

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1. Kanalsanierung 2026

1.1. Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Bauleitung AN

1.1.1.

Baustelleneinrichtung

Zur Baustelleneinrichtung gehört das Aufstellen und Einrichten aller zur Durchführung der Arbeiten erforderlichen Maschinen, Fahrzeuge, Kraft-, Beleuchtungs- und Beförderungsanlagen, Gerüste, Geräte, Gefahrensicherungs- und Abwasserhaltungseinrichtungen, Unterkünfte, Lagervorrichtungen, Prüf- und Laboreinrichtungen und Werkzeuge über die gesamte Bauzeit.

Insbesondere sind in diese Leistung alle Kosten für den Baustelleneinrichtungsplatz und das eventuell mehrmalige Umsetzen der Baustelleneinrichtung einzurechnen. Sondermüllbeseitigungs- und Entsorgungsabgaben für die Entsorgung der verarbeiteten Reststoffe (Harze, Mörtel, Materialreste, usw.) sind ebenfalls hier einzurechnen. Nach Abschluss der Arbeiten ist die Baustelleneinrichtung wieder zu beseitigen und die Oberfläche zu reinigen, bzw. falls erforderlich, Flächen und Wege in ihren ursprünglichen Zustand zurückzusetzen.

Ferner einzurechnen sind die jeweils erforderlichen An- und Abfahrzeiten der Gewerkeeinheiten, sowie das Umsetzen derselben innerhalb des Baufeldes soweit nicht durch gesonderte Positionen aufgeführt sowie die schriftliche Benachrichtigung der beeinträchtigten Anwohner.

Psch

.....

1.1.2.

Arbeitsschutz und Arbeitssicherheit

Vorhalten und Einsatz der erforderlichen Arbeitsschutzausrüstung gemäß den einschlägigen UVV-Vorschriften der TBG (z.B. DGV Regel 103-003 und DGUV Vorschrift 21 "Abwassertechnische Anlagen").

Während der Arbeiten müssen ständig mindestens 2 Personen am Einsatzort anwesend sein, von denen sich eine während der Arbeit ständig außerhalb der Kanalisation aufhalten muss. Bei Arbeiten in der Kanalhaltung ist zusätzlich mindestens eine 3. Person in der Schachtsohle erforderlich.

Für die Dauer der Sanierungsmaßnahme sind vor Ort durchgehend folgende Geräte bereitzustellen und im Bedarfsfall zu betreiben:

- mind. 1 Stck. 4-fach Gasmess- und Warngerät
- Höhengsicherung
- Rettungsgurte

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

- Dreibock und Rettungshubgeräte
- explosionsgeschützte Handlampen
- persönliche Schutzausrüstung
- Schachtabdeckung
- Sauerstoffseltretter

Die Vollständigkeit und Funktionsfähigkeit der Geräte ist der Bauleitung bei Baustelleneinrichtung unaufgefordert nachzuweisen.

Falls nicht sämtliche Geräte vorhanden bzw. funktionsfähig sind kann mit der Bauausführung nicht begonnen werden.

Psch

1.1.3.

Verkehrssicherung

Verkehrssicherung und Instandhaltung der im Zuge der Sanierung erforderlichen Verkehrsflächen nach der Straßenverkehrsordnung. Die notwendigen Genehmigungen sind von den zuständigen Behörden zu besorgen und die Gebühren dafür in diese Position einzurechnen.

In die Position einzurechnen sind Aufbau, Vorhaltung, Umsetzen und Abbau sämtlicher erforderlicher Verkehrs- und Hinweiszeichen, Abschränkungen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen, sowie Beleuchtungen der hierfür aufgestellten Geräte während der Bauzeit.

Ferner einzurechnen sind Ortstermine mit den Behörden zur Festlegung von Maßnahmen in verkehrstechnisch schwierigen Bereichen wie Hauptkreuzungen, Haltestellen öffentlicher Verkehrsmittel u. a..

Ausführungsorte:

Anliegerstraße: Jahnstraße.

Psch

1.1.4.

Verkehrssicherung

Verkehrssicherung und Instandhaltung der im Zuge der Sanierung erforderlichen Verkehrsflächen wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch

Ausführungsorte:

Anliegerstraße: Erich-Kästner-Straße.

Psch

1.1.5.

Verkehrssicherung

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Verkehrssicherung und Instandhaltung der im Zuge der Sanierung
erforderlichen Verkehrsflächen wie zuvor beschrieben
durchführen, jedoch

Ausführungsorte:

Anliegerstraßen: Gerhart-Hauptmann-Straße.

Psch

1.1.6.

Verkehrssicherung

Verkehrssicherung und Instandhaltung der im Zuge der Sanierung
erforderlichen Verkehrsflächen wie zuvor beschrieben
durchführen, jedoch

Ausführungsorte:

Anliegerstraße: Wilhelm-Raabe-Straße.

Psch

1.1.7.

Verkehrssicherung

Verkehrssicherung und Instandhaltung der im Zuge der Sanierung
erforderlichen Verkehrsflächen wie zuvor beschrieben
durchführen, jedoch

Ausführungsorte:

Straße mit Gewerbeansiedlung: Münsterstraße.

Psch

Zwischensumme 1

Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Bauleitung AN

.....

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.2. HD-Reinigung, TV-Inspektion, TV-Abnahme

1.2.8.

Hochdruckreinigung DN <=300

Die Reinigung hat mit einem kombinierten Saugspülfahrzeug zu erfolgen. Der Spüldruck ist auf die Verhältnisse beschädigter oder sanierter Kanalrohre anzupassen und sollte 100 bar nicht überschreiten.

Diese Position umfasst alle für die Bauphase erforderlichen Kanalreinigungen.

