die Abfuhr des eventuell anfallenden Schuttes wird nicht gesondert vergütet.			
	4	St	.....	.....
3.2.4.50	Baustelleneinrichtung Arbeiten mittels Roboter und Packer			
	Baustelleneinrichtung für die Arbeiten mittels Roboter und Packer, Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren für sämtliche Leistungen sowie Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen			
	1,00	psch	.....	.....
3.2.4.60	Hindernisse fräsen in Kanälen DN250-600			
	Hindernisse (Wurzeln, Scherben, einragendes Dichtungsmaterial, Ablagerungen, Inkrustationen etc.) fräsen in Hauptkanälen DN 250 bis DN 600			
	Hindernisse im Kanal, die sich nicht mit der Hochdruckspülung bzw. der hydrodynamische Reinigung entfernen lassen mittels Kanalroboter fräsen. Abgerechnet wird jeweils ein Stück Schadstelle			
	4	St	.....	.....
3.2.4.70	Versätze in Rohrverbindungen fräsen in Kanälen DN 250-600			
	Versätze an Rohrverbindungen in Kanälen mit Kreisprofilen fräsen, um ein formschlüssiges Anliegen des Liners an der Altrohrwandung zu gewährleisten In Kanälen DN 250-600			
	13	St	.....	.....
3.2.4.80	Injektionsverfahren DN250			
	Risse, Scherben, Löcher mittels Riss- und Scherbensanierungspacker sanieren, Schadstelle reinigen und injizieren. Eventuell erforderliche Fräsarbeiten werden sind mit dem EP abgegolten Schadenslänge bis 2 m			
	1	St	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
3.2.4.90	Zuläufe / Anschlüsse bis DN200 mittels Kanalroboter zusetzen			
	Zuläufe / Anschlüsse bis DN200 mittels Kanalroboter dauerhaft verschließen			
	Außer Betrieb genommene Anschlussleitung mittels Kanalroboter vom Kanal aus zusetzen. Dazu unter Zuhilfenahme eines Kanalroboters Formstück bzw. Anschlußstutzen fräsen, einschl. Beseitigung von eventuellen Wurzeln und Ablagerungen die sich nicht bei der Kanalreinigung entfernen lassen, Anschlussöffnung reinigen, verlorene Absperrblase in die Anschlussleitung setzen, sowie mit geeignetem Reparaturwerkstoff verspachteln und nach Aushärtung planschleifen einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtelstoffe.			
	2	St	.....	.....
3.2.4.100	Hochdruckreinigung DN 250-600 nach Vorarbeiten für Inspektion			
	Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, nach Abschluss der Vorarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%			
	229,00	m	.....	.....
3.2.4.110	optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten DN 250-600			
	Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.			
	Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2			
Übertrag:				

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

Übertrag:

(2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet.
 Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).

229,00 m

3.2.4.120

Kanal kalibrieren DN 250-600

Vor Konfektionierung des Inliners Kalibrierung nach Wahl des AN zur Ermittlung der Inlinerabmessungen in dem zu sanierenden Kanal durchführen, einschl. aller erforderlicher Leistungen und Gestellung der Hilfsmittel sowie der Bedienkraft. Kosten durch nicht erfolgte bzw. unzureichende Kalibrierung sind durch den AN zu tragen.
 Inklusive der Erstellung eines Protokolls als Nachweis.

Kanal: DN 250-600

229,00 m

3.2.4.130

Schlauchrelining-Anlage aufst.u.beseitig.

Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für Schlauchliningverfahren

Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Drehen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Sanierungsarbeiten mittels Schlauchliningverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte,

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Maschinen, ferner der Materialien für Absperrungen, Beschilderungen und Beleuchtungen	
			einschließlich aller Nebenleistungen und Materialien.	
	1	Stck	.....	.....
3.2.4.140			Umsetzen der Schlauchrelining-Anlage Schlauchrelining-Anlage nach Wahl des vom AN gewählten Reliningverfahrens auf einen neuen Inversionsschacht umsetzen bzw. drehen, einschließlich des Stromaggregates, Schlauchmaterialies und ggf. Inversionsgerüst etc. Inklusive der Wasser- und Stromleitungen. einschließlich aller Nebenleistungen und Materialien.	
	3	Stck	.....	.....
3.2.4.150			Schlauchlining DN 250-300, kein Grundwasser Renovierung im Schlauchliningverfahren in Kanälen DN 250 bis DN 300 entsprechend Vorbemerkung Durchführen, kein Grundwasser vorhanden bzw. Wasserdruck bis 1,50 m Einstufung Materialkenngruppe Anlage C DWA M 144/3: Bieterangabe Trägermaterial: Bieterangabe Harz: Bieterangabe Verfahren: Bieterangabe Aushärteverfahren:	
	229,00	m	.....	.....
3.2.4.160			Probe aus dem Schlauchliningrohr entnehmen Probeentnahme aus Schlauchliningrohren sofort nach dem Abkühlen des Liners auf Umgebungstemperatur (mindestens 30 x 20 cm) aus dem Bereich von Zwischen- oder Endschächten (der Aushärtungsprozess der Probe muss hierbei dem innerhalb der Rohre entsprechen) bzw. aus dem Kanal in Schachtnähe und lichtdicht verpacken. Wird die Probe aus dem Schachtbereich entnommen, sind	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
die Aufwendungen für das Herstellen und den Einsatz einer Führung des Liners im Schachtbereich für das Erreichen einer kanalgleichen Situation im offenen Schachtbereich (z. B.: mithilfe eines Probenstützrohres oder durch den provisorischen Einbau von Halbschalen) mit dem Einheitspreis abgegolten. Werden auf diese Führungen des Liners im Schacht verzichtet sind bzw. wenn das dort entnommene Probestück den Anforderungen nicht genügt, sind die Proben in Schachtnähe aus dem Kanal zu entnehmen. In diesem Falle sind die Kosten für das Schließen des Liners durch Verspachteln bzw. Laminieren der Probeentnahmestelle im Kanal mit dem Einheitspreis abgegolten. Die unter direkter Aufsicht der Bauleitung des AN sowie des AG oder seines Verteters entnommenen Proben sind anschließend sofort mit dem Probenahmeprotokoll für das Schlauchlining durch den Auftragnehmer an einen anerkannten Sachverständigen für Kunststofftechnik zu schicken und auf Aushärtung, Wasserdichtheit, Wanddicke, Biegefestigkeit und Biege-E-Modul zu untersuchen. Die Kosten der Untersuchung der Schlauchproben sind mit dem Einheitspreis abgegolten. Die Entnahme und Untersuchung der Schlauchproben hat mindestens mit einer Probe je Nennweite und Einbauabschnitt zu erfolgen. Maximal wird eine Probe je Haltung vergütet.				
	7	Stck	.....	.....

3.2.4.170

Schachtanbindung Schlauchliner DN250-600

Schachtanbindungen des Schlauchliners in Kanälen mit Kreisprofilen im Schachtbereich

Die Anbindung des Schlauchliners im Schachtbereich muss hinterwanderungsfrei zwischen Liner, Altrohr und Schacht hergestellt werden.

Durch den Auftragnehmer ist der ordnungsgemäße Einbau nachzuweisen und zu dokumentieren (Spülen mit 120bar, Kamerabefahrung und Übergabe der Dokumentation an die Bauleitung).

Die Einbindung muss folgende Forderungen erfüllen:
 Flexibel/ elastisch sein
 Hochdruckspülbeständig (120bar) sein
 Hohe Abriebfestigkeit haben
 Hinterwanderungsfreie Abdichtung zwischen Liner/ Anbindung und Altrohr/ Anbindung herstellen
 Chemisch beständig sein
 Anbindung wie im Arbeitsblatt DWA-A143-3 aufgezeigt

In den Einheitspreis ist einzurechnen:

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Das Kürzen des Liners in den Schächten Die Schnittkanten des Liners sind anzuarbeiten bzw. zu brechen Das Abschneiden des Liners in den Zwischenschächten Das Anbinden des Liners Das hinterwanderungsfreie Angleichen der Übergänge zwischen Linerende und Fließgerinne in den Schächten Herstellen einer dauerelastischen und hinterwanderungsfreien Verbindung des Liners zum Schacht				
	14	Stck	.....	.....
3.2.4.180	Baustelleneinrichtung für Kanalroboter/-packer Anschlussanbindungen Baustelleneinrichtung für Arbeiten mit Kanalroboter/-packer bei der Anbindung von Hausanschlüssen und Zuläufen in sanierten Kanälen Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Anschlussarbeiten mittels Kanalroboter notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen			
	1,00	psch	.....	.....
3.2.4.190	Anschluss öffnen bis DN 200 Nachträgliches Öffnen von Grundstücksanschlüssen und Strassenabläufen an dem Hauptkanal mit ferngesteuertem Fräsroboter unter geeignete Kamerabeobachtungstechnik (z.B. Schwenkkopf), so dass der Anschluss mindestens im Winkel von 100° betrachtet werden kann. Hierbei ist vom Anschluss ein Foto/Videoprint aus mindestens zwei verschiedenen Blickwinkeln zu erstellen. Das Fräsgut ist zu laden und schadlos abtransportieren, die Deponiegebühren sind in den EP einzukalkulieren, der Entsorgungsnachweis ist vorzulegen. Einschl. der erforderlichen Technik bereitstellen, aufbauen, vorhalten und abbauen sowie der Bedienkraft Grundstücksanschluss bis DN 200 nicht begehbar			
	8	Stck	.....	.....
3.2.4.200	Einbindung Anschlussleitung bis DN 200 Kanalroboter Anschlussleitung bis DN 200 dicht an den Inliner im Kreisprofil mit anschließen, die erforderlichen zusätzlichen Fräsarbeiten ausführen und mit Epoxidharz verspachteln bzw. verpressen. Hierbei muss die Anbindung der Seitenzuläufe an den vorhandenen Inliner im Anschlussbereich gegenüber Hinterwanderung und drückendes Grundwasser dauerhaft dicht und kraftschlüssig hergestellt werden. Der Einbauvorgang ist mittels optischer Inspektion zu			
Übertrag:				

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

Übertrag:

kontrollieren und zu dokumentieren. Die Dokumentationen sind der Bauleitung zu übergeben.

8 Stck

3.2.4.210

Hochdruckreinigung DN 250-600 nach Sanierung für Inspektion

Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, nach Abschluss der Sanierungsarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%

229,00 m

3.2.4.220

optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten DN 250-600

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	229,00	m	.....	.....
3.2.4.230 Dichtheitsprüfung DN250 bis 600				
Dichtheitsprüfung der Leitung DN 250 bis DN 600 mit Wasser (Verfahren „W“) nach DIN EN 1610 durchführen, abschnittsweise, Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen.				
	229,00	m	.....	.....
Summe Titel				
3.2.4 Arbeiten an Haltungen				
.....				
.				
=====				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				

3.2.5 Arbeiten an Schächten

Vorbemerkung - Schachtarbeiten

Für die Sanierung von Bauwerken sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, DWA-A 143-17.

Die technischen Merkblätter der zur Anwendung kommenden Kunstharze und Mörtel sind auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten. Die verwendeten Mörtel und Harze müssen sulfat-, abwasserbeständig und feuchtigkeitsunempfindlich sein. Eignung der Mörtel entsprechend der aktuellen DIN19573.

Prüfzeugnisse und Nachweise der Umweltverträglichkeit sind dem AG zu übergeben.

Technische Umsetzung nach Wahl des AN.

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:

Von den Sanierungsstellen bzw. Schächten sind jeweils Fotos zu machen, die den Zustand vor und nach der Sanierung sowie evtl. erforderliche Zwischenschritte zeigen.

Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

Bei den Arbeiten anfallendes Abbruchgut, Bauschutt, Fräsgut etc. ist immer aufzunehmen, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen. Das Aufnehmen und der Transport einschließlich ggf. erforderlicher Lagerung und Behältnisse sind in den einzelnen Positionen einzukalkulieren.

Die fachgerechte Entsorgung aller anfallenden Stoffe erfolgt entsprechend den Vorbemerkungen des Titels Entsorgung und wird gesondert vergütet.

3.2.5.10 Hochdruckreinigung Schacht DN 1000 Tiefe bis 4,2 m

Reinigung von Schächten aus Beton und/oder Mauerwerk, rund/eckig, mittels Hochdruckspülverfahren, als Vorbereitung für nachfolgende Schacht- und Kanalsanierungsarbeiten, bei verfestigten Ablagerungen ist Höchstdruckreinigung entsprechend Sanierungserfordernissen einzusetzen
 Technologie nach Wahl des AN maximale lichte Abmessung: 1,0 m Tiefe: bis 4,2 m (Tiefenangaben jeweils Deckel-Sohle)
 Räumgut entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgen

7 Stck

3.2.5.20 Steigeisen auswechseln

Vorhandene Steigeisen abtrennen und entsorgen.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Steigbügel der Form B nach DIN 19555 einschließlich Dübel und Schrauben liefern und nachträglich in Betonringe oder Schachtmauerwerk anschrauben, Bohrlöcher mit dauerelastischem Dichtungsmittel abdichten	
	69	Stck	.....	.....
3.2.5.30			Ausgleichsschichten abbrechen und ersetzen Ausgleichsschichten bzw. -ringe abbrechen und durch neue Ausgleichsringe ersetzen einschl. der erforderlichen Erd- und Stemmarbeiten sowie der Abfuhr des Schuttes zur freien Verwendung aufnehmen und Wiederverlegen der Abdeckung sowie Liefern aller Materialien. Die Abdeckung ist in Schnellbindemörtel zu verlegen	
	6	Stck	.....	.....
3.2.5.40			Erneuerung Konus Einstieg aus Betonfertigteilen herstellen nach DIN V 4034-1 -Typ 2 -, mit Konus DN 1000/625 und Ausgleichsringe DN 625, in FBS-Qualität Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Konus/der vorhandenen Abdeckplatte sind in den EP einzurechnen	
	4	Stck	.....	.....
3.2.5.50			Erneuerung Schmutzfänger Schmutzfänger Form F nach DIN 1221, liefern und in Schacht einbauen. Beschädigte Schmutzfänger sind in Abstimmung mit dem AG auszutauschen bzw. fehlende Schmutzfänger sind einzubauen Ausbau und Entsorgung schadhafter Schmutzfänger sind in EP einzurechnen	
	3	Stck	.....	.....
3.2.5.60			Schadhafte Fugenflächen erneuern Schadhafte Fugenflächen des Mauerwerks der Einsteigschächte bzw. Kanäle als Einzelleistung auskratzen oder ausstemmen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 neu verfugen einschließlich des Reinigens des Mauerwerks und der Materiallieferung sowie der Schuttentsorgung zur freien Verwendung	
	7,00	m²	.....	.....
3.2.5.70			Schachtgerinne und Bankett erneuern Schachtsohle umbauen bzw. instandsetzen, d. h. das	

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Sohlenlaufgerinne DN 1000 einschl. des Sohlenbankettes bzw. der Rollschichten aus Klinkern und die Betonunterbettung, soweit erforderlich, herausstemmen und erneuern einschl. sämtlicher Nebenarbeiten, Liefern aller Materialien	
	4	Stck	.....	.....
3.2.5.80			Erneuerung Schachtring DN1000 Schachtringe DIN 4034-1 - Typ 2 - SR-M in FBS-Qualität für Einsteigschächte mit höhenversetzten Schachtanschlüssen liefern und einbauen, Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Schachtrings sind in den EP einzurechnen	
	3,00	m	.....	.....
3.2.5.90			Einrag. schadh. Zuläufe bis DN 200 fräs. u. rep. Schadhafte, einragende Zuläufe unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. andere geeignete Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers bündig zur Rohrinnenwand fräsen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 manuell reparieren.	
	10	St	.....	.....
3.2.5.100			mineralische Innenauskleidung DN 1000 Schachtbauwerke DN1000 B/MW, Tiefe bis 4,2 m Beschichten der Innenwände des Schachtes einschl. Schachthals und Schachtsohle mit Gerinne und Auftritt, Schmutzwasser, mit Hilfe von Anschleuderverfahren (KS-ASS oder gleichwertiges Verfahren) sowie manuelle Beschichtung von Decke (bei Abdeckplatten) und Berme gemäß DWA M 143-17 mit einem abwasser- und korrosionsbeständigem Spezialmörtel gegen Schwefelsäurekorrosion (Schichtdicke mind. 10 mm), z. B.: Ergelit KS 2b oder gleichwertig, einschließlich ggf. erforderliches Mehrfachansetzen und aller nachträglichen manuellen Arbeiten. In den Einheitspreis ist einzurechnen: Anfahren, Aufstellen, Vorhalten, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Beschichtungsarbeiten im Anschleuderverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge Höchstdruckreinigung zum Entfernen von korrodierten Schichten (z.B. HDS-Jet) Herausschaffen und Entsorgen des anfallenden Schuttes Die Aufwendungen für das Ausbessern bzw. Erneuern der Mauerwerksfugen und Ausbruchstellen <= 10 mm	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				

3.2.6 Arbeiten an Anschlüssen

3.2.6.10 Hochdruckreinigung bis DN 200

Hochdruckreinigung von Leitungen bis DN 200 einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 170 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30% Bis DN 200

101,00 m

3.2.6.20 optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten bis DN200

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochauflöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochauflöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	101,00	m	.....	.....

3.2.6.30

optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	100,00	m	.....	.....

3.2.6.40

optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung

Übertrag:

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

Übertrag:

1,00 psch

3.2.6.90

Sanierung AL von Hauptkanal aus

Hausanschlussleitungssanierung per Inversionsverfahren bis DN 200

Sanierung erfolgt über Zulauf am Hauptkanal >= DN 250 in HAL hinein
 bis Grundstücksgrenze

inkl. Liefern und Einbauen eines orthärtenden, bogengängigen Inliners in bestehende HAL,
 Lieferwandstärke min 3,0mm

z.B. System MtH (Main-To-House) oder glw.

Abrechnung pro Meter

eingesetztes Verfahren:

.....
 (vom Bieter auszufüllen)

Einschließlich aller erforderlichen Umsetzungen der Anlagen zu den zu sanierenden Anschlussleitungen.

57,00 m

3.2.6.100

Steinzeugrohr DN 150

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen.

DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett

43,00 m

3.2.6.110

Manschettendichtung DN 150

Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbindung aller Rohrmaterialien unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren

.....
 Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Druckdichtigkeit:2.5 bar Wasser	
			Durchmesser: DN150	
	5	St	.....	.....
3.2.6.120	Dichtheit prüfen DN150 Wasserdichtheitsprüfung des SW-Kanals DN150 einschließlich Schachtbauwerken nach DIN EN 1610 / DWA A 139 durchführen, abschnittsweise, Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen.			
	100,00	m	.....	.....
Summe Titel				.....
3.2.6	Arbeiten an Anschlüssen			.....
				.

Übertrag:

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

Übertrag:

3.2.7 Verwertung/Entsorgung

3.2.7.10

Probenahme

Probenahme von mineralischen Abfälle auf Anweisung des AGs/Bauüberwachung.
 Probenahme nach dem Stand der Technik, der gültigen Normung und die Anforderungen der Landesabfallbehörde.

Zu beachten sind insbesondere:

- LAGA Mitteilung M32 P98
 - ggf. DIN 19698-1, -2, -5 und -6
 - Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustofV)
- Probenahme durch qualifizierte Untersuchungsstelle.
 Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025, Fach- und Sachkundenachweise nach PN98.

Einschl. An- und Abfahrt, Geräte, Behälter, Entnahme von Einzelproben, Bildung von Mischproben, Transport der Proben, Protokoll, Fotos, Aufbewahrung Rückstellproben

3 St

3.2.7.20

Laboranalytik - EBV Boden

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung

- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt

1 St

3.2.7.30

Laboranalytik - EBV Beton

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Betonabbruch				
	1	St	.....	.....
3.2.7.40	Laboranalytik - LAGA			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Laboranalytik nach LAGA				
- Bestimmung der Zuordnungsklasse gem. LAGA M20				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt				
- Laboranalytik im Bedarfsfall sollte eine Altgenehmigung der Entsorgungsanlage vorliegen, welche nach LAGA erteilt wurde				
	1	St	.....	.....
3.2.7.50	Laboranalytik - Asphalt			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Bestimmung auf PAK nach EPA-Liste und Phenolindex				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Asphaltaufbruch				
	1	St	.....	.....
3.2.7.60	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-0			
Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach EBV:				
Bodenmaterial bis BM-0				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06				
Abfallbezeichnungen:				
- 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen.				
Übertrag:				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
- 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt.			
++ Zuordnung nach LAGA ++ Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung Z0			
++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.			
16,000	t	.....	.....

3.2.7.70

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F1/BG-F1

Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften:

++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++
 Klassifizierung nach EBV:

Bodenmaterial bis BM-F1 / Baggergut bis BG-F1

Nicht aufbereiteter Bodenmaterial / nicht aufbereiteter

Baggergut mit bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile gem. EBV

++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++
 Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06

Abfallbezeichnungen:

- 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen.

- 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt.

++ Zuordnung nach LAGA ++

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung bis Z1.1				
++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren. Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	125,000	t	.....	.....
3.2.7.80	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F2/BG-F2 wie zuvor, jedoch:			
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV: Bodenmaterial bis BM-F2 / Baggergut bis BG-F2				
++ Zuordnung nach LAGA ++ Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung bis Z1.2				
	16,000	t	.....	.....
3.2.7.90	Abbruchmat. - AVV 17 01 01 -Beton Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:			
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 01 01 Abfallbezeichnungen: Beton bis Z1.2 Abfall: RW-Schacht, RW-Abläufe				
Übertrag:				

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

Übertrag:

++ Allgemein ++

Nicht belastetes Material
 auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden
 Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur
 Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß
 entsorgen.
 Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein /
 Wiegeschein der Entsorgungsstelle.
 Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von
 Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und
 aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis
 einzurechnen.
 Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder
 Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.
 Nachweise sind dem AG zu übergeben.

5,000 t

3.2.7.100

Abbruchmat. - AVV 17 03 02 - Bitumen

Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:

++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++

Abfallschlüssel: 17 03 02

Abfallbezeichnungen:

- Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03
 01 fallen

++ Allgemein ++

Nicht belastetes Material
 auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden
 Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur
 Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß
 entsorgen.
 Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein /
 Wiegeschein der Entsorgungsstelle.
 Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von
 Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen.
 Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und
 aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis
 einzurechnen.
 Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder
 Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.
 Nachweise sind dem AG zu übergeben.

11,000 t

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Titel				
3.2.7 Verwertung/Entsorgung				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				

3.2.8 Dokumentation

Vorbemerkung Dokumentation

Die Abschlussdokumentation ist in digitaler Form zu erstellen und entsprechend den Vorgaben und in Abstimmung mit dem AG anzulegen. Detaillierte Informationen zu den Anforderungen an die Dokumentation sind in der Baubeschreibung und Leistungsbeschreibung zur Abnahmeuntersuchung enthalten.