Die Reinigung wird je Sanierungsabschnitt nur einmal vergütet, d. h. einmal für die vorbereitenden Arbeiten durch den Roboter, einmal in unmittelbaren Vorlauf zur Schlauchlinersanierung und Zulaufteinbindung sowie einmal für die TV-Abnahmeuntersuchung. Demnach wird die Reinigung jeder Haltung maximal 3 x vergütet. Weiterführende Mehrfachreinigungen, insbesondere eine Kanalreinigung für die Durchführung zusätzlicher Sanierungsarbeiten (wie z. B. Roboterarbeiten) sowie aller für eine fachgerechte Kanalsanierung erforderlichen Reinigungsschritte (z.B. vor dem Fräsen, nach dem Fräsen, vor der der Stutzenverpressung etc.) werden nicht gesondert vergütet und sind einzurechnen.

Die geltenden UVV sind zwingend einzuhalten. Besetzung des Fahrzeuges mit mindestens zwei Mitarbeitern.

Es ist zu berücksichtigen, dass die Kanalreinigung nur abschnittsweise nach dem Sanierungsfortschritt erfolgen kann. Die hieraus resultierenden mehrfachen An- und Abfahrten sind eingerechnet und werden nicht gesondert vergütet.

Ist nichts anderes angeordnet, so ist die Reinigung zwischen 7.00 und 20.00 Uhr durchzuführen.

Anzahl der Haltungen: ca. 2 Stck.

240,0 m

1.2.9.

Kanalreinigung DN 500

Haltungsweise Hochdruckreinigung wie zuvor beschrieben durchführen,
jedoch für Haltungen DN 500.

Anzahl der Haltungen: ca. 3 Stck.

270,0 m

1.2.10.

Kanalreinigung DN 800

Haltungsweise Hochdruckreinigung wie zuvor beschrieben durchführen,
jedoch für Haltungen DN 800.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Anzahl der Haltungen: ca. 3 Stck.

405,0 m

1.2.11.

Inspektion vor Sanierung <=DN 300

Kanal-TV-Fahrzeug mit schwenkbarer Farb-TV-Kamera, Datenerfassungsprogramm, Einkabeltechnik, Kabellänge bis 400 m inklusive Zubehör mit zwei Mann Bedienung zur Inspektion von nicht begehbaren Rohrleitungen auf der Grundlage von DWA Merkblatt M 149-2.

Eine rohrmittige Kameraführung ist zu gewährleisten.

Die TV-Untersuchung ist direkt in digitaler Form aufzuzeichnen. Für jede Haltung ist ein digitaler Film im MPEG-2 (4 Mbit/sek.) oder MPEG-4 (3 Mbit/sek.) Format mit mind. 720 x 576 Pixel zu erstellen und dem AG als Nachweis zu übergeben. Eine Nachdigitalisierung ist nicht zulässig. Die Kosten dafür sind in die Position einzurechnen.

Es ist zu berücksichtigen, dass die TV-Untersuchung möglicherweise nur abschnittsweise nach dem Sanierungsfortschritt erfolgen kann. Die hieraus resultierenden mehrfachen An- und Abfahrten sind eingerechnet und werden nicht gesondert vergütet.

Der Abgleich des Kanalzustandes mit dem Ausführungsprogramm hat der AN eigenverantwortlich durchzuführen. Bei Abweichungen ist ein entsprechender Videonachweis vorzulegen, worüber ggf. durch den AG ein anderes Sanierungsverfahren festgelegt wird.

Die geltenden UVV sind zwingend einzuhalten. Besetzung des Fahrzeuges mit mindestens zwei Mitarbeitern. In den Einheitspreis sind alle Dokumentationsunterlagen einzukalkulieren.

Mischwasserkanal <= DN 300.

Anzahl der Haltungen: ca. 2 Stck.

80,0 m

1.2.12.

Inspektion vor Sanierung DN 500

TV-Untersuchung in Hauptkanälen wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch
Rohrleitung: Mischwasserkanal DN 500.

Anzahl der Haltungen: ca. 3 Stck.

90,0 m

1.2.13.

Inspektion vor Sanierung DN 800

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

TV-Untersuchung in Hauptkanälen wie zuvor beschrieben durchführen,
jedoch
Rohrleitung: Mischwasserkanal DN 800.

Anzahl der Haltungen: ca. 3 Stck.

135,0 m

1.2.14.

Kalibermessung DN 500

Kaliberbestimmung im Vorfeld von Sanierungsmaßnahmen durchführen.
Sanierungsmaßnahme: Renovation mit Schlauchliner.
Streckenmessung über die Rohrlänge zwischen zwei Schächten.
Nach Wahl des AN.
Einschließlich Dokumentation.

Rohrdurchmesser DN 500.
Rohrmaterial: Beton.

Haltungen: 2 Stck.

80,0 m

1.2.15.

Kalibermessung DN 800

Kaliberbestimmung im Vorfeld von Sanierungsmaßnahmen wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch

Rohrdurchmesser DN 800.

Haltungen: 3 Stck
Ausführungsort: Jahnstraße.

135,0 m

1.2.16.

Kontrollinspektion <=DN 300

Sanierte Kanäle vor Abnahme mittels Videokamera gem. DWA Merkblatt 149 untersuchen.

Das anfallende Wasser ist haltungsweise nach freier Wahl des AN abzufangen und schadlos abzuleiten.
Das Untersuchungsergebnis ist auf Video aufzuzeichnen.
Ein Untersuchungsbericht ist anzufertigen.
Übergabe der Daten gemäß Baubeschreibung.

Rohrdurchmesser: <=DN 300.

Anzahl der Haltungen: ca. 2 Stck.

80,0 m

1.2.17.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Kontrollinspektion DN 500

Sanierte Kanäle mit Fernsehkamera wie zuvor beschrieben
untersuchen, jedoch
Rohrdurchmesser: DN 500.

Anzahl der Haltungen: ca. 3 Stck.

90,0 m

1.2.18.

Kontrollinspektion DN 800

Sanierte Kanäle mit Fernsehkamera wie zuvor beschrieben
untersuchen, jedoch
Rohrdurchmesser: DN 800.

Anzahl der Haltungen: ca. 3 Stck.

135,0 m

Zwischensumme 2

HD-Reinigung, TV-Inspektion, TV-Abnahme

.....

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.3. Roboterarbeiten

1.3.19.

Fräsrobotereinsatz für DN 300 - DN 600

Fräsrobotereinsatz mit Bedienungsfahrzeugen und Aggregaten einschl. Bedienung, Fernsehanlage, Antrieb, HD-Reiniger und diverser Diamantfräser als vorbereitende Leistung für die Sanierung der Haltung zur Beseitigung von Ablagerungen, einragenden Zuläufen, einragenden Scherben, Sinterungen, Fettablagerungen sowie Inkrustationen, Wurzeln, Muffenversätze jedweder Art.

Die ausgeführten Leistungen sind vorher und nachher digital auf DVD zu dokumentieren und der Bauüberwachung zu übergeben. Die Kosten dafür sind in die Position einzurechnen. Für die ausgeführten Arbeiten sind tägliche Berichte zu erstellen und der Bauüberwachung vorzulegen. Vergütet wird ausschließlich die Arbeitszeit nach Einsetzen des Roboters im Schacht bis zum Abschluss der Arbeiten. Rüst- und Umsetzzeiten sowie Reparaturzeiten auch bei Wechsel des Fräswerkzeuges oder Umbauarbeiten infolge Nennweitenänderung werden grundsätzlich nicht gesondert vergütet.

Kosten für An - und Abfahrt sowie das Umsetzen sind ebenfalls in den EP einzurechnen. In den Einheitspreis sind alle Dokumentationsunterlagen einzukalkulieren

Eingesetzter Fräsroboter:

"/...../'

Die geltenden UVV sind zwingend einzuhalten. Besetzung des Fahrzeuges mit mindestens zwei Mitarbeitern.

5,0 Std

1.3.20.

Edelstahlmanschette DN 300

Versetzen von mechanisch verspannbaren Edelstahlmanschetten V4A nach VSB-Empfehlungen Nr.15 / August 2009.
 Versetzen mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus und einer EPDM Gummimanschettdichtung auf Kompressionsbasis.

System/Hersteller: Quicklock / Uhrig Kanaltechnik
 oder ein gleichwertiges DIBT zugelassenes System.

Nennweite: DN 300
 Manschettenlänge: 400 mm.

Ausführungsorte: Gerhart-Hauptmann-Straße, Wilhelm-Raabe-Straße.

Anzahl der Haltungen: 2 Stück.

4,0 Stck

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.3.21.

Edelstahlmanschette DN 500

Versetzen von mechanisch verspannbaren
Edelstahlmanschetten wie zuvor beschrieben, jedoch:

Nennweite: DN 500
Manschettenlänge: 500 mm.

Ausführungsort: Münsterstraße
Anzahl der Haltungen: 1 Stück.

1,0 Stck

1.3.22.

Öffnen von Zuläufen an Schlauchliner

Rohrdurchmesser: DN 300 - DN 600.
Anzahl der Haltungen: ca. 2 Stück.

Vor dem Einziehen des Schlauchliners o. g. Zuläufe von innen
exakt einmessen.

Nach dem Einziehen des Schlauchliners seitlichen Anschluss von
innen einmessen, mittels Fräsroboter rohrwandbündig auffräsen.
Einragende Folien-, Harz- oder Linerreste sind vollständig zu
entfernen. Fehlbohrungen über die Seitenränder sind wasserdicht
und fachgerecht zu verschließen. Fehlbohrungen gehen in vollem
Umfang zu Lasten des AN. Sämtliche zusätzliche Aufwendungen
infolge von Fehlbohrungen sind durch den AN in Absprache mit
dem AG durchzuführen. Sämtliche Kosten hierfür trägt der AN. Der
AG behält sich im Falle von einer oder mehrerer Fehlbohrungen
einen Abzug des Schlauchlinereinheitspreises der jeweiligen
Nennweite von 1,00 m je Fehlbohrung vor.

Von jedem aufgefrästen Abzweig ist eine digitale Aufzeichnung mit
Angabe der Haltungsbezeichnung sowie der Station gemäß
vorgelegtem Inspektionsprotokoll vorzulegen.

Die Vergütung erfolgt pro geöffneten Zulauf gemäß digitaler
Dokumentation. In den Einheitspreis sind alle
Dokumentationsunterlagen einzukalkulieren.

Eingesetzter Fräsroboter:

"/...../'
,

Die geltenden UVV sind zwingend einzuhalten. Besetzung des
Fahrzeuges mit mindestens zwei Mitarbeitern.

4,0 Stck

1.3.23.

Seitenzulauf im Schlauchliner wasserdicht anbinden.

Seitenzulauf aus B, STZ, AZ, PVC bis einschl. DN 200 mm.
Durchmesser Hauptkanal: DN 250 bis DN 600.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Anbindung durch Verpressen mit Epoxidharz nach VSB-Empfehlungen Nr. 3 / August 2009.

Der Zulauf muss vollflächig mittels Fräser für das Verpressen vorbereitet werden.
Zurückfräsen des Einlaufstutzen bis auf tragfähigen Untergrund.
Fräsen einer Nut zwischen Schlauliner und Altrohr mit Scheibenfräse.