Zur Dokumentation der einzelnen Sanierungen und Stilllegungen von Haltungen, Anschlussleitungen, Schächten und Sonderbauwerken vor, während und nach den zu erstellenden digitalen Fotos, sind in die Dokumentation zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben objektbezogen einzubinden.

Bezeichnung der Bilddateien für

Haltungen / Leitungen:

Im Bild müssen mindestens Haltungs-/ Leitungsbezeichnung, die Befahrungsrichtung, der Echtzeitählerstand sowie die Stationierung enthalten sein.

Schächte / Sonderbauwerke:

entsprechend der Bauwerksnummer mit numerisch aufsteigendem Zusatz.

Pauschalposition

3.2.8.10

Bestandspläne

Fortschreibung einer Ausfertigung der vom AG übergebenen Ausführungspläne durch den AN. Mit Darstellung aller während der Maßnahme festgestellten Abweichungen zum Bestand sowie vorgenommenen Änderungen gegenüber der Planung.

Die Bestandspläne sind in die Dokumentationsunterlagen zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben einzubinden.

Übergabe der Planausfertigung an den AG mit der Dokumentation in digitaler Form (PDF-Datei).

1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	
------	----------	---------------	-------

3.2.8.20

Laserscan Rohrgräben

Rohrgräben entsprechend
 „Anlage_Leistungsbild_Laserscanning_V1_2“
 mittels Laserscan wie folgt aufmessen:
 Aushub des Grabens Scan 1
 Einbau der Rohrbettung Scan 2
 Einbau der Rohrleitung Scan 3

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Einbau der Leitungszone Scan 4
				Einbau der Rohrgrabenverfüllung Scan 5
				Einbau der FSS STS Scan 6
				Einbau Asphalt-Tragschicht Scan 7
				Einbau Deckschicht Scan 8.
				Übermittlung der Daten einschließlich Qualitätsbericht an den AG
	1,00	psch	.....	.....
				Pauschalposition
3.2.8.30				technische Dokumentation
				Die Dokumentation beinhaltet die Zusammenstellung aller zum Nachweis der erbrachten Leistungen geforderten Unterlagen.
				Übergabe sämtlicher Dokumente, Fotos und Videos in digitaler Form per Cloud und externer Festplatte (HDD / SSD). Bautageberichte, Skizzen, Lieferscheine, Wiegescheine, Entsorgungsnachweise, etc. sind im Original einzureichen und zusätzlich als Scan digital.
				Die digitale Ordnerstruktur der Dokumentation ist in Abstimmung mit dem AG entsprechend einer Vorlage zum Inhaltsverzeichnis der Dokumentation, die der AG übergibt vorzunehmen.
	1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	.....
Summe Titel				.....
3.2.8 Dokumentation				.....
				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
3.2 Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Abschnitt				
3 Kanalwiederherstellung S-Kanal				
			.	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4	Kanalwiederherstellung R-Kanal			
4.1	Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.			
4.1.1	Oberflächenarbeiten			
4.1.1.10	Markierung entfernen Strich durchgezogen 2K-Markierungsfarbe bis B 25cm Fahrbahn Asphalt laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Markierung entfernen, durchgezogene Strichmarkierung, aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, , Breite bis 25 cm, auf Fahrbahn, aus Asphalt, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	2,00	m2	.....	.....
4.1.1.20	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	35,00	m2	.....	.....
4.1.1.30	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster Rinne Bettung Fahrbah bis 30 cm Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Bordrinne bis 30 cm, einschl. Bettung Bettungsdicke 5 cm, in Fahrbahnen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	86,00	m2	.....	.....
4.1.1.40	Rückbau Plattenbelag Betonpl. D 6cm Gehweg Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Plattenbelages außen, aus Betonplatten, Dicke 6 cm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Dicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß,			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	137,00	m2	.....	.....
4.1.1.50	Rückbau Bordstein Beton HB15/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form HB 15/30, einschl. Fundament aus Beton und einseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	68,00	m	.....	.....
4.1.1.60	Rückbau Bordstein Beton TB10/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form TB 10/30, einschl. Fundament aus Beton und zweiseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	18,00	m	.....	.....
4.1.1.70	Asphaltbefestigung trennen schneiden Asphaltbefestigung geradlinig trennen. Trennen durch Schneiden. Dicke der Asphaltbefestigung über 12 bis 16 cm, i. d. R. 14 cm			
	910,00	m	.....	.....
4.1.1.80	Asphaltbefestigung aufnehmen Fahrbahn Asphaltfläche in Teilflächen abbrechen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern. Entsorgung wird gesondert vergütet			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Stärke: bis 18 cm - Transportweg bis 200 m			
	361,00	m2	.....	.....
4.1.1.90	Betondecke schneiden d bis 40 cm Straßenbeton bis ca. 40 cm tief senkrecht und geradlinig trennen in Teilflächen diverser Größen.			
	22,00	m	.....	.....
4.1.1.100	Straßenbeton d bis 40 cm aufbrechen aufnehmen Betondecke in Teilflächen abbrehen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern. Entsorgung wird gesondert vergütet Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Stärke: bis 40 cm - Transportweg bis 200 m			
	16,00	m2	.....	.....
4.1.1.110	Oberboden abtragen, zwischenlagern, andecken Oberboden im Bereich einer Grünfläche abtragen, laden und im Baubereich bzw. neben Baugrube zwischenlagern. Nach Beendigung der Arbeiten Boden laden und wiedereinbauen. Profiltoleranz + 3 cm. Abtragsdicke 10 bis 20 cm			
	76,00	m2	.....	.....
4.1.1.120	Rasenansaat Rasenansaat Rasenansaat herstellen. Saatgut ohne Entmischung liefern, ausbringen und einarbeiten. Saatgutmenge 20 g/m². Saatgut für "Landschaftsrasen Standard ohne Kräuter". Anwachspflege bis zur ersten Mahd (wässern, ggf. Rasennachsaat vornehmen).			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	76,00	m2	.....	.....

Oberflächenwiederherstellung

4.1.1.130 **Asphaltbetondeckschicht Bk1,0 AC11DN D 4cm Bindem. 50/70 10-15m2 Asphalt-Thermo-Container**

Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton, ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 11 D N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Asphaltgranulat kann zugegeben werden, Schichtdicke 4 cm, Bindemittel Straßenbaubitumen 50/70 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Hohlraumgehalt im Marshall-Probekörper 1 bis 3 Vol.-%, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, auf die noch warme Oberfläche 1 bis 2 kg/m2 gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 streuen, einwalzen, nicht gebundene Stoffe abfegen, aufnehmen und entsorgen, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Einzelfläche bis 50 m2, Einbau in Teilflächen, Transport im Asphalt-Thermo-Container.

361,00 m2

4.1.1.140 **Bitumenh.Bindem. aufsprühen 0,25-0,35kg/m2 C60BP4-S 20-50m2 frisch TS Asphalt in Einzelflächen**

Bitumenhaltiges Bindemittel aufsprühen, ZTV Asphalt-StB, 0,25 bis 0,35 kg/m2, polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S TL BE-StB und DIN EN 13808, in Teilflächen, Einzelfläche bis 50 m2, auf frischen Asphalttragschichten, Arbeiten mit Gerät.

361,00 m2

4.1.1.150 **TS Asphalt Bk1,0 AC22TN Bindem. 70/100 D 14cm Asphalt-Thermo-Container in Einzelflächen**

Asphalttragschicht ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 22 T N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Mitverwendung von Asphaltgranulat ist zulässig, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Bindemittel Straßenbaubitumen 70/100 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Schichtdicke 14 cm, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Transport im Asphalt-Thermo-Container. Herstellen in Einzelflächen.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	361,00	m2	.....	.....
4.1.1.160	Fuge anlegen Deckschicht Asphaltbeton Längs-Querfuge Bord Anschluss Einbauten B 10mm T 35mm 20-100m Fuge ZTV Fug-StB beim Herstellen der Asphaltschicht anlegen, Ausführung in der Deckschicht, aus Asphaltbeton, als Längs- und Querfuge, an Borden, Anschlüssen und Straßeneinbauten, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 35 mm, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	86,00	m	.....	.....
4.1.1.170	Fuge füllen Bit.-vergussmasse B 10mm T 40mm Fuge ZTV Fug-StB in Asphaltschicht, Fugenspalt mit Druckluft säubern und trocknen, Fugenwandung mit Voranstrichmittel vorbehandeln, Fugenraum bis max. 15 mm unter Oberkante mit komprimierbarem, bis 200 Grad C standfesten Füllstoff ausfüllen, mit Bitumenvergussmasse TL Fug-StB füllen, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm, Einzellänge bis 20 m.			
	86,00	m	.....	.....
4.1.1.180	Nahtflanke Kantenandrückrolle Deckschicht D 4cm Asphaltbeton 20-100m Nahtflanke ZTV Asphalt-StB durch Kantenandrückrolle herstellen, Ausführung in der Deckschicht, Dicke der Deckschicht 4 cm, aus Asphaltbeton, polymermodifiziertes Bitumen volldeckend heiß auftragen, Auftragsmenge 50g/m je cm Schichtdicke, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	505,00	m	.....	.....
4.1.1.190	FSS Bk1,0 DPr1 EV2 120MPa 0/45 D 37cm Kleinflächen Frostschutzschicht ZTV SoB-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Verdichtungsgrad mind. DPr 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 120 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschutzschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 37 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. Herstellen in Kleinflächen.			
	134,000	m3	.....	.....
4.1.1.200	Planum Abweichung +/-2cm EV2 45MPa in Einzelflächen Planum auf verfüllter Arbeitsraumbofläche herstellen, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm,			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Verformungsmodul mind. EV2 45 MPa, in Einzelflächen, 21 bis 30 Einzelflächen, Arbeiten mit Gerät.				
	551,00	m2	.....	.....
4.1.1.210	Pflasterdecke Betonpflaster L/B 200/100mm D 80mm gebraucht seitl.lagernd Gehweg Bettung Brechsand-Splitt 0/5 D 5+/-1,5cm Sand 0/2 einkehren einschlämmen Pflasterdecke, aus Pflastersteinen aus Beton, DIN EN 1338, ungebundene Bauweise, Tragschicht wird gesondert vergütet, Maße L/B 200/100 mm, Dicke 80 mm, gebrauchte Steine, seitlich lagernd, nach Musterfläche, in Gehwegen, Bettung aus Baustoffgemisch Körnung 0/5 aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen (Brechsand-Splitt-Gemisch), Dicke 5 +/- 1,5 cm, Baustoffgemisch für Fugen, Körnung 0/2 aus natürlichen ungebrochenen Gesteinskörnungen (Sand) einkehren und einschlämmen.			
	35,00	m2	.....	.....
4.1.1.220	FSS Geh-Radweg DPR1 EV2 80MPa 0/45 D 18cm in Einzelflächen Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, in Geh- und Radwegen, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 80 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 18 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. In Einzelflächen bis 15m².			
	172,00	m2	.....	.....
4.1.1.230	Wiederherstellung Plattenbelag Wiederherstellung der Gehwegoberfläche in Teilflächen als Plattenbelag entsprechend dem vorhandenen Aufbau, Planumsfläche herstellen und verdichten Zu erreichende Lagerungsdichte: Bei nichtbindigem Boden 100%, bei bindigem Boden 97% der einfachen Proctordichte. Schottertragschicht 0/32 mm nach ZTV-SoB, 20cm dick, liefern, einbauen und verdichten. Der Verformungsmodul EV2 muss mind. 80 MPa betragen, Lagernde Gehwegplatten aufnehmen, zur Einbaustelle transportieren auf 2cm Mörtelbett und 3 cm Pflastersand im Diagonalverbund als Flächenbefestigung fachgerecht einbauen. Liefern und einbauen von Mörtelbett aus Kalkmörtel, 2 cm dick; Einschlämmen der Fugen. Liefern und einbauen von 3 cm			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
(verdichteter Zustand) Bettungsmaterial nach DIN 18318, in kornabgestuftem Splittsandgemisch der Körnung 0/4mm. Die Verlegevorschriften des Herstellers und die Angaben der DIN 18318 sowie der ZTV Pflaster-StB 06 sind zu beachten. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten einschließlich der erforderlichen Randsteine. Das Einpassen von Steinen ist im Einheitspreis einzurechnen. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Lieferungen und Nebenarbeiten einschließlich der Lieferung von Fehlmengen (Material und Farbe wie Bestand).				
	137,00	m ²	.....	.....
4.1.1.240	Betonbord HB15/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen, mit Bewegungsfugen und zusätzlichen Bewegungsfugen beiderseits von Straßenabläufen sowie an Einbauten alle 8 m.			
	68,00	m	.....	.....
4.1.1.250	Bordsteinpassstück Bordstein Beton HB15/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30.			
	34	St	.....	.....
4.1.1.260	Betonbord TB10/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen.			
	18,00	m	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4.1.1.270	Pflasterdecke anpassen schneiden T bis 10cm Nassschneidegerät			
	Pflasterdecke anpassen durch Schneiden, Tiefe bis 10 cm, mit Nassschneidegerät.			
	2,00	m	.....	.....
4.1.1.280	Plattenbelag anpassen schneiden T bis 10cm Nassschneidegerät			
	Plattenbelag anpassen durch Schneiden, Tiefe bis 10 cm, mit Nassschneidegerät.			
	7,00	m	.....	.....
4.1.1.290	Bordrinne 2-zeilig Betonpflaster L/B 150/150mm D 100mm Fahrbahn Fundament Rückenstütze C16/20 D 20+/-2cm Pflasterfugenmörtel zementgeb. einkehren einschlänmen B 10+/-5mm			
	Pflasterstreifen als Muldenrinne als Läuferreihe, aus Steinpflaster FGSV ZTV Pflaster-StB und Ergänzung M RR, ungebundene Bauweise, Ausführung der Pflasterstreifen nach Anzahl der Zeilen, 2-zeilig, Pflastersteine aus Beton, TL Pflaster-StB, Maße L/B 150/150 mm, Dicke 100 mm, Farbton grau, in Fahrbahnen, Belastungskategorie A, Tragschicht wird gesondert vergütet, Fundament und einseitige Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 16/20 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Dicke 20 +/- 2 cm, Breite der Rückenstütze 25 +/- 2 cm, zementgebundenen Pflasterfugenmörtel einkehren und einschlänmen, Fugenbreite 10 +/- 5 mm.			
	86,00	m	.....	.....
4.1.1.300	Zick-Zackmarkierung Typ II herstellen			
	Zick-Zackmarkierung für Halt- und Parkverbot Typ II herstellen. Lösen Schmutz von zu markierender Fläche entfernen. Abgerechnet wird der markierte Strich. Markierung = Zick-Zack-Linie. Strich mit Vormarkierung als Erneuerung. aus Zweikomponenten-Markierungsfarbe, Überrollbarkeitsklasse T1, Klasse Q3 (Qd größer gleich 130 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Trockenheit mind. Klasse R4 (RL größer gleich 200 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Retroreflexion bei Feuchtigkeit mind. Klasse RW3 (RL größer gleich 50 mcd/m2/lx) DIN EN 1436, Verkehrsklasse P4 (500000 Radüberrollungen RPA), Griffbarkeit mind. Klasse S0 (keine Anforderungen) DIN EN 1436, Farbton weiß, auf Asphaltbeton			
	5,00	m	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
4.1.1.310				
				Bordsteinpassstück Bordstein Beton TB10/30
				Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30.
	9	St	.....	.....
				
Summe Titel				.....
4.1.1 Oberflächenarbeiten				.....
				
				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

4.1.2 Erdarbeiten/Abbruch

Vorbemerkung Erdarbeiten

Bodenaushub für Kanäle, Schächte und Bauwerke sowie seilt. Anschlussleitungen auf die plangemäße Tiefe und in der erforderlichen Breite in Böden gem. DIN 18300 alt, Bodenklasse 3-5.

Das Feinplanum der Rohrgrabensohle ist so genau herzustellen, dass das geforderte Gefälle des Kanals erreicht wird. Eine separate Vergütung für das Grob- und Feinplanum der Grabensohle erfolgt nicht.

Max. Abweichung Grobplanum: +/- 5 cm

Max. Abweichung Feinplanum: +/- 2 cm

Sauberes Abgleichen der Rohrgraben- und Baugrubensohlen im profilgemäßen Gefälle und Herstellen der erforderlichen Muffenlöcher.

(Bei zu tief ausgehobener Sohle hat der Unternehmer die Baugrube ohne besondere Vergütung nach Anordnung der Bauleitung bis zur festgesetzten Höhe aufzufüllen.)

Die Länge des Rohrgrabens für seitliche

Anschlussleitungen wird bestimmt von der Außenkante des Sammelkanalgrabens einerseits und dem tatsächlichen Ende der Rohrleitung andererseits. Zusätzliche Arbeitsräume hierfür werden nicht gewährt, sondern sind die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Rohrgrabenbreite gilt die DIN EN 1610. Die Leitungsgabenbreiten ergeben sich aus äußerem Rohrdurchmesser, gemessen in Kämpferhöhe, zuzüglich Mindestarbeitsraumbreite nach DIN EN 1610 und zuzüglich der Bohlldicke für die Verbaukonstruktion. Abgerechnet wird zwischen senkrechten Baugrubenwänden.

Für den Aushub und Verfüllung der Haltung ist die Grabenlänge maßgebend, der Schächte die Baugrubenbreite.

Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Auf sorgfältige Verdichtung aller Bereiche mit geeigneten Geräten (s. ZTV A-StB 97 und ATV-A 139) ist zu achten.

4.1.2.10 Suchschachtungen bis 1,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten,

Eigenschaften:

- Aushubtiefe: bis 1,50 m

- Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m

- Grabenlänge: bis 1,5 m

- Bodenklasse 3-5

4 Stck

4.1.2.20 Suchschachtungen bis 3,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten, Eigenschaften: - Aushubtiefe: bis 3,50 m - Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m - Grabenlänge: bis 1,5 m - Bodenklasse 3-5 Einschließlich des erforderlichen Verbaus				
	4	Stck	.....	.....
4.1.2.30	Rohrgrabenaushub t bis 2,50 m			
	Boden der Rohrleitungsgräben und Schachtbauwerke einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben. Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Sicherung der Graben- und Baugrubenwände wird gesondert vergütet. Aushubtiefe : bis 2,50 m Grabenbreite: entsprechend DIN EN 1610 Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	701,000	m3	.....	.....
4.1.2.40	Zulage Handschachtung			
	Zulage zu den Rohrgraben- und Schachtbaugrubenpositionen. Ausheben und Laden von Hand nur bei Erfordernis und nur nach vorheriger Anzeige und Abstimmung mit dem AG. Ausführung im Bereich von Leitungen, Kabeln, Anschlüssen, und Wurzeln. Es wird die tatsächliche ausgeführte Handschachtung berechnet. Mit dieser Pos. sind alle Erschwernisse beim Lösen, Fördern, Laden, und Erschwernisse beim Verbau aufgrund von vorhandenen Leitungen und Wurzeln abgegolten. Abrechnung: Mengenermittlung nach Aufmaß. Im Wurzelbereich sind die Erdarbeiten in Handarbeit unter Schonung des Wurzelwerkes durchzuführen.			
	247,000	m3	.....	.....
4.1.2.50	Bodenaushub zwischenlagern			
	Boden laden, innerhalb der Baustelle zur Beprobung transportieren und auf Haufwerken zwischenlagern.			
	701,000	m3	.....	.....
Übertrag:				

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

Übertrag:

4.1.2.60

Sicherung kreuzender Rohre und Kabel

Sicherung von kreuzenden Rohrleitungen oder Kabelsystemen aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser) gem. Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Vergütung erfolgt pro Sicherungsmaßnahme. Voraussetzung für die Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß.

201,000 Stk

4.1.2.70

Füllboden Leitungszone

Obere und untere Bettungsschicht, Abdeckung und

Seitenverfüllung der SW-Kanäle mit vom AN zu liefernden

Stoffen entsprechend DIN EN 1610 und den Verlegerichtlinien

des Rohrleitungsherstellers lagenweise einbauen und verdichten,

Verdichtungsgrad mind. DPr 97% bzw. Herstellerangaben.

Material: steinfreies verdichtungsfähiges Material

entsprechend den Verlegerichtlinien Rohrleitungshersteller.

248,000 m3

4.1.2.80

Austausch Boden Rohrgrabenverfüllung liefern

Frostbeständiges, gut verdichtbares Bodenmaterial,

unbelastet, (Z0 nach TR LAGA M20) liefern und

im Baubereich abladen.

453,000 m3

4.1.2.90

Einbau Leitungsgräben, Schachtbaugruben

Verfüllen von Rohrleitungsgräben sowie

Arbeitsraum von Schachtbaugruben

Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139,

mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten.

Verdichtungsgrad DPr 100%

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Mit dem Einbau des Materials ist kontinuierlich der Verbau zu entfernen.				
	701,000	m3	.....	.....
4.1.2.100	Abbruch Mauerwerk, Beton			
	Hindernis im Boden			
	aus Beton und Mauerwerk abbrechen und aufnehmen,			
	einschließlich Erdarbeiten zur Freilegung.			
	Die Abbruchgeräte sind in den Einheitspreis einzukalkulieren,			
	Abbruchgeräte nach Wahl des AN			
	Mengenermittlung nach Aufmaß, Arbeiten teils in Handarbeit.			
	Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	10,000	m3	.....	.....
4.1.2.110	Abwasserkanäle DN 1000 SB aufnehmen und entfernen			
	Bestehende Rohrleitung im Aushubbereich abbrechen, aufnehmen, transportieren (bis 500 m) und lagern.			
	Rohrleitung nach lfdm. einschließlich Dichtungen, Manschetten, Formteile und evtl. Befestigungsmaterialien.			
	Der Transport ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren.			
	Die aufgenommene Stoffe sind entsprechend des Materials zu sortieren und für die spätere Verwertung/Entsorgung vorbereitet zu lagern.			
	Verwertung/Entsorgung wird gesondert vergütet.			
	Eigenschaften:			
	- Rohrmaterialien: Beton und Stahlbeton			
	- Dimension: DN 1000			
	- Medium: Regenwasser			
	16,00	m	.....	.....
4.1.2.120	Anschlussleitung bis DN 200 ausbauen und verwerten			
	Ausbau vorhandener Anschlussleitung bis DN 200 (Stz, PP, PVC,			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
B) ausbauen und verwerten bzw. schadlos beseitigen				
	297,00	m	.....	.....
				
Summe Titel				.....
4.1.2 Erdarbeiten/Abbruch				.....
				

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

Übertrag:

4.1.3 **Verbau**

4.1.3.10 **Baugrubenverbau mit Holzbohlen**

Baugrubenverbau für Rohrgräben und Bauwerke mit einem vom
 Auftragnehmer zu wählenden und anzugebenden Verbau liefern,
 einsteifen, den Verbau vorhalten und nach Fertigstellung der
 vorzunehmenden Arbeiten ausbauen.

Breite nach DIN 4124

Baugrubenverbau

Gewählte Verbauart: bis 4,5 m Tiefe

.....
 (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)

758,00	m²		
--------	----	-------	-------

Summe Titel
4.1.3 Verbau

.....

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

4.1.4 Arbeiten an Haltungen

4.1.4.10 Dichtheitsprüfung einzelne Rohrverbindung DN 1000 SB vor Sanierung

Die Dichtheit einzelner Rohrverbindungen ist als Prüfung mit Luft (Verfahren "L") oder mit Wasser (Verfahren "W") nach DIN EN 1610 und DWA-A 139 vor Beginn der Sanierungsarbeiten zu prüfen.

Bei einem Grundwasserstand größer 1 Meter über Rohrsohle erfolgt keine Prüfung auf Wasserdichtheit nach Verfahren L.

Dichtheitsprüfung nach dem Verfahren "L"

Bei der Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen sind die Einzelprüfungsergebnisse im Rahmen einer Abweichungsbetrachtung nach DWA-A 139, Absatz 13.4.4 bezogen auf die zutreffende Haltungslänge bzw. Prüfabschnittslänge zu bewerten.

Es sind Prüfgeräte zu verwenden, deren luftzuführende Schläuche während der Prüfung keine Verbindung zum Prüfraum aufweisen.

Für die Dichtheitsprüfung von einzelnen Rohrverbindungen mit Luft dürfen nur die modifizierten Verfahren LC und LD und für Abwasserkanäle $\geq$ DN 1000 das Verfahren LC nach DWA-A 139 verwendet werden.

Nach Einstellung des Prüfdrucks ist eine Beruhigungszeit t_B nach DWA-A 139 von mindestens 30 Sekunden einzuhalten.

Für Prüfgeräte mit Absperrelementen für den gesamten Rohrquerschnitt gelten die gleichen Prüfzeiten wie für Rohrleitungsprüfungen mit Luft.

Für Prüfgeräte mit ringförmigem Prüfraum ist die Prüfzeit t gemäß den in DWA-A 139 enthaltenen Formeln zu berechnen:

$$t_v = (1 - d^2/D^2) \times t$$

d = Außendurchmesser des Kernstücks des Prüfgerätes [m]

D = Innendurchmesser des zu prüfenden Abwasserkanals [m]

t = Prüfzeit nach DIN EN 1610:2015-12, Tabelle 3 [min]

t_v = Prüfzeit der Rohrverbindung [min]

Dichtheitsprüfung nach dem Verfahren "W"

Bei der Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen sind die Einzelprüfungsergebnisse im Rahmen einer Abweichungsbetrachtung nach DWA-A 139 Absatz 13.4.4, bezogen auf die zutreffende Haltungslänge bzw. Prüfabschnittslänge zu bewerten.

Prüfdruck: 50 kPa über dem inneren Rohrscheitel

Anzunehmende Ersatzrohrlänge: 1,0 m.

Zulässiger Wasserzugabewert: 0,15 l/m², Prüfzeit 30 min.

Bei der Dichtheitsprüfung von Rohrverbindungen mit Wasser ist eine verkürzte Prüfzeit von 5 Minuten unter Einhaltung des

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
in der DWA-A 139 aufgeführten entsprechend geringeren zulässigen Wasserzugabewertes von 0,025 l/m2 zulässig.			
Die Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen erfolgt in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung. Die öBÜ entscheidet, welche Rohrverbindungen zu prüfen sind.			
Rohrverbindung DN 1000 SB			
16	St	.....	.....

Vorbemerkung - Vor Ort härtendes Schlauch-Lining

Für die Sanierung mittels vor Ort härtenden Schlauch-Lining sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:

DIN EN 13380, ATV DIN 18299, DIN EN 11296-4, DIN Spec 19748, DIN 18326, DWA-A 143-2+3, DWA-M 144-1+3
 Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBt zugelassen sein.

Ein statischer Nachweis für den Schlauchliner ist gemäß DWA-A 143-2 zu führen. Wenn im Sanierungskonzept keine anderen Werte genannt werden, sind zur statischen Dimensionierung die Regellastfälle der DWA A 144-3 für den Lastfall II anzusetzen.

In Zwischenschächten ist das Linerunterteil als Gerinne zu erhalten und

fachgerecht zu befestigen und abzudichten. Diese Leistung wird gesondert vergütet.

Die Größe der Einbau- und Aushärtungseinheiten ist auf die beengten Platzverhältnisse abzustimmen. Soweit Schläuche ausgelegt werden, sind diese aufgrund der Stolpergefahr zu sichern und zu kennzeichnen. Die Arbeitsplätze sind sauber und trocken zu halten.

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.
- Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten sowie die verfahrensbedingte Arbeitsunterbrechung und erneute Aufnahme der Arbeiten nach Abklingen des Schrumpfvorganges.
- Je nach vom Bieter gewähltem Verfahren die Lieferung und schadloose Entsorgung des Prozesswassers in den Schmutzwasserkanal.

Die Dichtheitsprüfung muss vor dem Öffnen der seitlichen Zuläufe erfolgen und wird gesondert vergütet.

Als Abrechnungslänge gilt die Rohrlänge von Schachtinnenwand bis Schachtinnenwand oder Anfangspunkt

Übertrag:

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

Übertrag:

(Fallrohr, Straßeneinlauf, etc.) bis zum Anschlusspunkt
 (Anschluss mittels Stutzen/Abzweig an den Hauptkanal).

Prüfungen

Die Qualität der eingebauten Schlauchliner wird anhand der Vorgaben der ZTV zur Prüfung nach DWA-M 144-3 festgelegt. Die Materialprüfung hat nach den Kriterien des Arbeitsblattes DWA-A 143-3 zu erfolgen. Durch ein akkreditiertes Prüflabor sind die definierten Standardprüfungen durchzuführen. Die Proben sind durch das Prüflabor mit Fotos zu dokumentieren. Die Prüfergebnisse sind dem AG in Form von normgerechten Prüfprotokollen zu übergeben.

Bei Nichterreichen der geforderten Kennwerte sind die entsprechenden Zusatzprüfungen durchzuführen. Diese weitergehenden Materialprüfungen sind mit der Position zur Materialprüfung abgegolten und werden nicht zusätzlich vergütet.

EINBAUFEHLER UND MINDERUNGEN

Bei Material- und Einbaufehlern wird die Vergütung der Schlauchlinerkosten wie folgt reduziert.

Faltenbildung

Auf geraden Strecken und Bögen mit einem Radius $R_{\text{Bogen}} > 10 \times DN$ gelten die Grenzen der DIN EN ISO 11296-4. Es dürfen keine Falten verursacht werden, welche 2 % des Nenndurchmessers bzw. beim Eiprofil des kleineren Durchmessers oder 6 mm überschreiten. Es gilt der größere Wert.

In Bögen ($R_{\text{Bogen}} > 5 \times DN$ bis $10 \times DN$) sind folgende Grenzen einzuhalten:

In Kreisprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des DN bzw. 2 cm.

In Eiprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des hydraulischen Ersatzkreises bzw. 2 cm. Bei Bögen gilt jeweils der kleinere Wert.

- Für den Sonderfall Bögen ($R_{\text{Bogen}} < 5 \times D$)

sind Grenzen der Faltenbildung bei

Bedarf gesondert in der Baubeschreibung zu vereinbaren.

Für Falten, die nur den Abflussquerschnitt verringern, gelten in normgerechten Bögen folgende Grenzwerte:

bis $< DN 150$: Faltengröße ≤ 10 mm

$DN 150$ bis $\leq DN 200$: Faltengröße ≤ 15 mm

Werden die o.g. Toleranzen der Faltenbildung überschritten und ist eine Beseitigung der Faltenbildung möglich (das Trägermaterial beschreibt keine Falten), ohne dass die Gebrauchsfähigkeit bzw. Statik des Liners beeinträchtigt wird (Nachweis durch den AN zu erbringen), sind die Falten auf Kosten des AN zu entfernen.

Übertrag:

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

Übertrag:

Werden die Toleranzen der o.g. Faltenbildung überschritten und beschreibt auch das Trägermaterial eine Falte, ist die Falte bis auf eine gerade Fläche aufzufräsen und die dadurch entstandene Fehlstelle dauerhaft mit Epoxidharz wasserdicht zu verspachteln bzw. zu verpressen. Es wird der Liner auf der gesamten Strecke von Anfang bis Ende der Falte nicht vergütet. Die anzusetzende Mindestschadenlänge beträgt 1 m. Als Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen. Andere Sanierungs- bzw. Reparaturverfahren sind zwischen AG und AN zu vereinbaren. Sanktionierungen sind dann ebenfalls neu zu vereinbaren. Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Wandstärke

Die Gesamtwanddicke und die Verbunddicke werden vom Prüfinstitut gemessen. Zur Überprüfung der statischen Berechnung wird die Verbunddicke em (Gesamtwanddicke abzgl. Reinharzschichten bzw. Folien/Beschichtungen) herangezogen. Die statisch erforderliche Verbunddicke em ist mindestens zu erreichen. Bei Kanälen = DN 200 muss die Verbunddicke em einen Mindestwert von 3,0 mm betragen. Bei Kanälen < DN 200 muss die Gesamtwanddicke einen Mindestwert von 3,0 mm im geraden Rohrverlauf betragen.

E-Modul / Biegespannung

Die Abweichung des Ist-Kurzzeit-E-Moduls und der Ist-Kurzzeit-Biegespannung von den jeweiligen Soll-Werten aus dem Eignungsnachweis darf höchstens -10 % bzw. +20 % betragen.

Überschreitet der Ist-Wert diese Grenzen, werden die entsprechenden Zusatzprüfungen gem. der ZTV auf Kosten des AN zur Einschätzung der erbrachten Qualität durchgeführt.

Statik

Die Wandstärke und die Kurzzeitwerte (E, sbz) werden nach DIN EN 13566 ermittelt und fließen in die Ringsteifigkeit ein. Bei Abweichung der Ist-Ringsteifigkeit von der Soll-Ringsteifigkeit kommen folgende Sanktionen zum Tragen:

Abweichung SR, Ist von SR, Soll:

bei 10 % bis 20 % --> 5 % Abzug von den Linerkosten

bei 20 % bis 30 % --> 10 % Abzug von den Linerkosten

über 30 % --> Verweigerung der Abnahme, es ist in jedem Fall ein zweiter Liner auf Kosten des AN auf kompletter Haltungslänge einzubauen.

Aufgrund hydraulischer Erfordernisse ist es notwendig, den ersten Liner auszubauen und durch einen neuen zu ersetzen. Voraussetzung für die Abzüge ist die Gebrauchstauglichkeit (z.B. Dichtheit, Falten) des

Übertrag:

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

Übertrag:

Liners.

Wird die Soll-Ringsteifigkeit durch die ermittelten Baustellenwerte nicht erreicht, muss ein Standsicherheitsnachweis nach den genannten statischen Eingangsdaten erbracht werden.
Die Abschläge nach o.g. Angaben gelten dann dennoch.
Es ist eine Ringsteifigkeit gefordert.

24h-Kriechneigung

In Abhängigkeit vom erreichten Wert der Kriechneigung Kn24 wird folgende Staffelung in Ansatz gebracht:
Kn24, Ist < Kn24, DIBt x 1,1 --> kein Abzug
Kn24, DIBt x 1,1 <= Kn24, Ist <= Kn24, DIBt x 1,2 --> 5 %
Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen.
Kn24, Ist > Kn24, DIBt --> Durchführung von 1.000 h-3-Punkt- Biegeversuchen mit dem eingebauten Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert. Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des Liners. Basis sind 50 Jahre. An Epoxidharz-Linern wird die Kriechneigung frühestens 4 Wochen nach dem Schlauchliner-Einbau bestimmt. Der AN kann alternativ durch ein akkreditiertes bzw. von der DIBT anerkanntes Prüfinstitut einen 1.000h-3-Punkt- Biegeversuch mit dem eingebauten Material durchführen lassen.
Mit dem daraus extrapolierten Abminderungswert A1 wird die Statik nachgerechnet. Ist diese für 50 Jahre Lebensdauer erfüllt, wird der Liner vergütet.

Reststyrolgehalt R

Es wird ein maximal zulässiger Styrolgehalt von 4 % bezogen auf die Gesamtprobenmasse definiert.
Wird der beschriebene max. Reststyrolgehalt R (Massen-% nach DIN 53394 T.2) überschritten, so wird folgende Staffelung für eine Mindervergütung in Ansatz gebracht:
2,0 % < R <= 4,0 % und Kn24 < Kn24, DIBt x 1,1 --> Keine Minderung
2,0 < R <= 4,0 % und Kn24 > Kn24, DIBt x 1,1 --> 5 %
Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen.
Bei Reststyrolwerten größer 4,0 %: Durchführung von 1000 h-3-Punkt-Biegeversuchen mit dem eingebauten Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert.
Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des Liners.

Vorbemerkung - Robotertechnik

Für die Sanierung mittels Robotertechnik sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:

Übertrag:

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

Übertrag:

DIN EN 13380, DWA-M 143-16 und DWA-M 144-16
 Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBt zugelassen sein.

In diesem Titel ist der Einsatz von Fräsröbter, Anschlusskanalröbter, Satellitenröbter, Höchstdruckwasserstrahlröbter, Spachtelröbter und Verpressröbter beschrieben.

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:

Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.

Die Arbeiten sind per Video mit Timecodeangabe vor und nach der Reparatur sowie den erforderlichen Zwischenschritten zu dokumentieren. Die Aufnahmen gehen in den Besitz des AGs über. In der Videoaufzeichnung müssen mindestens Haltungs- bzw. Leitungsbezeichnung, Inspektionsrichtung, Station sowie Nennweite der Haltung bzw. Leitung eingeblendet sein. Als Nachweis der Ausführung ist ein Protokoll mit jeweils einem Farbfoto vor und nach Ausführung zu erstellen.

Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten werden nicht gesondert vergütet.
 Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

4.1.4.20

Hochdruckreinigung DN >600-1400 Bestand für Inspektion

Hochdruckreinigung von Kanälen größer DN 600 bis DN 1400, Bestand vor TV-Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%

306,00 m

4.1.4.30

optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten DN >600-1400

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen. Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999). Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über. Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden. Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	217,00	m	.....	.....

4.1.4.40

Stahlbetonrohr DN 1000

Stahlbetonrohre nach DIN V 1201 und DIN EN 1916 und entsprechend der FBS- Qualitätsrichtlinien liefern, einbauen und dichten, erforderlichenfalls schneiden.

DN 1000

Expositionsklasse chemischer Angriff Beton XA2

Tiefe [m] Graben/Verlegung über 1,75 bis 4

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	In den Einheitspreis sind die Kosten für einen geprüften statischen Nachweis der Rohre einzurechnen.			
	Schachtanschlusstücke Gelenkstücke und Abzweige bzw. der Anschlussstutzen werden gesondert vergütet.			
	16,00	m	.....	.....
4.1.4.50	DN 1000 SB- Gelenkstück			
	Stahlbetonrohr- Gelenkstück DN 1000 nach DIN EN 1916 und DIN V 1201 in FBS-Qualität als Zulage zum m-Rohrpreis liefern und fachgerecht einbauen einschließlich erforderlicher Manschettendichtungen			
	2	Stck	.....	.....
4.1.4.60	Manschettendichtung DN 1000 für Betonrohr			
	Übergangskupplungen für erdverlegte Abwasserleitungen druckdicht, in hochdruck-sprülfester Ausführung zum Verbinden zweier Spitzenden von Abwasserrohren für Übergänge aller Rohrmaterialien. EPDM-Dichtung nach DIN EN 681-1 mit Führungsrillen zur Fixierung der Spannbänder und Scherbänder aus Edelstahl (Werkstoff-Nr. 1.4301) nach DIN EN 10088-2 Fabrikat Mücher oder gleichwertig Manschettendichtung DN 1000 Beton mit gleichem Außendurchmesser, ohne Fuß liefern und einbauen			
	2	Stck	.....	.....
4.1.4.70	Baustelleneinrichtung manuelle Reparatur			
	Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für die manuelle Reparatur von Scherben und Rissen, ausgebrochenen Schachteinbindungen sowie Löchern im Kanal in Schachtnähe. Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung des Sanierungsverfahrens notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen			
	1,00	psch	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4.1.4.80	Schachteinbindungen manuell reparieren Kanal DN >600-1400 ausgebrochene Schachteinbindungen unter Einsatz von erforderlichen Geräten und Werkzeugen mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2I bzw. Epoxidharz von innen manuell innenwandbündig reparieren, einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtelstoffe und Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen. Vor Beginn der Arbeiten hat eine punktuelle Reinigung der zu reparierenden Schadenstelle zu erfolgen. Das punktuelle Reinigen ist mit dem Einheitspreis dieser Position abgegolten. Eventuell vorhandene Wurzeln bzw. Ablagerungen und Inkrustationen sind vorher ebenfalls manuell zu entfernen. Die Abfuhr des eventuell anfallenden Schuttes wird nicht gesondert vergütet.			
	2	St	.....	.....
4.1.4.90	Rohrmuffenverbindung DN800-1000 reparieren Schadhafte Rohrverbindung in begehbaren Kreis-, Ei- und Sonderprofilen, ohne Grundwassereintritt unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräte und Werkzeuge ausfräsen, Schadstelle reinigen und mit geeignetem Reparaturmaterial verspachteln/ verfugen und nach Aushärtung planschleifen. in Kanälen mit einer Scheitelhöhe 800 mm bis 1000 mm			
	1	St	.....	.....
4.1.4.100	Anschluss bis DN 200 offen reparieren Vorhandene Anschlussleitung DN 150/200 in den Kanal DN 800 bis DN 1000 von außen in offener Baugrube einbinden In den Einheitspreis ist einzurechnen: Das Vorhalten aller zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte und Maschinen Herstellen eines Arbeitsfensters einschl. Abbruch des vorhandenen Stutzens, einschl. Abfuhr und Entsorgung des Schuttes sowie die Spülung und Abfuhr des Spülwassers Das Liefern und Einbauen aller zur Bauausführung benötigten Materialien und Betriebsstoffe des ggf. erforderlichen Sattelstückes aus PE-HD zum kraftschlüssigen und wasserdichten Anschluss des Zulaufes, einschl. der erforderlichen Manschettendichtungen/ Sondermanschetten, einschl. Verfüllen des Arbeitsfensters sowie der ggf. erforderlichen Betonummantelung Das Zusetzen der Rohröffnungen des Hauptkanals, auch mehrmalig Das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der manuellen Anschlussarbeiten notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	17	St	.....	.....
4.1.4.110	Baustelleneinrichtung Arbeiten mittels Roboter und Packer			
	Baustelleneinrichtung für die Arbeiten mittels Roboter und Packer, Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren für sämtliche Leistungen sowie Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen			
	1,00	psch	.....	.....
4.1.4.120	Hindernisse entfernen in Kanälen >DN600-1400			
	Hindernisse (Wurzeln, Scherben, einragendes Dichtungsmaterial, Ablagerungen, Inkrustationen etc.) in begehbaren Kanälen, die sich nicht bei der Hochdruckreinigung entfernen, mittels Fräs- bzw. Stemmarbeiten oder anderen geeigneten Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers entfernen in begehbaren Kanälen. Abgerechnet wird jeweils ein Stück Schadstelle			
	88	St	.....	.....
4.1.4.130	Einrag. schadh. Zuläufe bis DN 200 fräs. u. rep. Kanal DN >600-1400			
	Schadhafte, einragende Zuläufe unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. andere geeignete Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers bündig zur Rohrrinnenwand fräsen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 manuell reparieren.			
	21	St	.....	.....
4.1.4.140	Zuläufe / Anschlüsse bis DN200 manuell zusetzen			
	Anschlüsse unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. andere geeignete Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers dauerhaft verschließen Wurzeln, Ablagerungen, Inkrustationen die sich nicht bei der Hochdruckreinigung entfernen lassen, mittels Fräs- bzw. Stemmarbeiten oder anderen geeigneten Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers entfernen, Schadstelle reinigen.			
	2	St	.....	.....
4.1.4.150	Hochdruckreinigung DN >600-1400 nach Vorarbeiten für Inspektion			
	Hochdruckreinigung von Kanälen größer DN 600 bis DN 1400, nach Abschluss der Vorarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren			

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%			
217,00	m	.....	.....

4.1.4.160

optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten DN >600-1400

Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	306,00	m	.....	.....
4.1.4.170	Kanal kalibrieren DN >600-1400 Vor Konfektionierung des Inliners Kalibrierung nach Wahl des AN zur Ermittlung der Inlinerabmessungen in dem zu sanierenden Kanal durchführen, einschl. aller erforderlicher Leistungen und Gestellung der Hilfsmittel sowie der Bedienkraft. Kosten durch nicht erfolgte bzw. unzureichende Kalibrierung sind durch den AN zu tragen. Inklusive der Erstellung eines Protokolls als Nachweis. Kanal: DN >600-1400			
	217,00	m	.....	.....
4.1.4.180	Schlauchrelining-Anlage aufst.u.beseitig. Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für Schlauchliningverfahren Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Drehen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Sanierungsarbeiten mittels Schlauchliningverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, ferner der Materialien für Absperrungen, Beschilderungen und Beleuchtungen einschließlich aller Nebenleistungen und Materialien.			
	1	Stck	.....	.....
4.1.4.190	Umsetzen der Schlauchrelining-Anlage Schlauchrelining-Anlage nach Wahl des vom AN gewählten Reliningverfahrens auf einen neuen Inversionsschacht umsetzen bzw. drehen, einschließlich des Stromaggregates, Schlauchmaterialies und ggf. Inversionsgerüst etc. Inklusive der Wasser- und Stromleitungen. einschließlich aller Nebenleistungen und Materialien.			
	2	Stck	.....	.....
4.1.4.200	Schlauchlining DN 1000, kein Grundwasser Renovierung im Schlauchliningverfahren in Kanälen DN 500 entsprechend Vorbemerkung Durchführen, kein Grundwasser vorhanden bzw.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Wasserdruck bis 1,50 m				
Einstufung Materialkenngruppe Anlage C DWA M 144/3:				
Bieterangabe Trägermaterial:				
Bieterangabe Harz:				
Bieterangabe Verfahren:				
Bieterangabe Aushärteverfahren:				
	217,00	m	.....	.....

4.1.4.210

Probe aus dem Schlauchliningrohr entnehmen

Probeentnahme aus Schlauchliningrohren
 sofort nach dem Abkühlen des Liners auf
 Umgebungstemperatur (mindestens 30 x 20 cm) aus dem
 Bereich von Zwischen- oder Endschächten (der
 Aushärtungsprozess der Probe muss hierbei dem innerhalb
 der Rohre entsprechen) bzw. aus dem Kanal in
 Schachtnähe und lichtdicht verpacken.
 Wird die Probe aus dem Schachtbereich entnommen, sind
 die Aufwendungen für das Herstellen und den Einsatz
 einer Führung des Liners im Schachtbereich für das
 Erreichen einer kanalgleichen Situation im offenen
 Schachtbereich (z. B.: mithilfe eines Probenstützrohres
 oder durch den provisorischen Einbau von Halbschalen)
 mit dem Einheitspreis abgegolten. Werden auf diese
 Führungen des Liners im Schacht verzichtet sind bzw.
 wenn das dort entnommene Probestück den Anforderungen
 nicht genügt, sind die Proben in Schachtnähe aus dem
 Kanal zu entnehmen. In diesem Falle sind die Kosten für
 das Schließen des Liners durch Verspachteln bzw.
 Laminieren der Probeentnahmestelle im Kanal mit dem
 Einheitspreis abgegolten.