Eine Dokumentation vor und nach dem Verpressen ist als Qualitätsnachweis zwingend erforderlich und der Bauüberwachung in digitaler Form zu übergeben.
Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Einzurechnen ist neben den Personal-, Geräte- und Energiekosten auch der Aufwand für den Nachweis der erbrachten Leistung.
Beim Verpressen ist mit folgendem Materialverbrauch pro Zulauf zu rechnen:

Epoxidharz o. ä. : max. 15 kg pro Zulauf

Mehrbedarf wird grundsätzlich nicht gesondert vergütet

Die Verwendung von Schalungen (Schilde, Blasen usw.) ist obligatorisch, ein Verspachteln des Zulaufs wird grundsätzlich ausgeschlossen.

Die Vergütung erfolgt pro angebundenem Zulauf gemäß Abnahmeinspektion und Sanierungsdokumentation.
Ein durch den Blasenabdruck möglicherweise entstandenes Gegengefälle in der Zulaufleitung sowie einragende Verpressnippel sind mittels Fräsroboter zu egalisieren.
Die Kosten hierfür sind in dieser Position enthalten.

Das Verfahren ist dort nicht anzuwenden, wo die Gefahr besteht, dass es durch die Anbindung zu Hindernisbildungen insbesondere im Sohlbereich des Zulaufes kommt (tangential angeschlossene Zuläufe u. ä.). Der AN hat den AG hierüber im Vorlauf zur Ausführung der Sanierung zu unterrichten.

Eingesetztes Sanierungssystem:
'.....'

Kosten für An - und Abfahrt sowie das Umsetzen sind ebenfalls in den Einheitspreis einzurechnen. In den Einheitspreis sind alle Dokumentationsunterlagen einzukalkulieren. Die geltenden UVV sind zwingend einzuhalten. Besetzung des Fahrzeuges mit mindestens zwei Mitarbeitern.

Ausführungsorte: Bodelschinghstraße.

Anzahl der Haltungen: ca.: 2 Stck.

4,0 Stck

Projekt:: Kanalsanierung 2026 EW2
Bauherr:

Seite 11/26

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Zwischensumme 3
Roboterarbeiten

.....

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.4. Sanierungsarbeiten in begehbaren Entwässerungskanälen

1.4.24.

Fräsrobotereinsatz für DN 800

Fräseinsatz mit Bedienung und Aggregaten in begehbaren Rohrprofilen zur Beseitigung von Hindernissen im Vorfeld von Renovierungsarbeiten-
Arbeiten in Rohren mit Durchmessern von 800 mm durchführen. Fräsarbeiten im Bereich von Rohrverbindungen werden gesondert vergütet.

10,0 Std

1.4.25.

Entfernen von Ablagerungen/Inkrustationen.

Abfräsen von verfestigten Ablagerungen bzw. Inkrustationen, mittels geeigneter ex-geschützter Handgeräte, so dass ein systemgerechter Einsatz der Sanierungsmaßnahmen gewährleistet ist.

Fräsarbeiten als vorbereitende Leistung für die Sanierung der Haltung zur Beseitigung von einragender bituminöser Dichtmasse und Inkrustationen im Bereich von Rohrverbindungen.

Länge der Hindernisse bis 1/1 Rohrumfang.

Breite der Inkrustation bis 15 cm.

Als Vorarbeiten für den Einbau von Schlauchlinern.

Das Fräsgut fördern, laden und entsprechend den abfallrechtlichen Vorschriften ordnungsgemäß entsorgen.

Rohrdimension: DN 800

Rohrmaterial: Beton

Einschl. aller An- und Abfahrten, mindestens 2 Mann

Bedienpersonal sowie aller Umrüstarbeiten.

Bei Arbeiten in der Kanalhaltung ist zusätzlich eine 3 Person in der Schachtsohle erforderlich.

Anzahl der Haltungen: 3 Stück.

107,0 Stck

1.4.26.

Öffnen von Zuläufen an Schlauchliner

Vor dem Einziehen des Schlauchliners o. g. Zuläufe von innen exakt einmessen.

Nach dem Einziehen des Schlauchliners seitlichen Anschluss von innen einmessen, mittels Fräsroboter rohrwandbündig auffräsen. Einragende Folien-, Harz- oder Linerrester sind vollständig zu entfernen. Fehlbohrungen über die Seitenränder sind wasserdicht und fachgerecht zu verschließen. Fehlbohrungen gehen in vollem Umfang zu Lasten des AN. Sämtliche zusätzliche Aufwendungen infolge von Fehlbohrungen sind durch den AN in Absprache mit dem AG durchzuführen. Sämtliche Kosten hierfür trägt der AN. Der AG behält sich im Falle von einer oder mehrerer Fehlbohrungen

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

einen Abzug des Schlauchlinereinheitspreises der jeweiligen Nennweite von 1,00 m je Fehlbohrung vor.

Von jedem aufgefrästen Abzweig ist eine digitale Aufzeichnung mit Angabe der Haltungsbezeichnung sowie der Station gemäß vorgelegtem Inspektionsprotokoll vorzulegen.

Die Vergütung erfolgt pro geöffneten Zulauf gemäß digitaler Dokumentation. In den Einheitspreis sind alle Dokumentationsunterlagen einzukalkulieren.

Rohrdurchmesser: DN 800.
Arbeiten in einer Mischwasserkanalisation ausführen.

11,0 Stck

1.4.27.

Seitenzulauf im Schlauchliner wasserdicht anbinden.

Seitenzulauf aus B, STZ, AZ, PVC bis einschl. DN 200 mm.
Durchmesser Hauptkanal: DN 800.