Die unter direkter Aufsicht der Bauleitung des AN sowie
 des AG oder seines Verteters entnommenen
 Proben sind anschließend sofort mit dem
 Probenahmeprotokoll für das Schlauchlining durch den
 Auftragnehmer an einen anerkannten Sachverständigen für
 Kunststofftechnik zu schicken und auf Aushärtung,
 Wasserdichtheit, Wanddicke, Biegefestigkeit und Biege-
 E-Modul zu untersuchen.
 Die Kosten der Untersuchung der Schlauchproben sind mit
 dem Einheitspreis abgegolten.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Die Entnahme und Untersuchung der Schlauchproben hat mindestens mit einer Probe je Nennweite und Einbauabschnitt zu erfolgen. Maximal wird eine Probe je Haltung vergütet.				
	5	Stck	.....	.....
4.1.4.220	Schachtanbindung Schlauchliner DN >600-1400 Schachtanbindungen des Schlauchliners in Kanälen mit Kreisprofilen im Schachtbereich Die Anbindung des Schlauchliners im Schachtbereich muss hinterwanderungsfrei zwischen Liner, Altrohr und Schacht hergestellt werden. Durch den Auftragnehmer ist der ordnungsgemäße Einbau nachzuweisen und zu dokumentieren (Spülen mit 120bar, Kamerabefahrung und Übergabe der Dokumentation an die Bauleitung). Die Einbindung muss folgende Forderungen erfüllen: Flexibel/ elastisch sein Hochdruckspülbeständig (120bar) sein Hohe Abriebfestigkeit haben Hinterwanderungsfreie Abdichtung zwischen Liner/ Anbindung und Altrohr/ Anbindung herstellen Chemisch beständig sein Anbindung wie im Arbeitsblatt DWA-A143-3 aufgezeigt In den Einheitspreis ist einzurechnen: Das Kürzen des Liners in den Schächten Die Schnittkanten des Liners sind anzuarbeiten bzw. zu brechen Das Abschneiden des Liners in den Zwischenschächten Das Anbinden des Liners Das hinterwanderungsfreie Angleichen der Übergänge zwischen Linerende und Fließgerinne in den Schächten Herstellen einer dauerelastischen und hinterwanderungsfreien Verbindung des Liners zum Schacht			
	10	Stck	.....	.....
4.1.4.230	Baustelleneinrichtung für Kanalroboter/-packer Anschlussanbindung Baustelleneinrichtung für Arbeiten mit Kanalroboter/-packer bei der Anbindung von Hausanschlüssen und Zuläufen in sanierten Kanälen Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Anschlussarbeiten mittels Kanalroboter notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen			
	1,00	psch	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

4.1.4.240

Einbindung Anschlussleitung bis DN 200 manuelle Zulaufeinbindung

Fräs-, Stemm- und Spachtelarbeiten in begehbaren Kanälen unter Einsatz von erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. anderen geeigneten Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers zum Öffnen von Anschlussleitungen im vorhandenen Inliner und mit Epoxidharz bzw. Zementmörtel verspachteln. Nach Aushärtung des Harzes bzw. Mörtels planschleifen, einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtel- bzw. Verpressstoffe. Die Anbindung der Seitenzuläufe an den vorhandenen Inliner im Anschlussbereich gegenüber Hinterwanderungen und drückendes Grundwasser muss dauerhaft dicht und kraftschlüssig hergestellt werden. Das Öffnen der Zuläufe darf erst nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung des Inliners erfolgen.

Die genannten Arbeiten sind nur in begehbaren Kanälen auszuführen. Begehbare Kanäle sind Kanäle mit einer Scheitelhöhe größer 800 mm. Beim Arbeiten mit Fräs- oder ähnlichen Geräten ist in jedem Fall eine Funkenbildung auszuschließen.

Der Auftragnehmer hat vor jedem Arbeitsbeginn den Arbeitsbereich zu überprüfen und Besonderheiten gegenüber dem Vortage der Bauleitung mitzuteilen.

Der Auftragnehmer hat unter Beachtung der gültigen VBG (Unfallverhütungsvorschriften) für Abwassertechnische Anlagen zu beachten. Die Messung der Atmosphäre in den zu sanierenden Entwässerungsanlagen und die Überprüfung der EX-OX-TOX-Grenzwerte hat zu erfolgen. Können die geforderten Grenzwerte nicht eingehalten werden, so sind die vorhandenen Entwässerungsanlagen zu belüften (ggf. auch zu bewettern). Das Betreten der Entwässerungsanlagen darf nur unter dem Einsatz von Sicherheitsposten und ggf. mit Atemschutzgeräten. Siehe hierzu auch die "Regeln für den Einsatz von Atemschutzgeräten ZH 1/701" (Regeln der gewerblichen Berufsgenossenschaften).

Die entstehenden Kosten für das Belüften der Entwässerungsanlagen und die Aufwendungen für das Bereitstellen der Sicherheitsposten und Arbeitsschuttmittel sind mit den Einheitspreisen abgegolten.

Vor Beginn der Arbeiten ist der Kanal wie vor beschrieben zu kalibrieren, das Kalibrierergebnis ist zu dokumentieren und der Bauleitung zu übergeben.

Der Verbrauch der Injektionsmittel oder Verpressmaterialien bei Arbeiten mittels Bohrpacker oder beim Verspachteln ist mit dem Einheitspreis abgegolten.

Bei Einbinden von Anschlussleitungen in sanierten Kanälen mit einer Scheitelhöhe unter 1000 mm sind außer den üblichen Sicherungsmaßnahmen entsprechend der Unfallverhütungsvorschrift "Abwassertechnische Anlagen" zusätzliche Personensicherungsmaßnahmen durchzuführen. Die Aufwendungen für diese Sicherungsmaßnahmen sind mit dem Einheitspreis abgegolten.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Nach Beendigung der Anschlussarbeiten ist eine Spülung der Haltungen zur Restebeseitigung und Entfernung von Spachtel- bzw. Verpressmassen erforderlich Sie ist mit den folgenden Einheitspreisen abgegolten. Die bei der Spülung der Kanäle anfallenden Abwassermengen dürfen nicht in das Kanalnetz entsorgt werden. Zusätzlich zur den Aufzeichnungen einer sanierten Haltung nach Beendigung der Sanierungsarbeiten sind die arbeitsbedingten, punktuellen Aufzeichnungen dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen. Sanierte Muffen, Zuläufe, Scherben u.a. sind, auch bezüglich ihrer Lage, innerhalb eines Stationierungsprotokolls zu erfassen und alle Aufzeichnungen bei der Bauabnahme der Bauleitung zu übergeben. In den Einheitspreis ist einzurechnen: Das Vorhalten aller zur Durchführung der Sanierungsarbeiten erforderlichen Geräte Das Reinigen und Entfetten der Schadensstellen mit einer biologisch abbaubaren Lösung Das Liefern aller zur Baudurchführung benötigten Materialien und Betriebsstoffe Die Abfuhr des anfallenden Schuttes, sowie die Spülung und Abfuhr des Spülwassers Das Zusetzen der Rohröffnungen, auch mehrmalig Die Gestellung des erforderlichen Sicherungspersonals Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen				
	30	Stck	.....	.....
4.1.4.250	Hochdruckreinigung DN >600-1400 nach Sanierung für Inspektion Hochdruckreinigung von Kanälen größer DN 600 bis DN 1400, nach Abschluss der Sanierungsarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%			
	306,00	m	.....	.....
4.1.4.260	optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten DN >600-1400 Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen			
Übertrag:				

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

Übertrag:

durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochauflöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochauflöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).

306,00	m		
--------	---	-------	-------

4.1.4.270

Dichtheitsprüfung DN >600 bis 1400

Dichtheitsprüfung der Leitung größer DN 600 bis DN 1400 mit Wasser (Verfahren „W“) nach DIN EN 1610 durchführen, abschnittsweise, Prüfung mit Protokollführung. Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen.

217,00	m		
--------	---	-------	-------

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Titel				
4.1.4 Arbeiten an Haltungen				
			.	

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

4.1.5 Arbeiten an Schächten

Vorbemerkung - Schachtarbeiten

Für die Sanierung von Bauwerken sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, DWA-A 143-17.
 Die technischen Merkblätter der zur Anwendung kommenden Kunstharze und Mörtel sind auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten. Die verwendeten Mörtel und Harze müssen sulfat-, abwasserbeständig und feuchtigkeitsunempfindlich sein. Eignung der Mörtel entsprechend der aktuellen DIN19573.
 Prüfzeugnisse und Nachweise der Umweltverträglichkeit sind dem AG zu übergeben.
 Technische Umsetzung nach Wahl des AN.
 Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:
 Von den Sanierungsstellen bzw. Schächten sind jeweils Fotos zu machen, die den Zustand vor und nach der Sanierung sowie evtl. erforderliche Zwischenschritte zeigen.
 Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

Bei den Arbeiten anfallendes Abbruchgut, Bauschutt, Fräsgut etc. ist immer aufzunehmen, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen. Das Aufnehmen und der Transport einschließlich ggf. erforderlicher Lagerung und Behältnisse sind in den einzelnen Positionen einzukalkulieren.
 Die fachgerechte Entsorgung aller anfallenden Stoffe erfolgt entsprechend den Vorbemerkungen des Titels Entsorgung und wird gesondert vergütet.

4.1.5.10 Hochdruckreinigung Schacht DN 1000 Tiefe bis 4,2 m

Reinigung von Schächten aus Beton und/oder Mauerwerk, rund/eckig, mittels Hochdruckspülverfahren, als Vorbereitung für nachfolgende Schacht- und Kanalsanierungsarbeiten, bei verfestigten Ablagerungen ist Höchstdruckreinigung entsprechend Sanierungserfordernissen einzusetzen
 Technologie nach Wahl des AN maximale lichte Abmessung: 1,0 m
 Tiefe: bis 4,2 m (Tiefenangaben jeweils Deckel-Sohle)
 Räumgut entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgen

3	Stck		
---	------	-------	-------

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4.1.5.20	Hochdruckreinigung Sonderbauwerk Tiefe bis 3,5 m Reinigung von Schächten aus Beton und/oder Mauerwerk, rund/eckig, mittels Hochdruckspülverfahren, als Vorbereitung für nachfolgende Schacht- und Kanalsanierungsarbeiten, bei verfestigten Ablagerungen ist Höchstdruckreinigung entsprechend Sanierungserfordernissen einzusetzen Technologie nach Wahl des AN maximale lichte Abmessung: 2,5 m x 2,5 m Tiefe: bis 3,5 m (Tiefenangaben jeweils Deckel-Sohle) Räumgut entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgen			
	3	Stck	.....	.....
4.1.5.30	Steigeisen auswechseln Vorhandene Steigeisen abtrennen und entsorgen. Steigbügel der Form B nach DIN 19555 einschließlich Dübel und Schrauben liefern und nachträglich in Betonringe oder Schachtmauerwerk anschrauben, Bohrlöcher mit dauerelastischem Dichtungsmittel abdichten			
	18	Stck	.....	.....
4.1.5.40	Steigeisen ausbauen und abfahren Steigeisen jeder Größe ausbauen und abfahren, eventuelle Löcher wasserdicht und oberflächengleich schließen, verfugen einschl. Liefern aller erforderlichen Materialien. Die Verwertung bzw. Entsorgung der Steigeisen ist in den Einheitspreis einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.			
	7	Stck	.....	.....
4.1.5.50	Ausgleichsschichten abbrechen und ersetzen Ausgleichsschichten bzw. -ringe abbrechen und durch neue Ausgleichsringe ersetzen einschl. der erforderlichen Erd- und Stemmarbeiten sowie der Abfuhr des Schuttes zur freien Verwendung aufnehmen und Wiederverlegen der Abdeckung sowie Liefern aller Materialien. Die Abdeckung ist in Schnellbindemörtel zu verlegen			
	6	Stck	.....	.....
4.1.5.60	Auflageringe jeder Höhe erneuern Auflageringe jeder Höhe aus Beton DIN 4034-1 - Typ 2 - AR-V in FBS-Qualität liefern und einbauen Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Auflagerings ist in den EP einzurechnen			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	3	Stck	.....	.....
4.1.5.70	Erneuerung Konus Einstieg aus Betonfertigteilen herstellen nach DIN V 4034-1 -Typ 2 -, mit Konus DN 1000/625 und Ausgleichsringe DN 625, in FBS-Qualität Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Konus/der vorhandenen Abdeckplatte sind in den EP einzurechnen			
	1	Stck	.....	.....
4.1.5.80	Erneuerung Schachtabdeckung abschließbar Schachtabdeckung DIN EN 124/DIN 1229, mit lichter Weite min. 610 mm und rundem Rahmen, Klasse D400, Ausführung nach DIN 19584, mit BEGU-Rahmen, Deckel rund aus Gußeisen mit werkseitiger Betonfüllung mit runden Lüftungsöffnungen und dämpfender Einlage (Neopreneinlage) liefern und fachgerecht auf Höhe setzen. mit 2 Verriegelungen, Vierkant-Edelstahlschraube M20 x 79mm Fuge zwischen den Fertigteilen mit Mörtel MG III nach DIN 1053 füllen. Füllung glattstreichen.			
	3	Stck	.....	.....
4.1.5.90	Erneuerung Schmutzfänger Schmutzfänger Form F nach DIN 1221, liefern und in Schacht einbauen. Beschädigte Schmutzfänger sind in Abstimmung mit dem AG auszutauschen bzw. fehlende Schmutzfänger sind einzubauen Ausbau und Entsorgung schadhafter Schmutzfänger sind in EP einzurechnen			
	2	Stck	.....	.....
4.1.5.100	Mauerwerk aus Kanalklinker für Einstiegsschächte erneuern Schadhaftes Mauerwerk erneuern, 0,24 m dick, aus Kanalklinkern für Einstiegschächte Mauerwerk in Anlehnung an DIN 4034-10 mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM III nach DIN EN 998-2. Die Außenflächen sind mit einem gut abgeglätteten Rappputz von 1,5 cm Dicke zu versehen. Die Innenflächen sind zu fugen. Das Liefern aller Materialien ist mit dem Einheitspreis abgegolten			
	2,00	m²	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4.1.5.110	Schadhafte Fugenflächen erneuern Schadhafte Fugenflächen des Mauerwerks der Einsteigschächte bzw. Kanäle als Einzelleistung auskratzen oder ausstemmen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 neu verfugen einschließlich des Reinigens des Mauerwerks und der Materiallieferung sowie der Schuttentsorgung zur freien Verwendung			
	10,00	m²	.....	.....
4.1.5.120	Schachtgerinne und Bankett erneuern Schachtsohle umbauen bzw. instandsetzen, d. h. das Sohlenlaufgerinne DN 1000 einschl. des Sohlenbankettes bzw. der Rollschichten aus Klinkern und die Betonunterbettung, soweit erforderlich, herausstemmen und erneuern einschl. sämtlicher Nebenarbeiten, Liefern aller Materialien			
	1	Stck	.....	.....
4.1.5.130	Erneuerung Schachtring DN1000 Schachtringe DIN 4034-1 - Typ 2 - SR-M in FBS-Qualität für Einsteigschächte mit höhenversetzten Schachtanschlüssen liefern und einbauen, Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Schachtrings sind in den EP einzurechnen			
	1	Stck	.....	.....
4.1.5.140	Einrag. schadh. Zuläufe bis DN 200 fräs. u. rep. Schadhafte, einragende Zuläufe unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. andere geeignete Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers bündig zur Rohinnenwand fräsen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 manuell reparieren.			
	2	St	.....	.....
4.1.5.150	mineralische Innenauskleidung DN 1000 Schachtbauwerke DN1000 B/MW, Tiefe bis 4,2 m Beschichten der Innenwände des Schachtes einschl. Schachthals und Schachtsohle mit Gerinne und Auftritt, Schmutzwasser, mit Hilfe von Anschleuderverfahren (KS-ASS oder gleichwertiges Verfahren) sowie manuelle Beschichtung von Decke (bei Abdeckplatten) und Berme gemäß DWA M 143-17 mit einem abwasser- und korrosionsbeständigem Spezialmörtel			
Übertrag:				

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
gegen Schwefelsäurekorrosion (Schichtdicke mind. 10 mm), z. B.: Ergelit KS 2b oder gleichwertig, einschließlich ggf. erforderliches Mehrfachansetzen und aller nachträglichen manuellen Arbeiten. In den Einheitspreis ist einzurechnen: Anfahren, Aufstellen, Vorhalten, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Beschichtungsarbeiten im Anschleuderverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge Höchstdruckreinigung zum Entfernen von korrodierten Schichten (z.B. HDS-Jet) Herausschaffen und Entsorgen des anfallenden Schuttes Die Aufwendungen für das Ausbessern bzw. Erneuern der Mauerwerksfugen und Ausbruchstellen <= 10 mm Erforderliche Vornässen des Untergrundes sowie die Untergrundvorbehandlung abhängig vom Material der zu renovierenden Schächte nach den Vorgaben der Anforderungen an den Untergrund entsprechend Pkt. 6.2 der DWA M 143-17 Alle Erschwernisse für Aufwendungen zur Nachbehandlung gemäß DWA- M 143-17 Tab. 4 Leistungen für evtl. zusätzliche Maßnahmen infolge des anstehenden Abwassers (z. B.: Setzen einer Absperrblase oder Einbau einer inneren Umleitung) Ausführung sämtlicher erforderlicher Nachbehandlungen der renovierten Oberflächen mit wasserzuführenden bzw. wasserrückhaltenden und den ggf. erforderlichen wärmedämmenden Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Festigkeitsaufbaues Übergabe der Dokumentation der Sanierungsarbeiten einschl. TV-Dokumentation (digital) der einzelnen Arbeitsschritte, Materialnachweis, Tagesberichte, Protokolle lt. QS-Handbuch usw. an die Bauleitung Das Liefern aller zur Baudurchführung benötigten Materialien und Betriebsstoffe Vor Beginn der Sanierungsarbeiten ist die Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBT) vorzulegen und das Handbuch des zum Einsatz kommenden Anschleuderverfahrens zur Einsichtnahme der Bauleitung vorzulegen. Gewähltes Höchstdruckreinigungsverfahren (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen) Gewähltes Anschleuderverfahren: (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)			
3	Stck	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

4.1.5.160

mineralische Innenauskleidung Sonderbauwerk

Sonderbauwerke bis 2,5 m x 2,5 m, Tiefe bis 3,5 m

Beschichten der Innenwände des Schachtes einschl. Schachthals und Schachtsohle mit Gerinne und Auftritt, Schmutzwasser, mit Hilfe von Anschleuderverfahren (KS-ASS oder gleichwertiges Verfahren) sowie manuelle Beschichtung von Decke (bei Abdeckplatten) und Berme gemäß DWA M 143-17 mit einem abwasser- und korrosionsbeständigem Spezialmörtel gegen Schwefelsäurekorrosion (Schichtdicke mind. 10 mm), z. B.: Ergelit KS 2b oder gleichwertig, einschließlich ggf. erforderliches Mehrfachansetzen und aller nachträglichen manuellen Arbeiten.

In den Einheitspreis ist einzurechnen:
 Anfahren, Aufstellen, Vorhalten, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Beschichtungsarbeiten im Anschleuderverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge
 Höchstdruckreinigung zum Entfernen von korrodierten Schichten (z.B. HDS-Jet)
 Herausschaffen und Entsorgen des anfallenden Schuttes
 Die Aufwendungen für das Ausbessern bzw. Erneuern der Mauerwerksfugen und Ausbruchstellen ≤ 10 mm
 Erforderliche Vornässen des Untergrundes sowie die Untergrundvorbehandlung abhängig vom Material der zu renovierenden Schächte nach den Vorgaben der Anforderungen an den Untergrund entsprechend Pkt. 6.2 der DWA M 143-17
 Alle Erschwernisse für Aufwendungen zur Nachbehandlung gemäß DWA- M 143-17 Tab. 4
 Leistungen für evtl. zusätzliche Maßnahmen infolge des anstehenden Abwassers (z. B.: Setzen einer Absperrblase oder Einbau einer inneren Umleitung)
 Ausführung sämtlicher erforderlicher Nachbehandlungen der renovierten Oberflächen mit wasserzuführenden bzw. wasserrückhaltenden und den ggf. erforderlichen wärmedämmenden Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Festigkeitsaufbaues
 Übergabe der Dokumentation der Sanierungsarbeiten einschl. TV-Dokumentation (digital) der einzelnen Arbeitsschritte, Materialnachweis, Tagesberichte, Protokolle lt. QS-Handbuch usw. an die Bauleitung
 Das Liefern aller zur Baudurchführung benötigten Materialien und Betriebsstoffe

Vor Beginn der Sanierungsarbeiten ist die Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBT) vorzulegen und das Handbuch des zum Einsatz kommenden Anschleuderverfahrens zur Einsichtnahme der Bauleitung vorzulegen.

Gewähltes Höchstdruckreinigungsverfahren

.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
(Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)				
Gewähltes Anschleuderverfahren:				
.....				
(Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)				
	3	Stck	.....	.....

4.1.5.170 Dichtigkeitsprüfung Schacht bis DN 1000

Dichtheitsprüfung für Schacht DN 1000 mit Wasser /
 Prüfverfahren nach: DIN EN 1610
 Vorgehen: Der Prüfabschnitt wird bis zum Geländeniveau gefüllt.
 Während der Prüfzeit ist der Wasserstand mit einer maximalen
 Abweichung von 0,01 bar durch Wasserzugabe aufrecht zu
 halten. Die Menge des nachgefüllten Wassers und der Prüfdruck
 sind zu messen und aufzuzeichnen.
 Prüfzeit: 30 min (+/- 1 min), 1h Vorfüllzeit (falls erforderlich)
 Prüfdruck: ergibt sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis
 zum Geländeniveau
 Minimum 0,1 bar
 Maximum 0,5 bar
 Zulässige Wasserzugabe:
 0,20 l/m² für Rohrleitungen einschließlich Schächte, 0,40 l/m²
 für Schächte und Inspektionsöffnungen
 Das setzen und entfernen der Blasen ist einzurechnen und wird
 nicht gesondert vergütet.
 Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur
 Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch
 schadlos zu beseitigen.
 Durchführung gemäß Vorgaben des AG (siehe Anlage „ZTV-
 Kanal“ der LWG). Schacht DN 1000 – Tiefe bis 4,2 m

3 Stck

4.1.5.180 Dichtigkeitsprüfung Sonderbauwerk

Dichtheitsprüfung für Sonderbauwerke 2,5 m x 2,5 m mit Wasser
 / Prüfverfahren nach: DIN EN 1610
 Vorgehen: Der Prüfabschnitt wird bis zum Geländeniveau gefüllt.
 Während der Prüfzeit ist der Wasserstand mit einer maximalen
 Abweichung von 0,01 bar durch Wasserzugabe aufrecht zu
 halten. Die Menge des nachgefüllten Wassers und der Prüfdruck
 sind zu messen und aufzuzeichnen.
 Prüfzeit: 30 min (+/- 1 min), 1h Vorfüllzeit (falls erforderlich)
 Prüfdruck: ergibt sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis
 zum Geländeniveau
 Minimum 0,1 bar
 Maximum 0,5 bar
 Zulässige Wasserzugabe:

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
0,20 l/m² für Rohrleitungen einschließlich Schächte, 0,40 l/m² für Schächte und Inspektionsöffnungen Das setzen und entfernen der Blasen ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen. Durchführung gemäß Vorgaben des AG (siehe Anlage „ZTV-Kanal“ der LWG). Schacht DN 1000 – Tiefe bis 3,5 m				
	3	Stck	.....	.....
Summe Titel				
4.1.5 Arbeiten an Schächten				
.....				
.				

Übertrag:

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

Übertrag:

4.1.6 Arbeiten an Anschlüssen

4.1.6.10 Hochdruckreinigung bis DN 200

Hochdruckreinigung von Leitungen bis DN 200 einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 170 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30% Bis DN 200

319,00 m

4.1.6.20 optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten bis DN200

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochauflöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochauflöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	319,00	m	.....	.....

4.1.6.30

optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	319,00	m	.....	.....

4.1.6.40

optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).			
	319,00	m	.....	.....
4.1.6.50	Baustelleneinrichtung für Vor- und Nacharbeiten AL-Sanierung			
	Baustelleneinrichtung für die Vor- und Nacharbeiten mittels Roboter und Packer, Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Umsetzen, Abbauen und Abfahren, einschl. Verkehrsabsperungen für sämtliche Leistungen sowie Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen			
	1,00	psch	.....	.....
4.1.6.60	Hindernisse fräsen in Leitungen bis DN200			
	Hindernisse (Wurzeln, Versätze, Scherben, einragendes Dichtungsmaterial, Ablagerungen, Inkrustationen etc.) fräsen in Anschlussleitungen bis DN200 Hindernisse im Kanal, die sich nicht mit der Hochdruckspülung bzw. der hydrodynamische Reinigung entfernen lassen mittels Kanalroboter fräsen. Abgerechnet wird jeweils ein Stück Schadstelle			
	8	St	.....	.....
4.1.6.70	Anschluss kalibrieren bis DN200			
	Vor Konfektionierung des Inliners Kalibrierung nach Wahl des AN zur Ermittlung der Inlinerabmessungen in dem zu sanierenden Anschlussleitung durchführen, einschl. aller erforderlicher Leistungen und Gestellung der Hilfsmittel sowie der Bedienkraft. Kosten durch nicht erfolgte bzw. unzureichende Kalibrierung sind durch den AN zu tragen. Inklusive der Erstellung eines Protokolls als Nachweis. Anschlussleitung: bis DN 100			
	22,00	m	.....	.....
4.1.6.80	Baustelleneinrichtung für AL-Sanierung von HK aus			
	Baustelleneinrichtung für AL-Sanierung mittels Inversionsverfahren bis DN 200 von Hauptkanal >= DN 250 über Zulauf in HAL hinein Vorhalten / Umsetzen / Einsatz aller notwendigen Geräte, Einrichtungen, Personal, Verbrauchsstoffe und sonstige Kosten.			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1,00	psch	.....	.....

4.1.6.90

Sanierung AL von Hauptkanal aus

Hausanschlussleitungssanierung per Inversionsverfahren bis DN 200

Sanierung erfolgt über Zulauf am Hauptkanal >= DN 250 in HAL hinein
 bis Grundstücksgrenze

inkl. Liefern und Einbauen eines orthärtenden, bogengängigen Inliners in bestehende HAL,
 Lieferwandstärke min 3,0mm

z.B. System MtH (Main-To-House) oder glw.

Abrechnung pro Meter

eingesetztes Verfahren:

.....
 (vom Bieter auszufüllen)

Einschließlich aller erforderlichen Umsetzungen der Anlagen zu den zu sanierenden Anschlussleitungen.

22,00	m		
-------	---	-------	-------

4.1.6.100

Steinzeugrohr DN 150

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen.

DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett

297,00	m		
--------	---	-------	-------

4.1.6.110

Manschettendichtung DN 150

Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbindung aller Rohrmaterialien unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren

.....
 Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Druckdichtigkeit:2.5 bar Wasser			
	Durchmesser: DN150			
	31	St	.....	.....
4.1.6.120	Dichtheit prüfen DN150			
	Wasserdichtheitsprüfung des SW-Kanals DN150			
	einschließlich Schachtbauwerken nach			
	DIN EN 1610 / DWA A 139 durchführen, abschnittsweise,			
	Prüfung mit			
	Protokollführung, Wasser ist vom AN zur			
	Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch			
	schadlos zu beseitigen.			
	319,00	m	.....	.....
Summe Titel				.....
4.1.6 Arbeiten an Anschlüssen				.....
				.

Übertrag:

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

Übertrag:

4.1.7 Verwertung/Entsorgung

4.1.7.10

Probenahme

Probenahme von mineralischen Abfälle auf Anweisung des AGs/Bauüberwachung.

Probenahme nach dem Stand der Technik, der gültigen Normung und die Anforderungen der Landesabfallbehörde.

Zu beachten sind insbesondere:

- LAGA Mitteilung M32 P98
 - ggf. DIN 19698-1, -2, -5 und -6
 - Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustofV)
- Probenahme durch qualifizierte Untersuchungsstelle.
 Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025, Fach- und Sachkundenachweise nach PN98.

Einschl. An- und Abfahrt, Geräte, Behälter, Entnahme von Einzelproben, Bildung von Mischproben, Transport der Proben, Protokoll, Fotos, Aufbewahrung Rückstellproben

3 St

4.1.7.20

Laboranalytik - EBV Boden

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung

- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt

1 St

4.1.7.30

Laboranalytik - EBV Beton

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Betonabbruch				
	1	St	.....	.....
4.1.7.40	Laboranalytik - LAGA			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Laboranalytik nach LAGA				
- Bestimmung der Zuordnungsklasse gem. LAGA M20				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt				
- Laboranalytik im Bedarfsfall sollte eine Altgenehmigung der Entsorgungsanlage vorliegen, welche nach LAGA erteilt wurde				
	1	St	.....	.....
4.1.7.50	Laboranalytik - Asphalt			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Bestimmung auf PAK nach EPA-Liste und Phenolindex				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Asphaltaufbruch				
	1	St	.....	.....
4.1.7.60	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F1/BG-F1			
Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach EBV:				
Bodenmaterial bis BM-F1 / Baggergut bis BG-F1				
Nicht aufbereiteter Bodenmaterial / nicht aufbereiteter Baggergut mit bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile gem. EBV				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06				
Abfallbezeichnungen:				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen.				
- 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt.				
++ Zuordnung nach LAGA ++				
Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren:				
Laga Zuordnung bis Z1.1				
++ Allgemein ++				
Nicht belastetes Material				
Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren.				
Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen.				
Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle.				
Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.				
Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	141,000	t	.....	.....

4.1.7.70

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F2/BG-F2

wie zuvor, jedoch:

++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++

Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV:

Bodenmaterial bis BM-F2 / Baggergut bis BG-F2

++ Zuordnung nach LAGA ++

Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren:

Laga Zuordnung bis Z1.2

1.122,000	t		
-----------	---	-------	-------

4.1.7.80

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F3/BG-F3

wie zuvor, jedoch:

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV: Bodenmaterial bis BM-F3 / Baggergut bis BG-F3				
++ Zuordnung nach LAGA ++ Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung bis Z2				
	141,000	t	.....	.....
4.1.7.90	Abbruchmat. - AVV 17 01 01 -Beton Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 01 01 Abfallbezeichnungen: Beton bis Z1.2 Abfall: RW-Schacht, RW-Abläufe ++ Allgemein ++ Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.			
	26,000	t	.....	.....
4.1.7.100	Abbruchmat. - AVV 17 03 02 - Bitumen Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften: ++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++ Abfallschlüssel: 17 03 02 Abfallbezeichnungen: - Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen ++ Allgemein ++			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	87,000	t	.....	.....
Summe Titel				
4.1.7 Verwertung/Entsorgung				
.....				
.				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				

4.1.8 Dokumentation

Vorbemerkung Dokumentation

Die Abschlussdokumentation ist in digitaler Form zu erstellen und entsprechend den Vorgaben und in Abstimmung mit dem AG anzulegen. Detaillierte Informationen zu den Anforderungen an die Dokumentation sind in der Baubeschreibung und Leistungsbeschreibung zur Abnahmeuntersuchung enthalten.

Zur Dokumentation der einzelnen Sanierungen und Stilllegungen von Haltungen, Anschlussleitungen, Schächten und Sonderbauwerken vor, während und nach den zu erstellenden digitalen Fotos, sind in die Dokumentation zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben objektbezogen einzubinden.

Bezeichnung der Bilddateien für

Haltungen / Leitungen:

Im Bild müssen mindestens Haltungs-/ Leitungsbezeichnung, die Befahrungsrichtung, der Echtzeitählerstand sowie die Stationierung enthalten sein.

Schächte / Sonderbauwerke:

entsprechend der Bauwerksnummer mit numerisch aufsteigendem Zusatz.

Pauschalposition

4.1.8.10

Bestandspläne

Fortschreibung einer Ausfertigung der vom AG übergebenen Ausführungspläne durch den AN. Mit Darstellung aller während der Maßnahme festgestellten Abweichungen zum Bestand sowie vorgenommenen Änderungen gegenüber der Planung.

Die Bestandspläne sind in die Dokumentationsunterlagen zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben einzubinden.

Übergabe der Planausfertigung an den AG mit der Dokumentation in digitaler Form (PDF-Datei).

1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	
------	----------	---------------	-------

4.1.8.20

Laserscan Rohrgräben

Rohrgräben entsprechend
 „Anlage_Leistungsbild_Laserscanning_V1_2“
 mittels Laserscan wie folgt aufmessen:
 Aushub des Grabens Scan 1
 Einbau der Rohrbettung Scan 2
 Einbau der Rohrleitung Scan 3

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Einbau der Leitungszone Scan 4
				Einbau der Rohrgrabenverfüllung Scan 5
				Einbau der FSS STS Scan 6
				Einbau Asphalt-Tragschicht Scan 7
				Einbau Deckschicht Scan 8.
				Übermittlung der Daten einschließlich Qualitätsbericht an den AG
	1,00	psch	.....	.....
				Pauschalposition
4.1.8.30				technische Dokumentation
				Die Dokumentation beinhaltet die Zusammenstellung aller zum Nachweis der erbrachten Leistungen geforderten Unterlagen.
				Übergabe sämtlicher Dokumente, Fotos und Videos in digitaler Form per Cloud und externer Festplatte (HDD / SSD). Bautageberichte, Skizzen, Lieferscheine, Wiegescheine, Entsorgungsnachweise, etc. sind im Original einzureichen und zusätzlich als Scan digital.
				Die digitale Ordnerstruktur der Dokumentation ist in Abstimmung mit dem AG entsprechend einer Vorlage zum Inhaltsverzeichnis der Dokumentation, die der AG übergibt vorzunehmen.
	1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	.....
Summe Titel				.....
4.1.8 Dokumentation				.....
				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
4.1 Ramersbacher Straße (1T3094) Kalvarienbergstr. bis Eifelstr.				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4.2	Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.			
4.2.1	Oberflächenarbeiten			
4.2.1.10	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster D 100mm Bettung Brechsand-Splitt D 5cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Dicke 100 mm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Bettungsdicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	21,00	m2	.....	.....
4.2.1.20	Rückbau Pflasterbelag Betonpflaster Rinne Bettung Fahrbah bis 30 cm Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Bordrinne bis 30 cm, einschl. Bettung Bettungsdicke 5 cm, in Fahrbahnen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	4,00	m2	.....	.....
4.2.1.30	Rückbau Plattenbelag Betonpl. D 6cm Gehweg Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Plattenbelages außen, aus Betonplatten, Dicke 6 cm, einschl. Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch, Dicke 5 cm, in Gehwegen, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	13,00	m2	.....	.....
4.2.1.40	Rückbau Bordstein Beton HB15/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteeinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form HB 15/30, einschl. Fundament aus Beton und einseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteeinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	11,00	m	.....	.....
4.2.1.50	Rückbau Bordstein Beton TB10/30 Fundament Beton Rückenstütze Geräteinsatz mgl. Stoffe laden LKW AN Vergüt.Entsorg. Rückbau des Bordsteins aus Beton, Form TB 10/30, einschl. Fundament aus Beton und zweiseitige Rückenstütze, Bettungsdicke 20 cm, Dicke der Rückenstütze 15 cm, Geräteinsatz ist möglich, Ausführung staubarm TRGS 559, aufgenommene Stoffe sammeln, auf LKW des AN laden, Mengenermittlung nach Aufmaß, die Entsorgung wird nicht gesondert vergütet.			
	3,00	m	.....	.....
4.2.1.60	Asphaltbefestigung trennen schneiden Asphaltbefestigung geradlinig trennen. Trennen durch Schneiden. Dicke der Asphaltbefestigung über 12 bis 16 cm, i. d. R. 14 cm			
	216,00	m	.....	.....
4.2.1.70	Asphaltbefestigung aufnehmen Fahrbahn Asphaltfläche in Teilflächen abbrechen, Abbruchgut aufnehmen, laden, innerhalb der Baustelle transportieren und für die Entsorgung lagern. Der Transport innerhalb der Baustelle ist unter Berücksichtigung des gewählten Bauverfahrens des ANs, der einzusetzenden Geräten des ANs sowie die geplanten Lage der Baustelleneinrichtung/Lagerflächen des ANs einzukalkulieren. Die aufgenommene Stoffe sind für die spätere Entsorgung vorbereitet zu lagern. Entsorgung wird gesondert vergütet Abrechnung nach Aufmaß. Eigenschaften: - Stärke: bis 18 cm - Transportweg bis 200 m			
	78,00	m2	.....	.....

Oberflächenwiederherstellung

4.2.1.80	Asphaltbetondeckschicht Bk1,0 AC11DN D 4cm Bindem. 50/70 10-15m2 Asphalt-Thermo-Container Asphaltdeckschicht aus Asphaltbeton, ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 11 D N,			
-----------------	--	--	--	--

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
	natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Asphaltgranulat kann zugegeben werden, Schichtdicke 4 cm, Bindemittel Straßenbaubitumen 50/70 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Hohlraumgehalt im Marshall-Probekörper 1 bis 3 Vol.-%, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, auf die noch warme Oberfläche 1 bis 2 kg/m ² gebrochene Gesteinskörnung der Lieferkörnung 1/3 streuen, einwalzen, nicht gebundene Stoffe abfegen, aufnehmen und entsorgen, Entsorgung wird nicht gesondert vergütet, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Einzelfläche bis 50 m ² , Einbau in Teilflächen, Transport im Asphalt-Thermo-Container.			
	78,00	m2	.....	.....
4.2.1.90	Bitumenh.Bindem. aufsprühen 0,25-0,35kg/m2 C60BP4-S 20-50m2 frisch TS Asphalt in Einzelflächen Bitumenhaltiges Bindemittel aufsprühen, ZTV Asphalt-StB, 0,25 bis 0,35 kg/m ² , polymermodifizierte Bitumenemulsion C60BP4-S TL BE-StB und DIN EN 13808, in Teilflächen, Einzelfläche bis 50 m ² , auf frischen Asphalttragschichten, Arbeiten mit Gerät.			
	78,00	m2	.....	.....
4.2.1.100	TS Asphalt Bk1,0 AC22TN Bindem. 70/100 D 14cm Asphalt-Thermo-Container in Einzelflächen Asphalttragschicht ZTV Asphalt-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Mischgutart AC 22 T N, natürliche Gesteinskörnung TL Gestein, Mitverwendung von Asphaltgranulat ist zulässig, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Bindemittel Straßenbaubitumen 70/100 TL Bitumen-StB und DIN EN 12591, Schichtdicke 14 cm, Einbaudicke gemäß TPD-StB durch Messen an Bohrkernen, die Kosten für die Entnahme der Bohrkern und das Schließen der Bohrlöcher werden nicht gesondert vergütet, Transport im Asphalt-Thermo-Container. Herstellen in Einzelflächen.			
	78,00	m2	.....	.....
4.2.1.110	Fuge anlegen Deckschicht Asphaltbeton Längs-Querfuge Bord Anschluss Einbauten B 10mm T 35mm 20-100m Fuge ZTV Fug-StB beim Herstellen der Asphaltschicht anlegen, Ausführung in der Deckschicht, aus Asphaltbeton, als Längs- und Querfuge, an Borden, Anschlüssen und Straßeneinbauten, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 35 mm, Einzellänge über 20 bis 100 m.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	29,00	m	.....	.....
4.2.1.120	Fuge füllen Bit.-vergussmasse B 10mm T 40mm Fuge ZTV Fug-StB in Asphaltschicht, Fugenspalt mit Druckluft säubern und trocknen, Fugenwandung mit Voranstrichmittel vorbehandeln, Fugenraum bis max. 15 mm unter Oberkante mit komprimierbarem, bis 200 Grad C standfesten Füllstoff ausfüllen, mit Bitumenvergussmasse TL Fug-StB füllen, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm, Einzellänge bis 20 m.			
	29,00	m	.....	.....
4.2.1.130	Nahtflanke Kantenandrückrolle Deckschicht D 4cm Asphaltbeton 20-100m Nahtflanke ZTV Asphalt-StB durch Kantenandrückrolle herstellen, Ausführung in der Deckschicht, Dicke der Deckschicht 4 cm, aus Asphaltbeton, polymermodifiziertes Bitumen volldeckend heiß auftragen, Auftragsmenge 50g/m je cm Schichtdicke, Einzellänge über 20 bis 100 m.			
	108,00	m	.....	.....
4.2.1.140	FSS Bk1,0 DPR1 EV2 120MPa 0/45 D 37cm Kleinflächen Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, Belastungsklasse RStO 12/24 Bk1,0, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 120 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 37 cm, Infiltrationsbeiwert ki größer gleich 1 x 10 hoch minus 5 m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. Herstellen in Kleinflächen.			
	29,000	m3	.....	.....
4.2.1.150	Planum Abweichung +/-2cm EV2 45MPa in Einzelflächen Planum auf verfüllter Arbeitsraumbofläche herstellen, zulässige Abweichung von der Sollhöhe +/- 2 cm, Verformungsmodul mind. EV2 45 MPa, in Einzelflächen, 21 bis 30 Einzelflächen, Arbeiten mit Gerät.			
	118,00	m2	.....	.....
4.2.1.160	Pflasterdecke Betonpflaster L/B 200/100mm D 80mm gebraucht seiti.lagernd Gehweg Bettung Brechsand-Splitt 0/5 D 5+/-1,5cm Sand 0/2 einkehren einschlämmen Pflasterdecke, aus Pflastersteinen aus Beton, DIN EN 1338, ungebundene Bauweise, Tragschicht wird gesondert vergütet, Maße L/B 200/100 mm, Dicke 80 mm, gebrauchte Steine,			
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
seitlich lagernd, nach Musterfläche, in Gehwegen, Bettung aus Baustoffgemisch Körnung 0/5 aus natürlichen gebrochenen Gesteinskörnungen (Brechsand-Splitt-Gemisch), Dicke 5 +/- 1,5 cm, Baustoffgemisch für Fugen, Körnung 0/2 aus natürlichen unebrochenen Gesteinskörnungen (Sand) einkehren und einschlänmen.				
	21,00	m2	.....	.....
4.2.1.170	FSS Geh-Radweg DPR1 EV2 80MPa 0/45 D 18cm in Einzelflächen Frostschuttschicht ZTV SoB-StB, in Geh- und Radwegen, Verdichtungsgrad mind. DPR 1, Verformungsmodul auf der Oberfläche mind. EV2 80 MPa, aus Baustoffgemisch für Frostschuttschicht, Körnung 0/45, unter Verwendung mineralischer Ersatzbaustoffe (MEB) gemäß Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Schichtdicke 18 cm, Infiltrationsbeiwert k_i größer gleich 1×10^{-5} m/s, Arbeiten mit Gerät, abgerechnet wird nach Auftragprofilen. In Einzelflächen bis 15m².			
	34,00	m2	.....	.....
4.2.1.180	Wiederherstellung Plattenbelag Wiederherstellung der Gehwegoberfläche in Teilflächen als Plattenbelag entsprechend dem vorhandenen Aufbau, Planumsfläche herstellen und verdichten Zu erreichende Lagerungsdichte: Bei nichtbindigem Boden 100%, bei bindigem Boden 97% der einfachen Proctordichte. Schottertragschicht 0/32 mm nach ZTV-SoB, 20cm dick, liefern, einbauen und verdichten. Der Verformungsmodul EV2 muss mind. 80 MPa betragen, Lagernde Gehwegplatten aufnehmen, zur Einbaustelle transportieren auf 2cm Mörtelbett und 3 cm Pflastersand im Diagonalverbund als Flächenbefestigung fachgerecht einbauen. Liefern und einbauen von Mörtelbett aus Kalkmörtel, 2 cm dick; Einschlänmen der Fugen. Liefern und einbauen von 3 cm (verdichteter Zustand) Bettungsmaterial nach DIN 18318, in kornabgestuftem Splittsandgemisch der Körnung 0/4mm. Die Verlegevorschriften des Herstellers und die Angaben der DIN 18318 sowie der ZTV Pflaster-StB 06 sind zu beachten. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Nebenarbeiten einschließlich der erforderlichen Randsteine. Das Einpassen von Steinen ist im Einheitspreis einzurechnen. Die Leistungen verstehen sich einschließlich aller erforderlichen Lieferungen und Nebenarbeiten einschließlich der Lieferung von Fehlmengen (Material und Farbe wie Bestand).			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	13,00	m²	.....	.....
4.2.1.190	Betonbord HB15/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen, mit Bewegungsfugen und zusätzlichen Bewegungsfugen beiderseits von Straßenabläufen sowie an Einbauten alle 8 m.			
	11,00	m	.....	.....
4.2.1.200	Bordsteinpassstück Bordstein Beton HB15/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form HB 15/30.			
	6	St	.....	.....
4.2.1.210	Betonbord TB10/30 grau Fundament Rückenstütze C12/15 D 20cm B 15cm Bordstein aus Beton, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30, Farbton grau, Witterungswiderstand A, Abriebwiderstand F, Biegezugfestigkeit S, Ausführung gemäß FGSV ZTV Pflaster-StB, mit Fundament und einseitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 20 cm, Breite der Rückenstütze 15 cm, Fugen offen.			
	3,00	m	.....	.....
4.2.1.220	Bordsteinpassstück Bordstein Beton TB10/30 Bordsteinpassstück herstellen, mit Nassschneidegerät, Betonbordstein, DIN EN 1340, Maße DIN 483, Form TB 10/30.			
	2	St	.....	.....
4.2.1.230	Pflasterdecke anpassen schneiden T bis 10cm Nassschneidegerät Pflasterdecke anpassen durch Schneiden, Tiefe bis 10 cm, mit Nassschneidegerät.			
	2,00	m	.....	.....