Der Zulauf muss vollflächig mittels Fräser für das Verpressen vorbereitet werden.
Zurückfräsen des Einlaufstutzen bis auf tragfähigen Untergrund.
Fräsen einer Nut zwischen Schlauchliner und Altrohr mit Scheibenfräse.

Eine Dokumentation vor und nach dem Verpressen ist als Qualitätsnachweis zwingend erforderlich und der Bauüberwachung in digitaler Form zu übergeben.
Hierfür erfolgt keine gesonderte Vergütung.

Einzurechnen ist neben den Personal-, Geräte- und Energiekosten auch der Aufwand für den Nachweis der erbrachten Leistung mittels Injektionsverfahren sanieren.

Schadhafte Anschlussstellen ausfräsen, vorbereiten und reinigen. Einbringen eines Schalungskörpers in den Zulauf und Injektion des Materials bis sämtliche Hohlräume gefüllt sind.

Die Schalungskörper sind in ihrer Größe so auszuwählen, dass der gesamte zu sanierende Zulaufbereich abgedeckt werden kann.

Es muss ein in der Oberfläche absolut glatter, vollständig verfüllter und ohne Querschnittseinengung im Anschlussbereich sanierter Zulauf hergestellt werden.

Nach dem Aushärten des Injektionsmaterials ist die sanierte Stelle nach Erfordernis auf- und nachzufräsen.

11,0 Stck

Zwischensumme 4

Sanierungsarbeiten in begehbaren Entwässerungskanälen

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.5. Sanierung mit GFK-Schlauchliner - UV-Lichtaushärtung

1.5.29.

Aufbau UV-Schlauchliner-Anlage Schlauchliner bis DN 550 mm:

Aufbau, Umsetzen und Abbauen der Vorrichtungen für den Schlauchlinereinbau je Einbauvorgang. Schlauchliner bündig an Schachtwand und Gerinne anpassen und die Schachtanbindung gemäß den Vorbemerkungen herstellen. Zur Abdichtung ist grundsätzlich ein Quellband zwischen Schlauchliner und Altrohr am Schacht-Einbindungsbereich einzubauen. Die Schachteinbindung wird nach den separaten Positionen abgerechnet.

Beim Einbau über mehrere Haltungen wird diese Position nur einmal vergütet. Notwendiges Material ist in diese Pos. einzurechnen.

Eingesetzte Schlauchlineranlage:

"/
/...../
'(Bieterangabe)

1,0 Stck

1.5.30.

Aufbau UV-Schlauchliner-Anlage Schlauchliner bis DN 900 mm:

Aufbau, Umsetzen und Abbauen der Vorrichtungen für den Schlauchlinereinbau je Einbauvorgang, wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch:

Durchmesser Schlauchliner > 550 mm < =900 mm

Eingesetzte Schlauchlineranlage:

"/
/...../
'(Bieterangabe)

2,0 Stck

1.5.31.

Statik DN 500

Statische Berechnung für Schlauchliner durchführen.

Statische Eingangsparameter für Bemessung nach ATV A127 T2:

Altrohrzustand II:

Grundwasserüberdeckung über Rohrsohle: 2,00 m

Örtliche Vorverformung: 2 %

Gelenkringverformung: 3 %

Ringspalt: 0,5 %.

Rohrdurchmesser Altrohr: DN 500.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Psch

1.5.32.

Statik DN 800

Statische Berechnung für Schlauchliner wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch

Grundwasserüberdeckung über Rohrsohle: 3,00 m.

Rohrdurchmesser Altrohr: DN 800.

Psch

1.5.33.

Schlauchliner mit Nennweite DN 500

frei Baustelle liefern und einbauen.

Trägermaterial: Als Trägermaterial ist lediglich korrosionsbeständiges ECR-Glas zugelassen. Fasern dürfen nach Abschluss der Aushärtung nicht an der Oberfläche frei liegen und müssen somit von einer Harzschicht überdeckt sein. Die Tränkung des Schlauchträgers mit Harz hat werkseitig zu erfolgen.

Werksbescheinigungen vom Hersteller über Lagendicke, Flächengewicht, Dichte, Vorbehandlung und Beschichtung des Materials sind vorzulegen.

Aushärtung: Es sind lediglich UV-Licht-härtende Schlauchliner-Verfahren zugelassen.

Die Messwertaufnahme des Aushärtungsprotokolls ist auf elektronischem Weg vorzunehmen. Handgeschriebene Messprotokolle werden grundsätzlich nicht als Nachweis zugelassen. Das Messintervall darf hierbei 15 Minuten nicht überschreiten. Sämtliche Ausfallzeiten sind vollständig zu dokumentieren.

Grundwasserüberdeckung über Rohrsohle: 2,00 m

Anzahl der Haltungen: 2 Stck.

Anzahl der Sanierungsabschnitte: 1 Stck.

Schlauchlinerfabrikat: '.....'*

Wandstärke des Schlauchliners: '.....'mm*

Kurzzeit-E-Modul: '.....'N/mm² *

Langzeit-E-Modul: '.....'N/mm² *

Kurzzeit-Biegespannung: '.....'N/mm² *

Langzeit-Biegespannung: '.....' N/mm² *

* vom Bieter auszufüllen

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
		76,0	m	.....	.....

1.5.34.

Schlauchliner mit Nennweite DN 800

Schlauchliner wie zuvor beschrieben einbauen, jedoch

Durchmesser DN 800,

Anzahl der Haltungen: 3 Stck.

Anzahl der Sanierungsabschnitte: 2 Stck.

Grundwasserüberdeckung über Rohrsohle: 3,00 m

Anzahl der Haltungen: 1 Stck.

Schlauchlinerfabrikat: '.....'*

Wandstärke des Schlauchliners: '.....'mm*

Kurzzeit-E-Modul: '.....'N/mm² *

Langzeit-E-Modul: '.....'N/mm² *

Kurzzeit-Biegespannung: '.....'N/mm² *

Langzeit-Biegespannung: '.....'N/mm² *

* vom Bieter auszufüllen

130 m

1.5.35.

Edelstahlmanschette montieren DN 500

Schlauchliner mit Edelstahlmanschette dauerhaft wasserdicht
an Schacht anbinden.

Spannungsfreien Schlauchliner mit einem rotierenden
druckluftbetriebenen Spezialschneider zurückschneiden /
ablängen.

Im Rohr verbleibenden Schlauchliner entgraten.

Material Schlauchliner: GFK.

Dicke Schlauchliner: <= 4 mm.

Material Altrohr: Beton/Steinzeug.

Material Schacht: Beton/ Mauerwerk.

Bereich des zurückgeschnittenen Lineranfangs- oder -endes
entsprechend den Erfordernissen für die Abdichtung gem.
Herstellerangaben reinigen.

Unebenheiten, Fehlstellen im Altrohr oder Rohreinbindung-
Schacht ausbessern.

Material: Epoxidharz.

Materialverbrauch wird über gesonderte Position vergütet.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Edelstahlmanschette zwischen dem spannungsfreien Liner und dem Altrohr nach den Einbauanweisungen des Herstellers montieren.

Edelstahlmanschette mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus, einer doppelseitigen Aufbördelung des Manschettenrandes und einer EPDM-Gummidichtung auf Kompressionsbasis.

Nenndurchmesser Edelstahlmanschette: DN 500

Material Edelstahlmanschette: 1.4404

Baulänge Linerendmanschette: 400 mm.

Rückschnitt des Schlauchliners aus dem Schacht bergen, laden und zur freien Verwendung des AN abfahren.

2,0 Stck

1.5.36.

Edelstahlmanschette montieren DN 800

Schlauchliner mit Edelstahllendmanschette dauerhaft wasserdicht an Schacht anbinden wie zuvor beschrieben, jedoch

Nenndurchmesser Edelstahlmanschette: DN 800

Material Edelstahlmanschette: 1.4404

Baulänge Linerendmanschette: 365 mm.

Linerendmanschette: mehrteilig.

Material Altrohr: Beton.

Material Schacht: Mauerwerk.

4,0 Stck

1.5.37.

Dichtheitsprüfung DN 500

Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für die sanierten Haltungen haltungsweise durchführen.

Die Dichtheitsprüfung ist vor dem Öffnen der Anschlussstutzen durchzuführen.

Alternativ kann die Druckprüfung auch mit Wasser durchgeführt werden.

Einschließlich aller Prüfgeräte, Absperreinrichtungen und Standrohe. Füllen und Abpumpen des verwendeten Wassers. Erstellung eines Prüfprotokolles aus dem Datum, Zeit, Anfangs- und Endschacht, ggf. Wasserzugabewerte, Prüfdruck und Prüfdauer hervorgehen.

Sollte mit der beschriebenen Prüfung die Dichtheit nicht sofort nachgewiesen werden, gehen alle Folgeuntersuchungen zur Lokalisierung der Undichtigkeit und zur abschließenden Dokumentation der Dichtheit nach Behebung des Mangels zu Lasten des AN.

Rohrdurchmesser DN 500

Anzahl der Abschnitte: ca. 1 Stck.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

76,0 m

1.5.38.

Dichtheitsprüfung DN 800

Dichtheitsprüfung gemäß DIN EN 1610 mit Luft für die sanierten
Haltungen haltungsweise wie zuvor beschrieben durchführen,

jedoch Rohrdurchmesser DN 800.
Anzahl der Abschnitte: ca. 2 Stck.

130,0 m

1.5.39.

Schachtdurchfahrt DN 500

Schacht im Zuge des Schlauchlinereinbaus durchfahren.

Stützkappe aus verstärkter Synthetikfaser in den zu
durchfahrenden Schacht einbauen und nach dem Aushärten
entfernen, aus dem Schacht bergen und der Verwertung nach
Wahl des AN zuführen.

Liner nach dem Aushärten auf Höhe der Berme fachgerecht
öffnen,
bündig wasserdicht an Zu- und Ablauföffnung in die
Schachtwände und
wasserdicht an die vorhandenen Bermen
jeweils mit Handlaminat anschließen.

Zur Abdichtung ist grundsätzlich ein Quellband zwischen
Schlauchliner und Altrohr am Schacht-Einbindungsbereich
einzubauen.

Zulage für alle erforderlichen Maßnahmen und Erschwernisse.
Durchmesser Rohrleitung: DN 500
Lichter Schachtdurchmesser : DN 1.000.
Material Berme: Beton.

Ausführungsort: Schacht 2490.

1,0 Stck

1.5.40.

Schachtdurchfahrt DN 800

Schacht im Zuge des Schlauchlinereinbaus wie zuvor beschrieben
durchfahren, jedoch.

Zulage für alle erforderlichen Maßnahmen und Erschwernisse.
Durchmesser Rohrleitung: DN 800
Lichter Schachtabmessung : L/B = 1,00/1,20 m.
Material Berme: Beton.
Seitl. Zulauf in den im Schacht verbleibenden GFK-Schlauchliner
integrieren.

Ausführungsort: Schacht 2480.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1,0 Stck

1.5.41.

Probenahme

Entnahme eines geeigneten repräsentativen Probestücks auf Anordnung und im Beisein der örtlichen Bauüberwachung aus dem Überstand des ausgehärteten Schlauchliners im Schachtanschlussbereich.

Abmessungen:

mind. 25 cm in Umfangsrichtung, 30 cm in Längsachse

Zur Entnahme einer repräsentativen Probe muss der Liner ein dem Leitungsquerschnitt angepasstes Modellrohr durchlaufen und bis zur Aushärtung verbleiben.

Nach gemeinsamer Kennzeichnung wird das Probestück in einem vom Auftragnehmer gestellten und ausreichend frankierten Karton dem Auftraggeber zur Versendung an das akkreditierte Prüfinstitut übergeben.

Hinweise zur Abmessung der Prüfkörper:

- Länge / Breite der Probe gemäß DIN EN 13566-4
- Länge der Probekörper l: $\geq L + 4 \times e_m$

Hinweise zur Ermittlung der mittleren Verbunddicke e_m :

- Die Verbunddicke e_m wird durch Subtraktion der Dicken der Innen- und Außenfolie und Reinharzschichten von der Gesamtdicke ermittelt.
- Die äußere Reinharzschicht darf 20 % der Verbunddicke nicht überschreiten. Bei stärkeren äußeren Reinharzschichten ist die Probe zu verwerfen
- Ermittlung und Probenausschluss (10 %-Abweichung) nach DIN EN 13566-4, C4.1
- Die Angabe der mittleren Verbunddicke e_m erfolgt in mm mit einer Nachkommastelle
- Die Punkte an denen die Verbunddicke gemessen wird, werden farblich markiert, so dass die Ermittlung später nachvollzogen werden kann
- Anzahl und Verteilung der Messstellen entsprechend DIN EN 1228

Anhand dieser Probe werden ermittelt:

- nach DIN EN 13566-4, C4.1: mittlere Verbunddicke e_m
- nach DIN EN ISO 178 in Verbindung mit DIN EN 13566-4 mit einem 3-Punkt-Biegeversuch bzw. einem Scheiteldruckversuch nach DIN EN 1228 Biegefestigkeit und Elastizitätsmodul
- Zusätzlich wird nach APS Richtlinie eine Druckprüfung zur Feststellung der Wasserdichtheit des Strukturlaminates nachgewiesen

Die Kosten für die Prüfung und den Versand der Proben werden nicht gesondert vergütet. Diese sind in diese Position einzukalkulieren

Ausführendes akkreditiertes Prüflabor:

'.....'

3,0 Stck

Projekt:: Kanalsanierung 2026 EW2
Bauherr:

Seite 20/26

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Zwischensumme	5				.....
Sanierung mit GFK-Schlauchliner - UV-Lichtaushärtung					

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

1.6. Abwasserhaltung

Die Abwasserhaltung für die zu sanierenden Kanäle (ohne Schächte) umfasst die im Folgenden beschriebenen Leistungen. Es handelt sich zum einen um häusliches Abwasser, zum anderen sind Oberflächen- und Drainagenentwässerungen am Kanal angeschlossen.

Die Abwasserhaltung umfasst die mehrmalige Absperrung für alle Arbeiten des jeweils obenliegenden Schachtes einer oder mehrerer hintereinanderliegender Haltungen mittels Blasen, den Einbau und das Vorhalten der Pumpen einschließlich sämtlicher Geräte wie Kraftstromgenerator, Absperrorgane, Baustromverteiler, Kabel und diverse Kleingeräte, die Verlegung der Sammelleitungen zum untenliegenden Schacht einschließlich Sicherung, Überfahrkonstruktionen bei den Gebäudezufahrten sowie eventuell notwendige Verbindungsleitungen von mehreren zusammengeschlossenen Gebäudeanschlüssen. Die Abrechnung erfolgt für jede sanierte Haltung einzeln!

Ferner enthalten sind die Personalkosten auch für den mehrmaligen Auf- und Abbau der Abwasserhaltungsanlage, für die Überwachung der Abwasserhaltung während der Tag- und Nachtzeit über die gesamte Bauzeit, auch in den einzelnen Anschlussleitungen.

Die Abwasserhaltung ist stets so auszulegen, dass bei Pumpen- und/oder Stromausfall unverzüglich ein entsprechendes Ersatzaggregat bzw. eine Ersatzpumpe zum Einsatz gebracht werden kann. Die Vorhaltung des Ersatzaggregates bzw. einer Ersatzpumpe ist in die Einzelposition einzurechnen. Der Aufbau der Abwasserhaltung hat in jedem Fall wie in den Positionen aufgeführt zu erfolgen.

Die Abrechnung erfolgt für den Aufbau je Sanierungsabschnitt (je Haltungssanierung) einmalig. Die Zeit des Leistungseinsatzes der Pumpen wird nicht gesondert vergütet.

Das Risiko der Tagwasserableitung liegt beim Auftragnehmer. Er hat dafür zu sorgen, dass alle Einleitungen in den Kanal für das Regenwasser entsprechend gesichert werden (Absperrblasen für SSK, Dachrinnen usw.). Die Vergütung der Abwasserhaltung erfolgt anhand der vom AN zu erstellenden Fotodokumentation. Derart nicht dokumentierte Arbeiten werden nicht vergütet.

Die Kosten für alle o. g. Tätigkeiten, Geräte und Fotos sind in die entsprechenden Positionen einzurechnen.

1.6.43.

Wasserhaltung DN 300

Absperrblasen (HK) setzen in Haltungen von Schächten aus, während der Haltungssanierung. Für das mehrmalige Setzen je Haltung erfolgt keine zusätzliche Vergütung. Die Blasen sind durch Sprieße zu sichern. Der Rückstau ist sowohl im Hauptkanal als auch in den privaten Revisionsschächten laufend zu kontrollieren

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

und ggf. abzapfen. Die Vermeidung eines Rückstaus, höher als das Niveau der angrenzenden Untergeschosse ist obligatorisch. Das Risiko der Tagwasserhaltung obliegt dem AN.

Abwasserhaltung wie in der ZTV Abwasserhaltung beschrieben aufbauen, vorhalten, betreiben und abbauen als pauschale Leistung für die Installation je Sanierungsabschnitt (je Haltungssanierung).

Es ist mit Schlauchlängen von bis zu 400 m zu rechnen. Ferner enthalten sind die Personalkosten für den Auf- und Abbau der Abwasserhaltungsanlage, für die Überwachung der Abwasserhaltung während der Tag- und Nachtzeit über die gesamte Bauzeit, auch in den einzelnen Anschlussleitungen.

Abwasserhaltung betreiben bis 15 l/sek.

Einen übersteigenden Abflusswert hat der AN zweifelsfrei nachzuweisen. Er hat dann vor Beginn der Arbeiten die örtliche Bauüberwachung zu unterrichten.

Ausführungsort: Wilhelm-Raabe-Straße, Haltung 2478.
Art der Sanierung: Reparatur mit Edelstahlmanschette.

1,0 Stck

1.6.44.

Wasserhaltung DN 300

Wasserhaltung wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch für Kanalhaltungen DN 300.

Abwasserhaltung betreiben bis 15 l/sek.

Ausführungsort: Gerhart-Hauptmann-Straße, Haltung 2484.
Art der Sanierung: Reparatur mit Edelstahlmanschette.

1,0 Stck

1.6.45.

Wasserhaltung DN 500

Wasserhaltung wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch für Kanalhaltungen DN 500.

Ausführungsort: Bodelschwingstraße.
Sanierungsabschnitt: Vom Schacht 2612 bis zum Schacht 2497.
Art der Sanierung: Renovierung mit Schlauchliner.

1,0 Stck

1.6.46.

Wasserhaltung DN 500

Wasserhaltung wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch für Kanalhaltungen DN 500.

Abwasserhaltung betreiben bis 15 l/sek.

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
-----	--------	-------	----	-------------------------	------------------------

Ausführungsort: Münsterstraße,
Sanierungsabschnitt: Haltung 2670.
Art der Sanierung: Reparatur mit Edelstahlmanschette.

1,0 Stck

1.6.47.

Wasserhaltung DN 800

Wasserhaltung wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch
Rohrdurchmesser DN 800

Abwasserhaltung betreiben bis 25 l/sek.

Ausführungsort: Eduard-Lagemann-Straße,
Sanierungsabschnitt: Haltung 2472.
Art der Sanierung: Renovierung mit Schlauchliner.

1,0 Stck

1.6.48.

Wasserhaltung DN 800

Wasserhaltung wie zuvor beschrieben durchführen, jedoch
Rohrdurchmesser DN 800

Abwasserhaltung betreiben bis 25 l/sek.

Ausführungsort: Eduard-Lagemann-Straße,
Sanierungsabschnitt: Schacht 2473 bis Schacht 2481.
Art der Sanierung: Renovierung mit Schlauchliner.

Inclusive Absperrung des Zuflusses DN 300 im Schacht 2480.

1,0 Stck

Zwischensumme 6
Abwasserhaltung

Datum 03.07.2026

Pos	Stl-Nr	Menge	AE	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.7.	Arbeiten auf Nachweis				
1.7.78.	Stunden einer Sanierungskolonne mit allen dazugehörigen Geräten einschl. aller Nebenkosten für nicht selbst verursachte Stillstandszeiten. Sie werden erst ab einer Zeitspanne von mehr als 1,0 Stunde anerkannt und werden nur vergütet, wenn sie unmittelbar nach Eintritt der Bauleitung schriftlich (Telefax) gemeldet werden.	8,0	Std	.....	.....
1.7.79.	Gestellung eines kombinierten Saug- und Spülwagens mit den Spezifikationen der Position "HD-Reinigung" für die Reinigung und Wasserhaltung gegen Nachweis auf besondere Anordnung des AG einschl. sämtl. Betriebsstoffe und Bedienung. Für Verschmutzungsgrade über 15%, einschl. Entsorgung des anfallenden Spülgutes und Vorlage der Entsorgungsnachweise. Vergütet wird die Einsatzzeit auf der Baustelle.	8,0	Std	.....	.....
1.7.80.	Zusätzlich anfallende Arbeiten außerhalb der aufgeführten Leistungen nach Aufwand und nach vorheriger Genehmigung der Bauüberwachung. Kolonnenstunden Robotereinheit einschl. gesamter Ausrüstung und 2 Mann Bedienungspersonal.	12,0	Std	.....	.....
1.7.81.	Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis auf besondere Anordnung der Bauüberwachung. Berufsgruppe: Geräteführer einschl. sämtlicher Zuschläge und Zulagen.	8,0	Std	.....	.....
1.7.82.	Arbeiten im Stundenlohn gegen Nachweis auf besondere Anordnung der Bauüberwachung. Berufsgruppe: Techniker einschl. sämtlicher Zuschläge und Zulagen.	8,0	Std	.....	.....

Zwischensumme 7
 Arbeiten auf Nachweis

Zusammenstellung der Abschnitte

1. Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung, Bauleitung AN	 EUR
2. HD-Reinigung, TV-Inspektion, TV-Abnahme	 EUR
3. Roboterarbeiten	 EUR
4. Sanierungsarbeiten in begehbaren Entwässerungskanälen	 EUR
5. Sanierung mit GFK-Schlauchliner - UV-Lichtaushärtung	 EUR
6. Abwasserhaltung	 EUR
7. Arbeiten auf Nachweis	 EUR

Summe der Abschnitte Los 1
Kanalsanierung 2026

..... **EUR**

Zusammenstellung des Angebotes

Netto - Angebotssumme EUR

+ 19,00 % Mehrwertsteuer EUR

Brutto - Angebotssumme EUR