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4.2.1.240	Plattenbelag anpassen schneiden T bis 10cm Nassschneidegerät Plattenbelag anpassen durch Schneiden, Tiefe bis 10 cm, mit Nassschneidegerät.			
	1,00	m	.....	.....
4.2.1.250	Bordrinne 2-zeilig Betonpflaster L/B 150/150mm D 100mm Fahrbahn Fundament Rückenstütze C16/20 D 20+/-2cm Pflasterfugenmörtel zementgeb. einkehren einschlämmen B 10+/-5mm Pflasterstreifen als Muldenrinne als Läuferreihe, aus Steinpflaster FGSV ZTV Pflaster-StB und Ergänzung M RR, ungebundene Bauweise, Ausführung der Pflasterstreifen nach Anzahl der Zeilen, 2-zeilig, Pflastersteine aus Beton, TL Pflaster-StB, Maße L/B 150/150 mm, Dicke 100 mm, Farbton grau, in Fahrbahnen, Belastungskategorie A, Tragschicht wird gesondert vergütet, Fundament und einseitige Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 16/20 DIN EN 206 und DIN 1045-2, Dicke 20 +/- 2 cm, Breite der Rückenstütze 25 +/- 2 cm, zementgebundenen Pflasterfugenmörtel einkehren und einschlämmen, Fugenbreite 10 +/- 5 mm.			
	4,00	m	.....	.....
Summe Titel	.....			
4.2.1 Oberflächenarbeiten	.....			

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

4.2.2 Erdarbeiten/Abbruch

Vorbemerkung Erdarbeiten

Bodenaushub für Kanäle, Schächte und Bauwerke sowie seilt. Anschlussleitungen auf die plangemäße Tiefe und in der erforderlichen Breite in Böden gem. DIN 18300 alt, Bodenklasse 3-5.

Das Feinplanum der Rohrgrabensohle ist so genau herzustellen, dass das geforderte Gefälle des Kanals erreicht wird. Eine separate Vergütung für das Grob- und Feinplanum der Grabensohle erfolgt nicht.

Max. Abweichung Grobplanum: +/- 5 cm

Max. Abweichung Feinplanum: +/- 2 cm

Sauberes Abgleichen der Rohrgraben- und Baugrubensohlen im profilgemäßen Gefälle und Herstellen der erforderlichen Muffenlöcher.

(Bei zu tief ausgehobener Sohle hat der Unternehmer die Baugrube ohne besondere Vergütung nach Anordnung der Bauleitung bis zur festgesetzten Höhe aufzufüllen.)

Die Länge des Rohrgrabens für seitliche

Anschlussleitungen wird bestimmt von der Außenkante des Sammelkanalgrabens einerseits und dem tatsächlichen Ende der Rohrleitung andererseits. Zusätzliche Arbeitsräume hierfür werden nicht gewährt, sondern sind die Einheitspreise einzurechnen.

Für die Rohrgrabenbreite gilt die DIN EN 1610. Die Leitungsgabenbreiten ergeben sich aus äußerem Rohrdurchmesser, gemessen in Kämpferhöhe, zuzüglich Mindestarbeitsraumbreite nach DIN EN 1610 und zuzüglich der Bohlldicke für die Verbaukonstruktion. Abgerechnet wird zwischen senkrechten Baugrubenwänden.

Für den Aushub und Verfüllung der Haltung ist die Grabenlänge maßgebend, der Schächte die Baugrubenbreite.

Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet und ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Auf sorgfältige Verdichtung aller Bereiche mit geeigneten Geräten (s. ZTV A-StB 97 und ATV-A 139) ist zu achten.

4.2.2.10 Suchschachtungen bis 1,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten,

Eigenschaften:

- Aushubtiefe: bis 1,50 m

- Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m

- Grabenlänge: bis 1,5 m

- Bodenklasse 3-5

4 Stck

4.2.2.20 Suchschachtungen bis 3,50m Tiefe

Boden für Suchgraben ausheben zum Aufsuchen der Trassen von kreuzenden und

längslaufenden Kabeln und Rohrleitungen, größtenteils

Handschachtung ab

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Geländeoberfläche, Aushub seitlich lagern, verfüllen und verdichten, Eigenschaften: - Aushubtiefe: bis 3,50 m - Sohlenbreite: über 0,50 bis 1,00 m - Grabenlänge: bis 1,5 m - Bodenklasse 3-5 Einschließlich des erforderlichen Verbaus				
	4	Stck	.....	.....
4.2.2.30	Rohrgrabenaushub t bis 2,50 m Boden der Rohrleitungsgräben und Schachtbauwerke einschl. des erforderlichen Mehraushubs profilgerecht ausheben. Das fachgerechte Wiederherstellen der Baugruben nach Starkregenereignissen wird nicht separat vergütet. Die Entsorgung und der Transport werden gesondert vergütet. Sicherung der Graben- und Baugrubenwände wird gesondert vergütet. Aushubtiefe : bis 2,50 m Gabenbreite: entsprechend DIN EN 1610 Homogenbereiche DIN 18300; DIN 18304 gem. Geotechnischen Bericht: B1, B2, B3 und B4			
	93,000	m3	.....	.....
4.2.2.40	Rohrgrabenaushub t bis 3,50 m Rohrgrabenaushub wie zuvor geschrieben, jedoch für Aushubtiefe bis 3,50 m.			
	14,000	m3	.....	.....
4.2.2.50	Zulage Handschachtung Zulage zu den Rohrgraben- und Schachtbaugrubenpositionen. Ausheben und Laden von Hand nur bei Erfordernis und nur nach vorheriger Anzeige und Abstimmung mit dem AG. Ausführung im Bereich von Leitungen, Kabeln, Anschlüssen, und Wurzeln. Es wird die tatsächliche ausgeführte Handschachtung berechnet. Mit dieser Pos. sind alle Erschwernisse beim Lösen, Fördern, Laden, und Erschwernisse beim Verbau aufgrund von vorhandenen Leitungen und Wurzeln abgegolten. Abrechnung: Mengenermittlung nach Aufmaß. Im Wurzelbereich sind die Erdarbeiten in Handarbeit unter Schonung des Wurzelwerkes durchzuführen.			
	31,000	m3	.....	.....
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4.2.2.60	Bodenaushub zwischenlagern			
	Boden laden, innerhalb der Baustelle			
	zur Beprobung transportieren			
	und auf Haufwerken zwischenlagern.			
	107,000	m3	.....	.....
4.2.2.70	Sicherung kreuzender Rohre und Kabel			
	Sicherung von kreuzenden Rohrleitungen oder			
	Kabelsystemen aller Art (bis 200 mm Außendurchmesser)			
	gem. Auflage der jeweiligen Eigentümer. Die Vergütung			
	erfolgt pro Sicherungsmaßnahme. Voraussetzung für die			
	Vergütung ist eine Dokumentation der ausgeführten			
	Sicherung durch digitale Fotos und Aufmaß.			
	31,000	Stk	.....	.....
4.2.2.80	Füllboden Leitungszone			
	Obere und untere Bettungsschicht, Abdeckung und			
	Seitenverfüllung der SW-Kanäle mit vom AN zu liefernden			
	Stoffen entsprechend DIN EN 1610 und den Verlegerichtlinien			
	des Rohrleitungsherstellers lagenweise einbauen und			
	verdichten,			
	Verdichtungsgrad mind. DPr 97% bzw. Herstellerangaben.			
	Material: steinfreies verdichtungsfähiges Material			
	entsprechend den Verlegerichtlinien Rohrleitungshersteller.			
	32,000	m3	.....	.....
4.2.2.90	Austausch Boden Rohrgrabenverfüllung liefern			
	Frostbeständiges, gut verdichtbares Bodenmaterial,			
	unbelastet, (Z0 nach TR LAGA M20) liefern und			
	im Baubereich abladen.			
	75,000	m3	.....	.....
4.2.2.100	Einbau Leitungsgräben, Schachtbaugruben			
	Verfüllen von Rohrleitungsgräben sowie			
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Arbeitsraum von Schachtbaugruben				
Verdichtungsgrad nach ATV-DWA-A-139,				
mit verdichtungsfähigem Boden einbauen und verdichten.				
Verdichtungsgrad DPr 100%				
Mit dem Einbau des Materials ist kontinuierlich der Verbau zu entfernen.				
	107,000	m3	.....	.....
4.2.2.110	Abbruch Mauerwerk, Beton			
	Hindernis im Boden			
aus Beton und Mauerwerk abbrechen und aufnehmen,				
einschließlich Erdarbeiten zur Freilegung.				
Die Abbruchgeräte sind in den Einheitspreis einzukalkulieren,				
Abbruchgeräte nach Wahl des AN				
Mengenermittlung nach Aufmaß, Arbeiten teils in Handarbeit.				
Entsorgung wird gesondert vergütet.				
	2,000	m3	.....	.....
4.2.2.120	Anschlussleitung bis DN 200 ausbauen und verwerten			
	Ausbau vorhandener Anschlussleitung bis DN 200 (Stz, PP, PVC, B) ausbauen und verwerten bzw. schadlos beseitigen			
	55,00	m	.....	.....
Summe Titel			.....	
4.2.2 Erdarbeiten/Abbruch			.....	
			.	

Übertrag:

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

Übertrag:

4.2.3 Verbau

4.2.3.10 Baugrubenverbau mit Holzbohlen

Baugrubenverbau für Rohrgräben und Bauwerke mit einem vom
 Auftragnehmer zu wählenden und anzugebenden Verbau liefern,
 einsteifen, den Verbau vorhalten und nach Fertigstellung der
 vorzunehmenden Arbeiten ausbauen.

Breite nach DIN 4124

Baugrubenverbau

Gewählte Verbauart: bis 4,5 m Tiefe

.....
 (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)

119,00	m²		
--------	----	-------	-------

Summe Titel
 4.2.3 Verbau

.....

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

4.2.4 Arbeiten an Haltungen

4.2.4.10 Dichtheitsprüfung einzelne Rohrverbindung DN 800 SB vor Sanierung

Die Dichtheit einzelner Rohrverbindungen ist als Prüfung mit Luft (Verfahren "L") oder mit Wasser (Verfahren "W") nach DIN EN 1610 und DWA-A 139 vor Beginn der Sanierungsarbeiten zu prüfen.

Bei einem Grundwasserstand größer 1 Meter über Rohrsohle erfolgt keine Prüfung auf Wasserdichtheit nach Verfahren L.

Dichtheitsprüfung nach dem Verfahren "L"

Bei der Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen sind die Einzelprüfungsergebnisse im Rahmen einer Abweichungsbetrachtung nach DWA-A 139, Absatz 13.4.4 bezogen auf die zutreffende Haltungslänge bzw. Prüfabschnittslänge zu bewerten.

Es sind Prüfgeräte zu verwenden, deren luftzuführende Schläuche während der Prüfung keine Verbindung zum Prüfraum aufweisen.

Für die Dichtheitsprüfung von einzelnen Rohrverbindungen mit Luft dürfen nur die modifizierten Verfahren LC und LD und für Abwasserkanäle $\geq$ DN 1000 das Verfahren LC nach DWA-A 139 verwendet werden.

Nach Einstellung des Prüfdrucks ist eine Beruhigungszeit t_B nach DWA-A 139 von mindestens 30 Sekunden einzuhalten.

Für Prüfgeräte mit Absperrelementen für den gesamten Rohrquerschnitt gelten die gleichen Prüfzeiten wie für Rohrleitungsprüfungen mit Luft.

Für Prüfgeräte mit ringförmigem Prüfraum ist die Prüfzeit t gemäß den in DWA-A 139 enthaltenen Formeln zu berechnen:

$$t_v = (1 - d^2/D^2) \times t$$

d = Außendurchmesser des Kernstücks des Prüfgerätes [m]

D = Innendurchmesser des zu prüfenden Abwasserkanals [m]

t = Prüfzeit nach DIN EN 1610:2015-12, Tabelle 3 [min]

t_v = Prüfzeit der Rohrverbindung [min]

Dichtheitsprüfung nach dem Verfahren "W"

Bei der Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen sind die Einzelprüfungsergebnisse im Rahmen einer Abweichungsbetrachtung nach DWA-A 139 Absatz 13.4.4, bezogen auf die zutreffende Haltungslänge bzw. Prüfabschnittslänge zu bewerten.

Prüfdruck: 50 kPa über dem inneren Rohrscheitel

Anzunehmende Ersatzrohrlänge: 1,0 m.

Zulässiger Wasserzugabewert: 0,15 l/m², Prüfzeit 30 min.

Bei der Dichtheitsprüfung von Rohrverbindungen mit Wasser ist eine verkürzte Prüfzeit von 5 Minuten unter Einhaltung des

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
in der DWA-A 139 aufgeführten entsprechend geringeren zulässigen Wasserzugabewertes von 0,025 l/m2 zulässig.			
Die Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen erfolgt in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung. Die öBÜ entscheidet, welche Rohrverbindungen zu prüfen sind.			
Rohrverbindung DN 800 SB			
5	St	.....	.....

4.2.4.20

Dichtheitsprüfung einzelne Rohrverbindung DN 900 SB vor Sanierung

Die Dichtheit einzelner Rohrverbindungen ist als Prüfung mit Luft (Verfahren "L") oder mit Wasser (Verfahren "W") nach DIN EN 1610 und DWA-A 139 vor Beginn der Sanierungsarbeiten zu prüfen.

Bei einem Grundwasserstand größer 1 Meter über Rohrsohle erfolgt keine Prüfung auf Wasserdichtheit nach Verfahren L.

Dichtheitsprüfung nach dem Verfahren "L"

Bei der Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen sind die Einzelprüfungsergebnisse im Rahmen einer Abweichungsbetrachtung nach DWA-A 139, Absatz 13.4.4 bezogen auf die zutreffende Haltungslänge bzw. Prüfabschnittslänge zu bewerten.

Es sind Prüfgeräte zu verwenden, deren luftzuführende Schläuche während der Prüfung keine Verbindung zum Prüfraum aufweisen.

Für die Dichtheitsprüfung von einzelnen Rohrverbindungen mit Luft dürfen nur die modifizierten Verfahren LC und LD und für Abwasserkanäle $\geq$ DN 1000 das Verfahren LC nach DWA-A 139 verwendet werden.

Nach Einstellung des Prüfdrucks ist eine Beruhigungszeit t_B nach DWA-A 139 von mindestens 30 Sekunden einzuhalten.

Für Prüfgeräte mit Absperrelementen für den gesamten Rohrquerschnitt gelten die gleichen Prüfzeiten wie für Rohrleitungsprüfungen mit Luft.

Für Prüfgeräte mit ringförmigem Prüfraum ist die Prüfzeit t gemäß den in DWA-A 139 enthaltenen Formeln zu berechnen:

$$t_v = (1 - d^2/D^2) \times t$$

d = Außendurchmesser des Kernstücks des Prüfgerätes [m]

D = Innendurchmesser des zu prüfenden Abwasserkanals [m]

t = Prüfzeit nach DIN EN 1610:2015-12, Tabelle 3 [min]

t_v = Prüfzeit der Rohrverbindung [min]

Dichtheitsprüfung nach dem Verfahren "W"

Bei der Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen sind die Einzelprüfungsergebnisse im Rahmen einer Abweichungsbetrachtung nach DWA-A 139 Absatz 13.4.4,

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
bezogen auf die zutreffende Haltungslänge bzw. Prüfabschnittslänge zu bewerten. Prüfdruck: 50 kPa über dem inneren Rohrscheitel Anzunehmende Ersatzrohrlänge: 1,0 m. Zulässiger Wasserzugabewert: 0,15 l/m ² , Prüfzeit 30 min. Bei der Dichtheitsprüfung von Rohrverbindungen mit Wasser ist eine verkürzte Prüfzeit von 5 Minuten unter Einhaltung des in der DWA-A 139 aufgeführten entsprechend geringeren zulässigen Wasserzugabewertes von 0,025 l/m ² zulässig. Die Dichtheitsprüfung einzelner Rohrverbindungen erfolgt in Abstimmung mit der örtlichen Bauüberwachung. Die öBÜ entscheidet, welche Rohrverbindungen zu prüfen sind. Rohrverbindung DN 900 SB			
6	St	.....	.....

Vorbemerkung - Vor Ort härtendes Schlauch-Lining

Für die Sanierung mittels vor Ort härtenden Schlauch-Lining sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, ATV DIN 18299, DIN EN 11296-4, DIN Spec 19748, DIN 18326, DWA-A 143-2+3, DWA-M 144-1+3
 Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBt zugelassen sein.

Ein statischer Nachweis für den Schlauchliner ist gemäß DWA-A 143-2 zu führen. Wenn im Sanierungskonzept keine anderen Werte genannt werden, sind zur statischen Dimensionierung die Regellastfälle der DWA A 144-3 für den Lastfall II anzusetzen.

In Zwischenschächten ist das Linerunterteil als Gerinne zu erhalten und

fachgerecht zu befestigen und abzudichten. Diese Leistung wird gesondert vergütet.

Die Größe der Einbau- und Aushärtungseinheiten ist auf die beengten Platzverhältnisse abzustimmen. Soweit Schläuche ausgelegt werden, sind diese aufgrund der Stolpergefahr zu sichern und zu kennzeichnen. Die Arbeitsplätze sind sauber und trocken zu halten.

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.
- Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten sowie die verfahrensbedingte Arbeitsunterbrechung und erneute Aufnahme der Arbeiten nach Abklingen des Schrumpfvorganges.
- Je nach vom Bieter gewähltem Verfahren die Lieferung und schadlose Entsorgung des Prozesswassers in den Schmutzwasserkanal.

Übertrag:

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

Übertrag:

Die Dichtheitsprüfung muss vor dem Öffnen der seitlichen Zuläufe erfolgen und wird gesondert vergütet.

Als Abrechnungslänge gilt die Rohrlänge von Schachttinnenwand bis Schachttinnenwand oder Anfangspunkt (Fallrohr, Straßeneinlauf, etc.) bis zum Anschlusspunkt (Anschluss mittels Stutzen/Abzweig an den Hauptkanal).

Prüfungen

Die Qualität der eingebauten Schlauchliner wird anhand der Vorgaben der ZTV zur Prüfung nach DWA-M 144-3 festgelegt. Die Materialprüfung hat nach den Kriterien des Arbeitsblattes DWA-A 143-3 zu erfolgen. Durch ein akkreditiertes Prüflabor sind die definierten Standardprüfungen durchzuführen. Die Proben sind durch das Prüflabor mit Fotos zu dokumentieren. Die Prüfergebnisse sind dem AG in Form von normgerechten Prüfprotokollen zu übergeben.

Bei Nichterreichen der geforderten Kennwerte sind die entsprechenden Zusatzprüfungen durchzuführen. Diese weitergehenden Materialprüfungen sind mit der Position zur Materialprüfung abgegolten und werden nicht zusätzlich vergütet.

EINBAUFEHLER UND MINDERUNGEN

Bei Material- und Einbaufehlern wird die Vergütung der Schlauchlinerkosten wie folgt reduziert.

Faltenbildung

Auf geraden Strecken und Bögen mit einem Radius RBogen > 10 x DN gelten die Grenzen der DIN EN ISO 11296-4. Es dürfen keine Falten verursacht werden, welche 2 % des Nenndurchmessers bzw. beim Eiprofil des kleineren Durchmessers oder 6 mm überschreiten. Es gilt der größere Wert.

In Bögen (RBogen > 5 x DN bis 10 x DN) sind folgende Grenzen einzuhalten:

In Kreisprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des DN bzw. 2 cm.

In Eiprofilen max. Falten bis zu einer Tiefe von 3 % des hydraulischen Ersatzkreises bzw. 2 cm. Bei Bögen gilt jeweils der kleinere Wert.

- Für den Sonderfall Bögen (RBogen < 5 x DN) sind Grenzen der Faltenbildung bei

Bedarf gesondert in der Baubeschreibung zu vereinbaren.

Für Falten, die nur den Abflussquerschnitt verringern, gelten in normgerechten Bögen folgende Grenzwerte:
bis < DN 150: Faltengröße ≤ 10 mm
DN 150 bis ≤ DN 200: Faltengröße ≤ 15 mm

Übertrag:

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

Übertrag:

Werden die o.g. Toleranzen der Faltenbildung überschritten und ist eine Beseitigung der Faltenbildung möglich (das Trägermaterial beschreibt keine Falten), ohne dass die Gebrauchsfähigkeit bzw. Statik des Liners beeinträchtigt wird (Nachweis durch den AN zu erbringen), sind die Falten auf Kosten des AN zu entfernen.

Werden die Toleranzen der o.g. Faltenbildung überschritten und beschreibt auch das Trägermaterial eine Falte, ist die Falte bis auf eine gerade Fläche aufzufräsen und die dadurch entstandene Fehlstelle dauerhaft mit Epoxidharz wasserdicht zu verspachteln bzw. zu verpressen. Es wird der Liner auf der gesamten Strecke von Anfang bis Ende der Falte nicht vergütet. Die anzusetzende Mindestschadenlänge beträgt 1 m. Als Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen. Andere Sanierungs- bzw. Reparaturverfahren sind zwischen AG und AN zu vereinbaren. Sanktionierungen sind dann ebenfalls neu zu vereinbaren.

Die Kosten hierfür gehen zu Lasten des Auftragnehmers.

Wandstärke
 Die Gesamtwanddicke und die Verbunddicke werden vom Prüfinstitut gemessen. Zur Überprüfung der statischen Berechnung wird die Verbunddicke em (Gesamtwanddicke abzgl. Reinharzschichten bzw. Folien/Beschichtungen) herangezogen. Die statisch erforderliche Verbunddicke em ist mindestens zu erreichen.

Bei Kanälen = DN 200 muss die Verbunddicke em einen Mindestwert von 3,0 mm betragen. Bei Kanälen < DN 200 muss die Gesamtwanddicke einen Mindestwert von 3,0 mm im geraden Rohrverlauf betragen.

E-Modul / Biegespannung
 Die Abweichung des Ist-Kurzzeit-E-Moduls und der Ist-Kurzzeit-Biegespannung von den jeweiligen Soll-Werten aus dem Eignungsnachweis darf höchstens -10 % bzw. +20 % betragen.

Überschreitet der Ist-Wert diese Grenzen, werden die entsprechenden Zusatzprüfungen gem. der ZTV auf Kosten des AN zur Einschätzung der erbrachten Qualität durchgeführt.

Statik
 Die Wandstärke und die Kurzzeitwerte (E, sbz) werden nach DIN EN 13566 ermittelt und fließen in die Ringsteifigkeit ein. Bei Abweichung der Ist-Ringsteifigkeit von der Soll-Ringsteifigkeit kommen folgende Sanktionen zum Tragen:

Abweichung SR, Ist von SR, Soll:

bei 10 % bis 20 % -> 5 % Abzug von den Linerkosten

bei 20 % bis 30 % -> 10 % Abzug von den Linerkosten

Übertrag:

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

Übertrag:

über 30 % --> Verweigerung der Abnahme, es ist in jedem Fall ein zweiter Liner auf Kosten des AN auf kompletter Haltungslänge einzubauen.

Aufgrund hydraulischer Erfordernisse ist es notwendig, den ersten Liner auszubauen und durch einen neuen zu ersetzen. Voraussetzung für die Abzüge ist die Gebrauchstauglichkeit (z.B. Dichtheit, Falten) des Liners.

Wird die Soll-Ringsteifigkeit durch die ermittelten Baustellenwerte nicht erreicht, muss ein Standsicherheitsnachweis nach den genannten statischen Eingangsdaten erbracht werden.

Die Abschläge nach o.g. Angaben gelten dann dennoch. Es ist eine Ringsteifigkeit gefordert.

24h-Kriechneigung

In Abhängigkeit vom erreichten Wert der Kriechneigung Kn24 wird folgende Staffelung in Ansatz gebracht:

Kn24, Ist < Kn24, DIBt x 1,1 --> kein Abzug

Kn24, DIBt x 1,1 <= Kn24, Ist <= Kn24, DIBt x 1,2 --> 5 % Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen.

Kn24, Ist > Kn24, DIBt --> Durchführung von 1.000 h-3-Punkt- Biegeversuchen mit dem eingebauten Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert. Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des Liners. Basis sind 50 Jahre. An Epoxidharz-Linern wird die Kriechneigung frühestens 4 Wochen nach dem Schlauchliner-Einbau bestimmt. Der AN kann alternativ durch ein akkreditiertes bzw. von der DIBT anerkanntes Prüfinstitut einen 1.000h-3-Punkt- Biegeversuch mit dem eingebauten Material durchführen lassen.

Mit dem daraus extrapolierten Abminderungswert A1 wird die Statik nachgerechnet. Ist diese für 50 Jahre Lebensdauer erfüllt, wird der Liner vergütet.

Reststyrolgehalt R

Es wird ein maximal zulässiger Styrolgehalt von 4 % bezogen auf die Gesamtprobenmasse definiert.

Wird der beschriebene max. Reststyrolgehalt R (Massen-% nach DIN 53394 T.2) überschritten, so wird folgende Staffelung für eine Mindervergütung in Ansatz gebracht:

2,0 % < R <= 4,0 % und Kn24 < Kn24, DIBt x 1,1 -->

Keine Minderung

2,0 < R <= 4,0 % und Kn24 > Kn24, DIBt x 1,1 --> 5 %

Abzug der Linerkosten. Als Kosten sind die Gesamtkosten der Herstellung des Liners einschließlich aller Nebenkosten, z B. Baustelleneinrichtung, Vorarbeiten, Anschlussanbindungen usw. anzusehen.

Bei Reststyrolwerten größer 4,0 %: Durchführung von 1000 h-3-Punkt-Biegeversuchen mit dem eingebauten Material, Extrapolation auf 50 Jahre, neuer A1-Wert. Vergütung nach der zu erwartenden Lebensdauer des

Übertrag:

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

Übertrag:

Liners.

Vorbemerkung - Robotertechnik

Für die Sanierung mittels Robotertechnik sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, DWA-M 143-16 und DWA-M 144-16
 Die angebotenen Verfahren müssen gemäß DIBt zugelassen sein.

In diesem Titel ist der Einsatz von Fräsroboter, Anschlusskanalroboter, Satellitenroboter, Höchstdruckwasserstrahlroboter, Spachtelroboter und Verpressroboter beschrieben.

Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:
 Das Setzen von Absperrblasen zur Rückhaltung des anfallenden Abwassers.
 Die Arbeiten sind per Video mit Timecodeangabe vor und nach der Reparatur sowie den erforderlichen Zwischenschritten zu dokumentieren. Die Aufnahmen gehen in den Besitz des AGs über. In der Videoaufzeichnung müssen mindestens Haltungs- bzw. Leitungsbezeichnung, Inspektionsrichtung, Station sowie Nennweite der Haltung bzw. Leitung eingeblendet sein. Als Nachweis der Ausführung ist ein Protokoll mit jeweils einem Farbfoto vor und nach Ausführung zu erstellen.

Erforderliche Umsetzarbeiten der Sanierungseinheiten werden nicht gesondert vergütet.
 Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

4.2.4.30

Hochdruckreinigung DN 250-600 Bestand für Inspektion

Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, Bestand vor TV-Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%

21,00 m

Übertrag:

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

Übertrag:

4.2.4.40

Hochdruckreinigung DN >600-1400 Bestand für Inspektion

Hochdruckreinigung von Kanälen größer DN 600 bis DN 1400, Bestand vor TV-Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%

203,00 m

4.2.4.50

optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten DN 250-600

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.	
			Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.	
			Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet.	
			Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).	
	21,00	m	.....	.....
4.2.4.60			Baustelleneinrichtung manuelle Reparatur	
			Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für die manuelle Reparatur von Scherben und Rissen, ausgebrochenen Schachteinbindungen sowie Löchern im Kanal in Schachtnähe. Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung des Sanierungsverfahrens notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen	
	1,00	psch	.....	.....
4.2.4.70			Schachteinbindungen manuell reparieren Kanal DN250-600	
			ausgebrochene Schachteinbindungen unter Einsatz von erforderlichen Geräten und Werkzeugen mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2I bzw. Epoxidharz von innen manuell innenwandbündig reparieren, einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtelstoffe und Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen. Vor Beginn der Arbeiten hat eine punktuelle Reinigung der zu reparierenden Schadenstelle zu erfolgen. Das punktuelle Reinigen ist mit dem Einheitspreis dieser Position abgegolten. Eventuell vorhandene Wurzeln bzw. Ablagerungen und Inkrustationen sind vorher ebenfalls manuell zu entfernen. Die Abfuhr des eventuell anfallenden Schuttes wird nicht gesondert vergütet.	
	2	St	.....	.....
4.2.4.80			Schachteinbindungen manuell reparieren Kanal DN >600-1400	
			ausgebrochene Schachteinbindungen unter Einsatz von erforderlichen Geräten und Werkzeugen mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2I bzw. Epoxidharz von innen manuell innenwandbündig reparieren, einschl. Liefern der erforderlichen Materialien und Betriebsstoffe sowie der Spachtelstoffe und Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen. Vor Beginn der Arbeiten hat eine punktuelle Reinigung der zu reparierenden Schadenstelle zu erfolgen. Das punktuelle Reinigen ist mit dem Einheitspreis dieser Position abgegolten. Eventuell vorhandene Wurzeln bzw.	
			Übertrag:	

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Ablagerungen und Inkrustationen sind vorher ebenfalls manuell zu entfernen. Die Abfuhr des eventuell anfallenden Schuttes wird nicht gesondert vergütet.				
	6	St	.....	.....
4.2.4.90	Rohrmuffenverbindung DN800-1000 reparieren			
Schadhafte Rohrverbindung in begehbaren Kreis-, Ei- und Sonderprofilen, ohne Grundwassereintritt unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräte und Werkzeuge ausfräsen, Schadstelle reinigen und mit geeignetem Reparaturmaterial verspachteln/ verfugen und nach Aushärtung planschleifen.				
in Kanälen mit einer Scheitelhöhe 800 mm bis 1000 mm				
	33	St	.....	.....
4.2.4.100	Risse und Scherben abdichten DN800-1000			
Risse und Scherben in begehbaren Kreis-, Ei- und Sonderprofilen, ohne Grundwassereintritt unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräte und Werkzeuge ausfräsen, Schadstelle reinigen und mit geeignetem Reparaturmaterial verspachteln/ verfugen und nach Aushärtung planschleifen.				
in Kanälen mit einer Scheitelhöhe 800 mm bis 1000 mm				
	4	St	.....	.....
4.2.4.110	Anschluss bis DN 200 offen reparieren			
Vorhandene Anschlussleitung DN 150/200 in den Kanal DN 800 bis DN 1000 von Außen in offener Baugrube einbinden				
In den Einheitspreis ist einzurechnen:				
Das Vorhalten aller zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Geräte und Maschinen				
Herstellen eines Arbeitsfensters einschl. Abbruch des vorhandenen Stützens, einschl. Abfuhr und Entsorgung des Schuttes sowie die Spülung und Abfuhr des Spülwassers				
Das Liefern und Einbauen aller zur Bauausführung benötigten Materialien und Betriebsstoffe des ggf. erforderlichen Sattelstückes aus PE-HD zum kraftschlüssigen und wasserdichten Anschluss des Zulaufes, einschl. der erforderlichen Manschettendichtungen/ Sondermanschetten, einschl. Verfüllen des Arbeitsfensters sowie der ggf. erforderlichen Betonummantelung				
Das Zusetzen der Rohröffnungen des Hauptkanals, auch mehrmalig				
Das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der manuellen Anschlussarbeiten notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1	St	.....	.....
4.2.4.120	Baustelleneinrichtung Arbeiten mittels Roboter und Packer			
	Baustelleneinrichtung für die Arbeiten mittels Roboter und Packer, Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren für sämtliche Leistungen sowie Öffnen und Schließen der Schachtabdeckungen			
	1,00	psch	.....	.....
4.2.4.130	Versätze in Rohrverbindungen fräsen in Kanälen DN 250-600			
	Versätze an Rohrverbindungen in Kanälen mit Kreisprofilen fräsen, um ein formschlüssiges Anliegen des Liners an der Alrohrwandung zu gewährleisten In Kanälen DN 250-600			
	1	St	.....	.....
4.2.4.140	Einrag. schadh. Zuläufe bis DN 200 fräs. u. rep. Kanal DN >600-1400			
	Schadhafte, einragende Zuläufe unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. andere geeignete Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers bündig zur Rohrrinnenwand fräsen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 manuell reparieren.			
	21	St	.....	.....
4.2.4.150	Hochdruckreinigung DN 250-600 nach Vorarbeiten für Inspektion			
	Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, nach Abschluss der Vorarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%			
	21,00	m	.....	.....
4.2.4.160	optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten DN 250-600			
	Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den			

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen. Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999). Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über. Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden. Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).			
21,00	m	.....	.....

4.2.4.170

optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten DN >600-1400

Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende

Übertrag:

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

Übertrag:

Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).

203,00 m

4.2.4.180

Kanal kalibrieren DN 250-600

Vor Konfektionierung des Inliners Kalibrierung nach Wahl des AN zur Ermittlung der Inlinerabmessungen in dem zu sanierenden Kanal durchführen, einschl. aller erforderlicher Leistungen und Gestellung der Hilfsmittel sowie der Bedienkraft. Kosten durch nicht erfolgte bzw. unzureichende Kalibrierung sind durch den AN zu tragen. Inklusiv der Erstellung eines Protokolls als Nachweis.

Kanal: DN 250-600

21,00 m

Übertrag:

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

Übertrag:

4.2.4.190

Schlauchrelining-Anlage aufst.u.beseitig.

Baustelleneinrichtung der Sanierungseinheit für
 Schlauchliningverfahren

Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Drehen, Abbauen und
 Abfahren aller zur Durchführung der Sanierungsarbeiten mittels
 Schlauchliningverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte,
 Maschinen, ferner der Materialien für Absperrungen,
 Beschilderungen und Beleuchtungen

einschließlich aller Nebenleistungen und Materialien.

1 Stck

4.2.4.200

Schlauchlining DN 250-300, kein Grundwasser

Renovierung im Schlauchliningverfahren in Kanälen
 DN 250 bis DN 300 entsprechend Vorbemerkung
 Durchführen, kein Grundwasser vorhanden bzw.
 Wasserdruck bis 1,50 m

Einstufung Materialkenngruppe Anlage C DWA M 144/3:

.....

Bieterangabe Trägermaterial:

.....

Bieterangabe Harz:

.....

Bieterangabe Verfahren:

.....

Bieterangabe Aushärteverfahren:

.....

21,00 m

4.2.4.210

Probe aus dem Schlauchliningrohr entnehmen

Probeentnahme aus Schlauchliningrohren
 sofort nach dem Abkühlen des Liners auf
 Umgebungstemperatur (mindestens 30 x 20 cm) aus dem
 Bereich von Zwischen- oder Endschächten (der
 Aushärtungsprozess der Probe muss hierbei dem innerhalb
 der Rohre entsprechen) bzw. aus dem Kanal in
 Schachtnähe und lichtdicht verpacken.
 Wird die Probe aus dem Schachtbereich entnommen, sind
 die Aufwendungen für das Herstellen und den Einsatz
 einer Führung des Liners im Schachtbereich für das
 Erreichen einer kanalgleichen Situation im offenen
 Schachtbereich (z. B.: mithilfe eines Probenstützrohres

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
oder durch den provisorischen Einbau von Halbschalen) mit dem Einheitspreis abgegolten. Werden auf diese Führungen des Liners im Schacht verzichtet sind bzw. wenn das dort entnommene Probestück den Anforderungen nicht genügt, sind die Proben in Schachtnähe aus dem Kanal zu entnehmen. In diesem Falle sind die Kosten für das Schließen des Liners durch Verspachteln bzw. Laminieren der Probeentnahmestelle im Kanal mit dem Einheitspreis abgegolten. Die unter direkter Aufsicht der Bauleitung des AN sowie des AG oder seines Verteters entnommenen Proben sind anschließend sofort mit dem Probenahmeprotokoll für das Schlauchlining durch den Auftragnehmer an einen anerkannten Sachverständigen für Kunststofftechnik zu schicken und auf Aushärtung, Wasserdichtheit, Wanddicke, Biegefestigkeit und Biege-E-Modul zu untersuchen. Die Kosten der Untersuchung der Schlauchproben sind mit dem Einheitspreis abgegolten. Die Entnahme und Untersuchung der Schlauchproben hat mindestens mit einer Probe je Nennweite und Einbauabschnitt zu erfolgen. Maximal wird eine Probe je Haltung vergütet.			
1	Stck	.....	.....

4.2.4.220

Schachtanbindung Schlauchliner DN250-600

Schachtanbindungen des Schlauchliners in Kanälen mit Kreisprofilen im Schachtbereich

Die Anbindung des Schlauchliners im Schachtbereich muss hinterwanderungsfrei zwischen Liner, Altrohr und Schacht hergestellt werden.

Durch den Auftragnehmer ist der ordnungsgemäße Einbau nachzuweisen und zu dokumentieren (Spülen mit 120bar, Kamerabefahrung und Übergabe der Dokumentation an die Bauleitung).

Die Einbindung muss folgende Forderungen erfüllen:

Flexibel/ elastisch sein
 Hochdruckspülbeständig (120bar) sein
 Hohe Abriebfestigkeit haben
 Hinterwanderungsfreie Abdichtung zwischen Liner/ Anbindung und Altrohr/ Anbindung herstellen
 Chemisch beständig sein
 Anbindung wie im Arbeitsblatt DWA-A143-3 aufgezeigt

In den Einheitspreis ist einzurechnen:

Das Kürzen des Liners in den Schächten
 Die Schnittkanten des Liners sind anzuarbeiten bzw. zu brechen
 Das Abschneiden des Liners in den Zwischenschächten
 Das Anbinden des Liners

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Das hinterwanderungsfreie Angleichen der Übergänge zwischen Linerende und Fließgerinne in den Schächten Herstellen einer dauerelastischen und hinterwanderungsfreien Verbindung des Liners zum Schacht				
	2	Stck	.....	.....
4.2.4.230	Baustelleneinrichtung für Kanalroboter/-packer Anschlussanbindung			
	Baustelleneinrichtung für Arbeiten mit Kanalroboter/-packer bei der Anbindung von Hausanschlüssen und Zuläufen in sanierten Kanälen Für das Anfahren, Aufstellen, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Anschlussarbeiten mittels Kanalroboter notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen			
	1,00	psch	.....	.....
4.2.4.240	Anschluss öffnen bis DN 200			
	Nachträgliches Öffnen von Grundstücksanschlüssen und Strassenabläufen an dem Hauptkanal mit ferngesteuertem Fräseboter unter geeignete Kamerabeobachtungstechnik (z.B. Schwenkkopf), so dass der Anschluss mindestens im Winkel von 100° betrachtet werden kann. Hierbei ist vom Anschluss ein Foto/Videoprint aus mindestens zwei verschiedenen Blickwinkeln zu erstellen. Das Fräsgut ist zu laden und schadlos abtransportieren, die Deponiegebühren sind in den EP einzukalkulieren, der Entsorgungsnachweis ist vorzulegen. Einschl. der erforderlichen Technik bereitstellen, aufbauen, vorhalten und abbauen sowie der Bedienkraft Grundstücksanschluss bis DN 200 nicht begehbar			
	3	Stck	.....	.....
4.2.4.250	Einbindung Anschlussleitung bis DN 200 Kanalroboter			
	Anschlussleitung bis DN 200 dicht an den Inliner im Kreisprofil mit anschließen, die erforderlichen zusätzlichen Fräsarbeiten ausführen und mit Epoxidharz verspachteln bzw. verpressen. Hierbei muss die Anbindung der Seitenzuläufe an den vorhandenen Inliner im Anschlussbereich gegenüber Hinterwanderung und drückendes Grundwasser dauerhaft dicht und kraftschlüssig hergestellt werden. Der Einbauvorgang ist mittels optischer Inspektion zu kontrollieren und zu dokumentieren. Die Dokumentationen sind der Bauleitung zu übergeben.			

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	3	Stck	.....	.....
4.2.4.260	Hochdruckreinigung DN 250-600 nach Sanierung für Inspektion			
	Hochdruckreinigung von Kanälen DN 250 bis DN 600, nach Abschluss der Sanierungsarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%			
	21,00	m	.....	.....
4.2.4.270	Hochdruckreinigung DN >600-1400 nach Sanierung für Inspektion			
	Hochdruckreinigung von Kanälen größer DN 600 bis DN 1400, nach Abschluss der Sanierungsarbeiten vor optischer Inspektion, einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 90 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30%			
	203,00	m	.....	.....
4.2.4.280	optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten DN 250-600			
	Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.			
	Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2			
	Übertrag:			

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

Übertrag:

(12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet.
 Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).

21,00 m

4.2.4.290

optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten DN >600-1400

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD,USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über. Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden. Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	203,00	m	.....	.....
4.2.4.300 Dichtheitsprüfung DN250 bis 600				
Dichtheitsprüfung der Leitung DN 250 bis DN 600 mit Wasser (Verfahren „W“) nach DIN EN 1610 durchführen, abschnittsweise, Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch schadlos zu beseitigen.				
	21,00	m	.....	.....
Summe Titel				
4.2.4 Arbeiten an Haltungen				
.....				
.				

Übertrag:

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			

4.2.5 Arbeiten an Schächten

Vorbemerkung - Schachtarbeiten

Für die Sanierung von Bauwerken sind folgende Normen und Regeln neuster Fassung Vertragsbestandteil:
 DIN EN 13380, DWA-A 143-17.
 Die technischen Merkblätter der zur Anwendung kommenden Kunstharze und Mörtel sind auf der Baustelle zur Einsicht vorzuhalten. Die verwendeten Mörtel und Harze müssen sulfat-, abwasserbeständig und feuchtigkeitsunempfindlich sein. Eignung der Mörtel entsprechend der aktuellen DIN19573.
 Prüfzeugnisse und Nachweise der Umweltverträglichkeit sind dem AG zu übergeben.
 Technische Umsetzung nach Wahl des AN.
 Folgende besondere Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und können nicht gesondert abgerechnet werden:
 Von den Sanierungsstellen bzw. Schächten sind jeweils Fotos zu machen, die den Zustand vor und nach der Sanierung sowie evtl. erforderliche Zwischenschritte zeigen.
 Einschließlich aller erforderlichen Geräte, Nebenleistungen und Materialien.

Bei den Arbeiten anfallendes Abbruchgut, Bauschutt, Fräsgut etc. ist immer aufzunehmen, abzutransportieren und fachgerecht zu entsorgen. Das Aufnehmen und der Transport einschließlich ggf. erforderlicher Lagerung und Behältnisse sind in den einzelnen Positionen einzukalkulieren.
 Die fachgerechte Entsorgung aller anfallenden Stoffe erfolgt entsprechend den Vorbemerkungen des Titels Entsorgung und wird gesondert vergütet.

4.2.5.10 Hochdruckreinigung Schacht DN 1000 Tiefe bis 4,2 m

Reinigung von Schächten aus Beton und/oder Mauerwerk, rund/eckig, mittels Hochdruckspülverfahren, als Vorbereitung für nachfolgende Schacht- und Kanalsanierungsarbeiten, bei verfestigten Ablagerungen ist Höchstdruckreinigung entsprechend Sanierungserfordernissen einzusetzen
 Technologie nach Wahl des AN maximale lichte Abmessung: 1,0 m Tiefe: bis 4,2 m (Tiefenangaben jeweils Deckel-Sohle)
 Räumgut entsprechend den geltenden gesetzlichen Vorschriften entsorgen

6 Stck

4.2.5.20 Steigeisen auswechseln

Vorhandene Steigeisen abtrennen und entsorgen.

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
			Steigbügel der Form B nach DIN 19555 einschließlich Dübel und Schrauben liefern und nachträglich in Betonringe oder Schachtmauerwerk anschrauben, Bohrlöcher mit dauerelastischem Dichtungsmittel abdichten	
	33	Stck	.....	.....
4.2.5.30			Ausgleichsschichten abbrechen und ersetzen Ausgleichsschichten bzw. -ringe abbrechen und durch neue Ausgleichsringe ersetzen einschl. der erforderlichen Erd- und Stemmarbeiten sowie der Abfuhr des Schuttes zur freien Verwendung aufnehmen und Wiederverlegen der Abdeckung sowie Liefern aller Materialien. Die Abdeckung ist in Schnellbindemörtel zu verlegen	
	6	Stck	.....	.....
4.2.5.40			Erneuerung Konus Einstieg aus Betonfertigteilen herstellen nach DIN V 4034-1 -Typ 2 -, mit Konus DN 1000/625 und Ausgleichsringe DN 625, in FBS-Qualität Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Konus/der vorhandenen Abdeckplatte sind in den EP einzurechnen	
	2	Stck	.....	.....
4.2.5.50			Erneuerung Schmutzfänger Schmutzfänger Form F nach DIN 1221, liefern und in Schacht einbauen. Beschädigte Schmutzfänger sind in Abstimmung mit dem AG auszutauschen bzw. fehlende Schmutzfänger sind einzubauen Ausbau und Entsorgung schadhafter Schmutzfänger sind in EP einzurechnen	
	2	Stck	.....	.....
4.2.5.60			Mauerwerk aus Kanalklinker für Einstiegsschächte erneuern Schadhaftes Mauerwerk erneuern, 0,24 m dick, aus Kanalklinkern für Einstiegsschächte Mauerwerk in Anlehnung an DIN 4034-10 mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM III nach DIN EN 998-2. Die Außenflächen sind mit einem gut abgeglätteten Rapputz von 1,5 cm Dicke zu versehen. Die Innenflächen sind zu fugen. Das Liefern aller Materialien ist mit dem Einheitspreis abgegolten	

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1,00	m²	.....	.....
4.2.5.70	Schadhafte Fugenflächen erneuern Schadhafte Fugenflächen des Mauerwerks der Einsteigschächte bzw. Kanäle als Einzelleistung auskratzen oder ausstemmen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 neu verfugen einschließlich des Reinigens des Mauerwerks und der Materiallieferung sowie der Schuttentsorgung zur freien Verwendung			
	7,00	m²	.....	.....
4.2.5.80	Schachtgerinne und Bankett erneuern Schachtsohle umbauen bzw. instandsetzen, d. h. das Sohlenlaufgerinne DN 1000 einschl. des Sohlenbankettes bzw. der Rollschichten aus Klinkern und die Betonunterbettung, soweit erforderlich, herausstemmen und erneuern einschl. sämtlicher Nebenarbeiten, Liefern aller Materialien			
	2	Stck	.....	.....
4.2.5.90	Erneuerung Schachtring DN1000 Schachtringe DIN 4034-1 - Typ 2 - SR-M in FBS-Qualität für Einsteigschächte mit höhenversetzten Schachtanschlüssen liefern und einbauen, Abbruch und Entsorgung des vorhandenen Schachtrings sind in den EP einzurechnen			
	2	Stck	.....	.....
4.2.5.100	Einrag. schadh. Zuläufe bis DN 200 fräs. u. rep. Schadhafte, einragende Zuläufe unter Einsatz der erforderlichen Maschinen, Geräten und Werkzeugen bzw. andere geeignete Maßnahmen nach Wahl des Auftragnehmers bündig zur Rohrrinnenwand fräsen und mit Normalmauermörtel - DIN V 18580 - NM nach DIN EN 998-2 manuell reparieren.			
	3	St	.....	.....
4.2.5.110	mineralische Innenauskleidung DN 1000 Schachtbauwerke DN1000 B/MW, Tiefe bis 4,2 m Beschichten der Innenwände des Schachtes einschl. Schachthals und Schachtsohle mit Gerinne und Auftritt, Schmutzwasser, mit Hilfe von Anschleuderverfahren (KS-ASS oder gleichwertiges Verfahren) sowie manuelle Beschichtung von			
			Übertrag:	

Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:			
Decke (bei Abdeckplatten) und Berme gemäß DWA M 143-17 mit einem abwasser- und korrosionsbeständigem Spezialmörtel gegen Schwefelsäurekorrosion (Schichtdicke mind. 10 mm), z. B.: Ergelit KS 2b oder gleichwertig, einschließlich ggf. erforderliches Mehrfachansetzen und aller nachträglichen manuellen Arbeiten. In den Einheitspreis ist einzurechnen: Anfahren, Aufstellen, Vorhalten, Umbauen, Abbauen und Abfahren aller zur Durchführung der Beschichtungsarbeiten im Anschleuderverfahren notwendigen Einrichtungen wie Geräte, Maschinen, Anlagen und Fahrzeuge Höchstdruckreinigung zum Entfernen von korrodierten Schichten (z.B. HDS-Jet) Herausschaffen und Entsorgen des anfallenden Schuttes Die Aufwendungen für das Ausbessern bzw. Erneuern der Mauerwerksfugen und Ausbruchstellen <= 10 mm Erforderliche Vornässen des Untergrundes sowie die Untergrundvorbehandlung abhängig vom Material der zu renovierenden Schächte nach den Vorgaben der Anforderungen an den Untergrund entsprechend Pkt. 6.2 der DWA M 143-17 Alle Erschwernisse für Aufwendungen zur Nachbehandlung gemäß DWA- M 143-17 Tab. 4 Leistungen für evtl. zusätzliche Maßnahmen infolge des anstehenden Abwassers (z. B.: Setzen einer Absperrblase oder Einbau einer inneren Umleitung) Ausführung sämtlicher erforderlicher Nachbehandlungen der renovierten Oberflächen mit wasserzuführenden bzw. wasserrückhaltenden und den ggf. erforderlichen wärmedämmenden Maßnahmen zur Gewährleistung des erforderlichen Festigkeitsaufbaues Übergabe der Dokumentation der Sanierungsarbeiten einschl. TV-Dokumentation (digital) der einzelnen Arbeitsschritte, Materialnachweis, Tagesberichte, Protokolle lt. QS-Handbuch usw. an die Bauleitung Das Liefern aller zur Baudurchführung benötigten Materialien und Betriebsstoffe Vor Beginn der Sanierungsarbeiten ist die Zulassung des Deutschen Institutes für Bautechnik (DIBT) vorzulegen und das Handbuch des zum Einsatz kommenden Anschleuderverfahrens zur Einsichtnahme der Bauleitung vorzulegen. Gewähltes Höchstdruckreinigungsverfahren (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen) Gewähltes Anschleuderverfahren: (Vom Bieter bei Angebotsabgabe auszufüllen)			
6	Stck	.....	.....

Übertrag:

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

Übertrag:

4.2.5.120 Dichtigkeitsprüfung Schacht bis DN 1000

Dichtheitsprüfung für Schacht DN 1000 mit Wasser /
 Prüfverfahren nach: DIN EN 1610
 Vorgehen: Der Prüfabschnitt wird bis zum Geländeniveau gefüllt.
 Während der Prüfzeit ist der Wasserstand mit einer maximalen
 Abweichung von 0,01 bar durch Wasserzugabe aufrecht zu
 halten. Die Menge des nachgefüllten Wassers und der Prüfdruck
 sind zu messen und aufzuzeichnen.
 Prüfzeit: 30 min (+/- 1 min), 1h Vorfüllzeit (falls erforderlich)
 Prüfdruck: ergibt sich aus der Füllung des Prüfabschnittes bis
 zum Geländeniveau
 Minimum 0,1 bar
 Maximum 0,5 bar
 Zulässige Wasserzugabe:
 0,20 l/m² für Rohrleitungen einschließlich Schächte, 0,40 l/m²
 für Schächte und Inspektionsöffnungen
 Das setzen und entfernen der Blasen ist einzurechnen und wird
 nicht gesondert vergütet.
 Prüfung mit Protokollführung, Wasser ist vom AN zur
 Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch
 schadlos zu beseitigen.
 Durchführung gemäß Vorgaben des AG (siehe Anlage „ZTV-
 Kanal“ der LWG). Schacht DN 1000 – Tiefe bis 4,2 m

6 Stck

Summe Titel

4.2.5 Arbeiten an Schächten

Übertrag:

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

Übertrag:

4.2.6 Arbeiten an Anschlüssen

4.2.6.10 Hochdruckreinigung bis DN 200

Hochdruckreinigung von Leitungen bis DN 200 einschließlich An- und Abfahrten sowie Vorhalten eines Spülfahrzeuges o.ä. Geräte sowie Anlieferung, Vorhalten und Betreiben aller weiteren für die Reinigung erforderlichen Geräte und Hilfsmittel. Haltungen des Kanals mit Hochdruckspülgerät mit einem Spüldruck von mind. 170 bar reinigen. Einzukalkulieren sind die Einrichtung der Entnahmestellen für Wasser, einschließlich der Zuführung zu den jeweiligen Verbrauchsstellen sowie der anfallenden Gebühren. Das Räum- und Fräsgut ist ordnungsgemäß zu entsorgen. Die Entnahme des Räum- und Fräsgutes aus dem Kanal sowie die Kosten der Entsorgung sind in den EP einzukalkulieren. Verschmutzungsgrad bis 30% Bis DN 200

137,00 m

4.2.6.20 optische Inspektion vor Beginn Vorarbeiten bis DN200

Vor Baubeginn ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochauflöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochauflöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	137,00	m	.....	.....

4.2.6.30

optische Inspektion vor Beginn Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Vorarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
CBR oder VBR) verwendet werden.				
Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein. Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung wird gesondert vergütet. Die Abrechnung erfolgt pro Meter Kanalhaltung (von Schachtdeckelmitte zu Schachtdeckelmitte).				
	135,00	m	.....	.....

4.2.6.40

optische Inspektion nach Sanierungsarbeiten bis DN200

Nach Abschluss der Sanierungsarbeiten ist mittels optischer Inspektion der bauliche Zustand der zu sanierenden Haltung zu überprüfen. Die Ergebnisse der optischen Inspektion müssen durch den Auftragnehmer mit dem ausgeschriebenen Leistungsumfang abgeglichen werden. Für die Ausführung maßgebliche Unterschiede zwischen Ist-Zustand und ausgeschriebenem Schadensbild sind dem Auftraggeber unverzüglich mitzuteilen. Gegebenenfalls sind geeignete andere oder abweichende Sanierungen vorzuschlagen. Die Bewertung ist in die Einheitspreise einzurechnen.

Hinsichtlich der Ausführung der Inspektion gelten, soweit nicht anders dargelegt, i. V. mit dem Schadenskatalog Version "012" die DIN 13508-2 (08/2011), die Merkblätter DWA-M 149-2 (12/2013) und DWA-M 149-3 (04/2015), sowie i. V. mit dem Schadenskatalog Version "011" das Merkblatt ATV-M 143 Teil 2 (2/1999).

Die Übergabe der Untersuchungsdaten kann nach digitaler Aufzeichnung der Untersuchungsergebnisse auf Datenträgern (CD, DVD, USB-Sticks/FP) bzw. anderweitig elektronisch (Cloud) erfolgen. Datenträger (CDs, DVDs, USB-Sticks/FP), Untersuchungsberichte und ggf. beigefügte Pläne gehen in das Eigentum des Auftraggebers über.

Bei digitalisiertem Video oder Digitalvideo ist vorzugsweise hochaufgelöstes Videomaterial (HD) zu verwenden. Bei Verwendung von hochaufgelöstem Videomaterial (HD) sind die Videocodecs H.264/MPEG-4 AVC bzw. AV1 mit einer Auflösung von 1920*1080 und einer Kompressionsbitrate zwischen 4000 und 8000 kbps zu benutzen. Die Benutzung von 4K-Videomaterial und höher ist nicht freigegeben. Alternativ kann auch ein Videocodec MPEG2 mit einer Auflösung von 720*576 (SD) und einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 2500 Kbps CBR oder VBR (alternativ MPEG4, DivX 5/6 mit einer Kompressionsbitrate von größer/gleich 1500 Kbps CBR oder VBR) verwendet werden.

Während der optischen Inspektion muss die Haltung gereinigt und wasserführungsfrei sein.
 Die vor der optischen Inspektion erforderliche Kanalreinigung

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	1,00	psch	.....	.....

4.2.6.90

Sanierung AL von Hauptkanal aus

Hausanschlussleitungssanierung per Inversionsverfahren bis DN 200

Sanierung erfolgt über Zulauf am Hauptkanal >= DN 250 in HAL hinein
 bis Grundstücksgrenze

inkl. Liefern und Einbauen eines orthärtenden, bogengängigen Inliners in bestehende HAL,
 Lieferwandstärke min 3,0mm

z.B. System Mth (Main-To-House) oder glw.

Abrechnung pro Meter

eingesetztes Verfahren:

.....
 (vom Bieter auszufüllen)

Einschließlich aller erforderlichen Umsetzungen der Anlagen zu den zu sanierenden Anschlussleitungen.

81,00	m		
-------	---	-------	-------

4.2.6.100

Steinzeugrohr DN 150

Steinzeugrohr für Abwasser nach DIN EN 295 für normale Lasten, innen und außen braun glasiertes Muffenrohr mit Verbindungssystem F oder C, Nachweis der Rohrqualität über RAL-Gütezeichen oder Überwachungszeichen Ü eines anerkannten Prüfinstitutes, liefern und einschließlich aller Formstücke, Passstücke, Abzweige, Gelenkstücke an Schachtanschlüssen und Zuschnitte, Rohrverbindung mit Steckmuffe L und K, im vorhandenen Graben auf Sandbett 120 Grad, verlegen.

DN 150 Stz, Tragfähigkeitsklasse 34, Verbindungssystem F, Steckmuffen L, liefern und verlegen, komplett

55,00	m		
-------	---	-------	-------

4.2.6.110

Manschettendichtung DN 150

Übergangskupplung für erdverlegte Rohrsysteme außerhalb von Gebäuden, zur Spitzendverbindung aller Rohrmaterialien unterschiedlicher Nennweite nach DIN EN 16397-2 liefern und montieren

.....
 Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
	Druckdichtigkeit:2.5 bar Wasser			
	Durchmesser: DN150			
	20	St	.....	.....
4.2.6.120	Dichtheit prüfen DN150			
	Wasserdichtheitsprüfung des SW-Kanals DN150			
	einschließlich Schachtbauwerken nach			
	DIN EN 1610 / DWA A 139 durchführen, abschnittsweise,			
	Prüfung mit			
	Protokollführung, Wasser ist vom AN zur			
	Verwendungsstelle zu transportieren und nach Gebrauch			
	schadlos zu beseitigen.			
	135,00	m	.....	.....
Summe Titel				.....
4.2.6 Arbeiten an Anschlüssen				.....
				.

Übertrag:

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

Übertrag:

4.2.7 Verwertung/Entsorgung

4.2.7.10

Probenahme

Probenahme von mineralischen Abfälle auf Anweisung des AGs/Bauüberwachung.

Probenahme nach dem Stand der Technik, der gültigen Normung und die Anforderungen der Landesabfallbehörde.

Zu beachten sind insbesondere:

- LAGA Mitteilung M32 P98
 - ggf. DIN 19698-1, -2, -5 und -6
 - Ersatzbaustoffverordnung (ErsatzbaustofV)
- Probenahme durch qualifizierte Untersuchungsstelle.
 Akkreditierung nach DIN EN ISO 17025, Fach- und Sachkundenachweise nach PN98.

Einschl. An- und Abfahrt, Geräte, Behälter, Entnahme von Einzelproben, Bildung von Mischproben, Transport der Proben, Protokoll, Fotos, Aufbewahrung Rückstellproben

3 St

4.2.7.20

Laboranalytik - EBV Boden

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung

- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt

1 St

4.2.7.30

Laboranalytik - EBV Beton

Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.

Eigenschaften:

- Laboranalytik nach den Mindestuntersuchungsumfang der Vollzugshinweise des Senats Anlage 5 Tab 1. / EBV
- Bestimmung der Materialklasse für unaufbereitetes Bodenmaterial nach Anlage 1, Tabelle 3 der EBV (Ersatzbaustoffverordnung)

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Betonabbruch				
	1	St	.....	.....
4.2.7.40	Laboranalytik - LAGA			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Laboranalytik nach LAGA				
- Bestimmung der Zuordnungsklasse gem. LAGA M20				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Boden mit bis zu 50% mineralischer Fremdbestandteile bzw. Bauschutt				
- Laboranalytik im Bedarfsfall sollte eine Altgenehmigung der Entsorgungsanlage vorliegen, welche nach LAGA erteilt wurde				
	1	St	.....	.....
4.2.7.50	Laboranalytik - Asphalt			
Laboranalytik für die entnommene Probe/Mischprobe, einschl. Prüfbericht mit Einstufung des Materials.				
Eigenschaften:				
- Bestimmung auf PAK nach EPA-Liste und Phenolindex				
- Prüfbericht mit den Ergebnissen der Laboranalytik sowie die Einstufung und Bewertung				
- Materialart: Asphaltaufbruch				
	1	St	.....	.....
4.2.7.60	Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F1/BG-F1			
Verwertung/Entsorgung von Boden und Steine bzw. Baggergut, z.T. mit Fremdbestandteile durchsetzt, mit folgenden Eigenschaften:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++				
Klassifizierung nach EBV:				
Bodenmaterial bis BM-F1 / Baggergut bis BG-F1				
Nicht aufbereiteter Bodenmaterial / nicht aufbereiteter Baggergut mit bis zu 50% mineralische Fremdbestandteile gem. EBV				
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 05 04 und 17 05 06				
Abfallbezeichnungen:				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
- 17 05 04 Boden und Steine mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 05 03 fallen.				
- 17 05 06 Baggergut mit Ausnahme desjenigen, das unter 17 05 05 fällt.				
++ Zuordnung nach LAGA ++				
Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren:				
Laga Zuordnung bis Z1.1				
++ Allgemein ++				
Nicht belastetes Material				
Stoffliche Zusammensetzung sowie Kornzusammensetzung können variieren.				
Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß verwerten/entsorgen.				
Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle.				
Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen.				
Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen.				
Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	22,000	m3	.....	.....

4.2.7.70

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F2/BG-F2

wie zuvor, jedoch:

++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++

Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV:

Bodenmaterial bis BM-F2 / Baggergut bis BG-F2

++ Zuordnung nach LAGA ++

Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren:

Laga Zuordnung bis Z1.2

172,000	m3		
---------	----	-------	-------

4.2.7.80

Bodenmat./Baggergut - AVV 17 05 04 / 17 05 06 - BM-F3/BG-F3

wie zuvor, jedoch:

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
++ Zuordnung nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) ++ Klassifizierung nach Anlage 1 der EBV: Bodenmaterial bis BM-F3 / Baggergut bis BG-F3				
++ Zuordnung nach LAGA ++ Sollte das Material aufgrund einer Altgenehmigung des Entsorgers unter Berücksichtigung einer LAGA Zuordnung angenommen werden müssen, ist das Material dieser Position mit folgende LAGA Zuordnung zu kalkulieren: Laga Zuordnung bis Z2				
	22,000	m3	.....	.....
4.2.7.90	Abbruchmat. - AVV 17 01 01 -Beton			
	Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:			
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 01 01 Abfallbezeichnungen: Beton bis Z1.2 Abfall: RW-Schacht, RW-Abläufe				
++ Allgemein ++				
Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	7,000	t	.....	.....
4.2.7.100	Abbruchmat. - AVV 17 03 02 - Bitumen			
	Abbruchmaterial mit folgenden Eigenschaften:			
++ Zuordnung nach Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV)++				
Abfallschlüssel: 17 03 02 Abfallbezeichnungen: - Bitumengemische mit Ausnahme derjenigen, die unter 17 03 01 fallen				
++ Allgemein ++				
Übertrag:				

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				
Nicht belastetes Material auf Fahrzeug laden, von der Baustelle nach den geltenden Vorschriften und Richtlinien fachgerecht zur Verwertungsstelle/Deponie transportieren und ordnungsgemäß entsorgen. Abgerechnet wird nach Begleitschein und Übernahmeschein / Wiegeschein der Entsorgungsstelle. Gebühren für An-/Abfahrt, Umsetzen und/oder Miete von Geräten (Bsp.: Container) sind in den Einheitspreis einzurechnen. Entsorgungskosten sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für Schutzmaßnahmen entsprechend des Abfalls und aktuellen Arbeitsschutzmaßnahmen, sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kosten für die Erstellung eines Verwertungs- oder Entsorgungsnachweises sind in die Position mit einzurechnen. Nachweise sind dem AG zu übergeben.				
	21,000	t	.....	.....
Summe Titel				
4.2.7 Verwertung/Entsorgung				
.....				
.				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
Übertrag:				

4.2.8 Dokumentation

Vorbemerkung Dokumentation

Die Abschlussdokumentation ist in digitaler Form zu erstellen und entsprechend den Vorgaben und in Abstimmung mit dem AG anzulegen. Detaillierte Informationen zu den Anforderungen an die Dokumentation sind in der Baubeschreibung und Leistungsbeschreibung zur Abnahmeuntersuchung enthalten.

Zur Dokumentation der einzelnen Sanierungen und Stilllegungen von Haltungen, Anschlussleitungen, Schächten und Sonderbauwerken vor, während und nach den zu erstellenden digitalen Fotos, sind in die Dokumentation zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben objektbezogen einzubinden.

Bezeichnung der Bilddateien für

Haltungen / Leitungen:

Im Bild müssen mindestens Haltungs-/ Leitungsbezeichnung, die Befahrungsrichtung, der Echtzeitählerstand sowie die Stationierung enthalten sein.

Schächte / Sonderbauwerke:

entsprechend der Bauwerksnummer mit numerisch aufsteigendem Zusatz.

Pauschalposition

4.2.8.10

Bestandspläne

Fortschreibung einer Ausfertigung der vom AG übergebenen Ausführungspläne durch den AN. Mit Darstellung aller während der Maßnahme festgestellten Abweichungen zum Bestand sowie vorgenommenen Änderungen gegenüber der Planung.

Die Bestandspläne sind in die Dokumentationsunterlagen zur Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben einzubinden.

Übergabe der Planausfertigung an den AG mit der Dokumentation in digitaler Form (PDF-Datei).

1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	
------	----------	---------------	-------

4.2.8.20

Laserscan Rohrgräben

Rohrgräben entsprechend
 „Anlage_Leistungsbild_Laserscanning_V1_2“
 mittels Laserscan wie folgt aufmessen:
 Aushub des Grabens Scan 1
 Einbau der Rohrbettung Scan 2
 Einbau der Rohrleitung Scan 3

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
				Übertrag:
				Einbau der Leitungszone Scan 4
				Einbau der Rohrgrabenverfüllung Scan 5
				Einbau der FSS STS Scan 6
				Einbau Asphalt-Tragschicht Scan 7
				Einbau Deckschicht Scan 8.
				Übermittlung der Daten einschließlich Qualitätsbericht an den AG
	1,00	psch	.....	.....
				Pauschalposition
4.2.8.30				technische Dokumentation
				Die Dokumentation beinhaltet die Zusammenstellung aller zum Nachweis der erbrachten Leistungen geforderten Unterlagen.
				Übergabe sämtlicher Dokumente, Fotos und Videos in digitaler Form per Cloud und externer Festplatte (HDD / SSD). Bautageberichte, Skizzen, Lieferscheine, Wiegescheine, Entsorgungsnachweise, etc. sind im Original einzureichen und zusätzlich als Scan digital.
				Die digitale Ordnerstruktur der Dokumentation ist in Abstimmung mit dem AG entsprechend einer Vorlage zum Inhaltsverzeichnis der Dokumentation, die der AG übergibt vorzunehmen.
	1,00	Pauschal	nur G.-Betrag	.....
Summe Titel				.....
4.2.8 Dokumentation				.....
				

Übertrag:

	Menge	Einheit	E-Preis	G-Preis
			Übertrag:	
Summe Gewerk				
4.2		Ramersbacher Straße (1T3094) Eifelstr. bis Franziskusstr.	.....	
Summe Abschnitt				
4		Kanalwiederherstellung R-Kanal	.....	
			.	

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

Übertrag:

Gesamtzusammenstellung 1. BA Kanalbau und -wiederherstellung Ramersb./Am Schwimm...

Abschnitt 1 Allgemeines EUR

Abschnitt 2 Kanalbau EUR

Abschnitt 3 Kanalwiederherstellung S-Kanal EUR

Abschnitt 4 Kanalwiederherstellung R-Kanal EUR

Netto Summe EUR

+ 19,0 % MwSt EUR

Gesamtsumme EUR

=====

Übertrag: