

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

LEISTUNGSBESCHREIBUNG

(Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Bauvorhaben: **Grabenlose Kanalsanierungsmaßnahmen 2026
mittels Renovierungsverfahren**

**Sanierungsmaßnahmen in der Stadt Kaisersesch
und in den Ortsgemeinden Müllenbach, Brachtendorf,
Kaifenheim und Düngenheim**

Renovierungsmaßnahmen in diversen Straßenzügen

Öffentliche Ausschreibung

Auftraggeber: **Verbandsgemeinde Kaisersesch
Abwasserwerk
Am Römerturm 2
56759 Kaisersesch**

Name des Bieters :

aufgestellt : im Mai 2026



Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Baubeschreibung

Anlass zum Bauvorhaben

Die Landesverordnung zur Selbstüberwachung von Abwasseranlagen (SÜVOA) des Landes Rheinland-Pfalz gibt die planmäßige Zustandsprüfung von Abwasserkanälen und -leitungen in einem definierten Zeitrahmen vor. Die Feststellungen sind zu dokumentieren und eventuelle Sanierungsmaßnahmen sind vorzusehen, einzuleiten und umzusetzen.

Das Kanalnetz der **Verbandsgemeinde** Kaisersesch wurde in den vergangenen Jahren befahren und der Bauzustand entsprechend den festgestellten Mängeln in die Zustandsklassen 0 bis 5 (DWA-M-149-3) eingeteilt.

Nach der Bewertung der Schäden wurden aus den jeweiligen Bedarfsplanungen der Stadt Kaisersesch und der verschiedenen Ortsgemeinden für die **Sanierungsumsetzung 2026** insgesamt 38 defekte (undichte) Haltungen (SKL 0 und 1) in der Stadt Kaisersesch und diversen Ortsgemeinden ausgewählt, die mittels verschiedener **grabenloser Renovierungstechniken** zu sanieren sind.

Insgesamt sind im Zuge der Sanierungsumsetzung 2026 grabenlose Reparaturmaßnahmen

- in 3 Haltungen DN 200, mit rund 60 m Länge,
- in 18 Haltungen DN 250, mit rund 550 m Länge,
- in 5 Haltungen DN 300, mit rund 230 m Länge,
- in 5 Haltungen DN 400, mit rund 130 m Länge,
- in 3 Haltungen DN 450, mit rund 80 m Länge,
- in 3 Haltungen DN 500, mit rund 65 m Länge
- und
- in 1 Haltung Ei-Profil 500/750, mit rund 10 m Länge

umzusetzen.

Von den 38 Haltungen bestehen

- 28 Haltungen aus Steinzeugrohren,
- 4 Haltungen aus Stahlbetonrohren
- und
- 6 Haltungen aus Betonrohren.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Es kommen, entsprechend der Definition der DIN EN 15885, nachfolgende Reparaturarten im Zuge der Vorsanierung und der Anschlussanbindung nach Schlauchlinereinbau zur Anwendung:

- 1 St. Kurzliner mit 2,0 m Länge (Vorsanierung),
(als Abdichtung von Rissbildungen sowie als Verschalung von übergroßen Anschlussausbrüchen),
- ca. 150 h Roboterfräsen bzw. Roboterfahrzeug nach Zeitaufwand (Vorsanierung),
- ca. 15 St. Fräsarbeiten an einragenden Stützen, Aufweitung von Stützen und Auffräsen von Abzweiganbindungen (Vorsanierung)
- ca. 20 St. Wiederherstellung von Zulaufanbindungen mittels Injektionsverfahren (Vorsanierung), davon
6 St. mit starker akuter Infiltration (Umsetzung mit Janssen-Packersystem),
- 1 St. Verschließen von Fehlschlüssen,
- 92 St. Öffnen von Anschlüssen nach Schlauchlinereinbau und abdichtende Anschlussanbindung an Schlauchliner, davon
4 St. mittels Hutprofiltechnik (2 St. Klasse B, 2 St. Klasse C)
- Schachtsanierungen in ca. 55 Schächten (Stemmarbeiten, Verfugungen, Rohranbindungen, Aufbau Gerinne / Berme, Schachtbeschichtungen, Abbruch und Einbau von Steigeisengängen)

Vor den Schlauchlinereinbauten sind in den Haltungen die erforderlichen Vorsanierungsarbeiten (Fräsen von Versätzen, einragenden Stützen sowie weiteren Hindernissen, einige hohlraumhinterfüllende Stützenanbindungen / Injektionen sowie Verschließen von Fehlschlüssen und einige Kurzlinereinbauten an den Schachteinbindungsbereichen) und die Kalibriermessungen zur endgültigen Konfektionierung der Schlauchliner umzusetzen.

Nach dem Schlauchlinereinbau erfolgt das Öffnen und das hinterwandungsfreie Anbinden der Anschlußstutzen, sowie die geplanten Schachtsanierungen der Schächte (Schachtanbindung der Liner; teilweise Gerinne herstellen / aufhöhen und partielle Oberflächenbeschichtung usw.).

Für die Umsetzung der Renovierungsmaßnahmen werden, aufgrund der örtlichen Gegebenheiten und der Sanierungsrandbedingungen für die meisten Haltungen keine expliziten Systemvorgaben für das einzusetzende Schlauchlinerverfahren (Materialverwendung und Aushärtungssystem) vorgegeben.

Für jeden Schlauchlinerabschnitt werden die einzuhaltenden Vertragsmindestwandstärken sowie die Einschränkungen bzw. Besonderheiten in Bezug auf die einzusetzenden Sanierungssysteme haltungsbezogen in den beiliegenden Planungsunterlagen beschrieben.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Auf der Grundlage der Planungsunterlagen und -vorgaben, ist die jeweilige Systemwahl des Schlauchliningverfahrens vom AN, mit Berücksichtigung der nachfolgend beschriebenen Randbedingungen sowie den ergänzenden Beschreibungen der Planung, zu überprüfen und ggf. Alternativen vorzuschlagen.

Es sind die entsprechenden Angaben im LV auszuweisen.

Erwartete Beschaffenheit der Sanierungsleistungen

Die Sanierungsleistungen müssen im Ergebnis folgende Leistungsanforderungen nach DIN EN 752 erfüllen:

- Dichtheit
- Resistenz gegen häusliches Abwasser, Abrieb und die HD-Spülung
- Betriebssicherheit
- Standssicherheit

Die technische Umsetzung erfolgt als Mindestanforderung auf der Grundlage der VOB/C DIN 18326, dem DWA-Arbeitsblatt DWA-A-143-3 (Renovierung), der DWA-Merkblattreihe DWA-M-143 und M-144, der DIN EN 1610 / DWA-Arbeitsblatt 139, sowie auf den darüber hinausgehenden Anforderungen (ATV und ZTV) in der Leistungsbeschreibung.

Art der Baumaßnahme

Zustand der zu sanierenden Kanäle und Schachtbauwerke

Die bei der TV-Inspektion aus den Jahren 2015 bis 2024 festgestellten Schäden und Mängel sind überwiegend der Schadensklassifizierung 0 - 2 (DWA-M-149-3) zuzuordnen, wobei die hier zu sanierenden Halbtungen der Schadensklasse 0 und 1 entsprechen.

Bei den Schäden handelt es sich im Wesentlichen um

herstellungs-, verlege- sowie alterungsbedingte Mängel an den Beton- und Steinzeugrohren ohne erkennbare statisch relevante Radialrisse und nur mit wenigen partiellen Längsrissen sowie um verlegebedingte Muffenversätze und Muffenspalt und leichte Lageabweichungen (Rohrwinklungen),

Rohrmaterialschäden aus Abwasserkorrosion (die ehemalige Oberflächenbeschichtung ist bei den alten Betonfalzmuffenrohren fast abgetragen und beginnender Substanzverfall (abgerundete Muffenkanten) sind festzustellen) sowie um geringe Materialabplatzungen bzw. Muffenausbrüche,

die meisten nachträglich eingebrachten Anschlussanbindungen sind nicht fachgerecht hergestellt worden, teils leicht einragend, teils tangential angeschlossen, teils ausgebrochen und/oder hinterspült.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Die zu sanierenden Kanalhaltungen zeigen in den vorliegenden TV-Inspektionen nur vereinzelt sichtbar eindringendes Grund- oder Fremdwasser und nur vereinzelt Wurzeleinwüchse aus den Muffenverbindungen.

In der beiliegenden **Haltungsdokumentation** sind, so weit möglich und für die Sanierungsumsetzung sinnvoll, die sanierungsrelevanten Detailangaben (z.B.: Art, Lage und Material der Anschlussanbindungen, Mängel der Anschlussanbindung, Einbindungsrandbedingungen, Versatzauswirkungen und Korrosionszustand sowie die bereits ausgeführten Vorsanierungen) der zu sanierenden Haltungen beschrieben und, so weit erforderlich bzw. technisch möglich, mit einer beschreibenden Darstellung des jeweiligen Haltungszustandes und mit Fotos der Schächte / Schachtsohlen und der Haltungsschäden und Anschlusseinbindungen hinterlegt.

Die festgestellten Rohrlängen für die unterschiedlichen Rohre betragen bei

- Steinzeugrohren: zwischen 1,0 m und 2,0 m
- Stahlbetonrohren: zwischen 3,0 m und 5,0 m
- Betonrohren: 1,0 m (Betonfalzmuffenrohre)

Die mittlere Überdeckung der Rohrleitungen liegt zwischen 1,50 m und 3,90 m.

Die Zugänge zu den Kanälen erfolgen über Schachtbauwerke. Diese haben im Regelfall im Arbeitsbereich der Sanierungsumsetzung eine Mindestweite von DN 1000 und weisen einen Schachtzugang DN 625 der Klasse D auf. Sie sind im Regelfall über einen zweiläufigen Steigeisengang begehbar. Die Schächte liegen, abgesehen von wenigen Ausnahmen, innerhalb von öffentlichen Verkehrsflächen.

In Brachtendorf liegt der Schacht M41100 in einer Grünfläche neben der Zufahrt zu einer Bushaltestelle zwischen der Hauptstraße und der Straße „Zur Schwanenkirche“ und ist nicht unmittelbar mit Sanierungsfahrzeugen anfahrbar (Abstand des Schachtzugangs von der Straße ca. 3 Meter). Die Sanierungsumsetzung in der zugehörigen Haltung muss daher vom oberhalb liegenden Schacht M02054 aus erfolgen.

In der Balduinstraße in Kaisersesch ist der Schacht M113040000 aktuell noch verdeckt. Der Schachtzugang wird vom AG im Vorfeld der Baumaßnahme freigelegt.

In Kaifenheim liegt Schacht M10219 in einer Grünfläche neben dem gepflasterten Weg (Abstand ca. 1 Meter). Die Schachtabdeckung liegt teilweise unter einem Doppelstabmattenzaun. Sollte das Zaunelement bei der Umsetzung der Sanierungsmaßnahmen stören, so kann das Element nach Rücksprache mit dem Grundstückseigentümer ausgebaut werden. Nach Abschluss der Arbeiten ist der Zaun in den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen.

Darüber hinaus liegen in Kaifenheim die drei Schächte des Verbindungssammlers oberhalb des Sportplatzes (M41036 bis M41040) in einem unbefestigten Wirtschaftsweg. Die Schächte sollten jedoch mit den gängigen Sanierungsfahrzeugen anfahrbar sein (siehe gesonderte Baufelddokumentation).

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

In Dünghenheim liegen beide Schächte der Haltung M03204 außerhalb des öffentlichen Straßenraums. Schacht M03206 liegt innerhalb einer befestigten Parkfläche in einer Privatparzelle (Alte Schule). Die Sanierungsmaßnahmen in dieser Haltung müssen von diesem Schacht aus erfolgen. Der Zugang zu diesem Schacht ist in Abstimmung mit den Anliegern zu gewährleisten. Der oberhalb liegende Schacht M03204 liegt mitten im Garten einer Privatparzelle. Der Zugang zu diesem Schacht für Schlauchliniereinbau und Schachtsanierung muss in Abstimmung mit dem Grundstücksbesitzer erfolgen.

Schacht M03062 (Dünghenheim) liegt innerhalb der Hochbordanlage einer Bushaltestelle und kann daher nicht direkt angefahren werden (Abstand von Fahrbahn ca. 1,5 m). Die Arbeiten mit den Roboteranlagen müssen also, so weit möglich, von den oberhalb oder unterhalb liegenden Schächten durchgeführt werden.

Die Schächte für die Sanierungsumsetzung Kaisersesch Schulzentrum liegen, bis auf den Schacht in der Straße „Im Haag“, alle innerhalb des asphaltierten Schulhofs. Zwei der 5 Schächte liegen darüber hinaus in einem Teil des Schulhofs der von zwei Seiten nur über Treppen und von einer weiteren Seite nur über zwei schmale Durchgänge zugänglich ist (siehe Baufelddokumentation, Schächte M1151350 und M1151600). Die notwendigen Roboterarbeiten in der Haltung M1151600 sind daher ausgehend vom unterhalb liegenden Schacht M1151400 durchzuführen (durch Schacht M1151350).

So weit für die Sanierungsumsetzung erforderlich, sind weitergehende Informationen zu den Schachtbauwerken den Schachtbestandsübersichten zu entnehmen.

Im Leistungsverzeichnis wurden zudem Erschwerniszulagen zum ggf. aufwendigen oder nicht unmittelbaren Erreichen der Schächte / Haltungen berücksichtigt.

Die Schachtunterteile sind weit überwiegend mit Kanalklinker gemauert. Der weitere Schachtaufbau erfolgte mit Betonformteilen. In einzelnen Straßenabschnitten sind die Schachtabdeckungen in den letzten Jahren durch einwalzbare Abdeckungen und der unmittelbare Schachteinstiegsbereich mit neuen Ausgleichsringen ersetzt worden.

Die Schachtgerinne sind im Regelfall mit Ort beton/Estrich bis zum Kämpfer ausgebildet. Im Zuge der Schachtsanierung sind einige der Gerinne, aus hydraulischen Gründen, zumindest bis zum Scheitel des abgehenden Rohres aufzuheben.

Die Schachttiefen belaufen sich zwischen 1,50 m und 4,90 m.

Für die Schächte der Haltungen, die im Zuge der Renovierungsmaßnahme bearbeitet werden, liegt eine Baufelddokumentation bei, aus der die Schachtzugänge oberflächlich sichtbar werden. Darüber hinaus liegt für diese Schächte eine Schachtübersicht bei, in der die angenommenen Schachtunterteilgeometrien, die Schachttiefe sowie Bemerkungen zu den Schächten angegeben sind, die aus der Sichtung der Haltungsbefahrungen getroffen werden können.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Abwasserart, -menge, Leistungsvermögen

Durch die Kanäle wird überwiegend häusliches Abwasser und Regenwasser als städtisches Schmutz- und Mischwasser abgeleitet.

Hinweise auf Fettablagerungen in den zu sanierenden Kanälen gibt es nicht bzw. sind nur in einzelnen Haltungen festzustellen.

Hinweise auf eine hydraulische Überlastung der zu renovierenden Regenwasser- und Mischwasserkanäle konnten aus den TV-Befahrungen nicht abgeleitet werden.

Auch von Seiten des Kanalbetreibers wurden keine anderweitigen Informationen übergeben.

In den Haltungsberichten und den Sanierungslageplänen sind die während der Sanierung zu erwartenden / bei den Abwasserlenkungs- (Wasserhaltungs-) maßnahmen zu berücksichtigen Schmutzwassermengen angegeben.

Die zu erwartenden Trockenwetterabflussmengen belaufen sich in den meisten zu sanierenden Haltungen deutlich unterhalb von 10 l/s, die Regenwetterabflussmengen variieren je nach dem angeschlossenen Einzugsgebiet.

In einzelnen (Hauptsammler-) Haltungen sind jedoch auch bei Trockenwetter größere Abflussmengen (bis zu 25 l/s) zu erwarten.

Betriebsweise der Rohrleitungen

Die von der Sanierung betroffenen Rohrleitungen sind als Freispiegelleitungen in Betrieb.

Fremdwasserinfiltration

Bei den im Zuge der Sanierungsmaßnahme zu renovierenden Haltungen wurden bei der Sichtung der TV-Befahrung nur vereinzelt Fremdwasserinfiltrationen festgestellt.

Für die Vorsanierung von Anschlussleitungen in zwei Haltungen in Dungenheim wurde aufgrund des starken Fremdwasseraufkommens (aus der ersten Muffe der Anschlussleitung) das Injektionsverfahren mit Silikatharz vorgesehen (z.B. Janssen Stützsanierung).

Sollten im Zuge der Vorsanierungen darüber hinaus in einzelnen Haltungen dennoch Infiltrationen festgestellt werden, die eine sichere Umsetzung des vorgesehenen Verfahrens nicht gewährleisten, sind mit der Bauüberwachung gesonderte Vorabdichtungsarbeiten vor dem Schlauchlinereinbau abzustimmen.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Überschwemmungsgebiete / Hochwasser

Die vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen liegen nicht innerhalb von gesetzlich ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten bzw. werden nicht von Hochwasser betroffen.

Bei Starkregenereignissen kann es allerdings, aufgrund von Rückstau aus den unterhalb liegenden Haltungen, zu kurzfristigen Überstauungen der Haltungen kommen.

Wasserschutzgebiete

In der Nähe der Kanalsanierungsmaßnahmen befinden sich **keine** Wasserschutzgebiete.

Die Materialnachweise haben trotzdem als Schutzziel die Zulassung in Wasserschutzgebiet II einzuhalten.

Geplante Sanierungsmaßnahmen

Die Beseitigung der vor angeführten Kanalschäden kann und soll mit grabenlosen Kanalsanierungsverfahren durchgeführt werden. Die hierzu erforderlichen Arbeiten sind im nachfolgenden Leistungsverzeichnis enthalten.

Die jeweiligen technischen Randbedingungen, die geplanten Sanierungsverfahren und die Zugänglichkeiten sind ergänzend zu der Leistungsbeschreibung aus den beiliegenden Planungsunterlagen und -beschreibungen zu entnehmen.

Alle zu sanierenden Haltungen sind entsprechend den Anforderungen im Leistungsverzeichnis und den systembedingten Anforderungen, gegebenenfalls mehrfach, zu reinigen.

Die Wiederherstellung der dauerhaften Stand- und Betriebssicherheit und der Dichtheit bei den Haltungen ist durch eine Sanierung mittels **grabenlosen Renovierungsverfahren** (Schlauchlining nach DIN EN 15885), unter Zugrundelegung der beschriebenen Vorsanierungsleistungen, vorgesehen.

Bei den Vorsanierungsarbeiten in den zu renovierenden Haltungen sind insbesondere die Fräsarbeiten mit dem Kanalroboter zu benennen, die zum einen das Fräsen von Muffenversätzen, aber auch das Zurückfräsen von einragenden Stützen beinhalten.

Einige Anschlussanbindungen sind (stark) tangential an den Kanal angeschlossen. Durch vertikales, zum Kämpfer erfolgreiches Aufweiten der Anschlussanbindungen soll eine Verbesserung der Anschlusseinbindung als annähernd radiale Einbindung ermöglicht werden.

Bei einigen Anschlussanbindungen ist das an den Kanal anschließende Sattelstück beschädigt (Scherben, Risse, Ausbrüche). Bei diesen Anschlussanbindungen soll durch das weitgehende bzw. vollständige Entfernen / Herausfräsen des beschädigten Sattelstücks eine insgesamt gleichmäßige und annähernd radiale Einbindung ermöglicht werden.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Einige Anschlussanbindungen sind nicht vollständig angebunden bzw. leicht ausgebrochen, sodass Hohlräume / Erdreich sichtbar sind. Diese Anschlüsse müssen vor dem Linereinbau hohlraumverfüllend vorsaniert werden (Injektionsverfahren).

Den zu sanierenden Anschlussanbindungen wurden jeweils in Bezug auf die Mangelausprägung, des betroffenen Kanal- und Anschlussleitungsmaterials sowie dem zu erwartenden Materialaufwand (Hohlräume / Schadensumfang) unterschiedliche Sanierungsverfahren zugeordnet.

Die **Vorsanierungsmaßnahmen** an den Anschlussanbindungen sind grundsätzlich mittels Injektionsverfahren (DIN EN 15885) umzusetzen. Es sind Harzsysteme oder PCC-Systeme mit langen Blasen zu verwenden und anzubieten. Bei Anschlüssen mit starken Grundwassereinbrüchen ist die Injektion mittels Harzsystem mit Packersystem (z.B. Janssen-Stützensanierung) durchzuführen.

Die Anbindungen der Anschlussleitungen an den Liner sind, vorsaniert oder nicht vorsaniert, bei einer beschriebenen Sanierungstiefe bis 15 cm als Verpressverfahren (DIN EN 15885) unter Einsatz von Harzsystemen auszuführen. Ausnahmen und anderer Materialeinsatz werden ansonsten stationsbezogen angegeben.

Die zu sanierenden Haltungen wurden gemäß der Planungsangaben in 25 Linereinzugsabschnitte aufgeteilt. Die vorgesehenen Linerabschnitte resultieren u.a. aus den technischen Einbaumöglichkeiten, den verkehrsbeschränkenden Maßnahmen sowie aus der Aufstellmöglichkeit für die Baustelleneinrichtungen der Linersanierungen. In den Sanierungsabschnitten ohne Vollsperrung ist, so weit technisch möglich, das Freihalten zumindest einer Fahrspur mit einer Fahrbreite von mind. 3,0 m entlang der Baustelleneinrichtung zu gewährleisten (RSA 2021).

Die benannte Reihenfolge der vorgesehenen Linerabschnitte ist für die Sanierungsumsetzung des AN nicht verbindlich. Des Weiteren können vom AN die Linerabschnitte auch anderweitig zusammengestellt werden, so weit die zuvor angeführten und in der Leistungsbeschreibung und den Planunterlagen vorgesehenen Ausführungseinschränkungen und Randbedingungen eingehalten werden.

Bei der Abschnittsreihenfolge ist jedoch darauf zu achten, dass die Sanierungsumsetzung immer so erfolgen sollte, dass ein Rückstau / Einstau der oberhalb liegenden Haltungen während der Abwasserüberleitungen nur in bereits (abdichtend) sanierten Haltungen erfolgt !

Änderungen der Ausführungsreihenfolge bzw. die Zusammenfassung von Sanierungsabschnitten gegenüber der Planung sind der Bauüberwachung mindestens 2 Wochen vor der verbindlichen Linerbestellung mitzuteilen und die technischen und wirtschaftlichen Vorteile sowie die Reduzierung / Vermeidung von Rückstau in den Anschlussleitungen zu erläutern. Der AN hat keinen Anspruch auf Annahme der Planungsänderungen durch den AG.

Der Linereinzug bzw. Linerinversion ist in der Regel jeweils in Fließrichtung der Haltungsabschnitte vorgesehen. Bei einer Änderung der Vorgaben sind diese zuvor mit der Bauüberwachung abzustimmen und die technischen Randbedingungen, die die Änderung mit sich bringen, sind zu beschreiben.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

In 18 der 25 Sanierungsabschnitte der zu renovierenden Haltungen können, aufgrund der Schadensausprägungen, der Haltungsgeometrie, der Zugänglichkeit, der Tiefenlage und der Querschnittsabmessungen der Schächte entsprechend den Planungsvorgaben,

**Synthesefaserliner mit UP / EP - Harz im Inversionsverfahren
und mit Warmwasserhärtung (teilweise auch mit Dampfhärtung)**

und ansonsten auch

Glasfaserliner mit UP - Harz im Lichthärtungsverfahren oder Dampfhärtung

unter den bereits zuvor beschriebenen baulichen Erschwernissen sowie der in den weiteren Ausführungsunterlagen im Detail beschriebenen Randbedingungen ausgeführt werden.

In den restlichen 7 Sanierungsabschnitten kommt es, aufgrund der vorliegenden Randbedingungen, zu folgenden Einschränkungen bei der Material- und Aushärtungswahl.

Ausführungshinweis zur Systemwahl:

Vorgabe: Synthesefaserliner mit Warmwasserhärtung:

- Bei der Renovierung der beiden Sanierungsabschnitte M03062 bis M03061 (über 2 Haltungen) und M03063 (OG Düngenheim) wird, aufgrund des vorliegenden starken Fremdwasserzuflusses, die Sanierung mittels Synthesefaserliner mit Warmwasserhärtung vorgegeben.
- Auch bei der Renovierung des Sanierungsabschnitts in Brachtendorf (Haltungen M02052 und M02054 in 1 Inversion) ist, aufgrund der starken Grundwasserinfiltration und der starken Gerinnekrümmung im Zwischenschacht, die Sanierung mittels Synthesefaser mit Warmwasserhärtung vorgegeben.
- Zur Renovierung des Sanierungsabschnitts M03124 bis M03122 (über 3 Haltungen in einer Inversion, OG Düngenheim) ist, aufgrund der stellenweise sehr ausgeprägten Unterbögen mit stehendem Abwasser, die Sanierung mittels Synthesefaserliner mit Warmwasserhärtung vorgegeben.

Vorgabe: Synthesefaserliner mit Warmwasser- oder Dampfhärtung:

- Die Renovierung der Sanierungsabschnitte M112170000-M112165000 (Stadt Kaisersesch) und M10219-M10218 (OG Kaifenheim) muss aufgrund der stark gekrümmten Gerinne in den Zwischenschächten mittels Synthesefaserliner erfolgen. Für die Aushärtung in diesen beiden Sanierungsabschnitten kommen sowohl Warmwasser als auch Dampf in Frage.
- Aufgrund der eingeschränkten Zugänglichkeit (nur der untere Schacht ist anfahrbar) der Haltung M03204 (OG Düngenheim) ist der Einbau eines GFK-Liners nicht möglich. Die Renovierung muss also mittels Synthesefaserliner erfolgen. Die Aushärtung kann sowohl mittels

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Warmwasser als auch mittels Dampf erfolgen. Die Inversion muss vom unteren Schacht gegen die Fließrichtung erfolgen.

Bei den anderen 17 Sanierungsabschnitten steht es dem AN frei, ob er diese Abschnitte mit einem Synthesefaser-Schlauchliner mittels Warmwasser- oder Dampfhärtung oder mit einem GFK-Schlauchliner mittels Licht- oder Dampfhärtung renovieren möchte.

Unabhängig von den gewählten bzw. bereits festgelegten Aushärtungsverfahren sind zur Dokumentation des Einbauprozesses die Vorgaben der ZTV - Schlauchlining im Leistungsverzeichnis zu berücksichtigen.

Ausführungshinweis zur Harzauswahl:

Das einzusetzende Sanierungssystem ist nach DWA-M-144-3 Tabelle 1, entsprechend der zu erwartenden Abwasserbeschaffenheit für

Typ 2 für kommunales Abwasser (Standard), mit ungesättigtem Polyesterharz

auszulegen.

Abweichend von A143-3 (! RSV 1.1) sind

- UP-Harze der Gruppe 2 gemäß DIN EN 13121-1,
- halogenierte Harzsysteme und
- Harze DIN 18820-1 (DIN wurde zurückgezogen)

von der Verwendung **ausgeschlossen**.

Ausführungshinweis zur Linerwandstärke / Kalibrier(ver)messung:

In der Ausführungsplanung wurde den zu renovierenden Haltungen, entsprechend der Schadenshäufung und -ausprägung, der **Altrohrzustand I / II** zugeordnet.

Da die Mängelausprägungen für die Sanierungsmaßnahmen innerhalb der Randbedingungen der Regelstatiken der **DWA-M-144-3** liegen, kann die Dimensionierung der Schlauchliner über die Regelstatiktabellen (Anhang C DWA-M-144-3) erfolgen.

Angaben zu den Randbedingungen der Dimensionierung der Schlauchliner und der zugelassenen Linersysteme sind in den jeweiligen Sanierungsbeschreibungen und Leistungspositionen aufgeführt.

Für Synthesefaserliner

erfolgt die Festlegung der Design-Wanddicke (bisher Verbunddicke) für ein Langzeit-E-Modul von 1.500 N/mm² mit den Kennwerten der **Materialkenngruppe 7**, bei einem Grundwasserstand von 1,5 m bis 3,5 m über der Rohrsohle

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

DN 200	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,0 mm	bei 3,0 m GWS
DN 250	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,2 mm	bei 2,0 m GWS
DN 250	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,5 mm	bei 2,5 m GWS
DN 250	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 4,1 mm	bei 3,5 m GWS
DN 300	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,8 mm	bei 2,0 m GWS
DN 300	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 4,2 mm	bei 2,5 m GWS
DN 300	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 4,5 mm	bei 3,0 m GWS
DN 300	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 4,9 mm	bei 3,5 m GWS
DN 400	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 6,0 mm	bei 3,0 m GWS
DN 450	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 6,3 mm	bei 2,5 m GWS
DN 500	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 6,3 mm	bei 2,0 m GWS
DN 500	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 7,0 mm	bei 2,5 m GWS
Ei 500/750	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 12,8 mm	bei 2,5 m GWS

Für GFK-Liner

erfolgt die Festlegung der Design-Wanddicke für ein Langzeit-E-Modul von 7.000 N/mm² mit der Kennwerten der **Materialkenngruppe 15**, bei einem Grundwasserstand von 1,5 m bis 3,0 m über der Rohrsohle

DN 250	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,0 mm	bei 2,0 m GWS
DN 250	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,0 mm	bei 2,5 m GWS
DN 300	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,0 mm	bei 2,5 m GWS
DN 300	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,0 mm	bei 3,5 m GWS
DN 400	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,3 mm	bei 3,0 m GWS
DN 500	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,6 mm	bei 2,0 m GWS
DN 500	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 3,8 mm	bei 2,5 m GWS
Ei 500/750	Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4)	von 7,4 mm	bei 2,5 m GWS

Ergänzend zur jeweilig aufgeführten Design-Wanddicke (DIN EN ISO 11296-1 / -4) ist bei allen Linerdimensionen ein Wanddickenzuschlag von bis zu 1,5 mm aufzuschlagen, um die angemessene Berücksichtigung einer Verschleißschicht und sonstiger systemabhängiger, nicht statisch wirksamer, am Liner verbleibender (permanenter) Folien / Beschichtungen / Reinharzschichten oder sonstigen Verstärkungen zu gewährleisten.

Von dem angesetzten Wanddickenzuschlag sollten zumindest 50 % als innere Verschleißschicht im Linersystem gewährleistet werden.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Es ergeben sich nachfolgende **Kompositdicken (e_c / ausgehärtet)** = Vertragsmindestwanddicken der Linersysteme

bei Einsatz **Synthesefaserliner** (Materialkenngruppe >= 7)

DN 200	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	4,5 mm	bei 3,0 m GWS
DN 250	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	4,7 mm	bei 2,0 m GWS
DN 250	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	5,0 mm	bei 2,5 m GWS
DN 250	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	5,6 mm	bei 3,5 m GWS
DN 300	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	5,3 mm	bei 2,0 m GWS
DN 300	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	5,7 mm	bei 2,5 m GWS
DN 300	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	6,0 mm	bei 3,0 m GWS
DN 300	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	6,4 mm	bei 3,5 m GWS
DN 400	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	7,5 mm	bei 3,0 m GWS
DN 450	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	7,8 mm	bei 2,5 m GWS
DN 500	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	7,8 mm	bei 2,0 m GWS
DN 500	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	8,5 mm	bei 2,5 m GWS
Ei 500/750	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	14,3 mm	bei 2,5 m GWS

bei Einsatz GFK-Liner (Materialkenngruppe >= 15)

DN 250	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	4,5 mm	bei 2,0 m GWS
DN 250	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	4,5 mm	bei 2,5 m GWS
DN 300	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	4,5 mm	bei 2,5 m GWS
DN 300	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	4,5 mm	bei 3,5 m GWS
DN 400	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	4,8 mm	bei 3,0 m GWS
DN 500	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	5,1 mm	bei 2,0 m GWS
DN 500	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	5,3 mm	bei 2,5 m GWS
Ei 500/750	Komposit-, Vertragsmindestwanddicke =	8,9 mm	bei 2,5 m GWS

Bei materialtechnischen Abweichungen, Materialkenngruppe kleiner 7 bei Synthesefaser bzw. kleiner 15 für GFK, sind die Design-Wanddicken und die Komposit-Vertragsmindestwanddicken, wie zuvor angeführt, vom AN zu ermitteln und dem AG mitzuteilen. Der AG entscheidet letztendlich, nach fachlichen Kriterien, über die auszuführende Vertragsmindestwanddicke.

Demgegenüber führen Materialkennwerte, die **über** den vor angeführten Materialkenngruppen liegen **NICHT** zu einer Verringerung der zuvor ausgewiesenen Vertragsmindestwanddicke !.

Zur Qualitätskontrolle wird aus jedem Schlauchliniereinbau mindestens ein Probestück durch den AN (nach Anweisung und unter Beisein der Bauüberwachung) entnommen. Beim Linereinbau ist, insbesondere bei Linereinbauten die nur in einer Haltung auszuführen sind, vom AN zu gewährleisten, dass ein prüfbares Probestück entnommen werden kann.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Die Probestücke werden von Seiten des AG durch eine zertifizierte Prüfstelle auf alle produkt- und vertragsrelevanten Bestandteile (nach der aktuellen ZTV Materialprüfung), auf die Einhaltung der vertraglich vereinbarten Wandstärke sowie der Material-Linereigenschaften gemäß der jeweils geltenden DiBt-Zulassung überprüft.

Im Vorfeld der Konfektionierung / der Bestellung der Schlauchliner, ist je Haltung (dies gilt auch bei einem Sanierungsabschnitt über mehrere Haltungen) eine Kalibrierung der Rohrgeometrie des Altrohres hinsichtlich Form und Nennweite vorzunehmen.

Durch die Kalibrierung muss der Formschluss zwischen Liner und Altrohr gewährleistet werden.

Die **Kalibriermessung** erfolgt, sofern in der Planung und nachfolgend im LV keine gesonderte Position ausgewiesen ist, durch Messungen des Rohrquerschnittes (auf mm-genau !!) durch den AN mindestens an den beiden haltungsbegrenzenden Schächten. Dies ist eine Nebenleistung zu den Schlauchlinerpositionen und in die jeweiligen EP einzurechnen. Das Meßaufmaß ist umgehend der BÜ zu übermitteln.

Die Ausführung einer **KalibrierVermessung** ist nicht vorgesehen und erscheint aus den bisherigen Sanierungsumsetzungen für die ausgewiesenen Rohrdurchmesser und -materialien entbehrlich.

Sofern im Zuge der Sanierungsvorbereitungen optisch erkennbare Deformationen erkannt werden, die eine Beeinflussung der Schlauchlinerstatik erwarten lassen und über den in der Baubeschreibung bzw. im Leistungsverzeichnis angegebenen Verformungswerten liegen, ist dies umgehend dem AG mitzuteilen. Der AG entscheidet, wie weiter zu verfahren ist.

Die Linerbestellung erfolgt erst nach der Zustimmung bzw. Abstimmung mit dem AG (Bauüberwachung).

Sich aus der Kalibriermessung / -vermessung ergebende Umfangslängendifferenzen von bis zu + / - 5 % der beschriebenen Linerdimension (z.B. DN 300 --> U = 942 mm -> Mindestlänge 895 mm, max. Länge 989 mm) sind im EP der jeweiligen Linerposition vom AN zu berücksichtigen.

Bei Längenänderung darüber hinaus (sowohl bei kürzerer als auch bei längerer Abwicklung) erfolgt, für die über die vor angeführte 5% Änderungen hinausgehend, eine Anpassung des angegebenen Liner-EP proportional zur ausgeführten Linerumfangslänge.

Maßnahmen der Abwasserlenkung / Vorflutsicherung

Maßnahmen der Vorflutlenkung (Wasserhaltungsarbeiten) zum Überleiten von häuslichem Schmutzwasser (Trockenwetteranfall) sind in allen zu sanierenden SW- und MW-Haltungen notwendig, sofern das zum Einsatz kommende Sanierungsverfahren Abwasserfreiheit vorschreibt. Bei Schachtsanierungsarbeiten ist eine Wasserhaltung immer dann aufzubauen, wenn Arbeiten im Gerinne oder im Bereich der Schachtanbindungen durchgeführt werden oder wenn das Personal anderweitig (zum Beispiel über Absturz) mit Abwasser in Kontakt kommen würde.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Bei kurzzeitigen Absperrungen kann das Abwasser in die obere Haltung zurückgestaut werden; der oberhalb liegende Schacht sollte regelmäßig bezüglich der Einstauhöhe überprüft werden.

Erfolgt die Absperrung über einen längeren Zeitraum, ist das Abwasser, entsprechend den Positionen des Leistungsverzeichnisses, jeweils in die nächstmögliche Abwasserhaltung (entweder in den nächsten Schacht unterhalb des Sanierungsabschnittes, besser, da für die Verkehrssicherung günstiger, in einen Straßenablauf), teilweise über eine Entfernung bis zu 130 m umzupumpen.

Die überzuleitende häusliche Abwassermenge bei Trockenwetter beträgt bei den Schmutz- und Mischwasserkanälen maximal 25 l/s.

Die Sanierungsarbeiten sind möglichst bei Trockenwetter durchzuführen.

Für den nicht auszuschließenden Regenwetterfall sind im LV ergänzende Positionen für die Vorhaltung, die Bereitstellung und den Betrieb von Abwasserpumpen mit einer Leistung bis zu 60 l/s ausgewiesen.

In den Haltungsberichten und Sanierungsbeschreibungen sind entsprechende Angaben zu den voraussichtlich anzutreffenden Wassermengen und den Überleitungslängen aufgenommen worden.

Alle Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Vorflut und für die Kanalreinigungsarbeiten sind rechtzeitig vor Beginn der Arbeiten mit der Bauüberwachung und mit dem Abwasserwerk der VG Kaisersesch, abzustimmen.

Die Anlieger sind vom AN (nach Abstimmung mit AG / der Bauüberwachung) möglichst frühzeitig über die beabsichtigten Arbeiten und die dadurch bedingten, zeitlich begrenzten Einschränkungen der Abwasserab-
leitung, zu informieren.

So weit möglich werden die Anlieger durch den AG vorab über die generell vorgesehenen Maßnahmen und den Zeitrahmen informiert.

Bei „überraschenden“ Niederschlägen ist die Bauüberwachung umgehend zu benachrichtigen. Es ist vom AN der Aufwand für die erhöhte Wasserüberleitung abzuschätzen. Danach wird entschieden, ob die erhöhte Wasserhaltung aufgebaut wird oder die Arbeiten vorübergehend unterbrochen werden müssen.

Die Dimensionierung der Wasserhaltung muss vom AN auf die Bedürfnisse des Bauverfahrens abgestimmt werden.

Bei Maßnahmen ohne Überpumpen ist eine Rückstausicherheit seitens des AN zu gewährleisten.

Bei haltungsweisen Überleitungen dienen die in den jeweiligen Positionen angegebenen Q_{max}-Werte als Abrechnungsgrundlage. Evtl. auftretende Mehrmengen sind dem AG durch geeignete Messverfahren nachzuweisen.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Sanierung / Umbauten von Schachtbauwerken

Im Zuge dieser Sanierungsumsetzung werden in den einigen Schachtbauwerken noch (Teil-) Beschichtungen des gemauerten Schachtunterteils und des Schachtaufbaus, das anschließende Herstellen von Fließgerinnen / Erhöhen der Bermen bis Scheitelhöhe des abgehenden Kanalrohres, das vereinzelte Auswechseln von Steigeisengängen, das Anbinden von Zuläufen sowie die Sanierung einzelner Schachtbauteile erforderlich. Des Weiteren ist, aufgrund des derzeit erkennbaren Oberflächenzustandes, in einzelnen Schächten die vollständige Beschichtung der Schachtwandungen vorgesehen.

In den beiliegenden Sanierungslageplänen der Renovierungsmaßnahmen sind die jeweils vorgesehenen Leistungen der Schachtsanierung beschrieben und in die berücksichtigten Mengenansätze schachtweise zusammengestellt.

Sollten bei der Sanierungsumsetzung (weitere) Mängel an den Schächten festgestellt werden, so ist deren Beseitigung mit dem AG abzustimmen.

Ausführungsänderungen

Sollten die in der Leistungsbeschreibung und in der Maßnahmenplanung vorgesehenen Sanierungstechniken bzw. Materialverwendungen aufgrund neuerer örtlicher Erkenntnisse und Schadensbilder in der geplanten Form nicht umsetzbar sein, so sind Änderungen nur nach Abstimmung mit der Bauüberwachung / dem AG zugelassen.

Nebenangebote

Technische Nebenangebote mit einem anderen als den geplanten Sanierungssystemen werden, sofern sie den angeführten Planungsrandbedingungen entsprechen, zugelassen.

Nebenangebote sind dabei so abzufassen, dass ALLE systemrelevanten Änderungen und Vorteile gegenüber der Planung zu beschreiben und ALLE preisrelevanten Auswirkungen (insbesondere in Bezug auf die Wasserhaltung und die Verkehrsregelungen) umfassend und vollständig darzustellen sind.

Die Nachweise und Beschreibungen zu den Nebenangeboten sind **bereits zur Angebotsöffnung** beizufügen und werden im Angebotsprüfungsverfahren **nicht** nachgefordert.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Angaben zur Baustelle

Zugang zur Baustelle

Die Sanierungsmaßnahmen sind in der Stadt Kaisersesch sowie in den Ortsgemeinden Müllenbach, Brachtendorf, Kaifenheim und Düngenheim, Verbandsgemeinde Kaisersesch, Landkreis Cochem-Zell, Bundesland Rheinland-Pfalz, auszuführen.

Die Stadt Kaisersesch liegt unmittelbar an der BAB - A 48 (Koblenz-Trier) und ist über die Abfahrt 4 (Kaisersesch) erreichbar.

Die übrigen Ortsgemeinden liegen in einem Umkreis von max. 25 km von der Stadt Kaisersesch entfernt und sind über Landstraßen erreichbar.

Die Straßenverhältnisse, Zufahrten und Umfahrungsmöglichkeiten sind den beiliegenden Übersichts- und Lageplänen sowie der Baufelddokumentation zu entnehmen.

Die innerörtlichen Straßen sind stellenweise verwinkelt und eng.

Mit Ausnahme von fünf Schachtzugängen sind alle anderen Arbeitsstellen unmittelbar mit einem für die auszuführenden Arbeiten üblichen Fahrzeug (18 to) zu erreichen. Die restlichen fünf Schachtzugänge liegen maximal 15 Meter neben befestigten Straßen, können jedoch nicht direkt mit den Sanierungsfahrzeugen angefahren werden.

Verkehrsbeschränkende Maßnahmen

Für die im Regelfall bei den vorgesehenen Sanierungsleistungen und für alle Sanierungsfahrzeuge ausreichenden Verkehrssicherungsmaßnahmen für Arbeitsstellen von kürzerer Dauer (nach RSA 2021, B IV/1) ist im Leistungsverzeichnis eine entsprechende Position (Eigensicherung) ausgewiesen.

Diese „Standard“-Baustellensicherung ist für jedes Sanierungsfahrzeug und für jede Einsatzstelle im öffentlichen Verkehrsraum erforderlich und vom AN zu gewährleisten. Diese „Eigensicherung“ des Sanierungsfahrzeuges wird daher nur für die Gesamtmaßnahme (unabhängig von der tatsächlichen Anzahl der auf der Baustelle gleichzeitig tätigen Fahrzeuge und Arbeitskolonnen) sowie unabhängig von der Ausführungsdauer einmal als Pauschale für die Gesamtmaßnahme vergütet.

Bei den Sanierungsarbeiten ist, so weit technisch möglich, ein stetes Umfahren der Sanierungsfahrzeuge / ein zumindest einspuriges Entlangfahren an den Sanierungsfahrzeugen durch den AN zu gewährleisten (Minstdurchfahrbreite von 3,0 m ist gemäß Regelplan RSA 21 B IV/1 zu gewährleisten).

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

In einigen Straßenzügen ist, aufgrund der vorliegenden geringen Straßenbreiten, eine temporäre abschnittsweise Vollsperrung in Anlehnung an RSA B I/15 notwendig, weil die Mindestfahrbreite bei halbseitiger Sperrung durch die Sanierungsgerätschaften nicht gewährleistet werden kann. Die betroffenen Straßenzüge sind in den Sanierungslageplänen gekennzeichnet (**Gelbes Textfeld: Baustellensicherung**). Da es sich bei den Straßen in der Regel um Nebenstraßen bzw. Anliegerstraßen handelt, ist eine Umleitung über die anliegenden Nebenstraßen ohne größere Umleitungsbeschilderung ausreichend.

Während der Sanierungsumsetzung ist den unmittelbaren Anliegern, so weit bautechnisch möglich, die Zufahrt zu ihren Parzellen zu ermöglichen.

Da die zu sanierenden Haltungen überwiegend etwa mittig der Straßenzüge liegen, ist ein Vorbeifahren an den Sanierungskolonnen nicht überall möglich. Werden im Zuge der Sanierungsvorbereitungen des AN bereits mögliche Erschwernisse und Einschränkungen offensichtlich, werden die vorbereitenden verkehrstechnischen Maßnahmen unmittelbar zwischen dem AN und der VG Kaisersesch abgestimmt.

Aufwendungen für mögliche Sperrungen und/oder Umleitungen, die einen besonderen Beschilderungsaufwand benötigen, werden über die entsprechenden Positionen des LV gesondert vergütet.

Die für die durchzuführenden Arbeiten erforderlichen innerörtlichen Verkehrsgenehmigungen sind, auf der Grundlage der LV-Positionsbeschreibungen, bei der zuständigen Verkehrsbehörde - Ordnungsamt der VG Kaisersesch - (Tel.: 02653 / 9996-211; Fax.: 02653 / 9996-912) - zu beantragen und mit dieser im Detail abzustimmen.

Baufeldfläche

Baufeldflächen sind die öffentlichen Verkehrsflächen in den zu bearbeitenden Straßenzügen.

Lediglich bei Haltung M03204 in Dungenheim liegen beide Schachtzugänge in privaten Parzellen.

In der Baufelddokumentation werden die Schachtlagen und die Zugänglichkeiten insgesamt dargestellt.

Für die Fußgängerführung entlang der geöffneten Schächte sollten im gesamten Sanierungsbereich ausreichend Flächen (Gehwege) vorhanden sein.

Schächte / Kanalzugänge ohne unmittelbaren Arbeitseinsatz sind immer geschlossen zu halten bzw. durch Absperrgitter und Sicherheitskegel vor Hineinstürzen zu sichern.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Baustelleneinrichtung

Plätze für die Baustelleneinrichtung (Fahrzeugabstellplätze) und Materiallagerung können vom AG innerhalb des Baufeldes nur in sehr eingeschränktem Umfang entlang der unmittelbaren Arbeitsbereiche innerhalb der Stadt und der Ortsgemeinden zur Verfügung gestellt werden.

Insgesamt stehen aber (Abstand zu den Sanierungsstellen bis zu 2.500 m) ausreichend temporär nutzbare Abstellflächen zur Verfügung.

Der AN hat sich eventuell für die Umsetzung der Leistungen benötigte weitere Arbeits- und Lagerflächen selbst zu beschaffen. Eine Inanspruchnahme von Privatgrundstücken geht zulasten des Auftragnehmers und ist jeweils zuvor durch eine Vereinbarung mit den jeweiligen Eigentümern abzusichern. Alle dem Auftragnehmer hierdurch entstehenden Kosten sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Öffentlicher Personennahverkehr / Schulbusse

In allen benannten Ortsgemeinden und in Kaisersesch verkehren Buslinien des ÖPNV und Schulbusse.

Abstimmungen bzw. Arbeitsinformationen zu möglichen temporären Einschränkungen von Bushaltestellen oder einer Änderung der Verkehrsführung haben, mit einer Vorlaufzeit von mindestens 3 Wochen, für den ÖPNV unter Heranziehung der vor angeführten Verkehrsbehörde der VG sowie die VRM Verkehrsverbund Rhein-Mosel GmbH, Koblenz, Tel.: 0261 - 30355-0, (info@vrminfo.de) zu erfolgen.

Kindergärten / Schulen

Im Kirchweg 9 in Kaifenheim befindet sich der Kindergarten St. Nikolaus. Der Kindergarten wird über die Bachstraße und über den Kirchweg angefahren, sodass bei der Sanierung in diesen beiden Straßen temporär mit einem erhöhtem Verkehrsaufkommen zu rechnen ist.

Im Schulzentrum Kaisersesch (Grundschule, Realschule+ und Fachoberschule) müssen insgesamt 5 Haltungen renoviert werden. Um die Beeinträchtigung für den Schulbetrieb zu minimieren, sind alle Arbeiten in diesen Haltungen innerhalb der Ferienzeiten durchzuführen.

Die Ferienzeiten für Schulen in Rheinland-Pfalz für das Jahr 2026 betragen:

- Sommerferien: 29.06. - 07.08.2026
- Herbstferien: 05.10. - 16.10.2026

In den anderen Ortsgemeinden und in Kaisersesch liegen die übrigen Sanierungsstellen in Straßenzügen, in denen zumindest nicht unmittelbar Schulen oder Kindergärten liegen.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Fußgängerverkehr / Anlieferverkehr

Auf den von den Sanierungsarbeiten betroffenen Fußwegen ist von einem normalen Fußgängeraufkommen auszugehen.

In den Sanierungsbereichen sind im Bereich der Arbeitsstellen keine Besonderheiten bezüglich des Anlieferverkehrs von Geschäften / Praxen oder Restaurantbetrieben erforderlich.

Insgesamt ist eine frühzeitige Abstimmung bzw. Arbeitsinformation der ausführenden Firma mit der Bauüberwachung und der VG-Verwaltung erforderlich.

Bei allen Arbeitstellen sind die Baustellenabsicherungen auch auf die Belange von Fußgängern abzustimmen. Schächte ohne unmittelbaren Arbeitseinsatz sind immer geschlossen zu halten bzw. vor Hineinstürzen durch Absperrgitter und örtliche Kennzeichnung der Gefahrenstelle zu sichern.

Baugrundgutachten

Für die vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen und deren statischer Auslegung sind keine ergänzenden Unterlagen aus Bodengutachten erforderlich.

Arbeitszeitbeschränkungen

Da die Sanierungen, abgesehen von der Sanierungsstelle in Binningen, innerhalb der bewohnten Ortslagen erfolgen, ist bei der Angebotskalkulation zu berücksichtigen, dass mit den Arbeiten **im Regelfall erst ab 7.00 Uhr zu beginnen** ist und diese **spätestens gegen 22.00 Uhr beendet** werden sollen.

Arbeiten die systembedingt auch in der Nacht bzw. bis in die Nacht (Aushärtungsphasen) ausgeführt werden müssen, sind frühzeitig mit dem AG abzustimmen (gesonderte Anwohnerinformation).

Grundsätzlich sind die Arbeiten, die einen zeitweisen Verschluss der Anschlussleitungen bedingen, so einzurichten, dass die Anschlüsse am Abend wieder uneingeschränkt genutzt werden können.

Zur Lärmreduzierung sind nur Geräte und Einsatzfahrzeuge mit **superschallgedämmten Aggregaten** zu verwenden.

Koordinierung der Sanierungsarbeiten

Die grabenlosen Sanierungsarbeiten sind vom AN so zu koordinieren, dass möglichst alle erforderlichen Sanierungen in einem (Straßen-) Abschnitt nacheinander durchgeführt werden können, sodass für jeden Sanierungsabschnitt die verkehrsbeschränkenden Maßnahmen, Reinigungs- und Wasserhaltungsarbeiten in einem übersichtlichen Zeitraum umgesetzt werden können.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Dies betrifft insbesondere die Sanierungsabschnitte, bei denen, aufgrund der beengten Verhältnisse eine temporäre Vollsperrung (mit innerörtlicher Umleitung) erforderlich wird.

Darüber hinaus sind die Arbeiten so einzuplanen, dass Anschlussanbindungen möglichst an einem Tag vorgefräst und wieder hergestellt werden können.

Dies gilt insbesondere für Anschlussanbindungen im Injektionsverfahren, da hier die zwangsläufig ergänzende Undichtheiten durch das Aufweiten der Anbindung nicht zu vermeiden sind.

Kurzliner sind unmittelbar nach der Vorbereitung und Reinigung der Verklebungsstellen einzubauen. Die beschriebenen Abwasserlenkungsmaßnahmen sind einzurichten. Ist der KL-Einbau nicht umgehend nach der Klebeflächenvorbereitung möglich, so ist die jeweilige Haltung vor dem KI-Einbau abzusperren und der Einbaubereich mittels Hochdruckreinigung vorzubereiten. Die Reinigung wird dann nicht gesondert vergütet!

Dokumentation der Sanierungsarbeiten

Die Sanierungsarbeiten sind entsprechend den Beschreibungen im Leistungsverzeichnis, mit den „allgemein gültigen technischen Vertragsbedingungen“ (ATV Kanalsanierung) und die den einzelnen Titeln zugeordneten „zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen“ (ZTV), umfassend zu dokumentieren. Diese Videodokumentation kann weitgehend mit der jeweiligen Roboter- Sanierungseinheit-Kameratechnik ausgeführt werden (technische Randbedingungen hierzu sieht ATV Ziffer 3.2).

Es wird darauf hingewiesen, dass diese TV-Aufnahmen immer eine einwandfreie und umfassende Bewertung der ausgeführten Arbeiten und Sanierungsschritte ermöglichen müssen.

Sollte aufgrund der Verschmutzung (Schmutzpartikel, Wassertropfen oder auch Nebelbildung) des System-Video-Objektives eine eindeutige und klar erkennbare Bewertung der Teil-Leistungen nicht möglich sein, so ist das Kameraobjektiv ggf. außerhalb der Haltung zu reinigen. Die hierdurch entstehenden zeitlichen Aufwendungen sind als Sanierungs-Nebenleistungen zu verstehen und werden nicht gesondert vergütet !

Nur wenn durch die geforderten Dokumentationen der Teilleistungen die fachgerechte und dem LV entsprechende Leistungserbringung nachgewiesen werden kann, können die erbrachten Leistungen auch vergütet werden.

Eine Dokumentation der Sanierungsumsetzung durch Fotos ist nur als ergänzende Dokumentation zu sehen und für die Bewertung der Ausführung nicht ausreichend.

Die Sanierungsarbeiten sind jeweils **haltungs-, bauabschnittsweise** zusammengefasst zu dokumentieren, d.h. alle Vorarbeiten und die abschließenden Sanierungen sind jeweils hintereinander zusammen zuschneiden und durch eine **Ablaufdokumentation** mit Angabe der Haltung, Schadstelle (Station), Datum und Uhrzeit der jeweiligen Sanierungsarbeiten zu ergänzen.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Zur Dokumentation der genauen Lage und Länge der eingebauten **Kurzliner** sowie der **Edelstahlmanschetten**, der Qualität der (Liner)-Übergänge zum Altrohr, der Lineroberfläche und der ggf. vorgesehenen Anbindung von Anschlussleitungen ist zudem für jede Haltung, in der Kurzliner/Edelstahlmanschetten eingebaut wurden (auch wenn es nur eine(r) ist), eine zusammenhängende TV-Befahrung der Haltung (unter Einsatz der Roboterkamera) durchzuführen. Dies ist eine Nebenleistung und nur als ergänzende Dokumentation vorgesehen.

Die Dokumentationen sind, auch für die Aus- und Bewertung der Arbeiten für Abschlagsrechnungen, auf DVD (Dateiformat mpg) vorzulegen. Videobänder werden nicht akzeptiert.

TV-Inspektion als Grundlage der Leistungsabnahme

Durch den AG wird nach der Fertigstellungsmeldung des AN die abschließende Abnahme-TV-Inspektion aller renovierten Haltungen veranlasst. Die Abnahmebefahrung ist die Grundlage für die Prüfung der Schlussrechnungsunterlagen und der Ausstellung einer förmlichen Abnahmebescheinigung.

Es wird dem AN, zur Reduzierung des Prüfungszeitumfanges, empfohlen, bereits während der Sanierungsumsetzung kontinuierlich der Bauüberwachung die vollständig sanierten Haltungen mitzuteilen, damit die Abnahmebefahrung in mehreren Teilen zeitnah erfolgen und ausgewertet werden kann (z.B. ortsweise Abnahmebefahrung).

Es wird darauf hingewiesen, dass nachweislich nicht vollständig (entsprechend der Planung) ausgeführte Sanierungsleistungen eine Wiederholung der Sanierungsleistung und der Abnahmebefahrung bedingen.

Die hierdurch bedingten/verursachten zusätzlichen Aufwendungen für die Wiederholung der Befahrung sowie die wiederholte Prüfung der Abnahmebefahrung durch die Bauüberwachung sind vom AN zu tragen und werden bei der Schlussrechnungsprüfung zum Abzug gebracht.

Wasserversorgung

Wasserzapfstellen (Hydranten) sind innerhalb der jeweiligen Sanierungsstellen in einem Abstand von ca. 80 m bis 120 m vorhanden. Das für die Arbeiten erforderliche Wasser kann aus dem öffentlichen Netz bezogen werden.

Hierzu hat jedoch eine Abstimmung mit dem Kreiswasserwerk Cochem-Zell, Endertplatz 2, 56812 Cochem, Tel.: 02671 / 61-111 zu erfolgen. Die Auflagen des KWW sind zu beachten.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Die durch die Wasserentnahme entstehenden Aufwendungen (auch bei den Schlauchlinersanierungen mittels Warmwasserhärtung) sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Stromversorgung

Die für die Arbeiten erforderliche elektrische Energie kann aus dem öffentlichen Netz bezogen werden. Hierzu hat jedoch eine Abstimmung mit dem Versorgungsunternehmen Westnetz, Tel.: 0800 / 93786389 zu erfolgen. Die Auflagen des Versorgungsträger sind zu beachten.

Die durch die Energieentnahme entstehenden Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Hinweis zur Entsorgung von Verpackungs- und Restmaterial, Beseitigung von sanierungsbedingten Verunreinigungen

Das bei den Sanierungsarbeiten anfallende Verpackungs-, Rest- und Reinigungsmaterial ist, durch den AN, der von den Herstellern hierfür vorgesehenen Wiederverwertung zuzuführen. So weit hierfür keine Wiederverwertung ausgewiesen ist, hat den AN diese Materialien, wie auch die ansonsten durch seine Bautätigkeit anfallenden Abfälle, ordnungsgemäß und mit entsprechenden, spätestens mit der Schlussrechnung, vorzulegenden Nachweisen zu entsorgen. Eine gesonderte Vergütung erfolgt hierfür nicht.

Verunreinigungen aufgrund der Sanierungsarbeiten in Schachtbauwerken, Kanälen und Rohrleitungen sind im Zuge des Baufortschrittes kontinuierlich fachgerecht und nach Herstellerangaben zu beseitigen / zu entfernen. Dies ist eine Nebenleistung und wird nicht gesondert vergütet.

Hinweis zur Verunreinigung von Straßen und Wegen

Es wird darauf hingewiesen, daß an den Straßen- und Wegeoberflächen durch Geräte, Fahrzeuge, Hilfseinrichtungen keine Beschädigungen oder dauerhaft sichtbaren Verunreinigungen der Beläge eintreten.

Die benutzten Flächen sind ggf. vom AN in geeigneter Form zu schützen.

Die hierfür erforderlichen Maßnahmen sind in die jeweiligen EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Beschädigungen oder Verschmutzungen die auf die Arbeiten des AN zurück zu führen sind, sind vom AN , nach Zustimmung des AG zum Sanierungsvorschlag, fachgerecht zu beseitigen.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Hinweis zur Abfallbeseitigung der Anlieger

Der AN verpflichtet sich, die durch die Sanierungsarbeiten stellen- und zeitweise eingeschränkten Zufahrtsmöglichkeiten zu den Müllgefäßen an den Abfahrtstagen zu garantieren, andernfalls sind die entsprechenden Gefäße zu einem für den Müllwagen erreichbaren Standort zu bringen und nach deren Entleerung wieder an die entsprechenden Häuser zu stellen.

Der AN sorgt in Verbindung mit dem jeweiligen Müllbeseitigungsunternehmen für eine reibungslose Abfallentsorgung.

Die Kosten für diese Leistungen sind in die Einheitspreise einzurechnen.

Schutz gegen Baulärm

Gemäß den Bestimmungen der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift (AVwV) zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - gilt:

im Einwirkungsbereich der Baustelle liegen in **unmittelbarer Nähe** zum Aufenthalt von Menschen bestimmte Gebäude (Wohnungen). Die Immisionsrichtwerte gemäß AVwV werden festgelegt.

Es sind nur **superschallgedämpfte** Geräte / Fahrzeuge zugelassen.

Arbeiten anderer Unternehmer auf der Baustelle / im Baubereich

Zeitgleiche Arbeiten anderer Unternehmer im Baufeld sind derzeit nicht bekannt.

Sicherheitsanforderungen bei Sanierungsarbeiten

Bezüglich der grundsätzlich durchzuführenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen wird auf die einschlägigen Vorschriften der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) verwiesen, u. a. auf:

- Grundsätze der Prävention (BGV A1),
- "Arbeitsmedizinische Vorsorge" (DGUV Vorschrift 6 (BGV A 4)),
- "Bauarbeiten" (DGUV Vorschrift 38 (BGV C 22)),
- "Abwassertechnische Anlagen" (DGUV Vorschrift 21 (BGV C 5)),
- Explosionsschutz-Regeln (DGUV Regel 113-001(BGR 104)),
- Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen (DGUV Regel 103-003 (BGR 126)),
- Einsatz von Schutzkleidung und -ausrüstungen (DGUV Regel 112-189 bis 201 (BGR 189 bis 201),
- Schutz der Arbeitnehmer beim Umgang mit biologischen Arbeitsstoffen in

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

-
- abwassertechnischen Anlagen (BGR 145)
 - Handlungsanleitung zur Gefährdungsbeurteilung nach der Biostoffverordnung (BioStoffV). BGI 583
 - Umgang mit Mörtelförder- und Mörtelspritzmaschinen (DGUV 101-013 / BGR 183)
 - Tätigkeiten mit Epoxidharzen (DGUV 113-012 / BGR 227)
 - Sicherheitshinweise für die Arbeit mit provisorischen Rohrabsperrgeräten (DGUV Information 201-022 (BGI 802)).
 - Hochdruckreinigung von Abwasserkanälen aus Asbestzement unter Anwendung einer Luftschleierabspernung.

Bei der Verwendung von Arbeitsstoffen mit gefährlichen oder gesundheitsgefährdenden Eigenschaften sind die in den Sicherheitsdatenblättern der Materialherstellers enthaltenen Gefahrenhinweise und Sicherheitsratschläge zu beachten.

Vor Beginn der Arbeiten sind die Gefährdungen, unter Berücksichtigung möglicher Störfälle, baustellen- und verfahrensbezogen zu ermitteln und zu beurteilen. Gefahren können z. B. ausgehen von:

- explosionsfähiger Kanalatmosphäre,
- Gefahrstoffen,
- elektrischen Anlagen,
- maschinellen Einrichtungen,
- möglichem Wasserandrang,
- gesundheitsgefährdenden Arbeitsstoffen.

Der Auftragnehmer hat Gefährdungen und Schutzmaßnahmen in einer Arbeitsanweisung festzulegen. Dabei sind insbesondere folgende Grundsätze zu beachten:

- Die Arbeit ist so zu gestalten, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit möglichst vermieden werden.
- Soweit technisch möglich, sind die Arbeiten in bedingt begehbaren Rohrleitungen durch Roboter und andere ferngesteuerte Maschinen auszuführen.
- Der Stand von Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene sind zu berücksichtigen.
- Individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu anderen – technischen oder organisatorischen – Maßnahmen,
- Gefährdungsbeurteilung bei Arbeiten mit asbesthaltigen Stoffen (TRGS 519, Anlage 1.4).

Vor Beginn der Sanierungsarbeiten ist die jeweilige Haltung einschl. der zugehörigen Schachtbauwerke, so weit diese für die Umsetzung der Sanierung begangen werden müssen, durch Hochdruckspülverfahren zu reinigen (gesonderte Vergütung entspr. LV).

Für die Sanierungsumsetzung sind, bezüglich der zuvor angeführten Sicherheitsregeln und -einrichtungen, insbesondere zu beachten:

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

- die für die Sanierung erforderlichen Schachtzugänge in einem Sanierungsabschnitt sind sowohl als Notausstiege sowie zu Be- und Entlüftung bei Arbeiten in den Anlagen, soweit dies die örtliche Verkehrssituation ermöglicht, stets geöffnet zu halten und oberflächlich vor Hineinstürzen zu sichern,
- die Abwasseranlage darf nur im (weitgehend) abwasserfreien Zustand und bei ausreichender Be- und Entlüftung betreten werden,
- die Abwasseranlagen dürfen, aufgrund der teilweise beengten Schachtzugänge **ausschließlich** mit den vorgesehenen PSI betreten werden, bei manuellen Arbeiten im Kanal sind immer 2 Mann im Kanal einzusetzen und mindestens ein Mann am Schachtzugang,
- die vorgesehenen Abwasserlenkungsmaßnahmen (elektrische Anlagen) sowie insbesondere die erforderlichen temporären Absperreinrichtungen im Kanalquerschnitt sind kontinuierlich von Fachpersonal auf Betriebssicherheit zu überprüfen, bei Regenereignissen sind die Absperreinrichtungen und Messeinrichtungen zusätzlich zu kontrollieren.

Bei evtl. eintretenden Unfällen ist der AG sofort zu verständigen, eine Unfallanzeige ist vorzulegen.

Bei Nichteinhaltung der Sicherheitsbestimmungen bzw. der im Leistungsverzeichnis enthaltenen Vorgaben des AG kann von der Fachaufsicht (AG oder einer bevollmächtigten Person, z.B. Ing.-Büro) die Einstellung der Arbeiten bis zur erfolgten Behebung der Mängel angeordnet werden.

Alle sich aus diesen Sicherheitsanforderungen ergebenden Aufwendungen und Vorkehrungen zur Umsetzung der Maßnahmen sind in die ausgewiesene Position des Leistungsverzeichnisses einzurechnen und werden ansonsten nicht gesondert vergütet.

Wartezeiten und Behinderungen

Behinderungen bzw. Arbeitsunterbrechungen müssen dem AG / der Bauüberwachung unverzüglich telefonisch und nachfolgend schriftlich angezeigt und mit Begründung in den Tagesberichten vermerkt werden.

Das jeweilige weitere Vorgehen wird vom AG mit dem AN festgelegt.

Der AN hat alle Maßnahmen zu ergreifen, die im Behinderungsfall eine Fortsetzung der Arbeiten an einer anderen Stelle ermöglichen.

Eine Vergütung der Wartezeit bei Behinderung bzw. Arbeitsunterbrechung erfolgt nur, wenn der AG diese zu vertreten hat, die Dauer der Wartezeit 3 Stunden überschreitet und der AN eine frühzeitig erkennbare Behinderung nicht mindestens 2 Tage vor der Arbeitsunterbrechung dem AG mitgeteilt hat. Wartezeiten werden nur bis zur Beseitigung der Behinderung und maximal für die am jeweiligen Arbeitstag noch verbleibende Arbeitszeit vergütet.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Witterungsbedingte Wartezeiten werden als nicht vom AG zu vertretende Arbeitsunterbrechungen bewertet.

Benutzung von Teilen der Leistung vor der Abnahme / förmliche Abnahme

Bedingt durch die Vorgehensweise zur Umsetzung der Maßnahme werden Teile der sanierten baulichen Anlagen (Kanalhaltungen / Schächte / Anschlussleitungen) bereits vor der Fertigstellung der Gesamtanlage / der Gesamtmaßnahme in Betrieb / in Benutzung genommen werden.

Eine Abnahme / Teilabnahme ist mit der vorzeitigen Inbetriebnahme der Anlagenteile allerdings ausdrücklich nicht erfolgt.

Die beauftragten Leistungen werden erst nach deren vollständigem Abschluss, nach der abschließenden Aus- und Bewertung der Abnahme-Inspektionsbefahrung, nach der Vorlage aller geforderten Nachweise und Dokumentationen und nach der vollständigen Prüfung der Schlussrechnung förmlich abgenommen.

Sofern sich aus der Prüfung der vor angeführten Unterlagen keine Nach- oder Restarbeiten bzw. Mängelbeseitigungsleistungen ergeben, wird als Abnahmezeitpunkt das zur Fertigstellungsmeldung zuzuordnende Monatsende festgelegt.

Hinweise zur Aufstellung des Leistungsverzeichnisses

Grundsätzlich ist in den Positionen des nachfolgenden Leistungsverzeichnisses die gebrauchsfertige Leistung beschrieben.

Daraus ergibt sich, dass, so weit in den Leistungstexten sowie den unmittelbar zugehörigen beschreibenden Texten nicht ausdrücklich anders vermerkt, die Lieferung aller für die Sanierungsarbeiten erforderlichen Materialien und Stoffe eingeschlossen ist.

Eingeschlossen sind somit auch alle Tätigkeiten, die zur Ausführung der gebrauchsfertigen Leistung erforderlich werden, auch wenn diese nicht ausdrücklich aufgezählt werden.

Bauablaufplan / Bauzeit

Die beschriebenen Sanierungsarbeiten sollen in einem Zeitraum von max. 140 Kalendertagen (ca. 120 Werktagen) ausgeführt sowie betriebs- und abnahmereif abgeschlossen werden. Die Umsetzung des detaillierten Bauablaufes innerhalb des vorgegebenen Zeitrahmens obliegt dem AN.

Blankett: Kanalsanierung VG Kaisersesch 2026

Gewerk: Kanalsanierung mittels Renovierungsverfahren Stadt Kaisersesch und diverse OG

Leistungsbeschreibung (Baubeschreibung und Leistungsverzeichnis)

Projekt-Nr. 2508

Der AN hat umgehend nach der Auftragserteilung in einem Bauablaufplan, entsprechend der von ihm vorgesehenen Sanierungsabfolge, der Verfahren, Erkenntnisse und Arbeitszeiten, in den o.g. vorgegebenen Grenzen der Bauzeit, darzustellen und dem AG in 2-facher Ausfertigung zur Prüfung und Freigabe zu übergeben. Der Bauablaufplan ist mit dem AG abzustimmen.

Die Erstellung und die ggf. erforderliche Aktualisierung des Bauablaufplanes werden nicht gesondert vergütet. Die entsprechenden Aufwendungen sind in die EP einzurechnen.

Der vorgesehene Sanierungsumfang ist entsprechend den Angaben in den beiliegenden Vertragsbedingungen betriebs- und abnahmereif abzuschließen und die Projektschlussrechnung ist innerhalb von 6 Wochen nach Sanierungsende, vollständig und prüffähig vorzulegen.

Hinweise zur Rechnungsstellung

Vergütet werden nur nachweislich vollständig und mangelfrei erbrachte und zweifelsfrei dokumentierte Sanierungsleistungen.

Hierbei sind alle erforderlichen Unterlagen (Bautagesberichte, Sanierungs - Ausführungsprotokolle, DVD) entspr. dieser Baubeschreibung, sowie den ATV-Kanalsanierung bzw. den jeweiligen sanierungsspezifischen Beschreibungen im LV, die eine fachgerecht ausgeführte Leistung dokumentieren können, beizufügen.

Für jede Ortslage (das Schulzentrum Kaisersesch ist als eigener Ort anzusehen) ist eine gesonderte Rechnung zu erstellen, darüber hinaus sind die jeweiligen Rechnungsunterlagen dabei so auf- und zusammenzustellen, dass die Sanierungsleistungen (Aufwand und Kosten) jeweils zusammengefasst für **jede** Haltung und **jeden** Schacht (sofern es sich um eine gesonderte Schachtsanierung handelt) unmittelbar aus den Unterlagen entnommen werden können.

Es sind Massenermittlungen sowohl für die einzelnen Sanierungsobjekte (Haltungen und Schächte) sowie ergänzend positionsbezogen zusammengestellt vorzulegen, die jeweils einen unmittelbaren Bezug auf die abgerechneten Aufmaße enthalten.

Die ggf. durch die geforderte Rechnungsstellung anfallenden Kosten sind in die jeweiligen EP der Baustelleneinrichtungen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Leistungsverzeichnis

2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

Auftraggeber: Verbandsgemeinde Kaisersesch
Abwasserwerk
Am Römerturm 2
56759 Kaisersesch

Erstellt von:

Vergabeart: Öffentliche Ausschreibung

Angebotseröffnung: **Datum:** **Uhrzeit:**

Ort:

Ende Zuschlagsfrist: **Datum:**

Ausführungsfrist: **Beginn:** **Ende:**

Summe netto: EUR

zzgl. 19% MwSt: EUR

Summe inkl. MwSt: EUR

(Ort und Datum, rechtsverbindliche Unterschrift, Stempel)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

Inhaltsverzeichnis

	Vorbemerkungen / Vertragstexte	31
01	Renovierungsmaßnahmen 2026	43
01.01	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	43
01.02	Kanalreinigung	51
01.03	Vorflutlenkung / Wasserhaltung	56
01.04	Robotertechnik (Fräsen und Spachteln)	62
01.05	Injektionsverfahren zur Reparatur von nicht begehbaren Kanälen	76
01.06	Reparatur von Zulaufverbindungen im Verpressverfahren	91
01.07	Reparaturen mit vor Ort härtenden Materialien (Kurzlinertechnik)	105
01.08	Vor Ort härtendes Schlauchlining (DIN EN 15885)	119
01.09	Schachtsanierung	189
01.10	Stundenlohnarbeiten	212
01.11	Renovierung Schulzentrum Kaisersesch	215
	Zusammenstellung (Ebene 2)	237
	Zusammenstellung	238

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Allgemeine Technische Vertragsbedingungen Kanalsanierung (ATV-Kanalsanierung)

Die ATV-Kanalsanierung (nachfolgend nur noch mit ATV bezeichnet) gelten für alle nachfolgend beschriebenen Sanierungsleistungen und in Ergänzung der in den einzelnen Titeln technikbezogenen Vertragsbedingungen.

In den technikbezogenen Vertragsbedingungen (ZTV) wird auf diese ATV zu den betreffenden Unterpunkten jeweils hingewiesen.

1. Leistungsziele

Die Sanierungsleistungen müssen im Ergebnis folgende Leistungsanforderungen (DIN EN 752) erfüllen:

- Dichtheit,
- Resistenz gegen Abwasser, den Abrieb und die HD-Reinigung,
- ausreichende hydraulische Leistungsfähigkeit,
- Betriebssicherheit,
- Standsicherheit
(beim Einsatz von Reparaturmaßnahmen nur bei entspr. beschriebener Ausführungsanforderung sowie immer bei Renovationsmaßnahmen - z.B.Schlauchlining)

2. Personal

Das mit den jeweiligen Leistungen befasste Sanierungsunternehmen = Auftragnehmer (AN) (einschl. der Nachunternehmer) muss über Personal verfügen, das die Anforderungen nach Kap. 3.10.2.1 (Personal) RAL-GZ 961 (Güte- und Prüfbestimmungen des Güteschutz Kanalbau e.V. - Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen - Gütesicherung, Güteschutz Kanalbau, Linzer Straße 21, 53604 Bad Honnef, weitere Infos und Unterlagen : www.kanalbau.com) grundsätzlich erfüllt.

Der Geräteführer (vor Ort verantwortliche Person/Operator) muss über eine technikbezogene Einweisung des jeweiligen Systemherstellers sowie eine mindestens 2-jährige eigenständige Arbeitspraxis für das System verfügen. Jede Fahrzeugbesatzung muss innerbetrieblich oder durch Fachorganisationen ausreichend und regelmäßig geschult sein.

Der Bauleiter des AN oder der Geräteführer muss über die erforderliche Fachkunde zur Verkehrs- und Arbeitsstellensicherung verfügen.

Auf Verlangen des Auftraggebers (AG) sind entsprechende personenbezogene Nachweise vorzulegen.

Das Personal, jedes zur Leistungserbringung erforderlichen Fahrzeugs, muss, während der betriebsgewöhnlichen Arbeitszeit, über Mobiltelefon erreichbar sein. Der Bauleiter des AN hat hierzu der BÜ die erforderlichen Informationen rechtzeitig zur Verfügung zu stellen.

Die vorbenannten personenbezogenen Informationen und Nachweise dienen lediglich der aktuellen Projektabwicklung, werden vom AG und der BÜ nicht anderweitig verwendet und nach Abschluss der Arbeiten (nach der Schlussrechnungsprüfung) gelöscht.

3. Prüfungen

3.1 Eignungsprüfung und Eignungsnachweis

Für das jeweils vorgesehene Sanierungsverfahren muss eine Eignungsprüfung vorliegen, die von einem hierfür

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

Vorbemerkungen / Vertragstexte

akkreditierten Prüflabor durchgeführt wurde.

Die für die zuvor angeführten Sanierungsziele erforderlichen Nachweise müssen in der Eignungsprüfung dargestellt werden.

Der Eignungsnachweis gilt grundsätzlich, ohne weitere Nachweise, als erbracht, wenn eine, für den Zeitraum der Sanierungsausführung gültige, allgemeine bauaufsichtliche Zulassung (z.B. DiBt) oder eine europäisch-technische Zulassung (ETA) für das System vorliegt.

Die zum Sanierungsverfahren verwendeten Materialien müssen den in der Eignungsprüfung bzw. der DiBt-Zulassung benannten Materialien, entsprechen.

Weicht das vorgesehene Materialsystem / die Materialzusammensetzung vom Eignungsnachweis bzw. der DiBt-Zulassung oder von den Standardempfehlungen des Geräte- / Sanierungssystemherstellers ab, muss vom Sanierungssystemhersteller, mindestens 1 Woche vor dem ersten Baustelleneinsatz, eine Zulassungsbestätigung für das vorgesehene Material / Materialzusammensetzung und den vorgesehenen Zweck, vorgelegt werden.

Die hygienetechnische Unbedenklichkeit muss durch geeignete Prüfungen (Säulenversuch) grundsätzlich auch für den Zeitraum der Materialreaktion nachgewiesen sein.

Ergänzende Anforderungen zur Eignungsprüfung sind in den jeweiligen technikbezogenen ZTV aufgeführt.

Sofern die Technik auf privaten Grundstücken eingesetzt wird, MUSS das System immer über eine baurechtliche Zulassung bzw. eine DiBt-Zulassung verfügen (siehe Leistungsbeschreibung).

3.2 Eigenüberwachungsprüfung / Arbeitsdokumentation

Der AN muss sich während der Ausführung vergewissern und dem AG auf Verlangen nachweisen, dass Stoffe und Stoffgemische sowie die Verfahrensparameter den Vorgaben des Eignungsnachweises entsprechen.

Der AN hat hierzu eine lückenlose Eigenüberwachung nach DIN 18200 und in Anlehnung an die Güte- und Prüfbestimmungen des Güteschutz Kanalbau e.V. (Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen - Gütesicherung RAL-GZ 961, in der jeweils gültigen Fassung) durchzuführen.

Ergänzend zu den Baustellenaufmaßen und systembezogenen Arbeitsnachweisen ist ein BAUTAGEBUCH zu führen, aus dem arbeitstäglich

- die vor Ort eingesetzten Sanierungskolonnen,
- der Arbeitsbeginn und das Arbeitsende, ggf. nach Kolonnen getrennt,
- die Anzahl der Mitarbeiter je Kolonne,
- die Haltungsbezeichnungen mit ausgeführten Leistungen und den jeweils zugeordneten Sanierungskolonnen,
- die durch Nachunternehmer ausgeführten Leistungen (z.B auch die Kanalreinigung),
- die Witterungsverhältnisse und die Lufttemperaturen sowie die Temperaturen im Kanal,
- die Materialanlieferungen und Lagerungsorte,
- Besonderheiten der Verkehrsregelung / Verkehrslenkung,
- Besonderheiten der Abwasserlenkung,
- Reparaturstillstände
- Unfälle und sonstige Arbeitsausfälle

zu entnehmen sind.

Das Bautagebuch ist mindestens wöchentlich als pdf-Datei an die Bauüberwachung des AG (BÜ) zu übermitteln. Sollten sich bei Bauablauf Besonderheiten einstellen, die vergütungsrelevant sind (z.B. Mehrmengen gegenüber LV-Ansätzen, zusätzliche Verbrauchsmengen gegenüber den LV-Ansätzen) so ist, nach vorherigen Abstimmung mit der BÜ, das Bautagebuch ggf. auch werktäglich zu übermitteln.

Die das Bautagebuch ergänzende Arbeitsdokumentation (Ausführungsprotokoll) ist für jede Sanierungs-Teilleistung (Ausführungsstelle) mit den Inhalten des im Sanierungshandbuch dokumentieren Formblattes zu führen und dem AG spätestens mit der Schlussrechnung zur Gesamtdokumentation seiner Leistungen zu übergeben.

Der jeweilige systembedingte Materialverbrauch ist zu dokumentieren, bezüglich des ggf. erforderlichen Zeit-, oder Materialmeherverbrauches siehe Ziffer 6.1 und 6.2.

Sollten aus den Baustellenaufmaßen und den vor angeführten systembezogenen Arbeitsnachweisen die für das o.g. Bautagebuch geforderten Angaben eindeutig, zweifelsfrei, vollständig und in einer dem Zeitablauf der Sanierungsmaßnahmen nachvollziehbarer Weise dargestellt werden, kann, nach vorheriger Zustimmung der BÜ, von der gesonderten Führung eines Bautagebuches abgesehen werden.

Sofern die optische Arbeitsdokumentation mit der jeweiligen Sanierungssystemkamera (Gerätekamera) erfolgt, gelten für die eingesetzte Kamertechnik folgende Mindestanforderungen:

- ausreichende Schärfentiefe
im Bereich von 0,1 bis 1,5 m,
- ferngesteuerte Kamerareinigungseinrichtung,
- die Beleuchtungseinrichtung muss die Anpassung an das zu dokumentierende Sanierungsobjekt und bei allen Rohrwerkstoffen eine gleichmässige Ausleuchtung des Blickfeldes ohne Reflexion gewährleisten.
Sie muss mit einer der Tiefenschärfe angepassten Eigenbeleuchtung ausgerüstet sein,
- es sind nur Farbkameras zugelassen,
- Mindestauflösung der Kameras > PAL System
(720/576 Pixel), 200 dpi bei digitalem Signal,
- bei der Aufzeichnung von Bewegungen ist eine Bildfrequenz von mindestens 16 Bildern pro Sekunde einzuhalten,
- Aufzeichnungsstandard mindestens MPEG-2-DVD oder MPEG 4
- Fräsroboter müssen zusätzlich einen Drehbereich von 360 Grad und einen Schwenkbereich von +/- 90 Grad erlauben.

Bei der Kameraaufzeichnung sind

- die Objektbezeichnung,
- die Station,
- die Befahrungsrichtung,
- die Uhrzeit
- das Datum

zum jeweiligen Sequenzbeginn vollständig einzublenden

Vorbemerkungen / Vertragstexte

und für die weitere Arbeitsdokumentation

- das Datum und
- die aktuelle Uhrzeit

permanent einzublenden.

Ergänzende Dokumentationsnachweise und Dokumentations-Anforderungen

- bei Leistungen die nach Zeitaufwand abgerechnet werden, siehe Ziffer 6.1.,
- bei der Abrechnung von Materialmehraufwendungen, siehe Ziffer 6.2.

3.3 Kontrollprüfungen des AG

Durch Kontrollprüfungen des AG wird die Verpflichtung des AN zu Eigenüberwachungsprüfungen nicht eingeschränkt.

Über die Durchführung von Kontrollprüfungen entscheidet der AG im Einzelfall (siehe Kap. 5.2).

3.4 Durchführung von Kontrollprüfungen / Leistungsdokumentationen

Bei der Durchführung von Kontrollprüfungen und Leistungsdokumentationen sind folgende Normen und Regelwerke zu beachten:

Optische Inspektion:

Zustandserfassung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden nach

- DIN EN 13508-1 Teil 1: Allgemeine Anforderungen
- DIN EN 13508-2 Teil 2: Kodiersystem für die optische Inspektion
in Verbindung mit DWA - M 149-2 Teil 2 :
Kodiersystem für die optische Inspektion bzw.
Spezifikationen Arbeitshilfen Abwasser, Anhang A
2.3 Optische Inspektion

Dichtheitsprüfung

in Anlehnung an DIN EN 1610 oder Arbeitsblatt DWA-A139:

Dichtheitsprüfungen erfolgen bei Reparaturverfahren i. d. R. durch optische Kontrolle, sofern im nachfolgenden LV nicht gesonderte Positionen für die Dichtheitsprüfung ausgeworfen sind.

Bei Reparaturstellen dürfen, nach vorheriger Abstimmung mit der Bauüberwachung, auch Teilstrecken geprüft werden, z.B. mittels Muffendruckprüfgerät.

Geforderte Dichtheitsprüfungen sind nur an den in der Sanierungsbeschreibung/Planung vorgesehenen Sanierungsobjekten (Haltung, Schacht, Reparaturstelle) durchzuführen.

Grundsätzliche Anforderungen an Dichtheitsprüfungen (z.B. bei Renovierungsleistungen) sind in den jeweiligen technikbezogenen ZTV bzw. unmittelbar in den Leistungspositionen aufgeführt.

Die technische Durchführbarkeit von Dichtheitsprüfungen ist vom Auftragnehmer zu prüfen.

4. Ausführung

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 3 gilt:

4.1. Allgemeines

4.1.1 Der AN hat bei seiner Prüfung Bedenken (§ 4 (3) VOB/B) gegenüber dem AG geltend zu machen, insbesondere bei Schadenssituationen, die einen vertragskonformen Sanierungserfolg mit der geplanten Technik voraussichtlich nicht erwarten lassen.

4.1.2 Bestehende Entwässerungsanlagen dürfen ohne Zustimmung des AG nicht begangen werden.

4.1.3 Die zu verarbeitenden Materialien sind während des Transports und der Lagerung bis zum Zeitpunkt der Verwendung gemäß Herstellervorgaben vor nachteiligen Auswirkungen der Umgebungsbedingungen (z.B. Temperatur, Feuchtigkeit) zu schützen.

Dem AG sind, auf Verlangen, vor dem Einbau der Materialien, vorzulegen:

- Lieferschein der verwendeten Materialien,
- Herstellerangaben (technisches Merkblatt),
- Herstellungs-, oder Haltbarkeitszeitraum,
- Nachweis der Transport- und Lagerverhältnisse (Einhaltung der vorgegebenen Temperaturen).

4.2 Vorbereitungsarbeiten

4.2.1 Aufrechterhaltung der Vorflut (Abflusslenkung)

Die unmittelbar oberhalb der Sanierungshaltung, des Sanierungsschachtes liegende Kanalstrecken sind abzusperren und erforderlichenfalls um- oder überzuleiten, soweit der Abwasserfluss eine vertragsgerechte Leistungserbringung, einschl. der Vorarbeiten, nicht sicherstellen lässt.

Bei Arbeiten die im Sohlbereich bzw. unterhalb des aktuellen Wasserspiegels auszuführen sind, ist die Umsetzung der geplanten Abflusslenkung grundsätzlich umzusetzen. Feststoffe im Abwasser müssen möglichst zurück gehalten werden. Bei Arbeiten oberhalb des Wasserspiegels kann, sofern es das Sanierungssystem ohne Qualitätseinbußen zulässt, auf eine Abflusslenkung verzichtet werden.

Sofern das Sanierungsgerät (der Packer) als Durchflusspacker ausgeführt ist, darf bei sachgemäßem Einsatz trotzdem keine schädliche Rückstausituation entstehen.

Während des Einbaus des Packers und Einzug zur Sanierungsstelle ist die Abwasserlenkung aufzubauen und zu gewährleisten, damit keine Fremdstoffe während des Einzuges unter den Packer geraten und ein dichtes Abschießen sowie eine Verschlechterung der Haftgrundvorbereitung zu erwarten ist.

Sämtliche Einrichtungen zur Abwasserlenkung müssen dicht, ausreichend dimensioniert und so gesichert sein, dass keine Gefährdung davon ausgeht.

Der ordnungsgemäße Betrieb der Abwasserlenkung muss während der Dauer der Maßnahme durch den AN sichergestellt sein. Daraus resultieren regelmäßige Kontrollen, Warneinrichtungen und die Wartung der Einrichtungen.

Temporär geringe Zuflüsse innerhalb der abgesperrten Haltung (z.B. durch nicht gesondert abgesperrte bzw. absperzbare Anschlussleitungen), die den Sanierungserfolg nicht (wesentlich) beeinträchtigen, werden toleriert.

4.2.2 Reinigen der zu sanierenden Kanäle und der Zugangsschächte.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Die Reinigungserfordernis umfasst neben der Grundreinigung auch Zwischenreinigungen im Verlauf des Sanierungsprozesses, z.B. zur Beseitigung anfallenden Fräsgutes und unmittelbar vor der Sanierung.

Die Grundreinigung umfasst die Reinigung der gesamten Haltung, in der die Sanierungsarbeiten durchgeführt werden, einschl. der für die Arbeiten erforderlichen Einstiegsschächte.

Darüber hinausgehende systembedingt erforderliche Reinigungen einzelner Sanierungsstellen unmittelbar vor dem Systemeinsatz (z.B. vor der Reparatur mittels Spachtelroboter, dem Verpressen oder Injizieren von Anschlusseinbindungen, der Montage von Kurzlinern oder Manschetten) sind in den jeweiligen Reparaturleistungen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Bei der Reinigung zur Entfernung von Ablagerungen oder Fräsgut aus/auf der Sanierungsstelle unmittelbar vor der Injektion, dem Verpressen bzw. dem Verkleben darf nur sauberes und fettfreies Wasser verwendet werden.

Die Zugabe von fettlösenden Stoffen in das Spülwasser ist nur nach vorheriger Abstimmung mit der BÜ sowie dem Nachweis, dass vom Reinigungszusatz keine schädlichen Auswirkungen auf den Kanalbetrieb und die Abwasserreinigung ausgehen, zugelassen.

Bei der Reinigung muss sichergestellt werden, dass grobes Räumgut > 20 mm Durchmesser nicht in unterhalb liegende Kanalabschnitte weitertransportiert wird.

4.2.3 Vorabdichtung bei aktuell infiltrierendem Grundwasser

Sofern an den zu sanierenden Stellen, ggf. auch erst nach Durchführung der Vorfräsarbeiten, Grundwasser eindringt und der Sanierungserfolg mit dem vorgesehenen Sanierungssystem nicht sicher zu erwarten ist, muss, in Abstimmung mit dem Auftraggeber/der Bauüberwachung, eine partielle Vorabdichtung veranlasst werden. Für die Vorabdichtung ist i. d. R. eine Injektionstechnik mit zementmörtel-, isocyanat- oder acrylatbasierenden Materialien zu verwenden.

Die Vorabdichtung soll im Regelfall vor den Fräsarbeiten durchgeführt werden, wenn bereits zu diesem Zeitpunkt eine Grundwasserinfiltration festgestellt wird.

Sofern eine Vorabdichtung erst nach den Fräsarbeiten durchgeführt werden kann, muss in der Folge geprüft und durch erneute Reinigung und ggf. Fräsarbeiten sichergestellt werden, dass die bereits ausgeführte Klebeflächenvorbereitung nicht durch Materialrückstände vermindert wurde.

5. Nebenleistungen, Besondere Leistungen

5.1 Nebenleistungen

Ergänzend zur VOB/C ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.1 sowie zur VOB/C DIN 19326, Abschnitt 4.1 (für Renovierungsmaßnahmen und hier sinnentsprechend auch für Reparaturmaßnahmen) gilt als Nebenleistung:

5.1.1 Lagerung, Transport aller Bauteile auf der Baustelle entspr. den herstellerbezogenen Vorgaben

5.1.2 Dokumentation der Prozessschritte und -ergebnisse

Der detaillierte Mindest-Umfang der jeweiligen Arbeitsdokumentation ist in den einzelnen ZTV beschrieben. Diese Unterlagen sind der BÜ jeweils spätestens mit der Abrechnung der Leistungen (gilt auch für Abschlagsrechnungen) vorzulegen.

Ohne diese Dokumentation erfolgt keine Vergütung der Leistung.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Die Dokumentation ist grundsätzlich auf CD / DVD zu übergeben, Videobänder werden nicht akzeptiert.

Videoformat siehe entsprechende vor angeführte Erläuterungen sowie ggf. Ergänzungen in der Baubeschreibung (im Regelfall mpg).

Der jeweiligen Videodokumentation ist ein Verlaufsprotokoll unter Angabe der Sanierungsstellenkenndaten beizufügen.

Auf gesonderte Anforderung der BÜ sind die Dokumentationen auch vorab für einzelne Leistungsabschnitte (zur zeitnahen Ausführungskontrolle und zur Leistungsprüfung bei Abschlagsrechnungen) zu übergeben.

Die Abnahmeinspektion der sanierten Objekte wird, soweit im Leistungsverzeichnis nicht als gesonderte Leistung ausgewiesen, unmittelbar durch den AG, nach dem vom AN mitgeteilten Abschluss der Sanierungsleistungen, durchgeführt/veranlasst.

5.1.3 Einfache Optische Inspektion zur Feststellung des aktuellen Zustands unmittelbar vor Arbeitsbeginn (zu Prüfzwecken des AG)

5.1.4 Liefern von Kenndaten der eingesetzten Materialien

5.1.5 Vorlage des aktuellen Verfahrenshandbuchs (auf Anforderung des AG/der BÜ), der Eignungsprüfung bzw. ggf. ergänzend der aktuellen DiBt-Zulassung des jeweiligen Sanierungssystems

5.1.6 Die notwendigen systemerforderlichen Hilfsstoffe, Konstruktionen und Arbeitsprozesse, soweit diese nicht als Besondere Leistungen in Kapitel 5.2 oder in eigenen Leistungspositionen benannt sind.

5.2 Besondere Leistungen

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.2 sowie zur VOB/C DIN 19326, Abschnitt 4.2 (für Renovierungsmaßnahmen und sinnentsprechend hier auch für Reparaturmaßnahmen), gilt als Besondere Leistung:

5.2.1 Maßnahmen und Leistungen
der Abflusslenkung (Vorflutsicherung),
der Grund-Reinigung und
der Vorabdichtung

5.2.2 Optische Inspektion zur Ermittlung des Ist-Zustands zu Prüfzwecken des AG

5.2.3 Kontrollprüfungen des AG

5.2.4 Rückfräsen systembedingter, im Zuge der aktuellen Sanierungsumsetzung des AN erfolgter Materialaufträge (z.B. Materialkranz im Zuge der Anschlussinjektion als Vorsanierung) vor Linereinbau und soweit in der Leistungsbeschreibung nicht anderweitig ausgeführt,

5.2.5 Vorsanierungsarbeiten,

wie z.B. das Fräsen von Versätzen und Scherbenkanten (Aufwendungen die über die im Zuge der Haftgrundvorbereitung des geplanten Sanierungsverfahrens erforderlichen Arbeiten notwendig werden), abtrennen einragender Dichtungen oder zurückfräsen von einragenden Anschlussleitungen sind nach gesondert aufgeführten Leistungen zu erbringen (diese zusätzlichen Leistungen sind im Regelfall in der Sanierungsplanung gezielt beschrieben und ausgewiesen).

6. Abrechnung

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 5, gelten für die Abrechnung:

6.1 Ergänzende Dokumentationsnachweise bei der Abrechnung nach Zeitaufwand (einzurechnende Nebenleistung)

Bei Leistungen die über den Zeitaufwand abgerechnet werden (z.B. verschiedene Fräsarbeiten), ist, während der Ausführung eine Videoaufzeichnung (wie unter Ziffer 3.2 angeführt) zur Dokumentation des Arbeitsfortschrittes und des Arbeitsaufwandes durchzuführen.

Eine Aufzeichnungssequenz ist jeweils am Anfang und am Ende der Leistung, sowie bei der Überschreitung des geplanten Zeitaufwandes temporär spätestens alle 15 Minuten auszuführen, um den Ausführungsfortschritt zu dokumentieren. Diese Aufzeichnungen sind mit der Abrechnung der Leistung vorzulegen.

Ohne diesen lückenlosen Nachweis erfolgt eine Abschätzung des zu vergütenden Zeitaufwandes durch die BÜ. Einwendungen gegen diese Aufwandsabschätzung kann der AN nur bei nachweislich fehlinterpretierten Unterlagen vorbringen.

Bei Überschreitung des geplanten Aufwandes ist zudem umgehend die BÜ zu informieren.

6.2 Ergänzende Dokumentationsnachweise bei der Abrechnung von Materialmehraufwendungen (einzurechnende Nebenleistung)

Bei Leistungen bei denen die positionsmässig vorgesehene Vorgabemenge des einzurechnenden Materialaufwandes überschritten werden kann (z.B. bei der Sanierung von Anschlussanbindungen), ist während der Ausführung eine Videoaufzeichnung (wie unter Ziffer 3.2 angeführt) zur Dokumentation des Arbeitsfortschrittes und des Materialaufwandes / Materialeinsatzes durchzuführen.

Eine Aufzeichnungssequenz ist jeweils am Anfang und am Ende der Leistung, sowie bei der Überschreitung des positionsmässig vorgesehenen Materialaufwandes, zu Beginn jedes weiteren Injektions-, Verpresseinsatzes aufzuzeichnen.

Diese Aufzeichnungen sind mit der Abrechnung der Leistung vorzulegen.

Ohne diesen lückenlosen Nachweis erfolgt eine Abschätzung des zu vergütenden Materialaufwandes durch die BÜ. Einwendungen gegen diese Materialabschätzung kann der AN nur bei nachweislich fehlinterpretierten Unterlagen vorbringen.

Bei Überschreitung des positionsmässig vorgesehenen Materialaufwandes ist zudem umgehend die BÜ zu informieren.

6.3 Bei der Abrechnung von Sanierungsleistungen nach Längenmaß

(z.B. Verspachtelung von Längsrissen, Kurzlinereinbau, Manschetten) werden die in der optischen Inspektion zur Abnahme dokumentierten und eindeutig der Sanierungsmaßnahme zuzuordnenden Abmessungen / Längen zu Grunde gelegt.

Sanierungstechnisch erforderliche Überlappungen (Kurzliner, Manschetten) werden übermessen (abrechnungstechnisch nicht berücksichtigt).

Bei der Abrechnung von Schlauchlinern nach Längenmaß siehe gesonderte Bemerkungen in der entsprechenden ZTV.

Bei der Abrechnung der Grundreinigung einer Haltung ist immer die Haltungslänge, von Mitte Schacht bis Mitte Schacht, maßgeblich. Eine darüber hinausgehende gesonderte Anrechnung für die Grundreinigung der Schachtbauwerke erfolgt nicht (bzw. ist in die Reinigung einzurechnen).

6.4 Bei der Abrechnung von Sanierungsleistungen nach Bandbreiten

Vorbemerkungen / Vertragstexte

(z.B. fehlende Wandungsteile) werden die in der optischen Inspektion zur Abnahme tatsächlich dokumentierten und eindeutig der Sanierungsmaßnahme zuzuordnenden Abmessungen zu Grunde gelegt.

Grundlage für die Einordnung nach Flächenmaß ist das kleinste die Sanierungsstelle umschreibende Rechteck.

6.5 Rechnungsstellung

es wird auf die Beschreibungen und Hinweise in der Baubeschreibung "Hinweise zur Rechnungsstellung" hingewiesen.

7. Mängel

7.1 Als wesentliche Mängel (siehe § 12 Nr. 3 VOB/B)

gelten grundsätzlich alle Ausprägungen der Sanierungsleistung, die eine Nichterreichung der jeweiligen Leistungsanforderungen (Kap.1) bzw. eine Nichterreichung der betrieblichen Nutzungsdauer der einzelnen Sanierungsleistung bedeuten.

Als betriebliche Nutzungsdauer werden, sofern in der Baubeschreibung keine anderen Zeiträume erklärt werden,

- für Reparaturleistungen grundsätzlich 15 Jahre,
- für Renovierungsmaßnahmen grundsätzlich 45 Jahre

angesetzt.

Altrohrbedingte Unebenheiten bei Sanierungsmaßnahmen (bei partiellen Linern oder Schlauchlinern) z.B. technisch nicht vollständig abtragbare Versätze oder korrodierte Oberflächen gelten nicht als Mangel, sofern die Sanierungsleistungen entsprechend den Vorgaben des Vertrages erbracht wurden.

7.2 Sofern Kontrollprüfungen (Kap. 3.3) im Zuge der Abnahme

mehrfach durchgeführt werden müssen, weil sich Leistungen bei der ersten Kontrolle zur Abnahme als nicht vertragskonform erwiesen haben und die Kontrolle nach der Mangelbeseitigung erneut erbracht werden muss, sind die dem AG wiederholt entstehenden Prüfungskosten (einschl. der durch die Prüfung bedingten Nebenkosten / wiederholt erforderliche Ingenieurleistungen) vom AN gegenüber dem AG zu erstatten, bzw. werden vom AG von ggf. noch ausstehenden Zahlungen aus dem Vertrag in Abzug gebracht.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Hinweise zum Inhalt der beschriebenen Leistungen (Positionen)

Sämtliche, innerhalb des in der Baubeschreibung umrissenen Baufeldes (Baustelle) erforderlichen Sanierungssystem- und Materialtransporte sind in die jeweiligen EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet

Das Beseitigen von ausgebauten/abgeräumten Stoffen und Bauteilen beinhaltet, sofern nicht ausdrücklich anders in den Positionen beschrieben, immer die vollständige Leistung, d.h. es sind sämtliche zur Beseitigung anfallenden Kosten, wie z.B. Transportkosten, Zwischenlagerung, Kipp-, Entsorgungsgebühren usw., in die Einheitspreise einzurechnen.

Der Auftragnehmer (AN) hat den Auftraggeber (AG) während der Leistungsumsetzung sofort von eventuellen Notsituationen oder Unfällen zu unterrichten. Eine Störung des Abwasserbetriebes ist grundsätzlich zu vermeiden.

Müssen Sanierungsobjekte abgesperrt werden, dann hat der AN geeignete Maßnahmen mit dem AG (der BÜ) abzustimmen.

Sind Einbauten von Dritten in Schächten und in den Kanälen/Leitungen sichtbar, die die geplante Sanierungsumsetzung in der Ausführung oder im nachhaltigen Sanierungserfolg stören, ist dies dem AG sofort mitzuteilen.

Stillstands- und unnötige Rüstzeiten sind zu vermeiden bzw. zu verhindern.

Der für die Sanierungsumsetzung benötigte Verkehrsraum ist auf ein Minimum, unter Berücksichtigung der geltenden Arbeitssicherheitsregeln, zu beschränken und zeitoptimiert zu nutzen.

Generell ist der AG / die BÜ vom AN über die Arbeitsfortschritte, die Tagesleistungen, Fehlerquellen, etc. aber auch über unvorhergesehene Ereignisse (Geräteausfall, Reparaturen, usw.) zu informieren.

Punktfolgen in einigen Leistungspositionen für die Angabe von Produktdaten oder Produktdetails sind vom Bieter mit den geforderten Informationen auszufüllen und gelten grundsätzlich im Vergabeverfahren als wertungsrelevant.

In der Leistungsbeschreibung bedeutet

Nach besonderer Anordnung des AG ,

dass auch mit der Vorbereitung zur Ausführung erst nach besonderer Anordnung durch die Bauüberwachung zu beginnen ist.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Soweit in der Leistungsbeschreibung auf Technische Spezifikationen, z.B. nationale Normen, mit denen Europäische Normen umgesetzt werden, europäische technische Zulassungen, gemeinsame technische Spezifikationen, Internationale Normen, Bezug genommen wird, werden auch ohne den ausdrücklichen Zusatz: „oder gleichwertig“ immer gleichwertige Technische Spezifikationen in Bezug genommen.

Vorbemerkungen / Vertragstexte

Im nachfolgenden Leistungsverzeichnis gelten die verwendeten Abkürzungen für Abrechnungseinheiten (Einh).:

Jr	= Jahr
Mt	= Monat
Wo	= Woche
d	= Tag
h	= Stunde
kg	= Kilogramm
t	= Tonne
m	= Meter
km	= Kilometer
l	= Liter
St	= Stueck
m2	= Quadratmeter
m3	= Kubikmeter
km2	= Quadratkilometer
psch	= pauschal

Für kombinierte Abrechnungseinheiten (Einh). und bei Vorhaltung oder Instandhaltung ist die Abrechnungseinheit das Produkt aus Mengen- und Zeiteinheit:

StMt	= Stueck x Monate
StWo	= Stueck x Wochen
Std	= Stueck x Tage
Sth	= Stueck x Stunden
mMt	= Meter x Monate
mWo	= Meter x Wochen
md	= Meter x Tage
m2Mt	= Quadratmeter x Monate
m2Wo	= Quadratmeter x Wochen
m2d	= Quadratmeter x Tage
m3Mt	= Kubikmeter x Monate
m3Wo	= Kubikmeter x Wochen
m3d	= Kubikmeter x Tage

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01	Renovierungsmaßnahmen 2026			
01.01	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung			
01.01.0010	Antransport, Aufbau, Abbau und Abtransport			
	Antransport, Aufbau, Abbau und Abtransport der für die Durchführung sämtlicher nachfolgend beschriebener Arbeiten erforderlichen allgemeinen Baustelleneinrichtungen, wie Maschinen, Geräte, Unterkünfte, Lagerräume, sanitäre Einrichtungen, einschl. der Herstellung der ggf. erforderlichen Bauwasser- und Baustromanschlüsse mit deren Zuleitungen sowie der ggf. erforderlichen Absicherung der Zuleitungen im öffentlichen Verkehrsraum,			
	Sicherung der Baustelleneinrichtung und der Baustelle gegen Unfall und Diebstahl,			
	Säuberung der Baustelleneinrichtung und der Baustelle nach Fertigstellung sämtlicher Arbeiten, einschl. Entfernen aller sanierungsbedingten Reststoffe aus den Schächten, dem Schachtumfeld und den Kanälen und Rohrleitungen.			
	Die Abrechnung der Baustelleneinrichtung erfolgt proportional der erbrachten Teilleistungen.			
	1 psch		.....	.....
01.01.0020	Vorhalten, Betreiben und Unterhalten			
	Vorhalten, Betreiben und Unterhalten der zuvor beschriebenen Baustelleneinrichtung während der Ausführungszeit bis zur Fertigstellung der ausgeschriebenen Arbeiten.			
	Die Vergütung erfolgt pauschal je Woche.			
	Das Umsetzen und Wiedereinrichten der jeweiligen Sanierungseinheiten innerhalb des beschriebenen Bauumfeldes (Baustelle), zu den jeweiligen Einsatzstellen, ist eine Nebenleistung und wird nicht gesondert vergütet.			
	20 Wo		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0030	Einholen einer verkehrsrechtlichen Anordnung, nach Regelplan B IV/1 und B IV/2			
------------	---	--	--	--

Bezugsbeschreibung

Einholen einer verkehrsrechtlichen Anordnung
auf der Grundlage der jeweils aktuellen STVO, BGV sowie der RSA

für die Umsetzung der geplanten und beschriebenen Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum,

Regelfahrzeugabsicherung, einschl.
Verkehrssicherung nach RSA Regelplan B IV/1 und B IV/2,
(Arbeitsstellen von kürzerer Dauer)

einschl. Abstimmen der Maßnahmen mit der zuständigen, in der Leistungsbeschreibung benannten Verkehrsbehörde, aufstellen und einreichen der erforderlichen Unterlagen in der erforderlichen Form und Anzahl.

Genehmigte Unterlagen sind in einfacher Ausfertigung der Bauüberwachung zu übergeben.

Sämtliche anfallenden amtlichen Gebühren sind in die Position einzurechnen.

2 St

01.01.0040	Verkehrsrechtliche Anordnung, in Anlehnung an Regelplan B I/15			
------------	---	--	--	--

wie Position Nr. 01.01.0030, jedoch

Verkehrssicherung für die Sperrung einer innerörtlichen Straße
in Anlehnung an RSA Regelplan B I/15
(reduzierter Aufwand für temporäre Durchfahrtsperre einer innerörtlichen Straße)

ohne Längsabsperre durch einseitige Leitbaken,
ohne Längsabsperre zum Gehweg,

nur beidseitiger Querabsperren im Bereich der Arbeitsstelle durch
Absperrestrahlen mit Warnleuchten.

2 St

Verkehrssicherung für die Umsetzung der Sanierungsleistungen durchführen,

einschl. antransportieren, aufstellen, vorhalten, umsetzen und abbauen von amtlichen Verkehrszeichen (Gefahrzeichen, Vorschriftzeichen, Richtzeichen sowie Zusatzschilder) und Beleuchtungen zur Sicherung und Aufrechterhaltung bzw. Absperre des Verkehrs und zum Schutz der Arbeitskräfte an den Arbeitsstellen, im unmittelbaren Baufeld.

Die Verkehrssicherung ist nach Angaben des zuständigen Ordnungs-

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Verkehrsamt sowie in Absprache mit der örtlichen Bauaufsicht durchzuführen.

Die Arbeiten sind so zu organisieren, dass bei unausweichlichen Straßensperrungen ausreichende Zufahrts- und Parkmöglichkeiten für die Anlieger bestehen.

Unmittelbar betroffene Anwohner sind über die Art und Dauer der jeweiligen Absperrmaßnahme rechtzeitig, mindestens einen Tag im voraus, bei mehr als einen Tag andauernden Arbeiten, mindestens 2 Tage im voraus, zu informieren.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0050	Verkehrssicherung, u.a. nach Regelplan B IV/1 und B IV/2			
------------	---	--	--	--

Bezugsbeschreibung

Verkehrssicherung für die Umsetzung der Sanierungsleistungen durchführen,

einschl. antransportieren, aufstellen, vorhalten, umsetzen und abbauen von amtlichen Verkehrszeichen (Gefahrzeichen, Vorschriftzeichen, Richtzeichen sowie Zusatzschilder) und Beleuchtungen zur Sicherung und Aufrechterhaltung bzw. Absperrung des Verkehrs und zum Schutz der Arbeitskräfte an den Arbeitsstellen, im unmittelbaren Baufeld.

Die Verkehrssicherung ist nach Angaben des zuständigen Ordnungsamtes sowie in Absprache mit der örtlichen Bauaufsicht durchzuführen.

Arbeitsfahrzeuge sind grundsätzlich entsprechend den Sicherheitskennzeichnungen nach RSA 21 A / 7 vorzuhalten.

Verwendete Leitkegel sind nach RSA Zeichen 610-41, Leit- und Warnbaken nach RSA Zeichen 605, Absperrschranken nach RSA Zeichen 600 einzusetzen.

In diese Position einzurechnen sind des Weiteren die Standard - Absicherungen nach RSA 2021,

Regelplan B IV/1 und B IV/2
für Arbeitsstellen mit kürzerer Dauer.

Im Rahmen der Verkehrssicherung sind folgende Regelwerke grundlegend zu beachten :

- Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA),
- Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen (ZTV-SA),
- Straßenverkehrsordnung (STVO),
- UVV Bauarbeiten DGUV 38 (bisher BGV 33).

Die Arbeiten sind so zu organisieren, dass bei unausweichlichen Straßensperrungen ausreichende Zufahrts- und Parkmöglichkeiten für die Anlieger bestehen.

Unmittelbar betroffene Anwohner sind über die Art und Dauer der jeweiligen Absperrmaßnahme rechtzeitig (mindestens einen Tag im voraus) zu informieren.

Die Vergütung erfolgt für die Gesamtsanierungsmaßnahme, unabhängig der tatsächlich vor Ort befindlichen Arbeitskolonnen, pauschal je Arbeits-Woche

20 Wo

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.01.0060 **Verkehrssicherung, als Zulage. in Anlehnung an Regelplan B I/15**

wie Position Nr. 01.01.0050, jedoch

Verkehrssicherung als Zulage
in Anlehnung an RSA 2021,

Regelplan B I/15
für die temporäre Durchfahrtspernung einer innerörtlichen Straße.

Die Vergütung erfolgt pauschal je Arbeits-Woche

5 Wo

.....

01.01.0070 **Freihalten des Einsteige-, Zugangsschachtes**

Freihalten des Einsteige-, Zugangsschachtes

Zur Durchführung der Arbeiten hat der AN dafür Sorge zu tragen, dass die Einsteigeschächte der zu sanierenden Haltung / des Schachtes zugänglich und der benötigte Arbeitsraum frei sind.

Dies ist durch das Aufstellen von Halteverbotsschildern an den jeweiligen Arbeitsstellen (Schächten), mindestens 3 Tage vor der Durchführung, zu gewährleisten.

Für das Aufstellen der Schilder ist vorab eine entsprechende Genehmigung bei der zuständigen Verkehrsbehörde einzuholen.

Herstellen, Vorhalten und Abbauen einer Absperrung mit Halteverbotsschildern, einschl. Genehmigung und aller sonstigen Nebenarbeiten, Geräte und Materialien.

Abrechnung der Position einmalig pro Schacht für die gesamten geplanten Sanierungsmaßnahmen der Haltung und/oder des Schachtes, auch bei mehrmaliger sanierungsbedingter Anfahrt oder Zugangsnutzung.

50 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 1

Ausführungsbeschreibung

Ergänzende Verkehrszeichen außerhalb des beschriebenen Baufeldes

Hinweistafeln , Verkehrszeichen (Gefahrzeichen, Vorschriftzeichen, Richtzeichen, Zusatzschilder sowie Umleitungsschilder),

nach den Vorgaben der verkehrsrechtlichen Anordnung aufstellen, für die Dauer der vertraglichen Ausführungsfrist vorhalten, einschl. mehrfaches Umsetzen nach Sanierungsfortschritt innerhalb der Sanierungsmaßnahme,

nur für Leistungen außerhalb des unmittelbaren Sanierungsumfeldes (Verkehrssicherung nach vor angeführten Regelplänen),

und nach Abschluss der Arbeiten wieder abbauen.

01.01.0080

Umleitungswegweiser

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Verkehrszeichen Umleitungswegweiser, Verkehrszeichen 454, 455, 457 und 459.

5 St

.....

.....

01.01.0090

Absperrschranke Z 600

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Absperrschranke Z 600

2 St

.....

.....

01.01.0100

Absperrschranke Z 600 einschl. 3 gelben Warnleuchten

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Absperrschranke Z 600 einschl. 3 gelben Warnleuchten

2 St

.....

.....

01.01.0110

Absperrschranke Z 600 einschl. 5 roten Warnleuchten

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Absperrschranke Z 600 einschl. 5 roten Warnleuchten

2 St

.....

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.01.0120	Leit,- Absperr-Baken gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Leit,- Absperr-Baken (zeichen 605) 10 St			
		
01.01.0130	Leit,- Absperr-Baken mit Warnleuchten gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Leit,- Absperr-Baken Zeichen 605 mit Warnleuchten 10 St			
		
01.01.0140	Allgemeine Verkehrs- und Gefahrzeichen nach STVO, gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Allgemeine Verkehrs- und Gefahrzeichen nach STVO, Größenklasse 2 Retroreflektierend mit Folie der Bauart Typ 1 20 St			
		
01.01.0150	Zusatzzeichen nach STVO, gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Zusatzzeichen nach STVO, Größenklasse 2 / Höhe 2 Retroreflektierend mit Folie der Bauart Typ 1 20 St			
		
01.01.0160	Zusatzzeichen nach STVO mit Ausführungszeitangaben gemäß Ausführungsbeschreibung 1 Zusatzzeichen nach STVO, mit Ausführungszeitangaben Größenklasse 2 / Höhe 2 Retroreflektierend mit Folie der Bauart Typ 1 20 St			
		

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Arbeitsschutz

Bezüglich der grundsätzlich durchzuführenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen wird auf die einschlägigen Vorschriften der Berufsgenossenschaften und der Bundesarbeitsgemeinschaft der Unfallkassen (BUK) verwiesen,

sowie auf die Erläuterungen und Anforderungen in der Baubeschreibung.

- Sicherheitsanforderungen bei Sanierungsarbeiten -.

Sicherheitsdatenblätter der Materialhersteller sind stets auf der Baustelle im jeweiligen Sanierungsfahrzeug zur Einsichtnahme durch die Bauüberwachung bereitzuhalten.

01.01.0170

Arbeitsschutz- und Arbeitssicherung

Arbeitsschutz- und Arbeitssicherungsausrüstungen gemäß den einschlägigen UVV-Vorschriften der TBG, für alle nachfolgend angeführten Arbeiten und Verfahren, für die gesamte Dauer der Sanierungsmaßnahme,

bereitstellen, vorhalten, einsetzen und zurück bauen.

Vor Beginn der Arbeiten ist AN-seitig eine Gefährdungsanalyse der gesamten nachfolgenden Sanierungsarbeiten und Verfahren durchzuführen und die erforderlichen Maßnahmen sind zu treffen.

Die Abrechnung der Position erfolgt einmalig für die Gesamtmaßnahme, proportional zu den erbrachten Leistungen.

1 psch

.....

Summe 01.01

Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.02

Kanalreinigung

Kanalreinigung mittels Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges

Die nachfolgend beschriebenen Arbeiten umfassen die Kanal-Reinigungsarbeiten

im Vorlauf / im Verlauf

zu den geplanten Sanierungsmaßnahmen,

durch den Einsatz eines kombinierten Hochdruckspül- und Saugfahrzeuges zur Reinigung von Schmutz-, Regen- oder Mischwasserkanälen.

Die angebotenen Leistungen beinhalten das erforderliche geschulte Bedienungspersonal (2 Mann).

Das Fahrzeug ist mit einer Pumpenleistung von 320 l/min bei 150 bar ausgerüstet. Zur Ausrüstung gehört ein mindestens 250 m langer HD-Schlauch, Umlenkrollen sowie ein ca. 30 m langer Saugschlauch.

In den nachfolgenden Positionen sind die Kosten der An- und Abfahrten zum bzw. vom Einsatzort, Rüstarbeiten, Ausführungszubehör, Betriebsstoffe, die erforderliche Fahrzeugbesatzung, die Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung positionsbezogen zu berücksichtigen.

Ebenso sind die Beschaffungskosten für das erforderliche Spülwasser und die hierfür erforderlichen An- und Abfahrten einzurechnen.

Bei der Kalkulation ist des Weiteren zu berücksichtigen, dass die Reinigung der Sanierungsobjekte (Haltung/Leitung/ Schacht), entsprechend den Anforderungen an den Sanierungsablauf, nur

abschnittsweise/haltungsweise/objektweise,

sowie

entsprechend dem Sanierungsfortschritt erfolgen kann.

Die daraus ggf. resultierenden mehrfachen An- und Abfahrten / Anforderungen der Reinigungskolonnen an einem Tag zur Baustelle werden, ab der zweiten Anforderung an einem Tag, mit einer gesondert ausgewiesenen Position vergütet.

Darüber hinausgehende Reinigungserfordernisse sind immer zuvor mit der Bauüberwachung abzustimmen.

Die Spülleistung ist dem beschriebenen Sanierungsobjekt-Zustand anzupassen.

Das abgesaugte / aufgenommene Spülgut / Räumgut / Abwasserschlämme ist der Kläranlage des AG anzudienen und dort nach terminlicher Abstimmung und Anweisung des Kläranlagenpersonals in gesonderte Anlagenteile abzulassen:

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- a.) Trübwasser in die Trübwasserannahmestation,
- b.) Abwasserschlam in die Schlammannahme-, Sandfangstation.

Die Entsorgungskosten für die Schlammannahme trägt unmittelbar der AG, die Transportkosten sind einzurechnen.

Als Fahrstrecke innerhalb des Arbeitsgebietes des AG bis zur Kläranlage ist eine Entfernung von 20 km zu berücksichtigen.

Die Abwasserschlamabgabe ist auf die Dienstzeiten des Kläranlagenbetriebes abzustellen:

- Montag/Dienstag und Donnerstag
von 7.00 Uhr und 16.30 Uhr,
- Mittwoch und Freitag
von 7.00 Uhr bis 13.00 Uhr.

Andere Anlieferungszeiten sind vorab abzustimmen.

Die abrechnungsmässige Anerkennung der Spülleistungen erfolgt nur bei Vorlage der entsprechenden Original - Arbeitsscheine der Spülkolonne, mit Eintragung des Ausführungsdatums, des Spülzeitraumes (mit Angaben zum Beginn der Arbeiten, möglichen Unterbrechungen und Beendigung der Arbeiten) sowie mit der Eintragung der gespülten Sanierungsobjekte.

Sofern bei den einzelnen Leistungspositionen nicht anders angeführt, ist für die Einheitspreisermittlung, bei der ausschließlichen maschinellen Reinigung, davon auszugehen, dass der Verschmutzungsgrad der bereits vorgereinigten/entschlammten und nur wiederholt zu reinigenden Kanäle bei maximal 10 % des Rohrquerschnittes liegen wird und der dementsprechende Reinigungsaufwand in die jeweilige Leistung einzurechnen ist.

Sollte dieser "durchschnittlich" einzurechnende Verlegungsgrad überschritten werden, ist das Betriebspersonal umgehend zu verständigen und der erhöhte Reinigungsaufwand ist nach Freigabe durch das Betriebspersonal ergänzend über den gesondert ausgewiesenen Zeitaufwand abzurechnen.

In den Arbeitsbelegen sind die jeweils zu reinigenden Objekte mit erhöhtem Verlegungsgrad, für die Projekt -Dokumentation und die Aufstellung/Aktualisierung eines Spülplanes des AG, aufzuführen und der angetroffene Verlegungsgrad ist in % des Rohrquerschnittes zu definieren.

Der Inhalt der Schmutzfänger der Schachtabdeckungen ist bei der erstmaligen Reinigung der Haltung / des Schachtes / der Leitung mit aufzunehmen und zu entsorgen.

Vor dem Wiedereinsetzen der Schachtdeckel ist der Auflagerrand von Rost, Schmutz- und anderen Fremdstoffen zu säubern.

Evtl. fehlende oder defekte Schmutzfänger sind dem Betreiber / dem Kolonnenführer der Sanierungsfirma zu melden.

Der entsprechende Aufwand für die Reinigung des Schmutzfängers sowie der vor Schachtabdeckung, -auflagerung ist in den jeweiligen EP einzurechnen

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die Ausführung der Reinigungsarbeiten erfolgt entsprechend den Ausführungserfordernissen der Sanierungsverfahren, mindestens jedoch einmal je Haltung /Schacht als Grundreinigung und, so weit es die nachfolgenden Arbeiten erfordern und in der jeweiligen ZTV nicht anders beschrieben, weitere Male.

Reinigungsgänge, die aufgrund eines nicht kontinuierlichen Sanierungsablaufes erforderlich werden (z.B. keine arbeitstägliche Fertigstellung der vorgefrästen Anschlussanbindungen bzw. aufgerauhten Klebeflächen der Kurzlinereinbauten) sind mit den Sanierungsdokumentationen nachzuweisen, werden aber nicht gesondert vergütet.

In den nachfolgenden Reinigungsleistungen ist die Grundreinigung der für die Sanierungsarbeiten zu begehenden Schachtbauwerke enthalten (in den jeweiligen EP einzurechnen).

Als Abrechnungsansatz gilt für die jeweilige Haltung, unter dem Vorbehalt der sanierungstechnischen Erfordernis und der zuvor angeführten Einsatzdokumentationen, die tatsächlich gereinigte Kanallänge zuzüglich der haltungsbegrenzenden jeweiligen halben Schachtdurchmesser.

01.02.0010 **Reinigung von SW- / MW - Kanälen DN 250 bis DN 350**

Reinigung von SW- / MW - Kanälen DN 250 bis DN 350

1500 m
--------	-------	-------

01.02.0020 **Reinigung von SW- / MW - Kanälen DN 400 bis DN 600**

Reinigung von SW- / MW - Kanälen DN 400 bis DN 600

550 m
-------	-------	-------

01.02.0030 **Reinigung von MW - Kanälen Ei-Profil bis einschl. 500/750**

Reinigung von MW - Kanälen Ei-Profil bis einschl. 500/750

15 m
------	-------	-------

01.02.0040 **Zusätzliche Anfahrt und Abfahrt des externen Spülfahrzeuges zur Baustelle (ab 2. Einsatz am Tag)**

Zusätzliche Anfahrt und Abfahrt des externen Spülfahrzeuges zur Baustelle

einschl. aller für den Spüleinsatz erforderlichen Vorbereitungen (Rüstzeiten / Laden des Spülwassers, usw.) und der Abfuhr des abgesaugten Spülgutes

Der Tag der Ausführung, die Ankunfts- und Abfahrzeit auf der Baustelle sowie Angaben zu den gereinigten Haltungen sind auf dem Lieferschein zu vermerken.

Der Lieferschein ist vom Kolonnenführer des anfordernden Kanalsanierers

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

gegenzuzeichnen.

Die Leistung wird nur, wie zuvor beschrieben, ab dem 2. Einsatz am Tag vergütet.

12 St

Sonstige Reinigungsleistungen

01.02.0050

Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Fahrzeug bis Einsatzstelle bis 10 m

Zulage zur Haltungseinrichtung
bei nicht direkt anfahrbarer Einsatzstelle (Haltung, Schacht-,
Abwasserbauwerk),
Abstand Reinigungsfahrzeug bis Einsatzstelle bis zu 10 m

für alle hierdurch bedingten Erschwernisse der Reinigungsumsetzung.

1 St

Reinigungsarbeiten nach Zeitaufwand

Bei Abrechnung nach Zeitaufwand werden nur die Stunden abgerechnet, in denen sich das Fahrzeug im Einsatz befindet. Unter Einsatzstunden werden nur die Arbeitszeiten verstanden, in denen die Reinigung der Kanäle erfolgt sowie die Zeiten für das Umsetzen der Fahrzeuge von Schacht zu Schacht und die dabei erforderlichen Rüstzeiten.

An- und Abfahrten zum bzw. vom Einsatzort, allgemeine Rüstarbeiten, Ausführungszubehör, Betriebsstoffe, die erforderliche Fahrzeugbesatzung, die Verkehrs- und Arbeitsplatzsicherung sind in den EP mit einzurechnen.

Ebenso die Beschaffungskosten für das erforderliche Spülwasser und die hierfür erforderlichen An- und Abfahrten.

Die Kosten/Zeit (An-/Abfahrten) für den Räumguttransport, die Kesselfassreinigung sowie für die rechtskonforme Entsorgung sind in die jeweiligen EP einzurechnen.

01.02.0060

Stundenlohnarbeiten HD-Reinigung

Stundenlohnarbeiten HD-Arbeiten,
zusätzlich anfallende Arbeiten ausserhalb der planmässig vorgesehenen Leistungen,
nach Aufwand und nach vorheriger Genehmigung durch die örtliche Bauüberwachung.

Hochdruckspül- und Saugfahrzeug, wie zuvor beschrieben, einschl. aller Ausrüstungen und 2 Mann Bedienungspersonal.

5 h

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 01.02 Kanalreinigung			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.03 **Vorflutlenkung / Wasserhaltung**

Vorflutlenkung / Wasserhaltung in Schmutz-, Misch- und Regenwasserkanälen

Die Wasserhaltung beinhaltet Maßnahmen zur Absperrung des anfallenden Abwassers und zu dessen Ab- und Überleitung, einschl. der Aufrechterhaltung der Vorflut für die angeschlossenen Zuläufe.

Bei Maßnahmen ohne Überpumpen (zeitweise Einbau von Absperreinrichtungen) ist der systemverträgliche Rückstau sicherzustellen.

Bei Überpumpen muss das Abwasser in die nächstmögliche Haltung übergeleitet werden.

Alle Wasserhaltungsmaßnahmen sind vorab mit der Bauüberwachung abzustimmen.

*** Ausführungsbeschreibung 2

Absperrblasen

Absperrblasen

Gestellen, Einbau, Absicherung, Betreiben und Ausbau pneumatischer Absperrblasen, einschl. aller Zubehöerteile je Stück und Einsatz.

Einsatz und Montage in Abwasserbauwerken und Schächten für die kurzzeitige Absperrung von Kanälen und Leitungen / Schachtzuläufe.

Die Sicherheitsvorgaben des Herstellers bei Einbau, Sicherung und dem Ausbauen der Blasen sind zu beachten. Die jeweilige aktuelle Gebrauchs-anweisung der Absperrblase ist auf der Baustelle zur jederzeitigen Einsichtnahmen bereitzuhalten.

Abrechnung je nachgewiesenem Einsatz.

01.03.0010 **Absperrblase DN 100 - DN 125**

gemäß Ausführungsbeschreibung 2

Absperrblase DN 100 - DN 125

5 St

.....

01.03.0020 **Absperrblase DN 150 - DN 200**

gemäß Ausführungsbeschreibung 2

Absperrblase DN 150 - DN 200

20 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.0030	Absperrblase DN 250 - DN 350 gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Absperrblase DN 250 - DN 350,			
	25 St		.....	.....
01.03.0040	Absperrblase DN 400 - DN 600 gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Absperrblase DN 400 - DN 600			
	10 St		.....	.....
01.03.0050	Absperrblase DN 700 - DN 800 gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Absperrblase DN 700 - DN 800			
	1 St		.....	.....
01.03.0060	Betreiben und Unterhalten der vor angeführten Absperreinrichtung, während der jeweils erforderlichen Ausführungszeit Betreiben und Unterhalten der vor angeführten Absperreinrichtung, während der jeweils erforderlichen Ausführungszeit Abrechnung nach Stücktag (Std)			
	23 Std		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Wasserhaltung mittels Überpumpen

Überleitung des anfallenden Schmutz-, Misch- und Regenwassers
in Kanälen DN 200 bis DN 800,

Gestellung(Vorhalten), Einbau, Ausbau und Betreiben elektrischer
Tauchmotorpumpen (schmutzwassergeeignet),
Schlauchleitungen, Armaturen, Strom - Aggregate (superschallgedämmt),
und sonstiger Betriebsmittel.

Erforderliche Absperrblasen werden gesondert vergütet.

Die Dimensionierung der Wasserhaltung ist vom AN, in Abstimmung mit den
Angaben in der Baubeschreibung / der Sanierungsplanung, den
nachfolgenden ergänzenden Beschreibungen und Anforderungen, auf die
Bedürfnisse des jeweiligen Bauverfahrens abgestimmt auszulegen.

Stillstandszeiten (Arbeitsunterbrechungen), Überflutungen oder sonstige
Folgen (sowie die daraus entstehenden Schäden und Kosten), die sich aus
nicht rechtzeitig ausgeführte, zu klein gewählte oder nicht sorgfältig
gewartete / betreute Wasserhaltungsmaßnahmen ergeben, gehen zu Lasten
des AN.

01.03.0070

Vorhalten Trockenwetter und Mischwasserpumpen bis 25 l/s

Vorhalten Trockenwetter- und Mischwasserpumpen

abwassertaugliche Tauchmotorpumpen,
zum Einsatz in Abwasserkanälen,

Auslegung für Förderung bis 25 l/s

bei geodätischer Förderhöhe vom mindestens 6,50 m
und einer Förderleitungslänge bis zu 125 m,

Pumpen und Förderleitungen für die Durchführung der beschriebenen
Sanierungsmaßnahmen,
in der erforderlichen Anzahl,
für den gesamten Sanierungszeitraum
vorhalten.

1 Psch

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.03.0080	Auf- und Abbauen Trockenwetter und Mischwasserpumpe bis 25 l/s Auf- und Abbauen einer Trockenwetter- und Mischwasserpumpe bis 25 l/s abwassertaugliche Tauchmotorpumpe, Leistungsdaten wie zuvor beschrieben, einschl. der erforderlichen Abwasserförderleitungen Vergütung erfolgt je Einsatz 31 St			
01.03.0090	Betreiben Trockenwetter und Mischwasserpumpe bis 25 l/s Betreiben einer Trockenwetter- und Mischwasserpumpe, einschl. der Abwasserförderleitung, abwassertaugliche Tauchmotorpumpe bis 25 l/s, sonst wie zuvor beschrieben, Vergütet wird nur die tatsächliche Betriebszeit, diese ist über entsprechende Meßeinrichtungen / nachvollziehbare Dokumentationen nachzuweisen. 31 Std			
01.03.0100	Vorhalten Misch - und Regenwasserpumpe über 30 bis 60 l/s Vorhalten Misch- und Regenwasserpumpe einschl. der Förderleitung abwassertaugliche Tauchmotorpumpe, zum Einsatz in Abwasserkanälen, Einbau in Abwasserschächten D >= 1000 mm, Auslegung für Förderung über 30 bis 60 l/s bei geodätischer Förderhöhe vom mindestens 6,50 m und einer Förderleitungslänge bis zu 125 m, 1 psch			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

01.03.0110 **Auf- und Abbauen Misch- und Regenwasserpumpe über 30 bis 60 l/s**

Auf- und Abbauen einer Misch- und Regenwetterpumpe
 Förderleistung über 30 bis 60 l/s

abwassertaugliche Tauchmotorpumpe,
 Leistungsdaten wie zuvor beschrieben,

einschl. der erforderlichen Abwasserförderleitungen

Vergütung erfolgt je Einsatz

7 St

.....

*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

01.03.0120 **Betreiben Misch - und Regenwasserpumpe über 30 bis 60 l/s**

Betreiben einer Misch- und Regenwasserpumpe
 einschl. der Abwasserförderleitung,

abwassertaugliche Tauchmotorpumpe,
 zum Einsatz in Abwasserkanälen,

Auslegung für Förderung über 30 bis 60 l/s
 Leistungsdaten ansonsten wie zuvor beschrieben,

Vergütet wird nur die tatsächliche Betriebszeit, diese ist über entsprechende
 Meßeinrichtungen nachzuweisen.

10 h

.....

Sicherheitseinrichtungen für Wasserhaltungsmaßnahmen im öffentlichen
 Verkehrsraum

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 3

Überfahrsicherung / Schlauchbrücke

Überfahrsicherung / ebenerdige Schlauchbrücke

Überfahrsicherung / ebenerdige Schlauchbrücke für die temporären
Abwasserdruckleitungen
für die Abwasserüberleitung während der Sanierungsumsetzung,

als rampenförmige, deutlich sichtbare, in Schrittgeschwindigkeit überfahrbare
und verschiebesichere Sicherungen der die Fahrbahnen / Wege querenden
Abwasserdruckleitungen,
belegbar mit bis zu 3 Schläuchen DN 62 mm (C-Schläuche),
(z.B. Seton Kabelbrücke Größe L oder gleichwertig)

Belastungsauslegung für PKW und den Baustellenverkehr
(bis 10 to Achslast),

aufbauen sowie abbauen

01.03.0130	Überfahrsicherung / Schlauchbrücke mit Nutzungsbreite bis 4,50 m		
------------	---	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 3

Überfahrsicherung / Schlauchbrücke
mit Nutzungsbreite bis 4,50 m

2 St

.....

.....

01.03.0140	Überfahrsicherung / Schlauchbrücke mit Nutzungsbreite bis 2,50 m		
------------	---	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 3

Überfahrsicherung / Schlauchbrücke
mit Nutzungsbreite bis 2,50 m

1 St

.....

.....

01.03.0150	Vorhalten, Betreiben und Funktionskontrolle der beschriebenen Überfahrsicherung / Schlauchbrücke,		
------------	--	--	--

Vorhalten, Betreiben und Funktionskontrolle der beschriebenen
Überfahrsicherung / Schlauchbrücke,

die Funktionskontrolle hat täglich (auch am Wochenende) zu erfolgen und ist
zu dokumentieren.

Abrechnung erfolgt nach Zeiterfordernis (Stücktag)

15 Std

.....

.....

Summe 01.03	Vorflutlenkung / Wasserhaltung		
--------------------	---------------------------------------	--	--

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.04	Robotertechnik (Fräsen und Spachteln)			
-------	--	--	--	--

Zusätzliche Technische Vertragsbedingung ZTV - Robotertechnik

1 Anwendungsbereich

1.1 Die ZTV "Roboterverfahren" gilt für das Reparieren von Entwässerungskanälen und -leitungen (nicht begehbare Nennweiten) in geschlossener Bauweise, auch unter Gebäuden und anderen Bauwerken, wie

- Fräsen von Hindernissen (Wurzeln, Dichtungen, einragende Anschlussrohre, Muffenversätze),
- Fräsen von verfestigten Ablagerungen und Scherbenkanten,
- Sanieren von Rissen, Muffenschäden und von Schädstellen an Rohren,
- Wiederherstellung von Anschlussanbindungen in Spachteltechnik (DIN EN 15885:2019-10, Ziffer 7.4).

1.2 Die ZTV "Roboterverfahren" gilt nicht für Sanierungsarbeiten zur Anschlussanbindung mittels Injektions- oder Verpresstechnik und für Sanierungsarbeiten in begehbaren Kanälen und Schächten.

1.3 Ergänzend gilt ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5.

Bei Widersprüchen gehen die Regelungen dieser ZTV vor.

2 Stoffe, Bauteile, Techniken

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2 gilt:

2.1 Anforderungen

2.1.1 Mitgeltende Normen und Regelwerke

- DIN 16946-2 Reaktionsharzformstoffe; Gießharzformstoffe; Typen
- DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte - Werkseitige Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten
- DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für Abwasserkanäle und -leitungen für Schwerkraftentwässerungssysteme
- DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden
- DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und Grundstücke, Teil 30: Instandhaltung
- DIN EN 1542 Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandsetzung von Betontragwerken, Prüfverfahren,

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Messung der Haftfestigkeit im Abreißversuch
DIN EN ISO 75 Kunststoffe-Bestimmung der
Wärmeformbeständigkeitstemperatur

DWA-M 143-16 / 2019

Sanierung von Entwässerungssystemen
außerhalb von Gebäuden Teil 16:
Roboterverfahren (Teilinhalte soweit im
Geltungsbereich dieser ZTV)

2.1.2 Leistungsziele siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 1

2.1.3 Stoffe

Die Sanierung erfolgt mit 2-Komponenten-Epoxidharzen (nach DIN 16946-2, mind. Typ 1020 bzw. abwasserbeständige hydrolysefeste, temperaturbeständige EP-Harze mit Eignungsnachweis).

Zur Beurteilung der Materialeignung werden neben den Materialeigenschaften auch die Umweltverträglichkeit und die Materialabstimmung auf die jeweilige Gerätetechnik (Verarbeitungstechnik) herangezogen. Die Materialeignung wird nach folgenden Mindestanforderungen geprüft und gilt als hinreichend nachgewiesen, wenn z.B. ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (DiBt) vorgelegt wird:

Technische Kriterien:

- mechanische Kennwerte (z.B. Haftzugfestigkeit),
- chemische Beständigkeit und Formbeständigkeit (Schwundverhalten),
- umweltrelevante Kriterien:
Abgabe umweltbeeinträchtigender Stoffe während der Verarbeitung und im späteren Betrieb,
- Entsorgungsmöglichkeiten nach deren Aushärtung,
- verarbeitungstechnische Kriterien: systemkonforme Materialien und Gerätschaften.

Die Haftzugfestigkeit muss mindestens der des vorhandenen Rohrmaterials entsprechen und muss auf feuchtem und trockenem Untergrund sicher erreicht werden. Das Harz muss praktisch schwundfrei aushärten und unter Wasser applizierbar sein. Bei thermischer Reaktionsbeschleunigung ist ein geeigneter Nachweis über das Schwundverhalten zu führen.

Die chemische Beständigkeit gegen übliche Abwässer und Temperaturschwankungen muss nachgewiesen sein.

Die Materialien müssen grundsätzlich auch für den Anwendungsfall mit Grundwasserkontakt geeignet sein. Eine Abgabe grundwasser-beeinträchtigender Stoffe während des Reaktionszeitraums muss ausgeschlossen sein.

2.1.4 Techniksysteme

Eine Robotereinheit besteht aus Fräs- und Spachtelrobotern unterschiedlicher Größen für die Nennweiten DN 200 bis in der Regel DN

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

600, teilweise bis DN 800 und für analoge Eiprofile. Sie kann systembezogen ggf. auf einem Grundgerät aufgebaut sein. Weiteres siehe Beschreibungen ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2 und 5.1.2

Die Robotereinheit muss mit einer ferngesteuert axial und radial schwenkbaren Farbkamera ausgestattet sein, die jeden Arbeitsgang permanent und das Leistungsergebnis insgesamt beobachten und auf Datenträger dokumentieren kann. Weitere Hinweise zur Nutzung der Gerätekamera siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2.

Der Auftragnehmer darf nur aufeinander abgestimmte Techniksysteme (Geräte, Materialkomponenten) zum Einsatz bringen. Weitere Hinweise zur Eignung der Techniksysteme siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.1.

2.1.5 Personal siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 2

2.2 Prüfungen

2.2.1 Eignungsprüfung
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.1

2.2.2 Eigenüberwachungsprüfung
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2

2.2.3 Kontrollprüfungen
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.3

2.2.4 Durchführung von Kontrollprüfungen
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.4

2.2.5 Dichtheitsprüfung,
Dichtheitsprüfungen erfolgen bei Reparaturverfahren
i. d. R. durch optische Kontrolle.

3 Ausführung

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 3 gilt:

3.1 Allgemeines siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 4.1

3.2 Vorbereitungsarbeiten Reparaturmaßnahmen siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 4.2

3.3 Sanierungsarbeiten

3.3.1 Die vorbereitenden Fräsarbeiten sollen in Kanälen mit dem Erfordernis, Abwasser zurückzuhalten, um- oder überzuleiten, unmittelbar vor der Sanierung durchgeführt werden. Zwischen der Vorbereitung (Fräsarbeiten und Reinigung) und Sanierung sollen die zu sanierenden Stellen nach Möglichkeit nicht mehr von Abwasser überströmt werden.

3.3.2 Sämtliche zu sanierende Stellen sind bis auf den ordnungsgemäßen Haftgrund ("gesundes" Rohrmaterial) auszufräsen. Breite, Tiefe und Form der Fräsungen richten sich nach den jeweiligen Systemherstellervorgaben und den örtlichen Randbedingungen (z.B. Rohrmaterial).

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

3.3.3 Nach Abschluss der Fräsarbeiten müssen die Fräsbereiche durch Ausspülung vorhandener Fräsrückstände in einen sanierungsfähigen Zustand versetzt werden.

3.3.4 Die vorbereitete Sanierungsstelle ist mittels Epoxidharz vollständig und wasserdicht zu verfüllen.

3.3.5 Die Sanierung darf an keiner Stelle zu betriebsbeeinträchtigenden Querschnittsreduzierungen führen.

3.3.6 Die Sanierungsleistungen sind grundsätzlich arbeitstäglich fertigzustellen (fräsen und verfüllen).

3.3.7 In Ergänzung zu den Beschreibungen ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2 und 5.1.2 sind folgende Leistungen zur Dokumentation, als Teilleistung der Sanierungsumsetzung, zu erbringen :

die einzelnen Sanierungsstellen sind

- unmittelbar vor der Verfüllung
(Vorfräsarbeiten im gesamten räumlichen Umfang
sichtbar)

und

- nach Fertigstellung
(Sanierungsstelle vollständig abgeschwenkt
und im Video sichtbar)

aufzuzeichnen.

Zur ergänzenden Dokumentation von Zeit- und Materialmehraufwendungen wird auf die ATV Kanalsanierung Ziffer 6.1 und 6.2 verwiesen.

3.4 Nacharbeiten

3.4.1 Nach Aushärten des Epoxidharzes müssen die Sanierungsstellen so nachgeschliffen werden, dass die Materialübergänge (Rohrmaterial / Epoxidharz) an den Fräskanten sichtbar werden.
Geringfügiger Oberflächenabtrag im direkten Umfeld der Sanierungsstelle stellt keinen Mangel dar.

3.4.2 Überschüssiges Harzmaterial ist von schadensfreien Oberflächen außerhalb der zu sanierenden Stellen grundsätzlich zu entfernen.

3.4.3 Endreinigung nach Abschluss der Arbeiten

3.4.4 Rückbauen von Vorflutsicherungseinrichtungen

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

4.1 Nebenleistungen siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.1

4.2 Besondere Leistungen
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.2

5 Abrechnung siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 6

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

6 Mängel siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 7

Bereitstellung der Sanierungsanlage(n)

01.04.0010

Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten, Abbau und Abtransport

Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten sowie Abbau und Abtransport,

der für die Durchführung nachfolgend beschriebener Sanierungsarbeiten erforderlichen besonderen Systemkomponenten (ergänzend zur Position der Baustelleneinrichtung).

Eingeschlossen ist die Herstellung der ggf. erforderlichen Bauwasser- und Baustromanschlüsse, einschl. deren Zuleitung.

Die Abrechnung erfolgt proportional der erbrachten Teilleistungen.

1 Psch

.....

01.04.0020

Zulage zur Sanierungseinrichtung, Umsetzen in andere Stadtteile / Ortsgemeinde

Zulage zur vor angeführten Sanierungseinrichtung, entsprechend der Baubeschreibung,

einmalig für alle Leistungen (Umsetzen von Anlagenteilen, erhöhte Fahrtkosten. usw.) die durch die Sanierungsarbeiten in einer anderen Ortsgemeinde / einem anderen Stadtteil innerhalb des Entwässerungsnetzes des Auftraggebers, bis zu 25 km vom Sitz des Abwasserwerkes entfernt, zusätzlich erforderlich werden.

Abrechnung erfolgt jeweils einmal je Stadtteil / je Ortsgemeinde.

4 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04.0030	Ein- und Ausbau, Umsetzen			
	Ein- und Ausbau, Umsetzen aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften innerhalb eines Sanierungsbereiches, Abrechnung für die gesamten im Titel enthaltenen Leistungen einmal je Haltung			
	Systembedingte Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.			
	33 St		.....	.....
01.04.0040	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis 10 m			
	Zulage zur Haltungseinrichtung bei nicht direkt anfahrbarer Haltung - Einsatzstelle (Schachtbauwerk), Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis zu 10 m			
	für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten Hebwerkzeuges, sowie für den Betrieb des Gerätes,			
	Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz			
	1 St		.....	.....
	Fräsarbeiten			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 4

Fräsen von Ablagerungen, Wurzeln, Muffenversätzen, allgemeinen Hindernissen

Fräsen von Ablagerungen, Wurzeln, Hindernissen Muffenversätzen

Fräsarbeiten

Beseitigen flächenhafter Ablagerungen, von Wurzeln, einragende Hindernisse und Stutzen, Inkrustationen, Muffenversätzen usw..

Frässystem mit kontinuierlicher Überwachung durch Farbbild - Kamera, ferngesteuert, axial- und radial schwenkbar, Dokumentation der Leistungen wie in den ATV beschrieben.

- Flächenhafte Ablagerungen und Inkrustationen

in der Sohle und an der Rohrwandung in unterschiedlichen Stärken und Festigkeitsgraden, bündig mit der Rohrrinnenwand abfräsen.

- Fräsen einragender Wurzeln

in die Muffe oder andere Schadensstelle einragende Wurzeln, rohroberflächenbündig abfräsen und Wurzelwerk aus der Haltung austragen / ausspülen.

Soweit in der Sanierungsplanung angeführt anschließend je nach Rohrmaterial und Wandstärke Wurzelwerk ca. 2 - 5 cm tief (von Rohrrinnenwandfläche ausgehend) im Muffenspalt / der Schadstelle ausfräsen,

das Entfernen der ausgefrästen Wurzeln aus dem Kanal sowie eine Kanalreinigung mittels Saug- Spülfahrzeug ist in den EP einzurechnen.

- Einragendes Hindernis, Dichtungsmaterial (z.B. Rollring)

an den einragenden Stellen bündig mit der Rohrwandung abfräsen

-- Hindernis, Scherbenkante oder (Muffen-) Versatzkante

zum Schutz der nachfolgenden Sanierungsmaßnahmen oder zur Verbesserung der Abflusssituation zurückfräsen. Muffenversatz ist umfassend anzugleichen (ca. 5 cm weit in die versetzten Rohre hinein auslaufend fräsen).

Leistung ist nur bei Vorgabe in der Sanierungsplanung und / oder in Abstimmung bzw. auf Anweisung der Bauüberwachung durchzuführen.

01.04.0050 **Fräsarbeiten in Rohren DN 250 bis DN 350**

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		gemäß Ausführungsbeschreibung 4		
		Fräsarbeiten in Rohren DN 250 bis DN 350		
	90 h		.....	.....
01.04.0060		Fräsarbeiten in Rohren DN 400 bis DN 800		
		gemäß Ausführungsbeschreibung 4		
		Fräsarbeiten in Rohren DN 400 bis DN 800		
	50 h		.....	.....
01.04.0070		Fräsarbeiten in Rohren Ei-Profil 500/750		
		gemäß Ausführungsbeschreibung 4		
		Fräsarbeiten in Rohren DN 400 bis DN 800		
	1 h		.....	.....
*** Ausführungsbeschreibung 5				
		Stutzen / Leitung einragend, abfräsen		
		Stutzen / Leitung einragend		
		Stutzen / Leitung in Kanalquerschnitt einragend		
		aus Steinzeug, Beton oder Kunststoff, bündig mit der Kanalinnenwand zurück fräsen		
01.04.0080		Stutzen / Leitung DN 100 - 150, bis 5 cm einragend		
		gemäß Ausführungsbeschreibung 5		
		Stutzen / Leitung DN 100 - 150 bis 5 cm einragend		
	12 St		.....	.....
01.04.0090		Stutzen / Leitung DN 100 - 150, über 5 - 10 cm einragend		
		gemäß Ausführungsbeschreibung 5		
		Stutzen / Leitung DN 100 - 150 über 5 bis 10 cm einragend		
	1 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04.0100	Stutzen / Leitung DN 200, über 5 - 10 cm einragend			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 5			
	Stutzen / Leitung DN 200 über 5 bis 10 cm einragend			
	1 St		.....	.....
	Sonstige Roboterarbeiten			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 6

Ergänzende Fräsarbeiten zur Vergrößerung der Anschlussöffnung

Ergänzende Fräsarbeiten zur Vergrößerung der Anbindeöffnung

Ergänzende Fräsarbeiten zur Vergrößerung der Anschluss-, Anbindeöffnung im Kanalrohr in Richtung Rohrkämpfer,

zur Verbesserung der Anschluss-, Einbindelage der zu sanierenden, aktuell tangential anbindenden Anschlussleitung,

Skizze Aufweitungsfräsung am Kanalrohr und möglichst weites zurückfräsen des Anschlussrohres:



Die Sanierung der Anschlusseinbindung mittels Injektionstechnik und langer abgeknickter Blase (≥ 20 bis 40 cm) wird gesondert vergütet, siehe Sanierungsleistung Titel Injektionstechnik



Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04.0110	Vertikale Anschlussaufweitung DN 100 - 150, über 5 bis 10 cm gemäß Ausführungsbeschreibung 6 Anschlussleitung DN 100 - 150 Arbeitsbereich Kanalrohrwandung aus Beton. Anschlussleitung Steinzeug vertikale Aufweitung der Anschlussöffnung über 5 bis 10 cm 1 St			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 7

Ergänzende Fräsarbeiten zur Verbesserung der Anschlussanbindung - Sohlbereich

Ergänzende Fräsarbeiten zur Verbesserung der Anschlussanbindung - Sohlbereich

Ergänzende Fräsarbeiten zur Verbesserung der Anschlussanbindung im Sohlbereich

und zur insbesondere zur Wiederherstellung der Dichtheit der ersten Muffenverbindung in der Anschlussanbindung

soll im gekennzeichneten Sohlbereich die Rohrwandung

des Sattelstückes / des Abzweigformstückes

soweit technisch umsetzbar möglichst vollständig herausgefräst werden, damit bei der anschließenden Sanierung der Anbindung mittels Injektionstechnik und dem Einsatz einer langen Blase (> 20 cm bis 40 cm) der negative Muffenversatz entfällt und die erste Muffe abdichtend wieder hergestellt werden kann..

Aufweitungsfräsung (nachfolgend angeführte Leistung), Arbeitstiefe von der Oberfläche des Kanales bis zu 15 cm in den Anschluss hinein.



Die Sanierung der Anschlusseinbindung mittels Injektionstechnik und langer Blase (≥ 20 bis 40 cm), wird gesondert vergütet, siehe Sanierungsleistung Titel Injektionstechnik

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04.0120	Verbesserung der Anschlussanbindung, herausfräsen des Sohlbereiches, Anschlussleitung DN 100 - 150, STZ, Sattelstück gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Anschlusssattelstück DN 100 - 150 STZ im Sohlbereich ausfräsen Kanalrohr Beton. Anschlussleitung Steinzeug Arbeitstiefe bis 15 cm in den Anschluss hinein 5 St			
*** Ausführungsbeschreibung 8				
	Absperrblase aus Hauptkanal in Anschlussleitung einbrin Absperrblase aus Hauptkanal in Anschlussleitung einbringen Absperrblase aus Hauptkanal in Anschlussleitung einbringen und nach der geplanten Sanierung wieder ausbauen, zur temporären Abdichtung der Anschlussleitung bzw. als Schalungswand zur Verhinderung von Rohrverschlüssen, mittels Robotertechnik (Blasensetzgerät).			
01.04.0130	Absperrblase DN 125 bis 150 / Kanal DN 250 bis 350 gemäß Ausführungsbeschreibung 8 Absperrblase DN 125 bis 150 einbauen, Kanal DN 250 bis 350 1 St			
01.04.0140	Zulage für Absperrblase DN 125 bis 150 als verlorene Schalung oder defekt Zulage zur vor angeführten Positionen für Absperrblase DN 125 bis 150, bei Verlust der Schalungsblase aufgrund der Verwendung als verlorene Schalung bzw.bei arbeitsbedingter Zerstörung der Blase. Vergütung der zerstörten Blase nur bei Dokumentation der zerstörten Blase (eindeutig zuzuordnendes Foto) innerhalb des Anschlusses. 1 St			
Mehraufwand Fräsarbeiten bei SB-Rohren				

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.04.0150	Zulage Fräsarbeiten an Anschlussanbindung DN 100 - 150 bei SB-Rohr			
	Bezugsbeschreibung			
	Zulage zur Sanierung von Anschlussanbindungen für den Fräsmehraufwand bei der Einbindung an ein Stahlbetonrohr (u.a. erhöhte Wandstärke und Durchtrennen von Bewehrung),			
	Querschnitt einzubindende Anschlussrohre DN 100 bis DN 150			
	3 St		.....	.....
01.04.0160	Zulage Fräsarbeiten an Anschlussanbindung DN 200 bei SB-Rohr			
	wie Position Nr. 01.04.0150, jedoch			
	Querschnitt einzubindende Anschlussrohre DN 200			
	1 St		.....	.....
01.04.0170	Sanierungsfahrzeug für sonstige Roboterarbeiten			
	Sanierungsfahrzeug für Roboterarbeiten,			
	fräsen, spachteln, schleifen, räumen von Scherben usw. die über die zuvor beschriebenen Leistungen hinausgehen bzw. ergänzend erbracht werden müssen			
	Anforderungen an die Robotertechnik wie in den ZTV beschrieben,			
	Nachweis der erbrachten Leistung durch Videodokumentation, wie zuvor beschrieben,			
	Materialverbrauch (Mehrkomponenten Reaktionsharz) wird gesondert vergütet.			
	komplette Sanierungseinheit einschl. Bedienungspersonal			
	2 h		.....	.....
Summe 01.04	Robotertechnik (Fräsen und Spachteln)			.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.05	Injektionsverfahren zur Reparatur von nicht begehbaren Kanälen			
-------	---	--	--	--

Zusätzliche Technische Vertragsbedingung Injektionsverfahren (ZTV)

ergänzend zu den ATV Kanalsanierung gilt

1. Anwendungsbereich

Die nachfolgenden Anforderungen gelten für Reparaturen mittels Injektionsverfahren in nicht begehbaren Abwasserkanälen und -leitungen sowie für die Anbindung von Seitenanschlüssen (auch an Linersysteme) in Entwässerungssystemen, außerhalb von Gebäuden, mit einem Durchmesser bis DN 800, welche hauptsächlich als Freispiegelleitungen betrieben werden.

Unter Injektionsverfahren werden Techniken verstanden, bei denen Injektionsgut unter Druck in Schadstellen und die Rohrumgebung eingebracht wird
(DIN EN 15885:2019-10, Ziffer 7.2)

Das Injektionsgut wird in einem entsprechend dimensionierten Vorratsbehälter oberirdisch vorgehalten und von dort durch kontinuierliche Materialzufuhr über Schlauchleitungen bedarfsabhängig zugeführt.

Verfahren, bei denen die Materialzugabe über Kartuschen erfolgt, sind den Spachtel- und Verpressverfahren zuzuordnen und werden hier nicht behandelt.

Die vorgesehenen Injektionen erfolgen mit dem Ziel der dauerhaft abdichtenden und stabilisierenden Wirkung auf Rohr und Rohrumfeld und der Verfüllung von Hohlräumen.

Einsatzbereiche sind die Rohrleitung, die Rohrverbindung und die Wiederherstellung von seitlichen Anschlüssen.

Grundsätzlich sind, aufgrund der Schadensausprägungen, nur expansionsbegrenzte Injektionssysteme einzusetzen.

Sämtliche für das Verfahren geltenden Normen sowie die benannten Teile des Regelwerkes der DWA sind Vertragsbestandteil, soweit nachfolgend nichts anderes ausgeführt wird.

Stellt der Systemhersteller /-anwender der angebotenen Technik zu Injektionsverfahren Anforderungen an dessen Verwendung, die über die hier beschriebenen Anforderungen hinausgehen, so sind diese maßgeblich und ist auch mit diesen zu kalkulieren.

Ergänzend gilt die ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5.

Bei Widersprüchen gehen die Regelungen dieser ZTV vor.

Leistungsziele: siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 1

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Mitgeltende Normen und Regelwerke

DIN EN ISO 75, Kunststoffe - Bestimmungen der
Wärmeformbeständigkeitstemperatur, alle Teile

DIN EN 476 Allgemeine Anforderungen an Bauteile für
Abwasserkanäle und -leitungen

DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von
Gebäuden, Kanalmanagement

DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und
Grundstücke, Teil 30: Instandhaltung

DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte-
Werkseitige Produktionskontrolle, Fremdüber-
wachung und Zertifizierung von Produkten

DIN 19573 Mörtel für Neubau und Sanierung von
Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden

DWA-M 143-8 (2017)
Sanierung und Erneuerung von
Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden
Teil 8: Injektionsverfahren zur Reparatur von
Abwasserleitungen und -kanälen, Merkblatt;
(Teilinhalte, soweit im Geltungsbereich
dieser ZTV)

2 Stoffe, Bauteile, Techniken

2.1. Stoffe

Es werden organische und anorganische Injektionsgüter gemäß Merkblatt
DWA-M 143-8 unterschieden:

- organische Injektionsgüter sind z.B. zwei- oder
dreikomponentige Kunstharze müssen den Anforderungen
des Eignungsnachweises entsprechen,
- anorganische Injektionsgüter sind z.B. Zementmörtel
(PCC), Injektionsmörtel müssen den Anforderungen
nach DIN 19573 und dem Eignungsnachweis entsprechen

Die zur Verwendung vorgesehenen Materialien und Systemkomponenten
sind im Zuge der Bieterangaben verbindlich zu benennen.

Die fachgerechte Entsorgung des ausgehärteten Restmaterials sowie der
Verpackungen ist sicherzustellen.

2.2 Eignungsprüfungen und Eignungsnachweis

Es dürfen nur Injektionssysteme verwendet werden, für die ein

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Eignungsnachweis nach den Vorgaben der entsprechenden DWA-Arbeits- und Merkblätter vorliegt. Der Eignungsnachweis gilt auch durch eine allgemeine bauaufsichtliche Zulassung als erbracht.

Als Mindestanforderung sind folgende inhaltlichen Punkte des Eignungsnachweises zu nennen:

- die Verfahrens- und die Produktbezeichnungen,
- die Beschreibung der Materialzusammenstellung der Produkte,
- die Beschreibung der Herstellung des Endproduktes unter Beschreibung der eingesetzten Technik,
- der zulässige Anwendungsbereich des Produktes,
- relevante Materialkennwerte des Produktes,
- Dichtheitsnachweis,
- Hochdruckspülfestigkeit nach DIN 19523,
- Beständigkeit gegen kommunales Abwasser,
- Umweltverträglichkeit.

Der AG erhält auf Verlangen Einsicht in die schriftlichen Auswertungen sämtlicher Einzelprüfungen des Eignungsnachweises für das angebotene Produkt in der jeweils gültigen Fassung.

2.3 Techniksysteme

Injektionen müssen mit folgenden Systemen durchgeführt werden:

- Packersystem,
- Schalungssystem.

Die Injektionseinheit (Packer- oder Schalungssystem) muss mit ferngesteuert axial und radial schwenkbaren Farbkameras ausgestattet sein, die jeden Arbeitsgang permanent und das Leistungsergebnis insgesamt beobachten und auf Datenträger dokumentieren kann.

Der Auftragnehmer darf nur aufeinander abgestimmte Techniksysteme (Geräte, Materialkomponenten) zum Einsatz bringen.

3. Ausführung

Maßnahmen

- zur Abflusslenkung
siehe ATV-Kanalsanierung Ziffer 4.2.1,
- zur Reinigung
siehe ATV-Kanalsanierung Ziffer 4.2.2.

Die zu sanierenden Schadensbereiche müssen im Bereich der Nutzlänge des Packers durch Fräsarbeiten so vorbereitet werden, dass ein ausreichender Materialfluss und eine sichere Abdichtung erreicht werden. Im gesamten Packerbereich vorhandene geringfügige Ablagerungen sind soweit zu entfernen, dass ein sauberes Anliegen des Packers an der Rohrwand möglich ist.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die Sanierungsleistungen sind grundsätzlich arbeitstäglich fertigzustellen (vorbereiten und sanieren).

In Ergänzung zu den Beschreibungen ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2 und 5.1.2 sind folgende Leistungen zur Dokumentation, als Teilleistung der Sanierungsumsetzung, zu erbringen:

die einzelnen Sanierungsstellen sind

- unmittelbar vor Beginn der Arbeiten,
- vor der Sanierungsumsetzung (der Injektion) und
- nach Fertigstellung (Sanierungsstelle

jeweils vollständig abgeschwenkt und im Video sichtbar) mittels Farbkamera aufzuzeichnen.

Zur ergänzenden Dokumentation von Zeit- und Materialmehraufwendungen wird auf die ATV Kanalsanierung Ziffer 6.1 und 6.2 verwiesen.

Der Injektionsvorgang ist entsprechend den Forderungen des Eignungsnachweises durchzuführen. Es sind folgende Grundsätze zu beachten:

- das Injektionsgerät ist unter Videobeobachtung an der Reparaturstelle zu positionieren,
- die Druckbeaufschlagung der Injektionsgeräte ist auf die jeweilige Bausubstanz abzustimmen,
- der Injektionsdruck an der Reparaturstelle darf nicht höher als der Anpressdruck des Injektionsgeräts sein, sodass kein Injektionsgut am Rand des Injektionsgerätes austritt,
- bei einer bestehenden Infiltration muss der Injektionsdruck größer sein als der anstehende Infiltrationsdruck,
- für die Dauer der Durchführung notwendiger Vorarbeiten bis zur Positionierung des Injektionsgerätes muss die Reparaturstelle abwasserfrei gehalten werden,
- der Materialverbrauch an Injektionsgut muss dokumentiert werden, z.B. durch Pumpenhubzähler, Durchflussmengenmessung oder andere nachvollziehbare Überwachungsmethoden (vorherige Abstimmung mit der Bauüberwachung).

Nacharbeiten:

- die Sanierung darf an keiner Stelle zu betriebsbeeinträchtigenden Querschnittsreduzierungen führen,
- durch Umläufigkeit in den Kanal eingedrungenes Injektionsmaterial muss unverzüglich beseitigt werden. Ein Weitertransport ausgetretenen Injektionsmaterials ist durch geeignete Maßnahmen während der Sanierungsarbeiten zu verhindern (z.B. in den Schächten),

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- überschüssiges Injektionsmaterial ist von schadensfreien Oberflächen außerhalb der zu sanierenden Stellen grundsätzlich zu entfernen.

Dichtheitsprüfung:
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.3.

4. Nebenleistungen, Besondere Leistungen

4.1 Nebenleistungen:
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.1

4.2 Besondere Leistungen:
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.2

5. Abrechnung

ergänzend zu ATV Kanalsanierung Ziffer 6 gilt:

5.1 Mindestabrechnungslänge

- Einzelschaden: 1,0 m
bzw.systembezogene Packernutzlänge = 1 Stück

- Bereichsschäden / Streckenschäden > 1,0 m
bzw. Packernutzlänge (Scherbenbildung,
Längsrisse usw.):

als mehrfache Einzelschäden, je angefangenem
Schadensmeter

- Abrechnung mehrerer aufeinanderfolgende
Einzelschäden
mit schadensfreien Zwischenabständen (d):

$d \leq \frac{1}{2}$ Packernutzlänge
wie Bereichsschäden / Streckenschäden
(schadensfreier Zwischenabstand wird übermessen)

$d > \frac{1}{2}$ Packernutzlänge
Abrechnung jeweils als Einzelschaden

5.2 Injektionsmengennachweis

In den nachfolgenden Positionen werden Injektionsmengen vorgegeben.
Der Materialverbrauch ist jeweils schadstellenbezogen zu dokumentieren.
Für die Abrechnung von nachvollziehbar dokumentierten Mehrmengen sind
gesonderte Positionen angeführt.

6. Mängel: siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 7

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Fräsvorgaben Anschlussanbindung (systemunabhängig)
 Abbildung

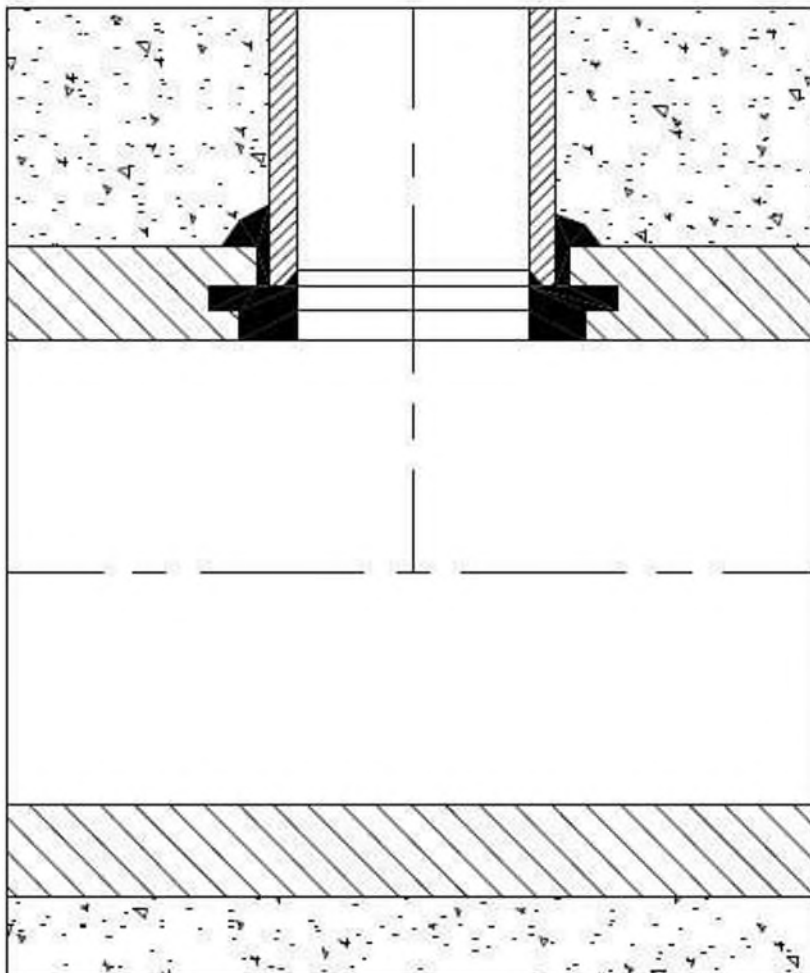


Abbildung 1: Fräsbild zur Zulaufreparatur

Bereitstellung der Sanierungsanlage(n)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.05.0010		Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten, Abbau und Abtransport Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten sowie Abbau und Abtransport, der für die Durchführung nachfolgend beschriebener Sanierungsarbeiten erforderlichen besonderen Systemkomponenten (ergänzend zur Position der Baustelleneinrichtung). Eingeschlossen ist die Herstellung der ggf. erforderlichen Bauwasser- und Baustromanschlüsse, einschl. deren Zuleitung. Die Abrechnung erfolgt proportional der erbrachten Teilleistungen.		
	1	Psch	.....	.....
01.05.0020		Zulage zur Sanierungseinrichtung, Umsetzen in andere Stadtteile / Ortsgemeinde Zulage zur vor angeführten Sanierungseinrichtung, entsprechend der Baubeschreibung, einmalig für alle Leistungen (Umsetzen von Anlagenteilen, erhöhte Fahrtkosten. usw.) die durch die Sanierungsarbeiten in einer anderen Ortsgemeinde / einem anderen Stadtteil innerhalb des Entwässerungsnetzes des Auftraggebers, bis zu 25 km vom Sitz des Abwasserwerkes entfernt, zusätzlich erforderlich werden. Abrechnung erfolgt jeweils einmal je Stadtteil / je Ortsgemeinde.		
	1	St	.....	.....
01.05.0030		Ein- und Ausbau, Umsetzen Ein- und Ausbau, Umsetzen aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften innerhalb eines Sanierungsbereiches Abrechnung für die gesamten im Titel enthaltenen Leistungen einmal je Haltung Systembedingte Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.		
	7	St	.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Vorsanierung von Anschlusseinbindungen im Injektionsverfahren

Aufgrund der nachfolgend vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen im Kanal (ggf. auch anderes Gewerk) sind die systembedingten Verpresswülsten um die Injektionsstelle herum, nach dem vollständigen abbinden und erhärten des Injektionsmaterials, oberflächenbündig mit dem Kanalrohr zurück zu fräsen.

Diese Leistung ist in den EP der jeweiligen Position einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 9

Anschluss-Sanierung, Sanierungstiefe bis 20 cm

Anschluss-Sanierung (Injektions-System)

Anschluss-Sanierung (Injektions-System)

für sichtbare oder anzunehmende Schadstelle mit Hohlraum im unmittelbaren Anschlussumfeld,

und/oder

einer (stark) ausgebrochenen Anschlussanbindung, bzw. einer Anschlussanbindung mit Ausweitungsfräsung zur Verbesserung der Einbindesituation (Annäherung an radiale Einbindung)

und/oder

Sanierungsstelle mit drückendem Grundwassereintrag

Sanierungstiefe bis mind. 20 cm von der Kanalinnenwandfläche (fräsen und Injektion)

Die Fräsarbeiten am unmittelbaren Anschlussbereich des Seitenzulaufes sind entspr. den zuvor angeführten Beschreibungen und der Ausführungsskizze der ZTV Injektionstechnik durchzuführen und Bestandteil der Leistung. Diese Fräsarbeiten sind zu dokumentieren.

In die jeweilige Position ist als Injektionsmenge einzurechnen:

beim Einsatz eines Harzsystemes: 8 kg

beim Einsatz eines PCC-Systemes: 20 kg.

Die nachweisbar dokumentierte, schadensbedingt darüber hinaus gehende Menge wird über die Position Mehrmengen Injektionsmaterial vergütet (Verweis auf die hiermit verbundenen ergänzenden Dokumentationen siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 6.2).

Injektions - System :

Hersteller / Typ:

'.....'

Systembezeichnung :

'.....'

Injektionssystem über Packer oder Teilschalung / Stützrohr :

'.....'

Reaktionsharz- / Mörtelbezeichnung :

'.....'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.05.0040	Anschluss-Sanierung Kanal DN 250 bis 300, Zulauf DN 100 bis 150			
------------	--	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 9

Anschluss-Sanierung Kanal DN 250 bis 300
Seitenzulauf DN 100 bis 150

6 St

.....

.....

01.05.0050	Anschluss-Sanierung Kanal DN 350 bis 600, Zulauf DN 100 bis 150			
------------	--	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 9

Anschluss-Sanierung Kanal DN 350 bis DN 600
Seitenzulauf DN 100 bis 150

8 St

.....

.....

01.05.0060	Anschluss-Sanierung Kanal DN 350 bis 600, Zulauf > DN 150			
------------	---	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 9

Anschluss-Sanierung Kanal DN 350 bis DN 600
Seitenzulauf > DN 150

1 St

.....

.....

Hinweis:

je nach gewähltem Injektionssystem mit dem zugehörigem
Injektionsmaterial, sind bei den beiden nachfolgenden Positionen die EP für
das jeweils verwendete Verpressmaterial einzugeben.

Bei der nicht zur Anwendung kommenden Materialart darf ausnahmsweise
ein EP von 0,01 Euro eingegeben werden.

*** **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

01.05.0070	Mehr-Materialverbrauch für Injektion, Kunstharz			
------------	--	--	--	--

Mehr-Materialverbrauch für Injektion

mehrkomponentiges Kunstharzsystem,

10 kg

.....

.....

*** **Bedarfsposition mit Gesamtbetrag**

01.05.0080	Mehr-Materialverbrauch für Injektionen, Mineralmörtel			
------------	--	--	--	--

Mehr-Materialverbrauch für Injektionen

Kunststoffvergüteter, abwasserbeständiger Mineralmörtel, - suspension

60 kg

.....

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Abdichtende Vorsanierung von Anschlusseinbindungen im Injektionsverfahren zur Abdichtung der ersten Muffe der Anschlussleitung bei drückendem Grundwasser

mittels Kunstharzinjektionsverfahren mit 2-Komponenten-Silikatharzsystem,

inklusive Auffräsen des STZ-Abzweigs, um den Materialeintrag ins Erdreich (Anschlussumfeld) zu gewährleisten

Aufgrund der nachfolgend vorgesehenen Sanierungsmaßnahmen im Kanal sind die systembedingten Verpresswülsten um die Injektionsstelle herum, nach dem vollständigen abbinden und erhärten des Injektionsmaterials, oberflächenbündig mit dem Kanalrohr zurück zu fräsen.

Diese Leistung ist in den EP der jeweiligen Position einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 10

Anschluss-Sanierung, Sanierungstiefe über 20 bis 40 cm

Anschluss-Sanierung (Injektions-System), Sanierungstiefe über 20 bis 40 cm,

Anschluss-Sanierung (Injektions-System), Sanierungstiefe über 20 bis 40 cm,

mittels Kunstharzinjektionsverfahren mit 2-Komponenten-Silikatharzsystem,

für die wasserdichte Wiederherstellung der ersten Muffenverbindung im Anschluss (in ca. 15 bis 20 cm Tiefe von der Kanalinnenwandung), bzw. ein Längsriss im unmittelbaren Anschlussbereich

und

Sanierungsstelle mit drückendem Grundwassereintrag.

Es ist eine Sanierungslänge bis ca. 300 mm ab Kanalinnenwandung zu gewährleisten,
Frästiefe bis mind. 20 cm in den Anschluss hinein.

Der Materialtransportes bis zur 1. Muffe ist zu gewährleisten und zu dokumentieren.

Die Fräsarbeiten am unmittelbaren Anschlussbereich des Seitenzulaufes sind entspr. den zuvor angeführten Beschreibungen und der Ausführungsskizze der ZTV Injektionstechnik durchzuführen und Bestandteil der Leistung. Diese Fräsarbeiten sind zu dokumentieren.

In die jeweilige Position ist als Injektionsmenge einzurechnen:

beim Einsatz eines Harzsystemes: 12 kg.

Die nachweisbar dokumentierte, schadensbedingt darüber hinaus gehende Menge wird über die Position Mehrmengen Injektionsmaterial vergütet (Verweis auf die hiermit verbundenen ergänzenden Dokumentationen siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 6.2).

Injektions - System:

Hersteller / Typ:

'.....'

Systembezeichnung :

'.....'

Injektionssystem über Packer:

'.....'

Reaktionsharzbezeichnung:

'.....'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.05.0090 **Anschluss-Sanierung Kanal DN 250 bis 300, Zulauf DN 100 bis 150**

gemäß Ausführungsbeschreibung 10

Anschluss-Sanierung Kanal DN 250 bis 300
Seitenzulauf DN 100 bis 150

6 St

.....

*** Bedarfsposition mit Gesamtbetrag

01.05.0100 **Mehr-Materialverbrauch für Injektion, Kunstharz**

Mehr-Materialverbrauch für Injektion

mehrkomponentiges Kunstharzsystem,

25 kg

.....

Verschließen von Anschlussanbindungen

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 11

Fehlanschluss verschliessen

Fehlanschluss verschliessen

Fehlanschluss, nicht mehr in Betrieb befindlicher Anschluss verschließen.

Zum besseren Halt der Verfüllmasse ist mindestens eine umlaufende Nut (Breite ca. 3 cm, Tiefe ca. 1 cm) im Anschlussbereich der Anbindung einzufräsen.

Durch die Darstellung des Fräswerkzeuges in der hergestellten Fräsnut ist die Tiefe und Breite der Fräsnut ergänzend nachzuweisen.

Der Leitungsquerschnitt muss an jeder Stelle des Verfüllquerschnittes mit einer mindestens 5 cm dicken Schicht der Verfüllmasse verschlossen sein.

Ggf. systembedingt nach dem Verschließen in die Rohrleitung einragendes Verpressmaterial oder Verpresswülste sind oberflächenbündig mit dem Hauptrohr zurück zufräsen.

In die Position ist als Verbrauchsmaterial beim Verschließen bis einschl. Anschlussleitungen DN 150

bei Harzmaterial 5 kg

bei PCC 20 kg

beim Verschließen von Anschlussleitungen DN 200

bei Harzmaterial 7 kg

bei PCC 20 kg

einzurechnen.

Zur Einhaltung der vor angeführten Verfüllmengen ist bei radialen Anschlussachslagen zwischen 1 und 11 Uhr bzw. bei tangential anbindenden Leitungen eine Absperrblase als verlorene Schalung vor dem Verfüllen einzubringen (siehe nachfolgende Positionen).

Sollte vom AN auf das Einbringen der Absperrblase verzichtet werden, so wird die zugehörige Position Absperrblase trotzdem abgerechnet und in die Position sind sämtliche Mehrmengen an Verfüllmasse, die aus der Nichtverwendung der Absperrblase, resultieren einzurechnen.

Verpressung / Verfüllung mittels

Systembezeichnung :

'.....'

Materialangabe

'.....'

(Mehrkomponenten Reaktionsharz oder kunststoffvergüteter Mineralmörtel (PCC)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.05.0110	Anschluss bis 150, Kanal DN 250 bis 350 gemäß Ausführungsbeschreibung 11 Anschluss bis 150, Kanal DN 250 bis 350 1 St Sonstige Leistungen Mehraufwand Fräsarbeiten bei SB-Rohren			
01.05.0120	Zulage Fräsarbeiten an Anschlussanbindung DN 100 - 150 bei SB-Rohr Bezugsbeschreibung Zulage zur Sanierung von Anschlussanbindungen für den Fräsmehraufwand bei Einbindung an Stahlbetonrohr (u.a. erhöhte Wandstärke und Durchtrennen von Bewehrung), Querschnitt einzubindende Anschlussrohre DN 100 bis DN 150 8 St			
01.05.0130	Zulage Fräsarbeiten an Anschlussanbindung DN 200 bei SB-Rohr wie Position Nr. 01.05.0120, jedoch Querschnitt einzubindende Anschlussrohre DN 200 1 St			
01.05.0140	Sanierungsfahrzeug Sanierungsfahrzeug für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten und außervertragliche Leistungen für die Sanierungseinheit, einschl. Bedienungspersonal, Ausführung erst nach vorheriger Abstimmung mit der Bauüberwachung 1 h			
Summe 01.05	Injektionsverfahren zur Reparatur von nicht begehbaren Kanälen			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.06	Reparatur von Zulaufanbindungen im Verpressverfahren			
-------	---	--	--	--

Zusätzliche Technische Vertragsbedingung ZTV - Zulaufanbindungstechnik

1 Anwendungsbereich

1.1 Die ZTV "Zulaufanbindung" gilt für das Reparieren von Zulaufanbindungen und zur Anbindung von Zuläufen an Linersysteme (i. d. R. ohne Ringraum) in Entwässerungskanälen und -leitungen (nicht begehbare Nennweiten) in geschlossener Bauweise, auch unter Gebäuden und anderen Bauwerken, im Verpressverfahren (DIN EN 15885:2019-10, Ziffer 7.4).

Anschlussanbindungen im Spachtelverfahren sind unter dem Titel Roboterverfahren beschrieben.

Die Sanierungstiefe von der Kanalrohroberfläche in den Anschluss hinein wird im Regelfall 15 cm nicht überschreiten.
Hohlraumverfüllende und rohrumfeldstabilisierende Sanierungen der Anschlussanbindungen bzw. die Vorsanierung von stark ausgebrochenen Anschlussstellen werden nicht erwartet. Diese Leistungen sind mit den gesondert ausgewiesenen Injektionsverfahren zu bearbeiten.

Das System muss in der Lage sein, die Sanierung von Schädstellen bis zu einer Sanierungstiefe von maximal 15 cm in den Anschluss hinein zu gewährleisten

1.2 Die ZTV "Zulaufanbindung" gilt nicht für Sanierungsarbeiten in begehbaren Kanälen und Schächten.

1.3 Ergänzend gilt ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5.

Bei Widersprüchen gehen die Regelungen dieser ZTV vor.

2 Stoffe, Bauteile, Techniken

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2 gilt:

2.1 Anforderungen

2.1.1 Mitgeltende Normen und Regelwerke

DIN EN ISO 75 Kunststoffe, Bestimmung der
Wärmeformbeständigkeitstemperatur

DIN EN ISO 3673-1, Kunststoffe - Epoxidharze,
Teil 1: Einstufung

DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb von Gebäuden

DIN EN 1542 Produkte und Systeme für den Schutz und die

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Instandsetzung von Betontragwerken-Prüfverfahren
Messung der Haftfestigkeit im Abreißversuch

DIN 16945 Reaktionsharze, Reaktionsmittel und
Reaktionsharzmassen

DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte
Werkseitige Produktionskontrolle, Fremdüber-
wachung und Zertifizierung von Produkten

DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude und
Grundstücke, Teil 30: Instandhaltung

DWA-M 143-16 (2019) Sanierung von Entwässerungs-
systemen außerhalb von Gebäuden,
Teil 16: Roboterverfahren
(Teilinhalte, soweit im Geltungsbereich dieser ZTV)

2.1.2 Leistungsziele siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 1,

2.1.3 Stoffe

Die Sanierung erfolgt mit Füllmaterial aus mehrkomponentigem Epoxidharz
oder Isocyanatharz (z.B. Polyurethanharz, Silikatharz).

Zur Beurteilung der Materialeignung werden neben den
Materialeigenschaften auch die Umweltverträglichkeit und die
Materialabstimmung auf die jeweilige Gerätetechnik (Verarbeitungstechnik)
herangezogen. Die Materialeignung wird nach folgenden
Mindestanforderungen geprüft und gilt als hinreichend nachgewiesen, wenn
z.B. ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis vorgelegt wird:

Technische Kriterien:

- mechanische Kennwerte (z.B. Haftzugfestigkeit),
chemische Beständigkeit und Formbeständigkeit
(Schwundverhalten),
- Umweltrelevante Kriterien: Abgabe umweltbe-
einträchtigender Stoffe während der Verarbeitung und
im späteren Betrieb,
- Entsorgungsmöglichkeiten nach deren Aushärtung
- Verarbeitungstechnische Kriterien:
systemkonforme Materialien und Gerätschaften

Die Haftzugfestigkeit muss mindestens der des vorhandenen Rohrmaterials
entsprechen und muss auf feuchtem und trockenem Untergrund sicher
erreicht werden. Das Harz muss praktisch schwundfrei aushärten und unter
Wasser applizierbar sein. Bei thermischer Reaktionsbeschleunigung ist ein
geeigneter Nachweis über das Schwundverhalten zu führen.

Die chemische Beständigkeit gegen übliche Abwässer und
Temperaturschwankungen muss nachgewiesen sein.

Die Materialien müssen grundsätzlich für den Anwendungsfall auch mit
Grundwasserkontakt geeignet sein. Eine Abgabe

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

grundwasserbeeinträchtigender Stoffe während des Reaktionszeitraums muss ausgeschlossen sein. Mit dem Angebot sind Eignungsnachweise hinsichtlich des angebotenen Materialsystems vorzulegen, die die Einhaltung der Materialanforderungen umfassend dokumentieren.

2.1.4 Techniksysteme

Eine Zulaufanbindungseinheit besteht aus Fräs- und Verpressrobotern unterschiedlicher Größen für die Nennweiten im Hauptkanal DN 200 bis in der Regel DN 600 und für analoge Eiprofile bzw. im Zulauf DN 100 bis DN 150, im Einzelfall bis DN 200.

Als Verschalungssystem kommen zur Anwendung

- abkoppelbare Schalung,
- Schalungsschild mit Seitenblase oder
- Packer mit Seitenblase.

Die Zulaufanbindungseinheit muss mit einer ferngesteuert axial und radial schwenkbaren Farbkamera ausgestattet sein, die jeden Arbeitsgang permanent und das Leistungsergebnis insgesamt beobachten und auf Datenträger dokumentieren kann (weitergehende Anforderungen siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2)

Der Auftragnehmer darf nur aufeinander abgestimmte Techniksysteme (Geräte, Schalungsvorrichtungen und Materialkomponenten) zum Einsatz bringen.

Sofern die Technik auf privaten Grundstücken eingesetzt werden soll, muss das System über eine baurechtliche bzw. eine DIBt-Zulassung verfügen (siehe Leistungsbeschreibung).

2.1.5 Personal siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 2

2.2 Prüfungen

2.2.1 Eignungsprüfung

siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.1

2.2.2 Eigenüberwachungsprüfung

siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2

2.2.3 Kontrollprüfungen

siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.3

2.2.4 Durchführung von Kontrollprüfungen

siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.4

Dichtheitsprüfung erfolgen bei Reparaturverfahren
i. d. R. durch optische Kontrolle

3 Ausführung

3.1 Allgemeines

siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 4.1

3.2 Vorbereitungsarbeiten (Reparaturmaßnahmen)

siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 4.2

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

3.3 Sanierungsarbeiten

3.3.1 Bei zurückliegenden Anschlüssen müssen die Öffnungen ggf. vergrößernd ausgefräst werden. Einragende Teile und Hindernisse im Arbeitsbereich des Seitenzulaufsystems (z.B. Rohrbewehrung, geringfügige Inkrustierungen bzw. sonstige verfestigte Anhaftungen) sind hierbei vollständig zu beseitigen.

3.3.2 Sämtliche zu sanierende Stellen sind bis auf den ordnungsgemäßen Haftgrund ("gesundes" Rohrmaterial) auszufräsen. Breite, Tiefe und Form der Fräsungen müssen grundsätzlich nach Abbildung 1 oder 2 (idealisierte Darstellung) bzw. angepasst an die örtlichen Randbedingungen (z.B. Rohrmaterial, Zulaufgeometrie) ausgeführt werden.

3.3.3 Die vorbereitenden Fräsarbeiten sollen in Kanälen mit dem Erfordernis, Abwasser zurückzuhalten, um- oder überzuleiten, unmittelbar vor der Sanierung durchgeführt werden. Zwischen Vorbereitung (Fräsarbeiten und Reinigung) und Sanierung sollen die zu sanierenden Stellen nach Möglichkeit nicht mehr von Abwasser überströmt werden.

3.3.4 Nach Abschluss der Fräsarbeiten müssen die Fräsbereiche durch Ausspülung vorhandener Fräsrückstände in einen sanierungsfähigen Zustand versetzt werden.

3.3.5 Die vorbereitete Sanierungsstelle ist vollständig, wasserdicht und im unmittelbaren Anschlussbereich hohlraumstabilisierend zu verpressen. Hierzu muss im Hauptkanal eine zumindest partielle Schalung und im Seitenzulauf eine querdehnungsbegrenzte flexible Blase verwendet werden. Die Materialgaben sind dosiert und ggf. mehrfach vorzunehmen. Die Reaktionszeiten des Füllmaterials müssen auf die jeweiligen Schadensausprägungen abgestimmt werden.

3.3.6 Auf eine korrekte Positionierung der Zulaufanbindungstechnik (Verfüllen des Sanierungsbereichs) muss geachtet werden. In der Anschlussleitung darf ein Rückstau über den Sanierungsbereich hinaus nicht entstehen. Im Sohlbereich der Zulaufanbindung soll ein möglichst ungehinderter, vollständiger Abfluss stattfinden können.

3.3.7 Durch Umläufigkeiten ggf. in den Kanal bzw. in die Leitung eingedrungenes Füllmaterial muss unverzüglich beseitigt werden.

3.3.8 Die Sanierung darf an keiner Stelle zu betriebsbeeinträchtigenden Querschnittsreduzierungen führen.

3.3.9 Die Sanierungsleistungen sind grundsätzlich arbeitstäglich fertigzustellen (fräsen und verfüllen).

3.3.10 In Ergänzung zu den Beschreibungen ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2 und 5.1.2 sind folgende Leistungen zur Dokumentation, als Teilleistung der Sanierungsumsetzung, zu erbringen :

- unmittelbar vor den Fräsleistungen,
- vor der Verfüllung (Vorfräsarbeiten im gesamten räumlichen Umfang, auch im Seitenzulauf, sichtbar)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

und
- nach Fertigstellung (Sanierungsstelle vollständig
abgeschwenkt und im Video sichtbar)

mittels Farbkamera aufzuzeichnen.

Aus der Dokumentation muss auch die Tiefe der hergestellten Fräsnut, an
mindestens 2 gegenüberliegenden Stellen, erkennbar sein (z.B. durch
Einstellen eines geeigneten Fräswerkzeuges in die Nut.

Zur ergänzenden Dokumentation von Zeit- und Materialmehraufwendungen
wird auf die ATV Kanalsanierung Ziffer 6.1 und 6.2 verwiesen.

3.4 Nacharbeiten

3.4.1 Nach Aushärten des Füllmaterials müssen die Sanierungsstellen im
Hauptrohr so nachgeschliffen werden, dass die Materialübergänge
(Rohrmaterial / Füllmaterial) an den Fräskanten sichtbar werden.
Geringfügiger Oberflächenabtrag im direkten Umfeld der Sanierungsstelle
stellt keinen Mangel dar.

3.4.2 Von der Regelung 3.4.1 ausgenommen sind systembedingte,
definierte Materialaufträge (z.B. Materialkranz), sofern die
Leistungsbeschreibung hierzu keine abweichende Regelung enthält (z.B. bei
Vorsanierung des Anschlusses vor Linereinbau).

3.4.3 Überschüssiges Harzmaterial ist von schadensfreien Oberflächen
außerhalb der zu sanierenden Stellen grundsätzlich zu entfernen.

3.4.4 Endreinigung nach Abschluss der Arbeiten

3.4.5 Rückbauen von Vorflutsicherungseinrichtungen

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

4.1 Nebenleistungen
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.1

4.2 Besondere Leistungen
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.2

5 Abrechnung siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 6

6 Mängel siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 7

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Fräsvorgaben Anschlussanbindung (systemunabhängig)
 Abbildung

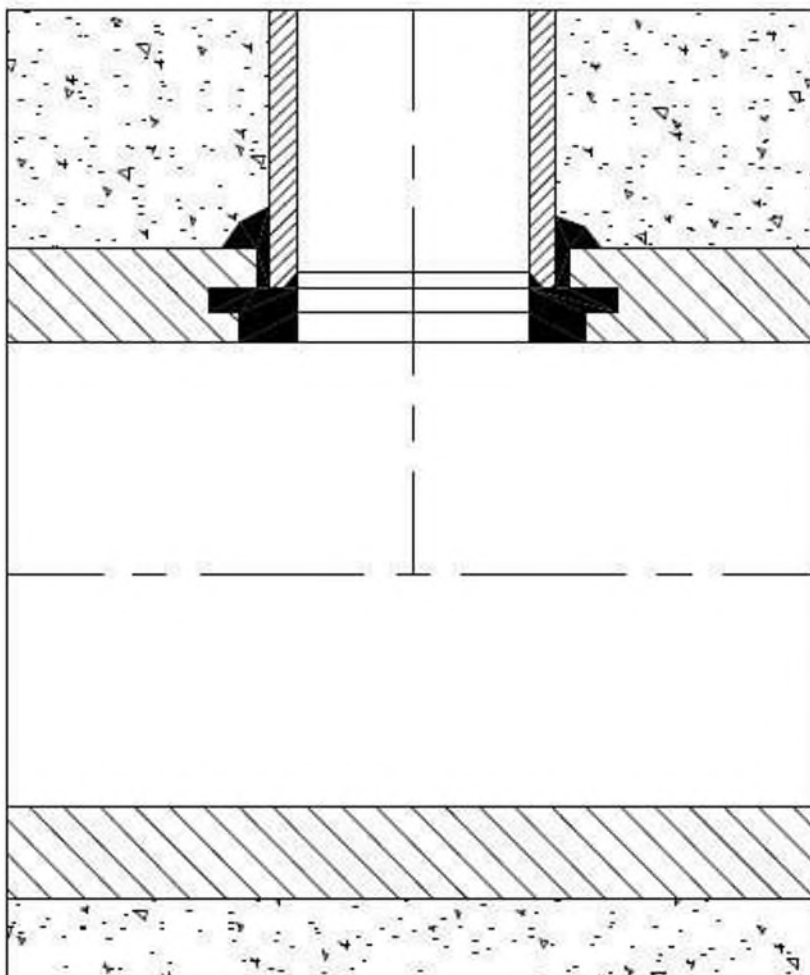


Abbildung 1: Fräsbild zur Zulaufreparatur

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Fräsvorgaben Anschlussanbindung an Liner (systemunabhängig)
 Abbildung

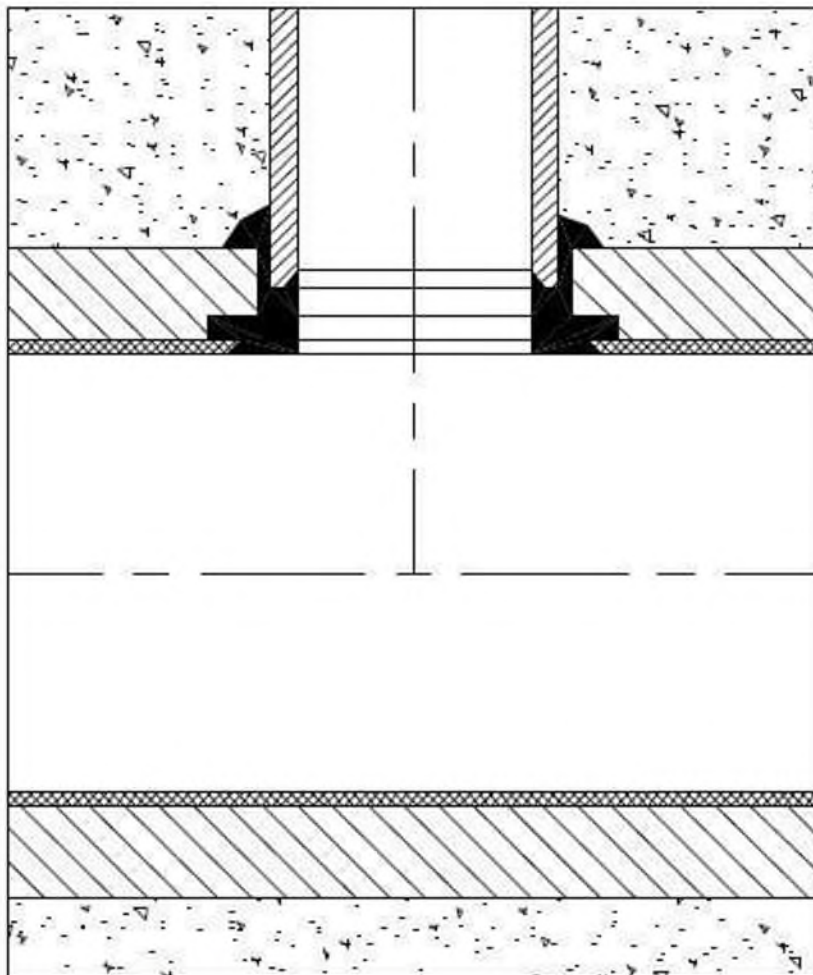


Abbildung 2: Fräsbild zur Zulaufanbindung an Liner

Bereitstellung der Sanierungsanlage(n)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.06.0010	Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten, Abbau und Abtransport Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten sowie Abbau und Abtransport, der für die Durchführung nachfolgend beschriebener Sanierungsarbeiten erforderlichen besonderen Systemkomponenten (ergänzend zur Position der Baustelleneinrichtung). Eingeschlossen ist die Herstellung der ggf. erforderlichen Bauwasser- und Baustromanschlüsse, einschl. deren Zuleitung. Die Abrechnung erfolgt proportional der erbrachten Teilleistungen.			
	1	Psch	.....	.....
01.06.0020	Zulage zur Sanierungseinrichtung, Umsetzen in andere Stadtteile / Ortsgemeinde Zulage zur vor angeführten Sanierungseinrichtung, entsprechend der Baubeschreibung, einmalig für alle Leistungen (Umsetzen von Anlagenteilen, erhöhte Fahrtkosten. usw.) die durch die Sanierungsarbeiten in einer anderen Ortsgemeinde / einem anderen Stadtteil innerhalb des Entwässerungsnetzes des Auftraggebers, bis zu 25 km vom Sitz des Abwasserwerkes entfernt, zusätzlich erforderlich werden. Abrechnung erfolgt jeweils einmal je Stadtteil / je Ortsgemeinde.			
	4	St	.....	.....
01.06.0030	Ein- und Ausbau, Umsetzen innerhalb der Baustelle Ein- und Ausbau, Umsetzen aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften innerhalb eines Sanierungsbereiches, Abrechnung für die gesamten im Titel enthaltenen Leistungen einmal je Haltung Systembedingte Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.			
	26	St	.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.06.0040	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis 10 m			
------------	---	--	--	--

Zulage zur Haltungseinrichtung
bei nicht direkt anfahrbarer Haltung / Einsatzstelle (Schachtbauwerk),
Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang
bis zu 10 m

für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen
Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten
Hebwerkzeuges, sowie für den Betrieb der Geräte,

Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz

1 St

.....

Zulaufanbindung an Schlauch- oder partielle Inliner mittels Verpresstechnik

Hinweis:

Aufgrund des festgestellten geringen Fremdwasserzulaufes aus einigen
Anschlussleitungen sowie durch geringfügige (für den Linereinbau nicht
relevante) Undichtheiten im Kanal, ist nach dem Inlinereinbau mit einem mit
Wasser teilgefüllten Ringspalt (zumindest bis zur Sohle der aufgefrästen
Anschlüsse) auszugehen.

Die nachfolgend angebotene Anschlussanbindungstechnik für die Anbindung
der Anschlüsse an den Liner muss daher mit Berücksichtigung dieser
zusätzlichen Randbedingungen geeignet sein, entsprechend den Vorgaben
der ZTV (zu diesem Titel) eine dauerhaft dichte und kraftschlüssige
Anbindung zu gewährleisten.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 12

Zulaufanbindung an Schlauch- oder partielle Inliner, nicht vorsaniert, ohne drückendes GW

Zulaufanbindung an Schlauch- oder partielle Inliner, nicht vorsaniert, ohne drückenden GW-Einfluss

Zulaufanbindung an Schlauch- oder partielle Inliner, nicht vorsaniert, ohne drückenden GW-Einfluss

- Nicht vorsanierte, schadhafte Anschlüsse -

Die Fräsarbeiten am unmittelbaren Anschlussbereich des Zulaufes sind entspr. den zuvor angeführten Beschreibungen und den Ausführungsskizzen "Fräsvorgaben Anschlussanbindung Liner" durchzuführen. Diese Fräsarbeiten sind Bestandteil der Leistung und zu dokumentieren.

Materialverbrauch wird wie folgt vergütet:

in die jeweilige Position einzurechnen sind

Einsatz Harzsystem : 6 kg

Nachweisbar schadensbedingt darüber hinaus gehende Mengen werden über die Position Mehrmengen Verpressmaterial vergütet (Verweis auf die hiermit verbundenen ergänzenden Dokumentationen siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 6.2).

Verpress - System :

System-Hersteller:

.....'

Systembezeichnung:

.....'

Verpresssystem über Packer oder Teilschalung / Stützrohr :

.....'

V

Reaktionsharzbezeichnung :

.....'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.06.0050	Zulaufanbindung Kanal DN 250 bis 300, Anschluss DN 100 bis 150			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 12			
	Zulaufanbindung Kanal DN 250 bis 300			
	Seitenzulauf DN 100 bis 150			
	13 St		.....	.....
01.06.0060	Zulaufanbindung Kanal DN 350 bis 600, Anschluss DN 100 bis 150			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 12			
	Zulaufanbindung Kanal DN 350 bis 600			
	Seitenzulauf DN 100 bis 150			
	9 St		.....	.....
01.06.0070	Mehrmengen Verpressmaterial - Harz			
	Systembedingtes Verpressmaterial zur vorbeschriebenen Zulaufanbindung			
	Abrechnung von Mehrmengen			
	20 kg		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 13

Zulaufanbindung an Schlauch- oder partielle Inliner, vorsaniert bzw. Abzweiganbindung

Zulaufanbindung an Schlauch- oder partielle Inliner, vorsaniert bzw. Abzweig

Zulaufanbindung an Schlauch- oder partielle Inliner, vorsaniert bzw. Abzweig

- hinterwanderungsfreie Anbindung einer vorsanierten Anschlussanbindung oder eines Abzweiges -

Die Fräsarbeiten am unmittelbaren Anschlussbereich des Zulaufes sind entspr. den zuvor angeführten Beschreibungen und den Ausführungsskizzen "Fräsvorgaben Anschlussanbindung Liner" durchzuführen. Diese Fräsarbeiten sind Bestandteil der Leistung und zu dokumentieren.

Materialverbrauch wird wie folgt vergütet:

in die jeweilige Position einzurechnen sind

Einsatz Harzsystem : 4 kg

Nachweisbar schadensbedingt darüber hinaus gehende Mengen werden über die Position Mehrmengen Verpressmaterial vergütet (Verweis auf die hiermit verbundenen ergänzenden Dokumentationen siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 6.2).

Verpress - System :

System-Hersteller:

' '

Systembezeichnung:

' '

Verpresssystem über Packer oder Teilschalung / Stützrohr :

' '

V

Reaktionsharzbezeichnung :

' '

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.06.0080	Zulaufanbindung Kanal DN 250 bis 300, Anschluss DN 100 bis 150 gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Zulaufanbindung Kanal DN 250 bis 300 Seitenzulauf DN 100 bis 150			
	47 St		.....	.....
01.06.0090	Zulaufanbindung Kanal DN 350 bis 600, Anschluss DN 100 bis 150 gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Zulaufanbindung Kanal DN 350 bis 600 Seitenzulauf DN 100 bis 150			
	17 St		.....	.....
01.06.0100	Zulaufanbindung Kanal DN 350 bis 600, Anschluss DN 200 gemäß Ausführungsbeschreibung 13 Zulaufanbindung Kanal DN 350 bis 600 Seitenzulauf DN 200			
	1 St		.....	.....
01.06.0110	Mehrmengen Verpressmaterial - Harz Systembedingtes Verpressmaterial zur vorbeschriebenen Zulaufanbindung Abrechnung von Mehrmengen			
	50 kg		.....	.....
	Sonstige Leistungen			
	Mehraufwand Fräsarbeiten bei SB-Rohren			
01.06.0120	Zulage Fräsarbeiten an Anschlussanbindung DN 100 - 150 bei SB-Rohr Bezugsbeschreibung Zulage zur Sanierung von Anschlussanbindungen für den Fräsmehraufwand bei Einbindung an Stahlbetonrohr (u.a. erhöhte Wandstärke und Durchtrennen von Bewehrung), Querschnitt einzubindende Anschlussrohre DN 100 bis DN 150			
	12 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.06.0130	Zulage Fräsarbeiten an Anschlussanbindung DN 200 bei SB-Rohr wie Position Nr. 01.06.0120, jedoch Querschnitt einzubindende Anschlussrohre DN 200 1 St			
01.06.0140	Sanierungsfahrzeug Sanierungsfahrzeug für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten und außervertragliche Leistungen für die Sanierungseinheit, einschl. Bedienungspersonal, Ausführung erst nach vorheriger Abstimmung mit der Bauüberwachung. 1 h			
Summe 01.06	Reparatur von Zulaufanbindungen im Verpressverfahren			.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.07	Reparaturen mit vor Ort härtenden Materialien (Kurzlinertechnik)			
-------	---	--	--	--

Zusätzliche Technische Vertragsbedingung

ZTV - Kurzlinertechnik

(Reparaturen mit vor Ort härtenden Materialien, DIN EN 15885, Ziffer 7.3)

ergänzend zu den ATV Kanalsanierung gilt

1. Anwendungsbereich

die nachfolgenden Anforderungen gelten für die Sanierung mittels Kurzliner, T-Stücke und Hutprofile (Anschlusspassstück mit verklebtem Kragen) in nicht begehbaren Abwasserkanälen und -leitungen sowie für die Anbindung von Seitenanschlüssen (auch an Linersysteme) in Entwässerungssystemen, außerhalb von Gebäuden, mit einem Durchmesser von DN 100 bis DN 800, welche hauptsächlich als Freispiegelleitungen betrieben werden.

Die benannten Techniken können sowohl als eigenständige Reparaturverfahren oder auch in Verbindung mit Renovierungsverfahren eingesetzt werden. Eine Kombination der Techniken ist möglich.

Sofern die nachfolgenden Beschreibungen sowohl für Kurzliner als auch für T-Stücke oder Hutprofile gelten, werden diese verkürzt als "Kurzlinersystem" bezeichnet.

Die ZTV "Kurzliner" gilt nicht für Sanierungsarbeiten zur Anschlussanbindung und Sanierungsarbeiten in begehbaren Kanälen und Schächte.

Ergänzend gilt ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5.

Bei Widersprüchen gehen die Regelungen dieser ZTV vor.

2 Stoffe, Bauteile, Techniken

Ergänzend zur ATV DIN 18299

"Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 2 gilt:

2.1 Anforderungen

2.1.1 Mitgeltende Normen und Regelwerke

DIN 16946-2 Reaktionsharzformstoffe;
Gießharzformstoffe; Typen

DIN 18200 Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte -
Werkseitige Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

DIN EN 752 Entwässerungssysteme außerhalb
von Gebäuden

DIN 1986-30 Entwässerungsanlagen für Gebäude
und Grundstücke; Teil 30: Instandhaltung

DIN EN ISO 75 Kunststoffe - Bestimmung der Wärmeform-
beständigkeitstemperatur

DIN 61853-1 Textilglas; Textilglasmatten für die
Kunststoffverstärkung;
Technische Lieferbedingungen DIN 8593-8
Fertigungsverfahren Fügen - Teil 8: Kleben

DIN EN 12127 Textilien - Textile Flächengebilde -
Bestimmung der flächenbezogenen Masse unter Verwendung
kleiner Proben

DIN EN 29073-3 Textilien;
Prüfverfahren für Vliesstoffe Teil 3:
Bestimmung der Höchstzugkraft und der
Höchstzugkraftdehnung

DIN EN ISO 13934-1 Textilien
Zugeigenschaften von textilen Flächengebilden
Teil 1: Bestimmung der Höchstzugkraft und
Höchstzugkraftdehnung mit dem Streifen-Zugversuch

DWA-A 143-7 Reparatur von Abwasserleitungen und
-kanälen durch Kurzliner
(Teillinhalte, soweit im Geltungsbereich dieser ZTV)

2.1.2 Leistungsziele
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 1.

Darüber hinaus gilt:

- die Beulsicherheit bei anstehendem Grundwasser ist zu gewährleisten.
- sämtliche Bauteile müssen, sofern in der LV-Positionsbeschreibung nicht anders gefordert, nach deren Härtung eine Mindestwanddicke von 3 mm aufweisen,
- die Oberfläche des Reparaturproduktes muss vollflächig mit einer Harzschicht überdeckt sein. Trägermaterial oder Teile davon (z.B. einzelnen Glasfasern) dürfen nicht freiliegen.

2.1.3 Stoffe

Die Sanierung mittels Kurzlinersystem erfolgt mit vor Ort härtendem Laminat, bestehend aus korrosionsbeständigen Materialien:

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Trägermaterialien (Synthesefasern, E-CR-Glas) mit oder ohne Beschichtungen und

Reaktionsharz wie Epoxidharze, Polyurethanharze, ungesättigte Polyesterharze, Vinylesterharze, Polymethylmetacrylatharze, Orango-Mineralharz.

Zur Beurteilung der Materialeignung werden neben den Materialeigenschaften auch die Umweltverträglichkeit und die Materialabstimmung auf die jeweilige Gerätetechnik (Verarbeitungstechnik) herangezogen.

Die Materialeignung wird nach folgenden Mindestanforderungen geprüft und gilt als hinreichend nachgewiesen, wenn z.B. ein allgemeines bauaufsichtliches Prüfzeugnis (DiBt) vorgelegt wird:

- Technische Kriterien / mechanische Kennwerte:
(z.B. Haftzugfestigkeit, mechanische Festigkeit),
chemische Beständigkeit und Formbeständigkeit
(Schwundverhalten), Abrasionsverhalten,
Hochdruckspülfestigkeit, Wasserdichtheit
- Umweltrelevante Kriterien:
Abgabe umweltbeeinträchtigender Stoffe
während der Verarbeitung und im späteren Betrieb,
Entsorgungsmöglichkeiten nach deren Aushärtung,
- Verarbeitungstechnische Kriterien:
systemkonforme Materialien und Gerätschaften

Die Haftzugfestigkeit muss mindestens der des vorhandenen Rohrmaterials entsprechen und muss auf feuchtem und trockenem Untergrund sicher erreicht werden. Das Harz muss praktisch schwundfrei aushärten und unter Wasser applizierbar sein. Bei thermischer Reaktionsbeschleunigung ist ein geeigneter Nachweis über das Schwundverhalten zu führen.

Die chemische Beständigkeit gegen übliche Abwässer und Temperaturschwankungen muss nachgewiesen sein.

Die Materialien müssen grundsätzlich für den Anwendungsfall auch mit Grundwasserkontakt geeignet sein.
Eine Abgabe grundwasserbeeinträchtigender Stoffe während des Reaktionszeitraums muss ausgeschlossen sein.

Sofern eine DiBt-Zulassung für das eingesetzte System vorliegt, gelten die Materialnachweise grundsätzlich als erbracht. Ansonsten sind, auf gesonderte Anforderung des AG, vor der Sanierungsumsetzung Eignungsnachweise hinsichtlich des angebotenen Materialsystems vorzulegen, die die Einhaltung der Materialanforderungen umfassend dokumentieren.

2.1.4 Techniksysteme

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Eine Kurzlinersystem - Einheit besteht aus Fräsrobotern sowie Packern unterschiedlicher Größen für die Nennweiten DN 100 bis in der Regel DN 800 und analog für Eiprofile.

Die Kurzlinersystem - Einheit muss mit einer ferngesteuert axial und radial schwenkbaren Farbkamera ausgestattet sein, die jeden Arbeitsgang permanent und das Leistungsergebnis insgesamt beobachten und auf Datenträger dokumentieren kann. Weiteres siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2 und 5.1.2.

Der Auftragnehmer darf nur aufeinander abgestimmte Techniksysteme (Geräte, Materialkombinationen und -komponenten) zum Einsatz bringen.

Die Sanierung erfolgt durch Einbau falten- und kantenfrei anliegender, an den Klebeflächen umfassend haftender, wasserdichter Kurzlinersysteme mit den geforderten Mindestwanddicken.

Kurzlinertypisierung :

Kurzliner Typ K : Einbaulänge bis einschl. 1,50 m,
als vollflächig verklebte Kurzliner

Kurzliner Typ L : Einbaulänge größer 1,50 m,
als vollflächig verklebte bzw. zumindest
endbereichsverklebte Kurzliner

Bei Einsatz von endbereichsverklebten Kurzlinern ist ein Beulsicherheitsnachweis nach ATV-DVWK M 127-2 mit einem Grundwasserstand von 1,00 m über Rohrscheitel anzusetzen.

Liner geeignet für Schmutz-, Misch- und Regenwasserkanal mit zu gewährleistenden Mindestwanddicken :

bei DN 200 bis 300	: 4 mm
bei DN 350 bis 400	: 5 mm
bei DN 450 bis 600	: 6 mm
ab DN 700	: 7,5 mm

2.1.5 Personal,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 2

2.2 Prüfungen

2.2.1 Eignungsprüfung, wie vor
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.1,

2.2.2 Eigenüberwachungsprüfung,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2,

2.2.3 Kontrollprüfungen,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.3,

2.2.4 Durchführung von Kontrollprüfungen,

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.4,

3 Ausführung

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 3 gilt:

3.1 Allgemeines,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 4.1

3.2 Vorbereitungsarbeiten,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 4.2

3.3 Sanierungsarbeiten

3.3.1 Erfolgt system- bzw. materialbedingt der Einbau eines Kurzliners in mehreren Teilstücken, so sind diese Teilstücke grundsätzlich entgegen der Fließrichtung zu montieren (die Stösse werden somit in Fließrichtung jeweils überdeckt). Die einzelnen Teilstücke sind jeweils mindestens 200 mm zu überlappen und frisch in frisch, ggf. mit erneuerter Reinigung, einzubauen. Die Überlappungslänge ist in geeigneter Weise zu dokumentieren und wird nicht als zusätzliche Kurzlinerlänge vergütet. Bei der Kombination aus Kurzlinern und T-Stücken gelten die vor angeführten Ausführungen für Überlappungen ebenfalls. Bei der Überlappung aneinander gereihter Kurzliner / T-Stücke entstehende Materialverdickungen sind zulässig.

3.3.2 Sofern die Sanierung in unbewehrten Rohren (z.B. STZ, B) erfolgt, die zum Sanierungszeitpunkt Rissstrukturen in Längsrichtung aufweisen, muss die Sanierung über die jeweils benachbarten Rohrverbindungen hinaus mit mindestens 20 cm Überlappung in unbeschädigte (schadensfreie) Rohre hinein erfolgen.

3.3.3 Die Sanierung darf an keiner Stelle zu betriebsbeeinträchtigenden Querschnittsreduzierungen führen (die zuvor angeführten, in der Planung berücksichtigten Mindestwandstärken sind einzuhalten).

3.3.4 Vorbereitung des Haftgrundes:

Bei der Verklebung auf vor Ort härtenden Schlauchlinern mit Folienbeschichtung ist diese nur im Verklebungsbereich zu entfernen.

Die Linerenden sollen grundsätzlich mindestens 20 cm in schadensfreien Rohrabschnitten verklebt sein.

Stark ausgebrochene Anschlüsse sind vor dem Einbau eines T-Stückes / eines Hutprofiles durch Injektions- oder Verpressverfahren zu reprofilierten.

Ggf. vorhandene Trennfolien sind im Verklebungsbereich vor dem Einbau des Kurzlinersystemes zu entfernen.

Die mechanische Haftgrundvorbereitung (Aufräumen der Rohroberfläche) ist möglichst materialschonend und rohrmaterialangepasst, durch bürsten (z.B. bei Beton- oder Stahlbetonrohren, AZ- oder FZ-Rohren) oder schleifen / fräsen (bei STZ-Rohren) auszuführen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Es muss eine (partielle) Verklebung des Kurzlinersystemes (siehe vor Ziffer 2.1.4) mit dem zu sanierenden Rohr / der Leitung gewährleistet werden.

Darüber hinaus gilt für Kurzliner / T-Stücke:

Im Bereich der Verklebungsflächen ist eine mechanische Haftgrundvorbereitung im gesamten Rohrumfang vorzunehmen. Diese muss

- in Achsrichtung mindestens 200 mm über die Schadstelle hinausreichen,
- auf der gesamten Kurzlinerlänge bzw. beidseits mindestens 300 mm / ab DN 700 mindestens 400 mm ab Kurzlinerende und jeweils ca. 50 mm über die Linerenden hinaus

erfolgen.

für Hutprofile verklebt oder T-Stück:

im Bereich der Verklebungsflächen ist eine mechanische Haftgrundvorbereitung in Kanal und Anschlussleitung vorzunehmen.

Die Arbeiten zur Haftgrundvorbereitung sind eine Nebenleistung der jeweils auszuführenden Kurzlinersysteme und in die entsprechenden EP einzurechnen.

3.3.5 Nach Abschluss der Haftgrundvorbereitung müssen die Flächen durch Ausspülung vorhandener (Fräs-) Rückstände in einen sanierungsfähigen / klebefähigen Zustand versetzt werden.

3.3.6 Die Haftgrundvorbereitung muss unmittelbar vor der Sanierung durchgeführt werden. Zwischen Vorbereitung (einschl. Reinigung) und Sanierung sollen die zu sanierenden Stellen nach Möglichkeit nicht mehr von Abwasser überströmt werden.

3.3.7 Die Imprägnierung des Kurzlinersystem - Laminats muss insoweit wetter- und umgebungsgeschützt erfolgen, dass nachteilige Auswirkungen auf die Qualität des Kurzlinersystemes ausgeschlossen werden können.

3.3.8 Die Installationspacker müssen hinsichtlich deren Länge auf die Rohrnennweite und die zu verarbeitende Laminatlänge abgestimmt sein. Ein Anpressen der Linerenden an die Rohrwand muss vollständig und so sichergestellt sein, dass die Materialübergänge durch Überschussharz keilförmig an der Rohrwand enden.

3.3.9 Beim Einbringen des Kurzliners in den Kanal muss ein Abstreifen des Harzes sicher verhindert werden. Die Packerführungen sind so einzustellen, dass ein Schleifen des Laminats an der Rohrwand verhindert wird.

3.3.10 Der Innendruck zur Aufrichtung und Fixierung des Linerlaminats gegen die Rohrwand muss entsprechend den Vorgaben des Kurzlinersystem

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Herstellers (Druck und Zeit) sichergestellt werden. Die Packer müssen über einen Druckbegrenzer verfügen.

3.3.11 Die Sanierungsleistungen sind grundsätzlich arbeitstäglich fertigzustellen (vorbereiten und sanieren).

3.3.12 In Ergänzung zu den Beschreibungen ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2 und 5.1.2 sind folgende Leistungen zur Dokumentation, als Teilleistung der Sanierungsumsetzung (Nebenleistung), zu erbringen :

Die Dokumentation erfolgt jeweils für jede Sanierungsstelle im gesamten räumlichen Umfang und auf der gesamten Einbaulänge durch Video-Aufzeichnung. Aus der Videoaufzeichnung muss auch die sanierte Länge des eingebauten Kurzliners / T-Stückes zu entnehmen sein.

Beim Einbau eines T-Stückes sowie eines Hutprofiles ist ergänzend durch vollständiges Abschnitten der unmittelbaren Anschlussanbindung / der verklebten Hutkrempe und durch Einsicht in den Anschluss, möglichst mit eindeutig zu erkennendem Ende der Anschlussanbindung, auch der Sanierungserfolg im Anschluss darzustellen.

- Dokumentation unmittelbar vor der Montage :

Der durch das Kurzlinersystem zu überdeckende Sanierungsbereich ist unmittelbar vor der Kurzlinersystem - Montage (nach erfolgter Haftgrundvorbereitung und Reinigung) zu dokumentieren.

Aus den Aufzeichnungen muss auch die Wirksamkeit der durchgeführten Wasserhaltungsarbeiten ersichtlich sein.

- Dokumentation nach der Montage :

Nach der Montage des Kurzlinersystemes ist der Sanierungsbereich und insbesondere die Materialübergänge am Ende der Kurzlinersysteme (keilförmiger Auslauf des Überschussharzes) zu dokumentieren.

3.4 Nacharbeiten

3.4.1 Hilfsfolien sind umgehend zu beseitigen. Überschüssiges Harzmaterial ist von schadensfreien Oberflächen außerhalb der zu sanierenden Stellen grundsätzlich zu entfernen. Ein Weitertransport von Überschussharz ist durch geeignete Maßnahmen während der Sanierungsumsetzung zu verhindern.

3.4.2 Endreinigung nach Abschluss der Arbeiten

3.4.3 Rückbauen von Vorflutsicherungseinrichtungen

4 Nebenleistungen, Besondere Leistungen

4.1 Nebenleistungen
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.1,
darüber hinaus ergänzend :

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

die erforderlichen Arbeiten der Haftgrundvorbereitung und der vor beschriebenen Sanierungsdokumentationen sind integraler Systembestandteil der Kurzlinersanierung und daher in die Einheitspreise der Kurzliner einzurechnen.

Qualitätskontrolle

Für die Qualitätskontrolle hat der Auftragnehmer im Beisein des Auftraggebers einen Kurzliner in einem Proberohr DN 200, Länge 1 m herzustellen, diesen zerstörungsfrei auszubauen, nach Angaben in verschiedene Kreisringe (-abschnitte) zu teilen und dem Auftraggeber zur Materialprüfung zu übergeben.
Die hierfür anfallenden Kosten sind in die EP der nachfolgenden Leistungen einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

4.2 Besondere Leistungen,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 5.2

5 Abrechnung,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 6,
sowie zuvor bereits angeführte Abrechnung
von Übergreifungs-, Überlappungslängen

6 Mängel,
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 7;

darüber hinaus ergänzend :

Lose bzw. am KL-Anfang bzw. -ende mit sichtbarem Ringspalt hergestellte Kurzliner und T-Stücke sowie Kurzlinersysteme mit zu geringer Wandstärke werden nicht abgenommen.
Sie sind vollflächig wieder auszubauen und unter den vor angeführten Randbedingungen neu herzustellen.

Kurzlinersysteme mit freiliegenden / nicht eingebundenen Faserbestandteilen werden nicht abgenommen. Diese sind, nach entsprechender Haftgrundvorbereitung, mit einer beidseitigen Überdeckung von mindestens 30 cm zu den bemängelten Oberflächen, mit einem neuen vollflächig verklebten Kurzliner von mindestens 3 mm Stärke zu überdecken.

Darüber hinaus festgestellte Mängel sind in Absprache mit dem Auftraggeber zu behandeln

Bereitstellung der Sanierungsanlage(n)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.07.0010	Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten, Abbau und Abtransport			
------------	--	--	--	--

Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten sowie Abbau und Abtransport,

der für die Durchführung nachfolgend beschriebener Sanierungsarbeiten erforderlichen besonderen Systemkomponenten (ergänzend zur Position der Baustelleneinrichtung).

Eingeschlossen ist die Herstellung der ggf. erforderlichen Bauwasser- und Baustromanschlüsse, einschl. deren Zuleitung.

Die Abrechnung erfolgt proportional der erbrachten Teilleistungen.

1 Psch

.....

01.07.0020	Ein- und Ausbau, Umsetzen innerhalb der Baustelle			
------------	--	--	--	--

Ein- und Ausbau, Umsetzen
aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften
innerhalb eines Sanierungsbereiches

Abrechnung für die gesamten im Titel enthaltenen Leistungen einmal je Haltung

Systembedingte Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

1 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 14

Vollständig oder endbereichsverklebte Kurzliner Typ L

Vollständig oder endbereichsverklebte Kurzliner Typ L

Vollständig oder endbereichsverklebte Kurzliner Typ L

mit Längen über 1,50 m,

Angebotenes Fabrikat :

'

Systembezeichnung :

'

DiBt-Zulassung : Z-42.3- ... gültig bis :

'

Abrechnung der Kurzlinerlänge:

in den nachfolgenden Positionen wird jeweils unterschieden in eine Kurzlinergrundlänge von 2 m sowie in eine zugehörige Zulageposition für Kurzlinerlängen über 2 m.

Die Abrechnungsmenge der Zulageposition wird ermittelt über die tatsächlich ausgeführte Kurzlinerlänge (zwischen dem dokumentiertem Lineranfang und -ende), abzüglich 2 m (Kurzlinergrundlänge).

Kurzliner - Typ L,

Einbau in Rohre mit glasierter Oberfläche (Steinzeug)

01.07.0030

Kurzliner Typ L, DN 250 - 300, Altrohr Steinzeug, Kurzlinergrundlänge 2,00 m

gemäß Ausführungsbeschreibung 14

Kurzliner Typ L, DN 250 - 300

Altrohr Steinzeug glasiert

Kurzlinergrundlänge 2,00 m

1 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 15

Auffräsen der überdeckten Anschlussleitung

Auffräsen der überdeckten Anschlussleitung

Auffräsen der überdeckten Anschlussleitung

vollständig und formbündig,
der durch den Kurzlinereinbau überdeckten Anschlussöffnung (Seitenzulauf)

01.07.0040	Auffräsen der überdeckten Anschlussleitung, Rohrleitung DN 250 - 400, Öffnung bis DN 150			
------------	---	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 1

Rohrleitung DN 250 - 400

Anschlussöffnung bis DN 150

1 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 16

Zulaufanbindung an Schlauch- und partielle Inliner mittels Hutprofiltechnik

Zulaufanbindung an Schlauch- und partielle Inliner mittels Hutprofiltechnik

Zulaufanbindung an Schlauch- und partielle Inliner mittels Hutprofiltechnik

Materialverwendung wie in der ZTV beschrieben,

Die Fräsarbeiten am unmittelbaren Anschlussbereich des Seitenzulaufes sind entspr.zuvor angeführten Beschreibungen sowie den ergänzenden Ausführungsskizzen der ZTV auszuführen. Die Fräsarbeiten sind Bestandteil der Leistung und zu dokumentieren.

Die Lieferung des Sanierungsberichtes mit Dokumentation des sanierten Schadens und der Materialverbrauch ist in die jeweiligen EP einzurechnen.

Definition der Hutprofilklasse nach DIN-EN-ISO 11296-4, Vorgabe der Mindestlänge (kleinste Einbautiefe) im Anschlussrohr, nach Tabelle 3 :

Klasse A : 1.000 mm oder länger

Klasse B : 400 mm, mindestens jedoch 150 mm
über die erste Verbindung im bestehenden
Anschlussrohr hinausragend,

Klasse C : 100 mm

(Sofern erforderlich werden weitere Angaben zur vorgesehenen Mindestlänge in den jeweiligen Positionen angeführt).

Die vorgesehene Hutprofil - Techniksystem muss auf die eingesetzten Linersysteme abgestimmt sein.

Hutprofil - Technik - System

Systemhersteller :

'

Systembezeichnung :

'

DiBt-Zulassung: Z-42.3.

'

gültig bis :

'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.07.0050	Zulaufanbindung mittels Hutprofiltechnik, Kanal DN 500 und 600, Anschluss DN 100 bis 150, Hutprofil Klasse C gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Zulaufanbindung mittels Hutprofiltechnik Kanal Kreisprofil DN 500 und 600, (nach Inlinereinbau reduzierter Durchmesser), Hutprofil DIN-EN-ISO 11296-4 : Klasse C Hutprofillänge in der Anschlussleitung : mindestens 100 mm Anschlussleitung DN 100 bis 150 2 St			
01.07.0060	Zulaufanbindung mittels Hutprofiltechnik, Kanal DN 500 und 600, Anschluss DN 100 bis 150, Hutprofil Klasse B gemäß Ausführungsbeschreibung 16 Zulaufanbindung mittels Hutprofiltechnik Kanal Kreisprofil DN 500 und 600, (nach Inlinereinbau reduzierter Durchmesser), Hutprofil DIN-EN-ISO 11296-4 : Klasse B Hutprofillänge in der Anschlussleitung : 400 mm mindestens jedoch 150 mm über die erste Verbindung im bestehenden Hausanschlussrohr hinaus reichend Anschlussleitung DN 100 bis 150 2 St			
Sonstige Leistungen				

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.07.0070	Herstellen einer wasserdichten Schachtanbindung für Kurzliner DN 250 bis 300 (Lage in GW-Wechselzone) Herstellen der dauerhaft wasserdichten Schachtanbindung der Kurzliners DN 250 bis 300 an die Schachtinnenwandung, nach folgenden Vorgaben : Kanal liegt in der Grundwasserwechselzone, zum Ausführungszeitpunkt kein infiltrierendes Grundwasser über den Ringspalt, vollständiges Abtrennen der Lineraußenfolien / der Schutzumhüllungen im Bereich des Linerüberstandes, Freilegen der Linerunterseite im Sohlbereich, Reinigen, Herstellung klebefähiger Oberflächen an der Lineraussenseiten und den Schachtanbindeflächen, Abdichtung des Ringspaltes durch hinterwanderungsfreie Verfüllung mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel, Bearbeitungstiefe des Ringspaltes über 20 bis 50 mm, Beiarbeitung der Schachtein-, anbindung mittels dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem, kunststoffmodifiziertem Zementmörtel oder dementsprechenden Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel.			
	1 St		.....	.....
01.07.0080	Sanierungsfahrzeug Sanierungsfahrzeug für nicht vom AN zu vertretende Stillstandszeiten und außer-vertragliche Leistungen für die Sanierungseinheit, einschl. Bedienungspersonal, Ausführung erst nach vorheriger Abstimmung mit der Bauüberwachung			
	1 h		.....	.....
Summe 01.07	Reparaturen mit vor Ort härtenden Materialien (Kurzlinertechnik)			.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08	Vor Ort härtendes Schlauchlining (DIN EN 15885)			
-------	--	--	--	--

Zusätzliche Technische Vertragsbedingung

ZTV - Schlauchlining in Kanälen (drucklos)

- vor Ort härtendes Schlauchlining - DIN EN 15885 -

1. Geltungsbereich

1.1 Die ZTV "Schlauchlining in Kanälen" gilt für das Renovieren von Entwässerungskanälen und -leitungen in den Nennweiten ab DN 150 für Kreis-, Ei- und Sonderprofile im nicht begehbaren und begehbaren Bereich in geschlossener Bauweise, auch unter Gebäuden und anderen Bauwerken.

Grundsätzlich ist nur die Verwendung von Linersystemen mit einer gültigen DIBt-Zulassung (zum Einbaupunkt mit einer noch mindestens 6 Monate gültigen Zulassung) Anwendungsvoraussetzung.

1.2 Die ZTV "Schlauchlining in Kanälen" gilt nicht für Sanierungsarbeiten in Druckleitungen

1.3 Ergänzend gilt

- DWA-A 143-3 Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden,
Teil 3: Vor Ort härtende Schlauchliner

- DWA-M 144-3 Sanierung von Entwässerungssystemen außerhalb von Gebäuden,
Teil 3: Renovierung mit Schlauchlinerverfahren
(vor Ort härtende Schlauchliner) für Abwasserkanäle

- DWA-A 143-2 Statische Berechnung zur Sanierung von Abwasserkanälen und -leitungen mit Lining- und Montageverfahren

- DIN EN 1610 Verlegung und Prüfung von Abwasserleitungen und -kanälen

- ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitte 1 bis 5,

- ATV DIN 18326 "Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen" Abschnitte 1 bis 5

sowie

- DIN EN ISO 11296-4 (2021).

Bei Widersprüchen gehen die Regelungen dieser ZTV vor.

2. Stoffe, Bauteile, Techniken

Ergänzend zur ATV DIN 18326 "Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen", Abschnitt 2 gilt:

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
2.1		Anforderungen		
2.1.1		Mitgeltende Normen und Regelwerke: wie vor angeführt und soweit im folgenden gesondert darauf hingewiesen ergänzend		
-		RSV-Merkblatt 1.1, November 2021.		
2.1.2		Leistungsziele, siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 1		
2.2		Stoffe		
2.2.1		Grundsätzliche Anforderungen		
		Der Auftragnehmer hat die Eignung der vorgesehenen Baustoffe für die Ausführung nachzuweisen.		
		Es dürfen nur Schlauchlinerprodukte und dazugehörige Herstellungsverfahren verwendet werden, für die ein Eignungsnachweis nach den Vorgaben der DIN EN ISO 11296-4 und den Ergänzungen der entsprechenden DWA-Arbeits- und Merkblätter vorliegt.		
		Für den Eignungsnachweis gilt DWA-A 143-3 Ziffer 4.2.6.		
		Der Auftraggeber erhält auf Verlangen Einsicht in die schriftlichen Auswertungen sämtlicher Einzelprüfungen des Eignungsnachweises.		
2.2.2		Trägermaterialien, siehe DWA-A-143-3 Ziffer 4.2.3.3		
		Damit die Formschlüssigkeit des Liners am Altrohr gewährleistet werden kann, sind die Trägermaterialien mit einer systemeigenen Dehnfähigkeit und Flexibilität ausgestattet.		
		Mit dem Angebot sind daher entsprechend dem vom AN zum Einsatz vorgesehenen Linersystem folgende Werte (ggf. je DN) anzugeben (DIN EN ISO 11296-1):		
		- planmässiges Untermaß (Produktion, M-Zustand),		
		- Mindestdehnung (= untere Toleranzgrenze Altrohr, Innenumfang)		
		- Nenndehnung (= Nennmaß des Altrohres),		
		- Maximaldehnung (= obere Toleranzgrenze Altrohr, Innenumfang).		
2.2.3		Beschichtungen bzw. Folien		
		Innen: aus korrosionsbeständigen Materialien (PE, PP, PUR, PA, PVC); mit dem Trägermaterial dauerhaft verbunden (Permante Folie - RSV 1.1) oder nach Einbauvorgang vollständig ausgebaut (Provisorische Folie - RSV 1.1).		
		Außen: aus korrosionsbeständigen Materialien (PE, PP, PUR, PA, PVC); Außenfolien (Permante bzw. Semi-permanente Folie --> Preliner - RSV 1.1)		

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

sind generell einzusetzen.

Innere Folien oder Beschichtungen können systembezogen integrierter Bestandteil des Liners sein. Eine diesbezügliche Ausweisung muss in der Produktzulassung angeführt und bei der Eignungsprüfung einbezogen worden sein.

Die Folien oder Beschichtungen müssen über die Nutzungsdauer chemisch und physikalisch beständig gegenüber den auftretenden Beanspruchungen sein (Nachweis im Zuge der Eignungsprüfung erforderlich).

2.2.4 Harzsysteme:
siehe DWA-A-143-3 Ziffer 4.2.3.2

Abweichend von A143-3 (! RSV 1.1) sind

- UP-Harze der Gruppe 2 gemäß DIN EN 13121-1,
- halogenierte Harzsysteme und
- Harze DIN 18820-1 (DIN wurde zurückgezogen)

von der Verwendung ausgeschlossen.

Die Auslegung des einzusetzenden Harzsystemes anhand der Abwasserbeschaffenheit ist dem gesonderten Hinweis vor der Linerbeschreibung zu entnehmen.

2.2.5 Füllstoffe: siehe DWA-M 144-3 Ziffer 4.1.3

2.3 Schlauchimprägnierung

2.3.1 Werkseitige Imprägnierung

siehe DWA-M 144-3 Ziffer 4.2.1

Die Qualitätssicherung bei werkseitiger Imprägnierung muss nach den Güte- und Prüfbestimmungen des DIBt durchgeführt und von einer DIBt-anerkannten Prüfstelle (Fremdüberwachung) überwacht werden.

Der Nachweis gilt als erbracht, sofern für das eingesetzte Produkt eine gültige DIBt-Zulassung vorliegt.

2.3.2 Örtliche / Mobile Imprägnierung

siehe DWA-M 144-3 Ziffer 4.2.1.2

2.4 Härtungsverfahren

Als gesteuerte Härtungsverfahren sind, entsprechend den Erläuterungen in der Baubeschreibung sowie den Randbedingungen in den nachfolgenden Positionen und der Planung, zugelassen:-

- Warmwasser (Aufweitung mit Wasser oder Druckluft)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

- Licht (UV und Aufweitung mit Druckluft);
bei größeren
Wanddicken ist die Härtung verfahrensabhängig
durch die Zugabe von Peroxiden zu unterstützen
- Wasserdampf (Aufweitung mit Druckluft);
eine Kondensatabführung
während der Reaktion ist sicherzustellen

Umgebungstemperaturhärtende Verfahren sind grundsätzlich nicht
zugelassen.

2.5 Techniksysteme

Eine Schlauchlinereinheit besteht aus systemabgestimmten
Einbauvorrichtungen (z.B. Imprägnieranlage, Installations- und
Härtungsausrüstung, notwendige Einbauhilfen) und Fräsgeräten zur
Hindernisbeseitigung und Anschlussöffnung.

2.6 Personal, siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 2.

2.7 Standsicherheitsanforderungen

Die Wanddickendefinitionen erfolgen nach DIN EN ISO 11296-1 / -4
(2021-11).

Im Zuge einer statischen Vorbemessung nach DWA - Arbeitsblatt A 143-2
wurde für jede aufgeführte Schlauchliner - Position, mit den jeweils dort
angeführten statisch relevanten Bemessungsansätzen sowie unter
Berücksichtigung der verwendeten Materialkenngruppe nach DWA-M144-3
(2019) eine

Vertragswandstärke = Kompositdicke (e c) ermittelt.

Die jeweils zugrundgelegte statisch relevante Design-Wanddicke (bisher
Verbunddicke em nach DWA-A 143-3 (2014), Ziffer 4.2.5.1) wurde hierbei
pauschal um einen Wanddickenzuschlag von 1,5 mm für Reinharzschichten,
Verschleißschicht und/oder Verstärkungen erhöht.

Von dem angesetzten Wanddickenzuschlag sollten zumindest 50 % als
innere Verschleißschicht im Linersystem gewährleistet werden.

Sollte im Linersystem eine permanente Innenfolie als Schutz- und
Verschleißschicht angeordnet sein (Folie als systemintegrierter Bestandteil),
darf die Kompositdicke gegenüber der o.g. Vertragswanddicke um 0,5 mm
reduziert sein.

Sollte vom AN ein Schlauchlinersystem einer anderen Materialkenngruppe
(jeweils nur innerhalb der vorgesehenen Systeme
Synthesefaser-Schlauchliner oder für glasfaserverstärkte Schlauchliner)
angeboten werden, so gelten für die Linerdickenanpassung und die ggf.
ergänzenden statischen Nachweise die Vorgaben in der Baubeschreibung.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die zur Verwendung kommenden Schlauchliner müssen der DIBT-Zulassung und den in der Baubeschreibung vorgegebenen statischen Anforderungen entsprechen.

Die vorgegebene statisch relevante Design-Wanddicke sowie die in den Positionen ausgewiesene vertragliche Kompositdicke (e c) ist immer einzuhalten bzw. zu überschreiten.

Des Weiteren gelten für die Verschleißschicht die Ausführungen nach DWA-A 143-3.

2.8 Prüfungen

2.8.1 Eignungsprüfung::
siehe die Ausführungen unter Ziffer 2.2.1.

2.8.2 Eigenüberwachungsprüfung
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.2

2.8.3 Kontrollprüfungen des Auftraggebers
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.3

2.8.4 Durchführung von Kontrollprüfungen

Bei der Durchführung von Kontrollprüfungen werden folgende Normen und Regelwerke beachtet:

Optische Inspektion:
siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 3.4

Dichtheitsprüfung

- Dichtheitsprüfungen erfolgen vor Öffnung der Seitenzuläufe und nach Ausbau von Bauhilfsstoffen (Folien) nach DIN EN 1610, sofern die Leistungsbeschreibung keine andere Vorgabe enthält.

Die formalen Vorgaben der DIN EN 1610 / DWA-A139 für die Durchführung und Dokumentation der Dichtheitsprüfung sind einzuhalten. Die Dokumentation ist spätestens mit den sonstigen Dokumentationsunterlagen für den Schlauchlinereinbau vorzulegen.

Ohne eindeutige Doku zur Dichtheitsprüfung gilt der ausgeführte Schlauchlinereinbau als nicht fachgerecht erbracht ! (Handschriftlicher Aufmaßeintrag - Prüfung bestanden ist NICHT ausreichend !)

Unterdruckprüfungen können ab DN 800 nach den Vorgaben der DWA-A-139 Tabelle 6 ausgeführt werden.

- Sofern systembezogen nur gegen verbleibende (permanente) Folien oder Beschichtungen geprüft werden kann, erfolgt darüber hinaus eine Dichtheitsprüfung am Probestück (siehe Materialprüfung).

- Auf die Dichtheitsprüfung am Probestück wird verzichtet, wenn die DIBt-Zulassung die Beschichtung als integrierten Bestandteil ausweist.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Materialprüfung

- Zur Prüfung der Materialkennwerte veranlasst der Auftraggeber Materialprüfungen. Die Prüfung wird nur von nach DIN EN ISO/IEC 17025 akkreditierten Prüflaboren durchgeführt.
- Die Prüfung erfolgt entsprechend den Ausführungen nach DWA-A 143-3 Ziffer 7.2.
- Für die Beurteilung der Materialeigenschaften werden lediglich Daten der repräsentativen Materialprobe herangezogen und akzeptiert.
- Sollte ein aus dem Schacht entnommenes Probestück (siehe 3.2.9, in Verbindung mit 3.4.5) die geforderten Materialkennwerte nicht erreichen, werden, in Absprache mit dem AG und nach Information des AN, ggf. weitere Proben auf Kosten des AN aus dem Kanal entnommen und geprüft und die Probe aus dem Schacht verworfen.

Die durch diese zusätzliche Probenahmen und Prüfung(en) ggf. nötigen zusätzlichen Aufwendungen, z.B. die Probeentnahme durch den AN im Beisein der BÜ, das in Abstimmung mit dem BÜ fachgerechte Verschließen der Probenahmestelle, die Ausführung einer anderen Schachtanbindungstechnik gehen ebenfalls zulasten des AN.

3. Ausführung

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 3 und ATV DIN 18326 "Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen", Abschnitte 3 gilt:

3.1 Allgemeines: siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 4.1.

3.2 Vorbereitungsarbeiten

3.2.1 Aufrechterhaltung der Vorflut

im Kanalsystem mit den angeschlossenen Entwässerungsanlagen. Während des Schlaucheinbaus ist der Sanierungsabschnitt durch Um- oder Überleitung vollständig abwasserfrei zu halten. Die Mindestanforderungen zur Vorflutsicherung (Wassermengen, Art des Abwassers, Hebehöhen, Transportlängen, mögliche Entnahme- und Einleitepunkte usw.) sind im objektbezogenen Vorflutsicherungskonzept bzw. in der Sanierungsbeschreibung /-planung dokumentiert.

Sämtliche Einrichtungen zur Abwasserüberleitung oder -umleitung müssen dicht, ausreichend dimensioniert und so gesichert sein, dass keine Gefährdung davon ausgeht. Der ordnungsgemäße Betrieb der Abwasserüberleitung bzw. -umleitung, der Pumpen, Rohre und Schläuche muss während der Dauer der Maßnahme durch den AN sichergestellt sein.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Aus dieser Forderung resultieren regelmäßige Kontrollen, Warneinrichtungen und die Wartung der Einrichtungen.

Der AN hat im Rahmen der Baustellenvorbereitung mit den Anliegern die Zugänglichkeit der entsprechenden Räumlichkeiten und der Entwässerungsanlagen zu koordinieren.

Beim Absperren und Überpumpen der Hausanschlussleitungen hat der AN dafür Sorge zu tragen, dass keine Beeinträchtigung durch Rückstau in den Kellerräumen der Anlieger auftreten kann.

3.2.2 Reinigen

der zu sanierenden Kanäle und der Zugangsschächte. Das Reinigungserfordernis umfasst neben der Grundreinigung auch Zwischenreinigungen im Verlauf des Sanierungsprozesses, z.B. zur Beseitigung anfallenden Fräsgutes und unmittelbar vor der Sanierung (ggf. punktuell). Bei der Reinigung muss sichergestellt werden, dass Räumgut nicht in unterhalb liegende Kanalabschnitte weitertransportiert wird.

Ein (vergüteter) Reinigungsgang hat unmittelbar vor dem jeweiligen Linereinzug, nach Aufbau der Abwasserlenkungsmaßnahme(n) und vor der Haltungsfreigabe durch die BÜ zu erfolgen.

Das Reinigungsfahrzeug hat bis zur Haltungsfreigabe durch die BÜ vor Ort zu sein. Der sich hieraus ergebende zeitliche Mehraufwand dieser Haltungsreinigung vor dem Linereinbau ist in die entsprechenden EP des Liners einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Sollte die Reinigung vor Linereinbau, aufgrund von noch zu beseitigenden Unzulänglichkeiten in der Haltung (Nachfräsen, unzureichend abgetragene Ablagerungen, usw.) wiederholt werden müssen, gehen die hierdurch anfallenden Kosten ebenfalls zulasten des AN.

3.2.3 Hindernisbeseitigung.

Scharfkantige einragende Teile oder Versätze, die den Schlauchliner beschädigen können, sowie einragende Hindernisse sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber, i. d. R. im Vorfeld der Kalibrierung des Altkanals, zu entfernen bzw. anzugleichen.

3.2.4 Vorsanierung.

Notwendiger Sanierungsbedarf vor dem Schlaucheinbau (z.B. beschädigte Rohreinbindungen in Schächten und Bauwerken, instabile Rohrabschnitte, ausgebrochene Zulaufanbindestellen, fehlende Wandungsteile) ist in der Leistungsbeschreibung separat ausgewiesen.

3.2.5 Kalibrierung des Altkanals.

Im Vorfeld der Konfektionierung / der Bestellung des Schlauchliner, ist je Haltung (dies gilt auch bei einem Sanierungsabschnitt über mehrere Haltungen) eine Kalibrierung der Rohrgeometrie des Altrohres hinsichtlich Form und Nennweite vorzunehmen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Durch die Kalibrierung muss der Formschluss zwischen Liner und Altrohr gewährleistet werden.

Die Kalibriermessung erfolgt, sofern nachfolgend keine gesonderte Position einer KalibrierVERmessung ausgewiesen ist, durch -Messungen- des AN mindestens an den beiden haltungsbegrenzenden Schächten. Sofern ein Linerabschnitt mehrere Schächte überfährt, sind die Messungen an jedem Schachtanschluss durchzuführen.

Die Messung hat mm-genau zu erfolgen (ggf. mit Laser) und an jeder Meßstelle sind mindestens 2 Maße zu nehmen (z.B. zwischen 5 Uhr und 11 Uhr und zwischen 3 Uhr und 9 Uhr). Das Ergebnis dieses örtlichen Aufmaßes ist noch vor der Linerbestellung der BÜ zu übergeben. Dies ist eine Nebenleistung zu den Schlauchlinerpositionen und in die jeweiligen EP einzurechnen.

Ist nachfolgend eine gesonderte Position für die KalibrierVERmessung ausgewiesen, so ist über die zu renovierende Strecke hinweg eine Kalibrierung des Altkanals hinsichtlich des tatsächlichen Innendurchmessers und möglicher Verformungen mit geeignetem Gerät vorzunehmen und zu dokumentieren.

Sofern eine KalibrierVERmessung bereits im Vorfeld zur statischen Berechnung erfolgte und auf eine weitere verzichtet werden kann, ist das Ergebnis der KalibrierVERmessung der Leistungsbeschreibung beigelegt.

Sofern im Zuge der Sanierungsvorbereitungen eine optisch erkennbare Deformationen erkannt wird, die eine Beeinflussung der Schlauchlinerstatik erwarten lässt und über den in der Baubeschreibung bzw. dem Leistungsverzeichnis angegebenen Verformungswerten liegt, ist dies umgehend dem AG mitzuteilen. Der AG entscheidet wie weiter zu verfahren ist.

Auf der Grundlage der vor angeführten Kalibriermessung bzw. einer KalibrierVERmessung ist vom AN für jeden Linereinzug, mit der Übergabe des Messungsaufmaßes, auch die vom AN daraus abgeleitete Linerdimension (unter Berücksichtigung des planmäßigen Untermaßes sowie der angegebenen Mindest- und Maximaldehnung und der ggf. vorgesehenen Vorsanierungsmaßnahmen) anzugeben (Nebenleistung).

3.2.6 Einmessung vorhandener Anschlüsse.

Vorhandene, planmäßig wieder anzuschließende Anschlüsse sind vor dem Schlaucheinbau mit Bezug auf einen festgelegten Fixpunkt hinsichtlich Entfernung und Lage im Rohrfumfang präzise einzumessen und zu dokumentieren.

3.2.7 Vorabdichtung bei aktuell infiltrierendem Grundwasser.

Sofern in den zu sanierenden Kanalabschnitt Grundwasser eindringt, muss systemabhängig eine temporäre Vorabdichtung erfolgen. Die Leistungsbeschreibung enthält die erforderlichen Informationen zur

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Kalkulation der entstehenden Arbeiten.

3.2.8 Baugrubenerstellung.

Sofern eine Baugrube zum Einbau des imprägnierten Schlauches in die Haltung erforderlich ist, wird diese, in Abhängigkeit der Einbauerfordernisse, hergestellt werden.

Die zugehörigen Bauleistungen werden bauseits ausgeführt.

3.2.9 Festlegung der Probeentnahmestellen je Installationsvorgang.

Grundsätzlich hat die Entnahme einer repräsentativen Probe (je Linereinbau) in Abstimmung zwischen BÜ und AN, vor dem Linereinbau, zu erfolgen.

Als Probeentnahmeort sollte hierbei standardmässig ein Schachtbauwerk vorgesehen werden.

Bei Probeentnahme in Schächten sind zur Stabilisierung des Laminats im Probeentnahmebereich grundsätzlich nennweiten-identische, nichtweitende Stützmembranen/ Stützrohre einzubauen. Dies stellt eine Nebenleistung zum Linereinbau dar und ist in die entsprechende Linerposition einzurechnen.

Bei der Probeentnahme in einem mit dem Liner durchfahrenen Schachtbauwerk, wird das erforderliche, den Schachtinnendurchmesser überbrückende Probenstützrohr (Manschette) gesondert vergütet.

Sofern die Schachtsituation die Entnahme repräsentativer Proben (gem. Prüfrichtlinie, siehe 2.8.4) nicht erwarten lässt (z.B. gekrümmte Gerinne, nicht gewährleistbare Freihaltung des Schachtes von Wasserzufluss, Sanierung begehbare Profile), wird eine Probe aus dem Kanal vorgesehen.

Bei Probeentnahmen aus Kanälen wird vor dem Schlaucheinbau eine geeignete Stelle im Kanal festgelegt. Geeignete Stellen im Kanal sind i. d. R. möglichst glatte, versatzfreie Flächen außerhalb von Rohrverbindungen; in begehbaren Profilen vorzugsweise unterhalb des Rohrkämpfers.

3.3 Sanierungsarbeiten

3.3.1 Unmittelbar vor dem Einbau/Einzug des Schlauchliners ist eine optische Inspektion zur Überprüfung und Dokumentation der Hindernisfreiheit durchzuführen.

Die optische Inspektion erfolgt immer erst nach der Abwasserfreimachung der Haltung (Maßnahmen der Abwasserlenkung sowie Absperren aller Schachtzuflüsse) und der anschließenden Hochdruckreinigung der Haltung.

Die Freigabe zum Linereinbau erfolgt (im Regelfall) durch die BÜ / im Beisein der BÜ.

3.3.2 Grundsätzlich sind für den Transport, die Zwischenlagerung, die Linerkontrolle vor Einbau, das Einbringen sowie das Aufstellen und

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Aushärten des Liners die Vorgaben des Verfahrenshandbuchs des Systemherstellers voll umfänglich zu gewährleisten.

!! Damit die Vorgaben des Systemherstellers kontrolliert werden können ist, spätestens 2 Wochen vor dem ersten Linereinbau, das aktuell geltende Verfahrenshandbuch der BÜ zu überlassen !!

3.3.3 Werden Schläuche (auch Teile davon bei Kombination) nicht durch Inversion eingebracht, muss eine Zuglastbegrenzung in Höhe der zulässigen Zugbelastung des jeweiligen Schlauches an der Winde sichergestellt werden. Außenfolienbeschädigungen sind durch geeignete Maßnahmen sicher auszuschließen (z.B. Einbau von Gleitfolien). Die Zugkräfte sind zeit- kontinuierlich EDV-gestützt zu dokumentieren, sofern die Zugeinrichtung größere Zugkräfte als die für den Schlauchliner maximal zulässigen Zugkräfte erzeugen kann.

3.3.4 Werden Schläuche per Kran zur Einbaustelle angehoben (Einbauhilfe), muss die maximal zulässige Hebehöhe aufgrund des Schlauchgewichtes zur Zugkraft- begrenzung eingehalten werden. Die zulässige Längskraft ist im Einzelfall nachzuweisen.

Die Hebevorrichtung darf keine Schäden am Material verursachen. Ein Einschnüren des Schlauches während des Anhebens ist nicht zulässig.

3.3.5 Der Druck, mit dem das Material an die Rohrwandung gepresst wird, muss während der gesamten Härtephase konstant sein und eine ausreichende Verdichtung des Laminats gewährleisten.

Ein Eindringen von Luft oder Wasser in das Laminat ist auszuschließen. Das Schlauchlinerlaminat muss grundsätzlich nach innen und außen durch eine entsprechende Beschichtung oder Folie zumindest temporär gesichert sein.

3.3.6 Dokumentation des Einbauprozesses

Die entsprechend dem Linersystem vorgegebenen Härtung ist entsprechend des Eignungsnachweises zu gewährleisten und muss vollständig protokolliert werden. Aus diesem Grund müssen in Abhängigkeit des Härteverfahrens folgende Bestimmungen erfüllt werden:

-- Warmwasserhärtung:

Elektronische Messung und Aufzeichnung der Wassersäulenhöhe. Elektronische Temperaturmessung und Dokumentation (auch manuell mittels kalibrierter elektrischer Temperaturmessgeräte) im 15-Minuten-Takt am Endschaft sowie an den Zwischenschächten jeweils in Sohle und Scheitel an der Außenkante des Schlauchliners. Aufzeichnung der Vor- und Rücklauftemperatur des Heizwassers an der Heizung und des Temperaturfühlers am Inversionsschaft jeweils in Echtzeitaufzeichnung.

-- Dampfhärtung

Elektronische Temperaturmessung und Dokumentation im 5-Minuten-Takt :

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

am Anfangs- und Endschacht sowie an allen Zwischenschächten (ablaufseitig) sind jeweils in der Sohle (bei 6 Uhr) und im Scheitel (12 Uhr) an der Außenseite des Schlauchliners und mindestens 30 cm innerhalb der Haltung liegend Temperaturfühler einzubauen,

Dampfeintrittstemperatur in Echtzeitaufzeichnung,
Dampfaustrittstemperatur in Echtzeitaufzeichnung,
Schlauchlinerinnendruck.

Eine Kondensatabführung während des Aushärtungsprozesses ist für den gesamten Linereinbaubereich sicherzustellen.

-- Härtung mit ultraviolettem Licht (UV)

Bei niedrigen Außentemperaturen sind nach den Vorgaben des Eignungsnachweises gesonderte Maßnahmen zur Lufterwärmung zu treffen. Elektronische Protokollierung (als Datensatz sowie ergänzend als Grafik oder Diagramm) der Ziehgeschwindigkeit der UV-Leuchtmittel, der Leuchtmittelfunktion (ein/aus) sowie des Innendrucks. Elektronische Messung und Aufzeichnung der Temperaturverläufe im Oberflächenbereich des Schlauchliners während des Durchziehens der Lichtquelle.

Es ist die Gewährleistung der Funktion der UV-Lichthärtungsanlage entsprechend den Beschreibungen nach DWA-A143-3 Ziffer 6.10.3.3 zu dokumentieren (nachzuweisen).
In Ergänzung zum A143-3 ist die erste Überprüfung der Strahler bereits nach 200 Betriebsstunden, mindestens einmal jährlich durchzuführen und zu dokumentieren.

-- Ergänzende Ausführungen zur Kombinationshärtung entsprechend DWA-A-143-3 Ziffer 6.10.3.4.

3.3.7 Das Prozesswasser (Warmwasseraushärtung) muss vollständig der kommunalen Abwasserreinigungsanlage zugeführt werden.

3.4 Nacharbeiten

3.4.1 Die wieder anzuschließenden Zuläufe sind zu öffnen und, sofern in der Leistungsbeschreibung vorgesehen, wasserdicht an den Liner anzubinden. Die Anforderungen hierzu sind in der zugehörigen "ZTV Zulaufanbindung" und der Leistungsbeschreibung dargestellt.

Die ggf. vorgesehene Zulaufanbindung ist bei Härtungsverfahren mit Wärmezufuhr (Warmwasser, Dampf) i. d. R. nicht vor Ablauf von 2 Kalenderwochen vorzusehen. Sie ist bei anstehendem Grundwasser vor Herstellung der Schachteinbindungen vorzunehmen.

Sofern Zuläufe auf Vorgabe des Auftraggebers nur zu öffnen sind, ist hierzu die jeweilige Öffnung des Liners im vollen Querschnitt der Anschlussleitung vorzunehmen. Die Fräskanten der Zulauföffnung (Liner) sind sauber nachzuarbeiten und Folienreste zu entfernen.

3.4.2 Die Übergänge zwischen Schlauchliner und den Schächten sind so

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

auszuführen, dass diese dauerhaft dicht und betriebssicher (Schachtgerinneanpassungen) sind.

Die Schlauchlinerenden sind nach der vollständigen Aushärtung mit einem ausreichenden Überstand im Schacht abzuschneiden (ein dauerhafter Überstandes zur Schachtinnenwand von ca. 3 cm im Bereich der Kämpfer ist zu gewährleisten), das Relaxionsverhalten des Liners (je nach Einbauverfahren und Materialverwendung) ist beachten.

Zwischen Schacht bzw. dem Alrohr und dem Schlauchliner ist der Ringspalt entlang aller Schnittkanten, entsprechend den Vorgaben im Leistungsverzeichnis, dauerhaft und hinterwanderungsfrei abzudichten.

Grundsätzlich darf die Einbindung erst nach Abklingen des thermischen Längenänderungsprozesses erfolgen.

Für die Einbindung sind Epoxidharze, Isocyanatharze, oder Handlaminat zu verwenden (entsprechend den Vorgaben der Planung und der Ausschreibung).

Das Material ist vor Einbau verbindlich zu benennen. Zementgebundene Materialien sind ausschließlich für vorbereitende Arbeiten zu verwenden.

Sollte alternativ zu den nachfolgend ausgeschriebenen Lineranbindungen vom AN die Verwendung von Linerendmanschetten vorgesehen sein, so ist dies vor dem Linereinbau dem AG zu erklären. Der Einbau kann nur nach der ausdrücklichen Zustimmung des AG erfolgen, ansonsten sind die ausgeschriebenen Anbindungsweisen umzusetzen.

Sofern in durchfahrenen Schächten Schlauchlinersohlhalbschalen verbleiben, sind die Übergänge an den Schnittkanten entlang der Schachtauftritte korrosionsbeständig zu behandeln (mit Epoxidharz zu beschichten).

Bei größeren Schlauchwanddicken sind in Absprache mit dem Auftraggeber in durchfahrenen Schächten Entlastungsschnitte anzuordnen.

3.4.3 Sämtliche verfahrensbedingt durchgeführten Entlastungsschnitte (Schrumpfungsentlastung) müssen dauerhaft, korrosionsbeständig und wasserdicht in Schlauchlinerwanddicke wieder verschlossen werden. Grundsätzlich sind sämtliche Schlauchschnitte so nach- zuarbeiten, dass keine scharfen Kanten bestehen bleiben.

3.4.4 Rückbauen von Abwasserüber- oder -umleitungen

3.4.5 Probeentnahme. Die Probeentnahme erfolgt durch den Auftragnehmer im Beisein des Auftraggebers. Die Probestückgröße beträgt i. d. R. 35 cm in der Länge und 20 cm radial, mindestens jedoch 20 x Wanddicke des Schlauchliners. Der größere Wert ist entscheidend.

Bei kleinen Rohrdurchmessern bis DN 200 können entsprechend der Prüfrichtlinie veränderte Probestücke notwendig sein. Die an solche Probestücke zu stellenden Anforderungen werden vom Auftraggeber im Vorfeld mit dem vorgesehenen Prüfinstitut geklärt.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die Probe ist nach der Entnahme auf Eignung zu prüfen (Repräsentativität und Prüfbarkeit: z.B. keine verwundenen Probestücke) und dies von (AG) BÜ und AN im Probebegleitschein durch Unterschrift zu bestätigen.

Bei Probeentnahmen aus Haltungen in begehbaren Profilen wird die Probeentnahmestelle wasserdicht und kraftschlüssig über die gesamte Wanddicke i. d. R. mittels Laminattechnik verschlossen.

Bei nichtbegehbaren Profilen erfolgt das wasserdichte, kraftschlüssige Wiederverschließen in Abhängigkeit der örtlichen Situation (z.B. durch Laminattechnik, durch Epoxidharz-Verpressung mittels Schalungstechnik, durch Kurzlinereinbau; mit ggf. erforderlicher Vorabdichtung sowie mittels Manschettentechnik). Die konkreten Vorgaben sind in der Leistungsbeschreibung enthalten.

Diese Arbeiten sind bei anstehendem Grundwasser vor Herstellung der Schachtanbindungen vorzunehmen. Ein Wertminderungsanspruch entsteht hierdurch nicht.

4. Nebenleistungen, Besondere Leistungen

4.1 Nebenleistungen

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.1 sowie der ATV DIN 18236 "Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen", Abschnitt 4.1, den Beschreibungen der ATV Kanalsanierung Ziffer 5.1

sind folgende sanierungsbedingt erforderlichen Arbeiten als Nebenleistungen in die EP der jeweiligen Positionen einzurechnen :

Maßnahmen und Leistungen

- statische Berechnungen nach Ziffer 2.7,
- nach Ziffer 3.2.5 (Kalibrierung durch örtliche Messungen, ohne besondere Geräte),
- nach Ziffer 3.2.6 Einmessen der Anschlüsse,
- alle unter Ziffer 3.3 systembedingt erforderlichen Arbeitsschritte, Dokumentationen und Nachweise, einschl. der Übergabe der vollständigen Unterlagen (einschl. Inspektionsvideo) an den AG
- nach Ziffer 3.4.3 verfüllen verfahrensbedingter Entlastungsschnitte und Abkanten aller Schnitte
- alle Leistungen zur Probeentnahme, einschl. dem ggf. erforderlichen Verschließen der Probenahmestelle (Ziffer 3.2.9 und 3.4.5),

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

4.2 Besondere Leistungen

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 4.2 sowie der ATV DIN 18236 "Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen", Abschnitt 4.2 und den Beschreibungen der ATV Kanalsanierung Ziffer 5.2 gelten als Besondere Leistungen:

4.2.1 Statische Berechnungen,
sofern diese nicht unter den Bedingungen nach
Ziffer 2.7 erforderlich werden,

4.2.2 Maßnahmen und Leistungen
nach Ziffer 3.2.1 bis 3.2.4, 3.2.7 und 3.2.8, 3.4.1
und 3.4.2

4.2.3 Optische Inspektion
zur Ermittlung des Ist-Zustands zu Prüfzwecken
des AG

4.2.4 Kontrollprüfungen des Auftraggebers

4.2.5 Errichten, Vorhalten sowie Abbau von
Stützkonstruktionen und Leegerüsten für die
Durchführung der Renovierungsarbeiten in
Schachtbauwerken

5. Abrechnung

Ergänzend zur ATV DIN 18299 "Allgemeine Regelungen für Bauarbeiten jeder Art", Abschnitt 5, der ATV DIN 18236 "Renovierungsarbeiten an Entwässerungskanälen", Abschnitt 5 sowie den Vorgaben aus der ATV-Kanalsanierung Ziffer 6 gilt :

abgerechnet wird die tatsächlich, nach örtlichem Aufmaß ausgekleidete
Haltungslänge, gemessen zwischen den Schachtwandspiegeln, zuzüglich
50 cm.

Zwischenschächte, die bei der Renovierung überfahren werden, sind zu
übermessen.

6. Mängel

Siehe ATV Kanalsanierung Ziffer 7,

darüberhinaus ergänzend :

Faltenbildungen mit Überschreitung der Grenzwerte nach DWA A-143-3,
Ziffer 4.2.4. Darüberhinausgehende Unebenheiten (Ausnahme: ggf.
vorhandene Muffenversätze oder altrohrbedingte Fehlstellen) werden als
Mangel betrachtet.

Bei Ei-Profilauskleidungen wird als Vergleichsradius der hydraulische
Ersatzkreis angesetzt. Die Dimensions-Differenzierung (< >DN600) bei
Eiprofileinbauten in Bögen entfällt.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Die statisch erforderliche Design-Wanddicke ist immer zu erreichen, die vorgegebene Kompositwanddicke sollte nicht unterschritten werden.

Die ermittelten Probeergebnisse zum Ist-Kurzzeit-E-Moduls und der Ist-Kurzzeit-Biegespannung darf den jeweiligen Soll-Werte aus dem Eignungsnachweis nicht unterschritten und sollte höchstens um 50 % (RSV-Merkblatt 1.1) überschritten werden.

Bei einer Überschreitung der Soll-Werte über 50 % hat der AN, in Abstimmung mit dem Linerhersteller, Aufklärung über das Zustandekommen der Überschreitung sowie auf die möglichen betrieblichen Auswirkungen und die ggf. mögliche Veränderung der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauern (bei Schlauchliner mind. 45 Jahre) nachvollziehbare Erklärungen abzugeben.

Bei Nichterreichen der statisch vorgesehenen Materialkennwerte oder Wanddicken ist zunächst eine erneute statische Berechnung unter Ansatz der ermittelten Kennwerte (Mittelwert) vorzulegen. Hierbei sind der Abminderungsfaktor aus Zeiteinfluss und der Ansatzwert des Ringspalts mindestens entsprechend der ursprünglichen statischen Berechnung in Ansatz zu bringen.

Werden die genannten Grenzwerte der Abweichung über- bzw. unterschritten, können zur Einschätzung der erbrachten Qualität Zusatzprüfungen (s.o.) auf Kosten des AN durchgeführt.

Fehlfräsungen werden grundsätzlich als Mangel betrachtet.

Mängel sind in Absprache mit dem AG fachgerecht und dauerhaft haltbar und dicht zu behandeln und ziehen, bei der Annahme einer Unterschreitung der betriebsgewöhnlichen Nutzungsdauer, einen angemessenen Wertminderungsanspruch nach sich.

7. Überwachung durch den AG

Zu Beginn der Arbeiten ist dem AG in das aktuelle, interne, nach den Vorgaben des RAL GZ 961 geprüfte Systemhandbuch (Arbeitsanweisung) mit allen systemrelevanten Inhalten zur Vorgehensweise bei Einbau und Härtung Einblick zu gewähren.

Insbesondere sind die zeitlichen Härtungsvorgaben in Abhängigkeit der erreichten Schlauchlineraußentemperaturen bzw. Harzrezepturen (bei Warmwasser und Dampf), die Ziehgeschwindigkeiten in Abhängigkeit der Wanddicke und der notwendigen Strahlungsintensitäten der eingesetzten Leuchtmittel (bei UV-Lichthärtung). aufzuzeigen.

Diese Informationen werden seitens des AG als Betriebsgeheimnis des AN betrachtet und ausschließlich zu Kontrollzwecken verwendet.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Vorbereitung der Schachtanbindung

*** Ausführungsbeschreibung 17

Auskleiden Rohrstück im Schachteinbindungsbereich

Auskleiden eines Rohrabschnittes im Schachteinbindungsbereich

Auskleiden eines Rohrabschnittes im Schachteinbindungsbereich

zum Glätten der porösen / korrodierten und/oder unebenen Rohroberfläche
bzw. zum Abdichten des durch Risse / Scherbenbildung
undichten Einbindungsbereiches

auf einer Länge von mind. 50 cm ab Schachtinnenkante,
zur Gewährleistung einer hinterwandungsfreien und wasserdichten
Lineranbindung an den Schacht,

durch den Einbau eines mind. 2-lagigen Kurzliners
mit einer Länge von ca. 60 cm,
davon ca. 5 cm in den Schacht einragend.

Einschl. Hochdruckreinigung im Einbaubereich.

Für die Verwendung und die Einbaurandbedingungen des Kurzlinersystemes
gelten grundsätzlich die Vorgaben der ZTV - Kurzlinertechnik (siehe Titel
Kurzlinertechnik).

Nach der Aushärtung des Kurzliners ist der Kurzliner bündig mit der
Schachtinnenwandung ! zurück zu schneiden (siehe nachfolgende
Ausführungen zur Aufmörtelung von an den Schacht anbindenden
Rohrmuffen).

Dokumentation der Leistung im Zuge der TV-Befahrung vor dem
Linereinzug.

Dient, entsprechend der Sanierungsplanung, die Auskleidung der
Schachteinbindung auch gleichzeitig der Formgebung / der
Wiederherstellung des formschlüssigen Schachtanbindungsbereiches so
erfolgt die Auffüllung/Hinterfüllung von Rohrmuffen bzw. das Bearbeiten von
Ausbruchstellen zum Schacht (-mauerwerk) am Schachtübergang mittels
PCC (PCC, XWW2).

Die Hinterfüllung wird gesondert über die nachfolgenden Position(en)
vergütet.

Die erforderliche Mörtelverbrauchsmenge ist einzurechnen. Die
Leistungserbringung ist über eine Foto-Dokumentation (Muffe vor und nach
der KL-Hinterfüllung) nachzuweisen .

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0010	Auskleidung Schachtanschlussbereich DN 250 bis 300 (B / SB) gemäß Ausführungsbeschreibung 17 KL-Auskleidung Schachtanschlussbereich für Beton- Stahlbetonrohr DN 250 - 300 8 St			
01.08.0020	Auffüllung Muffe hinter KL Schachtanschluss, DN 250 - 300 B / SB gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Auffüllung Muffe hinter KL Schachtanschluss zur kraft- und formschlüssigen Hinterfüllung der Rohrmuffe zwischen dem eingebauten Kurzliner und der Muffe am Schachtanschluss Schacht >= DN 1000, Schachttiefe bis 3,50 m Rohrmuffe DN 250 - 300 B / SB 1 St			
01.08.0030	Auskleidung Schachtanschlussbereich DN 350 bis 400 (B / SB) gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Auskleidung Schachtanschlussbereich für Beton- Stahlbetonrohr DN 350 bis 400 4 St			
01.08.0040	Auffüllung Muffe hinter KL Schachtanschluss, DN 350 - 400 B / SB gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Auffüllung Muffe hinter KL Schachtanschluss zur kraft- und formschlüssigen Hinterfüllung der Rohrmuffe zwischen dem eingebauten Kurzliner und der Muffe am Schachtanschluss Schacht >= DN 1000, Schachttiefe bis 3,50 m Rohrmuffe DN 350 - 400 B / SB 2 St			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0050	Auskleidung Schachtanschlussbereich DN 450 bis 500 (B / SB) gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Auskleidung Schachtanschlussbereich für Beton- Stahlbetonrohr DN 450 bis 500 6 St			
01.08.0060	Auffüllung Muffe hinter KL Schachtanschluss, DN 450 - 500 B / SB gemäß Ausführungsbeschreibung 17 Auffüllung Muffe hinter KL Schachtanschluss zur kraft- und formschlüssigen Hinterfüllung der Rohrmuffe zwischen dem eingebauten Kurzliner und der Muffe am Schachtanschluss Schacht >= DN 1000, Schachttiefe bis 3,50 m Rohrmuffe DN 450 - 500 B / SB 1 St			
01.08.0070	Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten, Abbau und Abtransport Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten sowie Abbau und Abtransport, der für die Durchführung nachfolgend beschriebener Sanierungsarbeiten erforderlichen besonderen Systemkomponenten (ergänzend zur Position der Baustelleneinrichtung). Eingeschlossen ist die Herstellung der ggf. erforderlichen Bauwasser- und Baustromanschlüsse, einschl. deren Zuleitung. Sind ausführungsbedingt verschiedene Einbausysteme / Aushärtungssysteme erforderlich, so ist in diese Position auch der Mehraufwand für die anderen Systeme einzurechnen. Die Abrechnung erfolgt proportional der erbrachten Teilleistungen. 1 Psch			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0080	Zulage zur Sanierungseinrichtung, Umsetzen in andere Stadtteile / Ortsgemeinde			
	Zulage zur vor angeführten Sanierungseinrichtung, entsprechend der Baubeschreibung,			
	einmalig für alle Leistungen (Umsetzen von Anlagenteilen, erhöhte Fahrtkosten. usw.) die durch die Sanierungsarbeiten in einer anderen Ortsgemeinde / einem anderen Stadtteil innerhalb des Entwässerungsnetzes des Auftraggebers, bis zu 25 km vom Sitz des Abwasserwerkes entfernt, zusätzlich erforderlich werden.			
	Abrechnung erfolgt jeweils einmal je Stadtteil / je Ortsgemeinde.			
	4 St		.....	.....
01.08.0090	Ein- und Ausbau, Umsetzen innerhalb der Baustelle			
	Ein- und Ausbau, Umsetzen aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften innerhalb eines Sanierungsbereiches (Ortsgemeinde)			
	Abrechnung einmal je Sanierungsabschnitt.			
	Werden durch den AN (in Abstimmung mit dem BÜ) geplante Sanierungsabschnitte zusammengelegt, wird für diese zusammengelegten Abschnitte die Position nur einmal abgerechnet.			
	Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.			
	22 St		.....	.....
01.08.0100	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis 10 m			
	Zulage zur Haltungseinrichtung bei nicht direkt anfahrbarer Haltung / Einsatzstelle (Schachtbauwerk), Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis zu 10 m			
	für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten Hebewerkzeuges, sowie für den Betrieb des Gerätes,			
	Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz			
	2 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Hinweis Änderung Linerquerschnitt

Die Schlauchliner sind erst nach der Auswertung und der Vorlage der Kalibriermessung (händische Kontrollmessungen und/oder detaillierte Kalibriervermessung) und nach der Abstimmung mit dem AG zum Linerumfang zu bestellen.

Der Formschluss des Liners mit dem Altrohr muss vom AN gewährleistet werden.

Sich ggf. aus den vorbeschriebenen Auskleidungen der Schachtanschlüsse ergebende Querschnittsveränderungen sind bei der Linerbestellung, sofern ausserhalb der planmässigen Linerdehnungen liegend, zu berücksichtigen.

Bei Abweichungen von den nachfolgend ausgeschrieben Linerquerschnitten gelten die Vergütungs-Bedingungen in der Baubeschreibung im Abschnitt

"Geplante Sanierungsmaßnahmen".

Hinweis Harzsystem / Abwasserbeschaffenheit

Zum Einsatz kommende Harzsysteme:
siehe DWA-A-143-3 Ziffer 4.2.3.2

Für die nachfolgend angeführten Schlauchlinereinbauten ist das Harzsystem auszulegen für folgende Abwasserbeschaffenheit
(DWA-A-143-3 Ziffer 4.2.3.2 (Tabelle 1)):

- Abwassertyp 2 - Kommunales Abwasser

***** Ausführungsbeschreibung 18**

Schlauchlinersystem (Techniknachweis), Synthefaserliner, Warmwasser

Schlauchlinersystem (Techniknachweis), Synthefaserliner, Warmwasser

Vorgesehenes Schlauchlinersystem (Techniknachweis)

Technische Angaben für die in den nachfolgenden Leistungspositionen aufgeführten Schlauchliner

als Synthefaser - System:

Vorgabe Aushärtung : Warmwasser (keine Dampfaushärtung!)

Angebotenes Fabrikat (Linerhersteller):

Systembezeichnung:

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

'.....'

DiBt-Zulassung : 42.3 ... (gültig bis):

'.....'

dem System zugeordnete Materialkenngruppe gemäß

Tabelle 2 DWA-M 144-3 (2018):
(Gruppe 1 bis 7 und 21)

Materialkenngruppe :

'.....'

Einbauverfahren :

'.....'

Systemabhängige Dehnfähigkeit des Trägerschlauches in Umfangsrichtung
entspr. DIN EN ISO 11296-1

Herstellung des Liners mit werkseitigem Untermaß:

'.....'

in % LinerDN

Mindestdehnung des Liners (untere Toleranzgrenze des Altrohres in Bezug
auf den Innenumfang) :

'.....'

+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Maximaldehnung des Liners (obere Toleranzgrenze des Altrohres in Bezug
auf den Innenumfang) :

'.....'

+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Sollte aufgrund der technischen Anforderungen für einzelne Positionen ein
weiteres Schlauchlinersystem oder eine Variante des zuvor angeführten
Systemes zur Ausführung kommen, so sind mit dem Angebot die vor
angeführten Technikangaben auf einem gesonderten Blatt vollständig
anzugeben und in den jeweiligen Leistungspositionen ein entsprechender
Vermerk zu machen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0110 **Schlauchlining Synthesefaserliner DN 250, Haltungen M03062 bis M03061 (OG Düngenheim)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 18

Schlauchlining Synthesefaserliner Kreisprofil DN 250,

Sanierungsabschnitt: M03062 - M03061

Haltungen M03062 bis M03061 (OG Düngenheim)

Aushärtungsvorgabe: Warmwasser (keine Dampfaushärtung!)

Haltungsbereich
von Schacht M03062
bis Schacht M03060

Ausführung in der Straße : Monrealer Straße

Lage der Haltungen innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 2 Haltungen,
Gefälle der Haltungen min.: ca. 4 ‰
max.: ca. 9 ‰
Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 0,48 m,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners für Altrohrzustand II

Örtliche Vorverformung = 2,0 %
Gelenkringvorverformung = 3,0 %
Ringspaltbildung = 0,5 %
jeweils des Schlauchlinerradius
einzurechnender Wasserstand über Rohrsohle: 3,50 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 250 (Materialkenngruppe 7) mit

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Design-Wanddicke $\geq 4,1$ mm und Kompositdicke $\geq 4,1$ mm + 1,5 mm = 5,6 mm = Vertragswanddicke		
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 11 Stück		
	78,1 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0120 **Schlauchlining Synthesefaserliner DN 300, Haltung M03063 (OG Dungenheim)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 18

Schlauchlining Synthesefaserliner Kreisprofil DN 300,

Sanierungsabschnitt: M03063

Haltung M03063 (OG Dungenheim)

Aushärtungsvorgabe: Warmwasser (keine Dampfaushärtung!)

Haltungsbereich
von Schacht M03063
bis Schacht M03062

Ausführung in der Straße : Monrealer Straße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen und Bushaltestelle

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 300, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 7 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners für Altrohrzustand II

Örtliche Vorverformung = 2,0 %
Gelenkringvorverformung = 3,0 %
Ringspaltbildung = 0,5 %
jeweils des Schlauchlinerradius
einzurechnender Wasserstand über Rohrsohle: 3,00 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 300 (Materialkenngruppe 7) mit

Design-Wanddicke \geq 4,5 mm und

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Kompositdicke $\geq 4,5 \text{ mm} + 1,5 \text{ mm} = 6,0 \text{ mm}$ = Vertragswanddicke		
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 1 Stück		
	31,8 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0130	<p>Schlauchlining Synthesefaserliner DN 400, Haltungen M02052 bis M02054 (OG Brachtendorf) gemäß Ausführungsbeschreibung 18 Schlauchlining Synthesefaserliner Kreisprofil DN 400, Sanierungsabschnitt: M02052 - M02054 Haltungen M02052 bis M02054 (OG Brachtendorf) Aushärtungsvorgabe: Warmwasser (keine Dampfaushärtung!) Haltungsbereich von Schacht M02052 bis Schacht M41100 Ausführung in der Straße : Hauptstraße Lage der Haltungen innerhalb befestigter Innerortsstraßen und Grünstreifen Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung. Altrohr Kreisprofil DN 400, Steinzeugrohrleitung, Rohrlänge ca. 2 m, Einbau über 2 Haltungen, Gefälle der Haltungen min.: ca. 36 ‰ max.: ca. 125 ‰ Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 2,47 m, Zugangsschacht oben: Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m Zugangsschacht unten: Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis : Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3 (Regelstatiktabellen Anhang C), Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 3,00 m Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind: Synthesefaserliner DN 400 (Materialkenngruppe 7) mit Design-Wanddicke \geq 6,0 mm und Kompositdicke \geq 6,0 mm + 1,5 mm = 7,5 mm = Vertragswanddicke</p>			
------------	--	--	--	--

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 2 Stück		
	33,3 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0140 **Schlauchlining Synthesefaserliner DN 450, Haltungen M03124 bis M03122 (OG Düngenheim)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 18

Schlauchlining Synthesefaserliner Kreisprofil DN 450,

Sanierungsabschnitt: M03124 - M03122

Haltungen M03124 bis M03122 (OG Düngenheim)

Aushärtungsvorgabe: Warmwasser (keine Dampfaushärtung!)

Haltungsbereich
von Schacht M03124
bis Schacht M03121

Ausführung in der Straße : Urmersbacher Straße

Lage der Haltungen innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 450, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 2 m,

Einbau über 3 Haltungen,
Gefälle der Haltungen min.: ca. 2 ‰
max.: ca. 7 ‰
Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 0,45 m,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners für Altrohrzustand II

Örtliche Vorverformung = 2,0 %
Gelenkringvorverformung = 3,0 %
Ringspaltbildung = 0,5 %
jeweils des Schlauchlinerradius
einzurechnender Wasserstand über Rohrsohle: 2,50 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 450 (Materialkenngruppe 7) mit

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Design-Wanddicke $\geq 6,3$ mm und
 Kompositdicke $\geq 6,3$ mm + 1,5 mm = 7,8 mm
 = Vertragswanddicke

Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.

Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners
 durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes
 in den beiden Montageschächten,
 Entfernen der getrennten Linerenden,
 einschl. der fachgerechten Entsorgung.

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur
 Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden
 Rohranschlüsse bis DN 150 : 4 Stück

77,1 m

*** Ausführungsbeschreibung 19

**Schlauchlinersystem (Techniknachweis), Synthesefaserliner,
 Warmwasser oder Dampf**

**Schlauchlinersystem (Techniknachweis), Synthesefaserliner,
 Warmwasser oder Dampf**

Vorgesehenes Schlauchlinersystem (Techniknachweis)

Technische Angaben für die in den nachfolgenden Leistungspositionen
 aufgeführten Schlauchliner

als Synthesefaser - System:

Angebotenes Fabrikat (Linerhersteller):

Systembezeichnung:

'.....'

DiBt-Zulassung : 42.3 ... (gültig bis):

'.....'

dem System zugeordnete Materialkenngruppe gemäß

Tabelle 2 DWA-M 144-3 (2018):
 (Gruppe 1 bis 7 und 21)

Materialkenngruppe :

'.....'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Einbauverfahren :

'.....'

Aushärtungsverfahren :

'.....'

Systemabhängige Dehnfähigkeit des Trägerschlauches in Umfangsrichtung
entspr. DIN EN ISO 11296-1

Herstellung des Liners mit werkseitigem Untermaß:

'.....'

in % LinerDN

Mindestdehnung des Liners (untere Toleranzgrenze des Altröhres in Bezug
auf den Innenumfang) :

'.....'

+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Maximaldehnung des Liners (obere Toleranzgrenze des Altröhres in Bezug
auf den Innenumfang) :

'.....'

+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Sollte aufgrund der technischen Anforderungen für einzelne Positionen ein
weiteres Schlauchlinersystem oder eine Variante des zuvor angeführten
Systemes zur Ausführung kommen, so sind mit dem Angebot die vor
angeführten Technikangaben auf einem gesonderten Blatt vollständig
anzugeben und in den jeweiligen Leistungspositionen ein entsprechender
Vermerk zu machen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0150 **Schlauchlining Synthesefaserliner DN 250, Haltungen M10219 bis M10218 (OG Kaifenheim)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 18

Schlauchlining Synthesefaserliner Kreisprofil DN 250,

Sanierungsabschnitt: M10219 - M10218

Haltungen M10219 bis M10218 (OG Kaifenheim)

Aushärtungsvorgabe: Warmwasser oder Dampfaushärtung

Haltungsbereich
von Schacht M10219
bis Schacht M10216

Ausführung in der Straße : Bachstraße

Lage der Haltungen innerhalb befestigter Innerortsstraßen und Grünflächen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 2 Haltungen,
Gefälle der Haltungen min.: ca. 45 ‰
max.: ca. 59 ‰
Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 3,26 m,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \leq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners für Altrohrzustand II

Örtliche Vorverformung = 2,0 %
Gelenkringvorverformung = 3,0 %
Ringspaltbildung = 0,5 %
jeweils des Schlauchlinerradius
einzurechnender Wasserstand über Rohrsohle: 2,50 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 250 (Materialkenngruppe 7) mit

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Design-Wanddicke $\geq 3,5$ mm und Kompositdicke $\geq 3,5$ mm + 1,5 mm = 5,0 mm = Vertragswanddicke		
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 4 Stück		
	54,6 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0160		<p>wie vor, jedoch Schlauchlining DN 250, Haltung M03204 (OG Dungenheim)</p> <p>Schlauchlining Kreisprofil DN 200,</p> <p>wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch</p> <p>Sanierungsabschnitt: M03204</p> <p>Haltung M03204 (OG Dungenheim)</p> <p>Haltungsbereich von Schacht M03204 bis Schacht M03202</p> <p>Ausführung in der Straße : Privatgelände</p> <p>Lage der Haltung innerhalb befestigter Hoffläche und Grünfläche</p> <p>Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.</p> <p>Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung, Rohrlänge ca. 1,5 m,</p> <p>Einbau über 1 Haltung, Gefälle der Haltung ca. 23 ‰,</p> <p>Zugangsschacht oben: Querschnitt im Arbeitsbereich >= DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle >= 2 m</p> <p>Zugangsschacht unten: Querschnitt im Arbeitsbereich >= DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle <= 2 m</p> <p>Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 1 Stück</p>		
	16,2 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0170 **Schlauchlining Synthesefaserliner DN 300, Haltungen M112170000 bis M112165000 (Stadt Kaisersesch)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 19

Schlauchlining Kreisprofil DN 300,

Sanierungsabschnitt: M112170000 - M112165000

Haltungen M112170000 bis M112165000 (Stadt Kaisersesch)

Aushärtungsvorgabe: Warmwasser oder Dampfaushärtung

Haltungsbereich
 von Schacht M112170000
 bis Schacht M112160000

Ausführung in der Straße : In der Langheck

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 300, Betonrohrleitung,
 Rohrlänge ca. 1 m,

Einbau über 2 Haltungen,
 Gefälle der Haltungen min.: ca. 55 ‰
 max.: ca. 57 ‰
 Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 4,63 m ,

Zugangsschacht oben:
 Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
 Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
 Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
 Schachttiefe bis Einbaustelle \leq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
 (Regelstatiktabellen Anhang C),
 Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 300 (Materialkenngruppe 7) mit
 Design-Wanddicke \geq 3,8 mm und
 Kompositdicke \geq 3,8 mm + 1,5 mm = 5,3 mm
 = Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.

Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 7 Stück

81,32 m

.....

*** Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlinersystem (Techniknachweis) Trägermaterial GFK-ECR oder Synthesefaser

Schlauchlinersystem (Techniknachweis) Trägermaterial GFK-ECR oder Synthesefaser

Vorgesehenes Schlauchlinersystem (Techniknachweis)

Technische Angaben für die in den nachfolgenden Leistungspositionen aufgeführten Schlauchliner

mit Trägermaterial

als GFK-ECR oder Synthesefaser,

(keine Systemfestlegung durch sanierungsbedingte Randbedingungen)

Angebotenes Fabrikat (Linerhersteller):

System-Hersteller:

'.....'

Systembezeichnung:

'.....'

DiBt-Zulassung : 42.3 ... (gültig bis):

'.....'

dem System zugeordnete Materialkenngruppe gemäß

Tabelle 2 DWA-M 144-3 (2018):

Materialkenngruppe :

'.....'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Einbauverfahren :

'.....'

Aushärtungsverfahren :

'.....'

Systemabhängige Dehnfähigkeit des Trägerschlauches in Umfangsrichtung
entspr. DIN EN ISO 11296-1

Herstellung des Liners mit werkseitigem Untermaß:

'.....'

in % LinerDN

Mindestdehnung des Liners (untere Toleranzgrenze des Altröhres in Bezug
auf den Innenumfang) :

'.....'

+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Maximaldehnung des Liners (obere Toleranzgrenze des Altröhres in Bezug
auf den Innenumfang) :

'.....'

+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Sollte aufgrund der technischen Anforderungen für einzelne Positionen ein
weiteres Schlauchlinersystem oder eine Variante des zuvor angeführten
Systemes zur Ausführung kommen, so sind mit dem Angebot die vor
angeführten Technikangaben auf einem gesonderten Blatt vollständig
anzugeben und in den jeweiligen Leistungspositionen ein entsprechender
Vermerk zu machen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0180 **Schlauchlining DN 250, Haltung M113000000 (Stadt Kaisersesch)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Kreisprofil DN 250,

Sanierungsabschnitt: M113000000

Haltung M113000000 (Stadt Kaisersesch)

Haltungsbereich

von Schacht M113000000

bis Schacht M112905000

Ausführung in der Straße : Balduinstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 87 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 250 (Materialkenngruppe 7) mit
Design-Wanddicke \geq 3,2 mm und
Kompositdicke \geq 3,2 mm + 1,5 mm = 4,7 mm
= Vertragswanddicke

bzw:

GFK-ECR Liner DN 250 (Materialkenngruppe 15) mit
Design-Wanddicke \geq 3,0 mm und
Kompositdicke \geq 3,0 mm + 1,5 mm = 4,5 mm
= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 5 Stück		
	28,2 m		.....	.....

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

Seite 157

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0200	wie vor, jedoch Schlauchlining DN 250, Haltung M113020000 (Stadt Kaisersesch)			
------------	--	--	--	--

Schlauchlining Kreisprofil DN 250,

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch

Sanierungsabschnitt: M113020000

Haltung M113020000 (Stadt Kaisersesch)

Haltungsbereich

von Schacht M113020000

bis Schacht M113015000

Ausführung in der Straße : Balduinstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 42 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur
Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden
Rohranschlüsse bis DN 150 : 7 Stück

24,44 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0210	wie vor, jedoch Schlauchlining DN 250, Haltung M113040000 (Stadt Kaisersesch)			
------------	--	--	--	--

Schlauchlining Kreisprofil DN 250,

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch

Sanierungsabschnitt: M113040000

Haltung M113040000 (Stadt Kaisersesch)

Haltungsbereich

von Schacht M113040000

bis Schacht M113025000

Ausführung in der Straße : Balduinstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 44 ‰,

Zugangsschacht oben:

Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000

Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:

Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000

Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur
Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden
Rohranschlüsse bis DN 150 : 3 Stück

16,2 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0220		<p>wie vor, jedoch Schlauchlining DN 250, Haltung S03002 (OG Dungenheim)</p> <p>Schlauchlining Kreisprofil DN 250,</p> <p>wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch</p> <p>Sanierungsabschnitt: S03002</p> <p>Haltung S03002 (OG Dungenheim)</p> <p>Haltungsbereich von Schacht S03002 bis Schacht M03063</p> <p>Ausführung in der Straße : St. Martinstraße</p> <p>Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen</p> <p>Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.</p> <p>Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung, Rohrlänge ca. 1,5 m,</p> <p>Einbau über 1 Haltung, Gefälle der Haltung ca. 11 ‰,</p> <p>Zugangsschacht oben: Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m</p> <p>Zugangsschacht unten: Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m</p> <p>Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 1 Stück</p>		
	36,3 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0230 **Schlauchlining DN 250, Haltungen M10098 bis M10094 (OG Kaifenheim)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Kreisprofil DN 250,

Sanierungsabschnitt: M10098 - M10094

Haltungen M10098 bis M10094 (OG Kaifenheim)

Haltungsbereich
von Schacht M10098
bis Schacht M10092

Ausführung in der Straße : Am Franzgarten

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1 m,

Einbau über 3 Haltungen,
Gefälle der Haltungen min.: ca. 45 ‰
max.: ca. 78 ‰
Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 8,89 m,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2,5 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 250 (Materialkenngruppe 7) mit
Design-Wanddicke \geq 3,5 mm und
Kompositdicke \geq 3,5 mm + 1,5 mm = 5,0 mm
= Vertragswanddicke

bzw:
GFK-ECR Liner DN 250 (Materialkenngruppe 15) mit
Design-Wanddicke \geq 3,0 mm und
Kompositdicke \geq 3,0 mm + 1,5 mm = 4,5 mm
= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.

Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 11 Stück

137,7 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0240		<p>wie vor, jedoch Schlauchlining DN 250, Haltung M10336 (OG Kaifenheim)</p> <p>Schlauchlining Kreisprofil DN 250,</p> <p>wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch</p> <p>Sanierungsabschnitt: M10336</p> <p>Haltung M10336 (OG Kaifenheim)</p> <p>Haltungsbereich von Schacht M10336 bis Schacht M10334</p> <p>Ausführung in der Straße : Auf den Äckern</p> <p>Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen</p> <p>Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.</p> <p>Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung, Rohrlänge ca. 2 m,</p> <p>Einbau über 1 Haltung, Gefälle der Haltung ca. 52 ‰,</p> <p>Zugangsschacht oben: Querschnitt im Arbeitsbereich >= DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle >= 2 m</p> <p>Zugangsschacht unten: Querschnitt im Arbeitsbereich >= DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle >= 2 m</p> <p>Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 1 Stück</p>		
	10,1 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0250 **Schlauchlining DN 300, Haltungen M41036 bis M41038 (OG Kaifenheim)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Kreisprofil DN 300,

Sanierungsabschnitt: M41036 - M41038

Haltungen M41036 bis M41038 (OG Kaifenheim)

Haltungsbereich

von Schacht M41036

bis Schacht M41040

Ausführung in der Straße : Verbindungssammler

Lage der Haltung innerhalb unbefestigter Wirtschaftswege

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 300, Stahlbetonrohrleitung,
Rohrlänge ca. 3 m,

Einbau über 2 Haltungen,

Gefälle der Haltungen min.: ca. 5 ‰

max.: ca. 5 ‰

Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 0,62 m,

Zugangsschacht oben:

Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000

Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:

Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000

Schachttiefe bis Einbaustelle \leq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3

(Regelstatiktabellen Anhang C),

Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2,5 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 300 (Materialkenngruppe 7) mit

Design-Wanddicke \geq 4,2 mm und

Kompositdicke \geq 4,2 mm + 1,5 mm = 5,7 mm

= Vertragswanddicke

bzw:

GFK-ECR Liner DN 300 (Materialkenngruppe 15) mit

Design-Wanddicke \geq 3,0 mm und

Kompositdicke \geq 3,0 mm + 1,5 mm = 4,5 mm

= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.				
Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.				
Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 0 Stück				
	120,4 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0260 **Schlauchlining DN 300, Haltung M03058A (OG Dünghenheim)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Kreisprofil DN 300,

Sanierungsabschnitt: M03058A

Haltung M03058A (OG Kaifenheim)

Haltungsbereich
von Schacht M03058
bis Schacht M03053

Ausführung in der Straße : Monrealer Straße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen
zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 300, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 16 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 3,5 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens
zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 300 (Materialkenngruppe 7) mit
Design-Wanddicke \geq 4,9 mm und
Kompositdicke \geq 4,9 mm + 1,5 mm = 6,4 mm
= Vertragswanddicke

bzw:
GFK-ECR Liner DN 300 (Materialkenngruppe 15) mit
Design-Wanddicke \geq 3,0 mm und
Kompositdicke \geq 3,0 mm + 1,5 mm = 4,5 mm
= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 4 Stück		
	29,6 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0270 **Schlauchlining DN 400, Haltung M112900000 (Stadt Kaisersesch)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Kreisprofil DN 400,

Sanierungsabschnitt: M112900000

Haltung M112900000 (Stadt Kaisersesch)

Haltungsbereich

von Schacht M112900000

bis Schacht M110865000

Ausführung in der Straße : Balduinstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 400, Stahlbetonrohrleitung,
Rohrlänge ca. 5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 12 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 3,0 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 400 (Materialkenngruppe 7) mit
Design-Wanddicke \geq 6,0 mm und
Kompositdicke \geq 6,0 mm + 1,5 mm = 7,5 mm
= Vertragswanddicke

bzw:

GFK-ECR Liner DN 400 (Materialkenngruppe 15) mit
Design-Wanddicke \geq 3,3 mm und
Kompositdicke \geq 3,3 mm + 1,5 mm = 4,8 mm
= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 4 Stück, bis DN 200 : 1 Stück		
	41,27 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0280	wie vor, jedoch Schlauchlining DN 400, Haltung M112905000 (Stadt Kaisersesch)			
------------	--	--	--	--

Schlauchlining Kreisprofil DN 400,

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch

Sanierungsabschnitt: M112905000

Haltung M112905000 (Stadt Kaisersesch)

Haltungsbereich

von Schacht M112905000

bis Schacht M112900000

Ausführung in der Straße : Balduinstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 400, Stahlbetonrohrleitung,
Rohrlänge ca. 5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 22 ‰,

Zugangsschacht oben:

Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000

Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:

Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000

Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur
Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden
Rohranschlüsse bis DN 150 : 7 Stück, bis DN 200 : 1 Stück

35,89 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0290		<p>wie vor, jedoch Schlauchlining DN 400, Haltung M03044 (OG Dungenheim)</p> <p>Schlauchlining Kreisprofil DN 250,</p> <p>wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch</p> <p>Sanierungsabschnitt: M03044</p> <p>Haltung M03044 (OG Dungenheim)</p> <p>Haltungsbereich von Schacht M03044 bis Schacht M03038</p> <p>Ausführung in der Straße : Monrealer Straße</p> <p>Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen</p> <p>Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.</p> <p>Altrohr Kreisprofil DN 400, Steinzeugrohrleitung, Rohrlänge ca. 1,5 m,</p> <p>Einbau über 1 Haltung, Gefälle der Haltung ca. 47 ‰,</p> <p>Zugangsschacht oben: Querschnitt im Arbeitsbereich >= DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle >= 2 m</p> <p>Zugangsschacht unten: Querschnitt im Arbeitsbereich >= DN 1000 Schachttiefe bis Einbaustelle >= 2 m</p> <p>Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 2 Stück</p>		
	21,2 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0300 **Schlauchlining DN 500, Haltungen M16062 bis M16060 (OG Müllenbach)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Kreisprofil DN 500,

Sanierungsabschnitt: 1

Haltungen M16062 bis M16060 (OG Müllenbach)

Haltungsbereich
von Schacht M16062
bis Schacht M16058

Ausführung in der Straße : Hauptstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen
zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 500, Betonrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1 m,

Einbau über 2 Haltungen,
Gefälle der Haltungen min.: ca. 84 ‰
max.: ca. 98 ‰
Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 3,95 m ,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens
zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 500 (Materialkenngruppe 7) mit
Design-Wanddicke \geq 6,3 mm und
Kompositdicke \geq 6,3 mm + 1,5 mm = 7,8 mm
= Vertragswanddicke

bzw:
GFK-ECR Liner DN 500 (Materialkenngruppe 15) mit
Design-Wanddicke \geq 3,6 mm und
Kompositdicke \geq 3,6 mm + 1,5 mm = 5,1 mm
= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.

Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 3 Stück

36,7 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0310 **Schlauchlining DN 500, Haltung M16058 (OG Müllenbach)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Kreisprofil DN 500,

Sanierungsabschnitt: 2

Haltungen M16058 (OG Müllenbach)

Haltungsbereich
von Schacht M16058
bis Schacht M160520201

Ausführung in der Straße : Hauptstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 500, Betonrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 68 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2,5 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 500 (Materialkenngruppe 7) mit
Design-Wanddicke \geq 7,0 mm und
Kompositdicke \geq 7,0 mm + 1,5 mm = 8,5 mm
= Vertragswanddicke

bzw:
GFK-ECR Liner DN 500 (Materialkenngruppe 15) mit
Design-Wanddicke \geq 3,8 mm und
Kompositdicke \geq 3,8 mm + 1,5 mm = 5,3 mm
= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
		Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.		
		Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.		
		Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 4 Stück		
	28,2 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0320 **Schlauchlining Ei-Profil 500/750, Haltung M160520201 (OG Müllenbach)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 20

Schlauchlining Eiprofil 500/750,

Sanierungsabschnitt: 3

Haltungen M160520201 (OG Müllenbach)

Haltungsbereich
von Schacht M160520201
bis Schacht M16051

Ausführung in der Straße : Hauptstraße

Lage der Haltung innerhalb befestigter Innerortsstraßen

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen
zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Eiprofil 500/750, Betonrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 69 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2,5 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens
zu erreichen sind:

Synthesefaserliner Ei 500/750 (Materialkenngruppe 7) mit
Design-Wanddicke \geq 12,8 mm und
Kompositdicke \geq 12,8 mm + 1,5 mm = 14,3 mm
= Vertragswanddicke

bzw:
GFK-ECR Liner Ei 500/750 (Materialkenngruppe 15) mit
Design-Wanddicke \geq 7,4 mm und
Kompositdicke \geq 7,4 mm + 1,5 mm = 8,9 mm
= Vertragswanddicke

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.

Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 0 Stück

7,3 m

.....

01.08.0330

Probenstützrohr DN 300 als Zulage zu vor angeführten Schlauchlinereinbauten,

Bezugsbeschreibung

Probenstützrohr als Zulage zu vor angeführten Schlauchlinereinbauten,

Installation im Vorlauf bzw. im Zuge des Schlauchlinereinbaus

als verstärkte Kalibrierfolie zur Gewährleistung des Sanierungsquerschnittes an der Probenahmestelle im Schacht, lichte Länge zwischen den Schachtstirnseiten bis 1 m,

zu sanierende Kanaldimension DN 300

5 St

.....

01.08.0340

wie vor, jedoch Probenstützrohr DN 400 - DN 600

wie Position Nr. 01.08.0330, jedoch

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Probenstützrohre DN 400 - DN 600

zu sanierende Kanaldimension DN 400 - DN 600

2 St

.....

Dichtheitsprüfung Schlauchliner

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0350	Dichtheitspr.DIN EN 1610 für sanierten Kanal DN 250 - 300			
------------	--	--	--	--

Bezugsbeschreibung

Dichtheitsprüfung DIN EN 1610 des sanierten Kanales
DN 250 - 300,
vor dem Öffnen der Anschlussleitungen und der Wiederinbetriebnahme des
Kanales.

Es erfolgt, in Abhängigkeit des verwendeten Reliningsystemes, eine
haltungswise Prüfung

mit Luft (Verfahren L),
nach dem Prüfverfahren LC (100 mbar/ 10 kPa).
Es gelten die Prüfbedingungen nach Ziffer 13.2 und Tabelle 3 für trockene
Betonrohre und alle anderen Werkstoffe.

bzw.
mit Wasser (Verfahren W),
mit maximal 50 kPa am tiefsten bzw. mindestens 10 kPa am
höchstgelegenen Punkt über dem Rohrscheitel.
Prüfdauer 30 min.
Maximale Wasserzugabemenge(nach A 139):
0,1 l/m2 benetzte Rohroberfläche.

Die Druckprüfung ist durch ein Prüfprotokoll zu belegen.

Leistung einschl. aller erforderlicher Leistungen, der Bereitstellung und der
Entsorgung des Füllgutes und der Sicherungsmaßnahmen.

715,53 m

.....

01.08.0360	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610, DN 350 - 400			
------------	--	--	--	--

wie Position Nr. 01.08.0350, jedoch

Dichtheitsprüfung DIN EN 1610,
des sanierten Kanales DN 350 - 400

131,66 m

.....

01.08.0370	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610, DN 450 - 600			
------------	--	--	--	--

wie Position Nr. 01.08.0350, jedoch

Dichtheitsprüfung DIN EN 1610,
des sanierten Kanales DN 450 - 600

142 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0380	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610, Ei-Profil 500/750 wie Position Nr. 01.08.0350, jedoch Dichtheitsprüfung DIN EN 1610, des sanierten Kanales Ei-Profil 500/750 7,3 m			
		
	Auftrennen Schlauchliner im Zwischenschacht			
01.08.0390	Öffnen des Schlauchliners im Zwischenschacht, vollständige Trennung, Liner DN 400 Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners DN 400 im Zwischenschacht, durch Trennung der vollständigen Linerquerschnitte im Zu- und Ablauf, Belassen eines dauerhaften Überstandes zur Schachtinnenwand von ca. 3 cm (im Bereich der Kämpfer), Relaxionsverhalten des Liners beachten, Abkanten aller Schnittflächen, entfernen des getrennten Linerabschnittes und einschl. der fachgerechten Entsorgung. 1 St			
		

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0400	Öffnen des Schlauchliners im Zwischenschacht, belassen des Fließgerinnes, Liner DN 250 Bezugsbeschreibung Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners DN 250 im Zwischenschacht, durch Teiltrennung der Linerquerschnitte im Zu- und Ablauf oberhalb der Bermen, belassen eines dauerhaften Überstandes zur Schachtinnenwand von ca. 3 cm (oberhalb Kämpfer), Relaxionsverhalten des Liners beachten, Trennen des Liners entlang der Oberkante der Bermen, Abkanten aller Schnittflächen, Entfernen des getrennten Linerabschnittes und einschl. der fachgerechten Entsorgung. einschl. Abdichtung des Ringspaltes zwischen der Linersohlschale und der vorh. Gerinneberme durch hinterwanderungsfreie Beiarbeitung / Verfüllung mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem sowie dauerhaft flexiblen Reaktionsharzsystem. Materialangabe '.....' Abdichtungswerkstoff 5 St			
01.08.0410	wie vor, jedoch für Liner DN 300 wie Position Nr. 01.08.0400, jedoch wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Fließgerinne Liner DN 300 2 St			
01.08.0420	wie vor, jedoch für Liner DN 450 wie Position Nr. 01.08.0400, jedoch wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Fließgerinne Liner DN 450 2 St			
01.08.0430	wie vor, jedoch für Liner DN 500 wie Position Nr. 01.08.0400, jedoch wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Fließgerinne Liner DN 500 1 St			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Schachtanbindung Schlauchliner in GW-Wechselzone

01.08.0440

Wasserdichte Schachtanbindung (Harzsystem oder PCC) für Liner DN 250 (Lage in GW-Wechselzone)

Bezugsbeschreibung

Herstellen der dauerhaft wasserdichten Schachtanbindung des Liners DN 250 nach folgenden Vorgaben :

Kanal liegt in der Grundwasserwechselzone,
zum Ausführungszeitpunkt kein infiltrierendes Grundwasser über den Ringspalt,

Abdichtung des Ringspaltes zwischen Liner und Altrohr durch Einbau eines quelfähigen Dichtungsbandes im Zuge des Linereinbaues,

ggf. Nachbearbeiten / Nachschneiden der Linertrennschnitte,

vollständiges Abtrennen der Lineraußenfolien / der Schutzumhüllungen im Bereich des Linerüberstandes,
Freilegen der Linerunterseite im Sohlbereich,
Reinigen, Herstellung klebefähiger Oberflächen an der umlaufenden Lineraussenseite und den Schachtanbindeflächen,

Abdichtung des aufgeweiteten Ringspaltes durch hinterwanderungsfreie Verfüllung mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel,
Bearbeitungstiefe des Ringspaltes mit mind. 30 mm,

Beiarbeitung der Schachtein-, anbindung mittels dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem, kunststoffmodifiziertem Zementmörtel oder dementsprechenden Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel.
Ausführung entsprechend den Vorgaben des Systemherstellers.

Materialangabe

'.....'
Abdichtungswerkstoff

16 St

.....

01.08.0450

wie vor, jedoch für Liner DN 300

wie Position Nr. 01.08.0440, jedoch

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 300

4 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0460	wie vor, jedoch für Liner DN 400 wie Position Nr. 01.08.0440, jedoch wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 400 6 St			
		
01.08.0470	wie vor, jedoch für Liner DN 450 wie Position Nr. 01.08.0440, jedoch wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 450 2 St			
		
01.08.0480	wie vor, jedoch für Liner DN 500 wie Position Nr. 01.08.0440, jedoch wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 500 4 St			
		
01.08.0490	wie vor, jedoch für Liner Ei-Profil 500/750 wie Position Nr. 01.08.0440, jedoch wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner Ei-Profil 500/750 2 St			
		

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0500

Schachtanbindung für Liner DN 250, Lage im GW-Wechselspiegel, oberhalb Kämpfer

Bezugsbeschreibung

Herstellen der dauerhaft wasserdichten Schachtanbindung oberhalb des Kämpfers des Liners DN 250 nach folgenden Vorgaben :

Arbeiten an einer Schachteinbindung mit belassenem Schlauchliner in der Gerinnesohle,

Kanal liegt in der Grundwasserwechselzone,
zum Ausführungszeitpunkt kein infiltrierendes Grundwasser über den Ringspalt,

Abdichtung des Ringspaltes zwischen Liner und Altrohr durch Einbau eines quelfähigen Dichtungsbandes im Zuge des Linereinbaues,

ggf. Nachbearbeiten / Nachschneiden der Linertrennschnitte,

vollständiges Abtrennen der Lineraußenfolien / der Schutzumhüllungen im Bereich des Linerüberstandes,
Reinigen, Herstellung klebefähiger Oberflächen an der umlaufenden Linaussenseite und den Schachtanbindeflächen oberhalb des Kämpfers,

Abdichtung des aufgeweiteten Ringspaltes durch hinterwanderungsfreie Verfüllung mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel,
Bearbeitungstiefe des Ringspaltes mit mind. 30 mm,

Beiarbeitung der Schachteinbindung sowie Anbindung der verbliebenen Linerhalbschale an das bestehende Gerinne mittels dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem, kunststoffmodifiziertem Zementmörtel oder dementsprechenden Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel.
Ausführung entsprechend den Vorgaben des Systemherstellers.

Materialangabe

'.....'
Abdichtungswerkstoff

8 St

.....

01.08.0510

wie vor, jedoch für Liner DN 300

wie Position Nr. 01.08.0500, jedoch

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 300

4 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0520	wie vor, jedoch für Liner DN 450			
	wie Position Nr. 01.08.0500, jedoch			
	wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 450			
	4 St		.....	.....
01.08.0530	wie vor, jedoch für Liner DN 500			
	wie Position Nr. 01.08.0500, jedoch			
	wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 500			
	2 St		.....	.....
	Schachtanbindung Schlauchliner in GW-Zone			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0540	Wasserdichte Schachtanbindung mit Harzsystem für Liner DN 250 (Lage in GW-Zone)			
------------	--	--	--	--

Bezugsbeschreibung

Herstellen der dauerhaft wasserdichten Schachtanbindung des Liners DN 250 nach folgenden Vorgaben :

Kanal liegt zum Ausführungszeitpunkt oder immer unterhalb des Grundwasserspiegels:

Abdichtung des Ringspaltes zwischen Liner und Altrohr durch Einbau eines quellfähigen Dichtungsbandes im Zuge des Linereinbaues,

ggf. Nachbearbeiten / Nachschneiden der Linertrennschnitte,

vollständiges Abtrennen der Lineraußenfolien / der Schutzumhüllungen im Bereich des Linerüberstandes,

Freilegen der Linerunterseite im Sohlbereich,

Reinigen, Herstellung klebefähiger Oberflächen an der umlaufenden Lineraussenseite und den Schachtanbindeflächen,

Abdichtung des Ringspaltes durch hinterwanderungsfreie Verfüllung bzw. Injektion mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel oder schnell reagierende Mehr-Komponenten Polyurethanharz-Injektion, Bearbeitungstiefe des Ringspaltes über 30 bis 50 mm,

Beiarbeitung der Schachtein-, anbindung mittels dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem, dauerhaft flexibel reagierendem Reaktionsharzsysteml. Ausführung entsprechend den Vorgaben des Systemherstellers.

Materialangabe

'.....'
Abdichtungswerkstoff

6 St

.....

01.08.0550	wie vor, jedoch für Liner DN 300			
------------	---	--	--	--

wie Position Nr. 01.08.0540, jedoch

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 300

2 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0560	Schachtanbindung für Liner DN 250, Lage in GW-Zone, oberhalb Kämpfer			
------------	---	--	--	--

Herstellen der dauerhaft wasserdichten Schachtanbindung oberhalb des Kämpfers des Liners DN 250 nach folgenden Vorgaben :

Arbeiten an einer Schachteinbindung mit belassenem Schlauchliner in der Gerinnesohle,

Kanal liegt zum Ausführungszeitpunkt oder immer unterhalb des Grundwasserspiegels:

Abdichtung des Ringspaltes zwischen Liner und Altrohr durch Einbau eines quelfähigen Dichtungsbandes im Zuge des Linereinbaues,

ggf. Nachbearbeiten / Nachschneiden der Linertrennschnitte,

vollständiges Abtrennen der Lineraußenfolien / der Schutzumhüllungen im Bereich des Linerüberstandes,
Reinigen, Herstellung klebefähiger Oberflächen an der umlaufenden Lineraussenseite und den Schachtanbindeflächen oberhalb des Kämpfers,

Abdichtung des Ringspaltes durch hinterwanderungsfreie Verfüllung bzw. Injektion mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel oder schnell reagierende Mehr-Komponenten Polyurethanharz-Injektion, Bearbeitungstiefe des Ringspaltes über 30 bis 50 mm,

Beiarbeitung der Schachteinbindung sowie Anbindung der verbliebenen Linerhalbschale an das bestehende Gerinne mittels dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem, dauerhaft flexibel reagierendem Reaktionsharzsysteml.
Ausführung entsprechend den Vorgaben des Systemherstellers.

Materialangabe

'.....'
Abdichtungswerkstoff

2 St

.....

Schachtanbindung mittels LEM

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.08.0570 **Herstellen einer wasserdichten Schachtanbindung mittels Linerendmanschette für Liner DN 400**

Herstellen der dauerhaft wasserdichten Schachtanbindung mittels Linerendmanschette für gelinerte Rohrleitungen STZ DN 400, Linerwandstärke ca. 6 - 9 mm

alle nachfolgenden Arbeiten entsprechend den Vorgaben des Manschettenherstellers,

Kontrolle des Einbauquerschnittes in Bezug auf die Manschettenvorgaben, Linerrückschnitt mit rotierendem Spezialschneider, Reinigen des zurückgeschnittenen Linerendes, Herstellen der Lineranbindung mittels

V4A-Edelstahlmanschette DN 400, Baulänge 250 mm,

mit einem stufenlosen Verriegelungsmechanismus, doppelseitiger Aufbördelung des Manschettenrandes und EDPM-Gummidichtung auf Kompressionsbasis.

Dokumentation der Ausführung.

Systembezeichnung :

' '

DiBt-Zulassung: Z-42.3.

' '

gültig bis :

' '

4 St

.....

Sonstige Leistungen

*** Ausführungsbeschreibung 21

Vollständiges und formbündiges Nachfräsen der Anschluss

Vollständiges und formbündiges Nachfräsen der Anschlussöffnungen

Vollständiges und formbündiges Nachfräsen der Anschlussöffnungen

zur Wiederherstellung der Wasserhaltung der bisher nur provisorisch geöffneten Anschlussöffnungen

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.08.0580	Vollständiges, formbündiges Nachfräsen der Anschlussöffnungen DN 100 bis 150 in Kanal DN 250 bis 350 gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Anschlussöffnungen bis DN 150 in Kanal DN 250 bis 350			
	63 St		.....	.....
01.08.0590	Vollständiges, formbündiges Nachfräsen der Anschlussöffnungen DN 100 bis 150 in Kanal DN 400 bis 600 gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Anschlussöffnungen bis DN 150 in Kanal DN 400 bis 600			
	26 St		.....	.....
01.08.0600	Vollständiges, formbündiges Nachfräsen der Anschlussöffnungen > DN 150 in Kanal DN 400 bis 600 gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Anschlussöffnungen > DN 150 in Kanal DN 400 bis 600			
	2 St		.....	.....
Summe 01.08	Vor Ort härtendes Schlauchlining (DIN EN 15885)			.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.09

Schachtsanierung

Arbeitsdokumentation

Der Umfang der nachfolgend beschriebenen Leistungen ist jeweils, für jede abgerechnete Position, umfassend durch Fotodokumentationen / ggf. ergänzend durch Videodokumentation nachzuweisen.

Die jeweilige Sanierungsstelle /-fläche ist

- im Urzustand,
- unmittelbar vor der Sanierung (nach der Reinigung),
- bei wesentlichen Zwischenzuständen (z.B. bei Injektionen die gesetzten Packer vor und nach der Injektion, bei Beschichtungen nach einer ggf. erforderlichen Grobprofilierung / Auffüllen von Ausbrüchen, nach dem Aufbringen des Haftgrundes, u.ähnliche Sachverhalte)

und

- nach der Fertigstellung

der Sanierungsleistung zu fotografieren.

Die eindeutige Zuordnung der Leistungen zum sanierten Objekt und zur Sanierungsstelle muss gegeben sein. Fotos sind je Objekt durczunummerieren und mit Bezug zum Aufmaß zu dokumentieren.

Die erstellten Fotodokumentationen sind für jeden Schacht, entsprechend der Arbeitsabfolge zusammen zu fassen und jeweils in einem gesonderten Verzeichnis auf CD / DVD zu brennen.

Das Erstellen der beschriebenen Ausführungs- dokumentation ist eine Nebenleistung und Voraussetzung für die Vergütung der Leistungen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Überwachung durch den Auftraggeber und Mängel

Zu Beginn der Arbeiten ist dem Auftraggeber das interne Systemhandbuch mit allen Inhalten zur Vorgehensweise bei den jeweiligen Sanierungsmaßnahmen vorzulegen sowie alle notwendigen Unterlagen zur ag-seitigen Überwachung der Materialverwendung und der systembedingten Einbaurandbedingungen.

Nach der Mitteilung der Fertigstellung lässt der AG bei Beschichtungsarbeiten ggf. Prüfungen der Haftzugfestigkeit (in Anlehnung an die Versuchsdurchführung nach ZTV-ING) sowie Bestimmungen der Beschichtungsstärke (an Bohrkernen aus den Haftzugfestigkeitsprüfungen) durchführen.

Die Abnahme der Sanierungsleistungen erfolgt (nach dem Vorliegen der Prüf- ergebnisse) frühestens 14 Tage bis spätestens 6 Wochen nach Fertigstellung der Sanierungsleistung.

Sofern in diesem Zeitraum zusätzliche Undichtheiten in nicht sanierten Schachtbauteilen auftreten, die einer weiteren Sanierung bedürfen, sind diese einmalig zu den Einheitspreisen des Angebotes in einem weiteren Arbeits-einsatz auszuführen.

Zusätzliche Leistungen werden gesondert vergütet.

01.09.0010

Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten, Abbau und Abtransport

Antransport, Aufbau, Vorhalten, Betreiben, Unterhalten sowie Abbau und Abtransport,

der für die Durchführung nachfolgend beschriebener Sanierungsarbeiten erforderlichen besonderen Systemkomponenten (ergänzend zur Position der Baustelleneinrichtung).

Eingeschlossen ist die Herstellung der ggf. erforderlichen Bauwasser- und Baustromanschlüsse, einschl. deren Zuleitung.

Die Abrechnung erfolgt proportional der erbrachten Teilleistungen.

Das Umsetzen der Sanierungseinheit innerhalb der Baustelle ist eine Nebenleistung und wird nicht gesondert vergütet.

1 Psch

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0020	Zulage zur Sanierungseinrichtung, Umsetzen in andere Stadtteile / Ortsgemeinde			
	Zulage zur vor angeführten Sanierungseinrichtung, entsprechend der Baubeschreibung,			
	einmalig für alle Leistungen (Umsetzen von Anlagenteilen, erhöhte Fahrtkosten. usw.) die durch die Sanierungsarbeiten in einer anderen Ortsgemeinde / einem anderen Stadtteil innerhalb des Entwässerungsnetzes des Auftraggebers, bis zu 25 km vom Sitz des Abwasserwerkes entfernt, zusätzlich erforderlich werden.			
	Abrechnung erfolgt jeweils einmal je Stadtteil / je Ortsgemeinde.			
	4 St		.....	.....
01.09.0030	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis 10 m			
	Zulage zur Haltungseinrichtung bei nicht direkt anfahrbarer Haltung - Einsatzstelle (Schachtbauwerk), Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis zu 10 m			
	für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten Hebwerkzeuges, sowie für den Betrieb des Gerätes,			
	Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz			
	3 St		.....	.....
01.09.0040	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang über 30 bis 60 m			
	Zulage zur Haltungseinrichtung bei nicht direkt anfahrbarer Haltung / Einsatzstelle (Schachtbauwerken), Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang über 30 m bis zu 60 m			
	für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten Hebwerkzeuges, sowie für den Betrieb des Gerätes,			
	Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz			
	1 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Vorflutsicherung

Arbeiten im Wasser bzw. unterhalb des aktuellen Betriebswasserspiegels sind grundsätzlich nicht zulässig. Dies gilt auch für in Betrieb befindliche Seitenzuläufe. In diesen Fällen müssen vorflutsichernde Maßnahmen durchgeführt werden. Diese werden nachfolgend beschrieben.

Bei Maßnahmen ohne Überpumpen (zeitweise Einbau von Absperreinrichtungen) ist der systemverträgliche Rückstau sicherzustellen.

*** Ausführungsbeschreibung 22

Absperrblasen

Absperrblasen

Absperrblasen

Gestellen, Einbau, Absicherung, Betreiben und Ausbau pneumatischer Absperrblasen, einschl. aller Zubehörteile je Stück und Einsatz.

Einsatz und Montage in Abwasserbauwerken/Schächten.

Die Sicherheitsvorgaben des Herstellers bei Einbau, Sicherung und dem Ausbauen der Blasen sind zu beachten. Die jeweilige aktuelle Gebrauchsanweisung der Absperrblase ist auf der Baustelle zur jederzeitigen Einsichtnahmen bereitzuhalten.

01.09.0050 **Absperrblase DN 100 - DN 125**

gemäß Ausführungsbeschreibung 22

Absperrblase DN 100 - DN 125

5 St

.....

01.09.0060 **Absperrblase DN 150 - DN 200**

gemäß Ausführungsbeschreibung 22

Absperrblase DN 150 - DN 200

16 St

.....

01.09.0070 **Absperrblase DN 250 - DN 350**

gemäß Ausführungsbeschreibung 22

Absperrblase DN 250 - DN 350,

44 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0080	Absperrblase DN 400 - DN 600 gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Absperrblase DN 400 - DN 600			
	16 St		.....	.....
01.09.0090	Absperrblase DN 700 - DN 800 gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Absperrblase DN 700 - DN 800			
	1 St		.....	.....
01.09.0100	Absperrblase Ei-Profil 500/750 gemäß Ausführungsbeschreibung 22 Absperrblase Ei-Profil 500/750			
	1 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Vorarbeiten

Die nachfolgend beschriebenen Vorarbeiten bilden die Grundlage der fachgerechten Sanierungsmaßnahmen.

Sämtliche zu sanierende Schadstellen sind bis auf den ordnungsgemäßen Haftgrund (gesundes Bauteilmaterial) aufzuarbeiten und, sofern in den nachfolgenden Positionen gefordert, mittels trockener oder Wasser-Hochdruckreinigung zu reinigen.

Punktueller Untergrundvorbehandlungen sind i.d.R. mit geeigneten Meißelgeräten vorzunehmen. Die Ränder von Schadstellen sollen < 45 Grad hergestellt werden. Die Schädigung vorhandener Bewehrung ist zu vermeiden.

Inkrustierungen an punktuellen Sanierungsstellen sind im Umkreis von mindestens 15 cm um die Sanierungs- bereichsgrenzen herum vollständig zu beseitigen.

Die vorbereitenden Arbeiten sind unmittelbar vor der Sanierung durchzuführen. Zwischen der Vorbereitung und der Sanierung dürfen die zu sanierenden Stellen generell nicht mehr von Abwasser überströmt werden.

Der Sanierungsuntergrund muss nach der Vorbereitung

- frei von losen und mürben Teilen und von Zementhaut sein,
- nicht mehr absanden oder abmehlen,
- muss frei von Kiesnestern sein.
- muss frei sein von Verunreinigungen wie Fetten, Trennmitteln, ungeeigneten Altbeschichtungen, Ausblühungen, Öl und Bewuchs,
- muss frei sein von parallel zur Oberfläche verlaufenden oder schalenförmigen Rissen oder Ablösungen im oberflächennahen Bereich sein,
- sollte eine dem verwendeten Beschichtungsmittel angepasste Rauigkeit aufweisen, ausreichend fest und tragfähig sein.

Sofern die technische Durchführbarkeit der vorgesehenen Sanierungsarbeiten aufgrund der örtlichen Gegebenheiten nicht gegeben erscheint (z.B. wegen der Qualität der angetroffenen Bausubstanz), ist dies dem Auftraggeber unverzüglich, bzw. rechtzeitig vor dem Beginn der Arbeiten mitzuteilen, um alternative Maßnahmen abzustimmen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0110	Hochdruckreinigung von Schachtbauwerken			
	Hochdruckreinigung von Schachtbauwerken			
	zur Beseitigung von abgelagerten Schmutzstoffen an Wänden, auf den Bermen und im Gerinne,			
	Arbeiten in Schachtbauwerken \geq DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m,			
	Bei Ableitung des Spülwassers in die vorhandene Kanalisation sind zuvor alle festen Bestandteile aus dem Spülwasser abzuscheiden. Abtrennung und Entsorgung des Spülgutes ist in den EP einzurechnen.			
	Abrechnung nach gereinigtem Schachtbauwerk.			
	49 St		.....	.....
01.09.0120	Hochdruckwasserstrahlen Gerinne- und/oder Schachtmauerwerk			
	Hochdruckwasserstrahlen von Schacht- und / oder Gerinnemauerwerk			
	zum Lösen und zur Beseitigung von losem Fugenmaterial und von nicht mehr fest eingebundenen Steinen,			
	sowie als Haftgrundvorbereitung für eine Mauerwerks- beschichtung,			
	Arbeiten in Schachtbauwerken \geq DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m,			
	Strahldruck ist so einzustellen, dass alle losen und mürben, korrodierten Fugenteile bis zu einer Tiefe von mindestens 3 cm abgetragen werden.			
	Reinigungsdruck für die Haftgrundvorbereitung an der Düse : > 250 bar			
	Bei Ableitung des Spülwassers in die vorhandene Kanalisation sind zuvor alle festen Bestandteile aus dem Spülwasser abzuscheiden. Abtrennung und Entsorgung des Spülgutes ist in den EP einzurechnen.			
	Abrechnung nach bearbeiteter Wandungs-, Gerinnefläche.			
	65 m2		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.09.0130	<p>Hochdruckwasserstrahlen,Schachtwandungen und/oder -gerinne aus Beton / Betonfertigteilen</p> <p>Hochdruckwasserstrahlen von Abwasserkanal - Schacht- und/oder Gerinnewandungen</p> <p>aus Beton und/oder Betonfertigteilen Arbeiten in Schachtbauwerken >= DN 1000, Schachttiefen bis 4,50 m</p> <p>zur Entfernung von festen Inkrustationen, Ablagerungen, oberflächigen Zementschleiern und von losen und sandenden Betonoberflächen und -beschichtungen,</p> <p>als Haftgrundvorbereitung</p> <p>zum Aufbringen der neuen Innen-Beschichtung der Wände bzw. für die Herstellung eines neuen Schachtgerinnes aus Beton.</p> <p>Ergänzende Anforderungen der Systemhersteller des Beschichtungssystems an die Oberflächenbeschaffenheit sind zu beachten.</p> <p>Oberflächenabtragstiefe i.M. 7 mm, Rautiefe von ca. 1 bis 2 mm,</p> <p>Reinigungsdruck an der Düse : > 250 bar</p> <p>Bei Ableitung des Spülwassers in die vorhandene Kanalisation sind zuvor alle festen Bestandteile aus dem Spülwasser abzuscheiden. Abtrennung und Entsorgung des Spülgutes ist in den EP einzurechnen.</p> <p>Abrechnung nach bearbeiteter Wandungs-, Gerinnefläche.</p>			
------------	--	--	--	--

35 m2
--------------	-------	-------

*** Ausführungsbeschreibung 23

Abtrennen von einragenden Rohrenden / Anschlussleitungen

Abtrennen von einragenden Rohrenden / Anschlussleitungen,

Abtrennen von einragenden Rohrenden / Anschlussleitungen,

bis 2 cm vor der Schachtinnenwandung/ Schachtoberfläche,
 abgetrenntes Rohr aufnehmen und fachgerecht entsorgen.

01.09.0140	<p>Rohr über DN 100 bis 150 PVC</p> <p>gemäß Ausführungsbeschreibung 23</p> <p>Rohr über DN 100 bis 150 PVC</p>			
------------	--	--	--	--

1 St
-------------	-------	-------

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0150	Rohr über DN 100 bis 150 STZ / Beton gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Rohr über DN 100 bis 150 STZ / Beton			
	10 St		.....	.....
01.09.0160	Rohr >= DN 200 PVC gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Rohr >= DN 200 PVC			
	1 St		.....	.....
01.09.0170	Rohr >= DN 200 STZ / Beton gemäß Ausführungsbeschreibung 23 Rohr >= DN 200 STZ / Beton			
	1 St		.....	.....
	Abbrucharbeiten im Schachtbauwerk			
01.09.0180	Ausbauen von metallischen Steigeinrichtungen, Steigeisen oder Steigbügel Ausbauen von metallischen Steigeinrichtungen, Steigeisen oder Steigbügel Abtrennen der Steigeinrichtungen, ca. 10 mm unterhalb der Schachtinnenfläche, Aufbringen eine Korrosionsschutzmittels und Auffüttern der Ausbruchvertiefung mit Reparaturmörtel. Abgebrochenes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.			
	56 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.09.0190	Ergänzende Untergrundvorbehandlung mittels Meißelgerät			
------------	---	--	--	--

Ergänzende Untergrundvorbehandlung mittels Meißelgerät

Beseitigung von Inkrustationen, einragenden Bauteilen, usw. soweit diese nicht durch die zuvor angeführten Arbeiten beseitigt werden können,

Meißelgerät einschl. Bedienung und Helfer/Sicherung an der Schachtoberfläche, einschl. aller Hilfs- und Betriebsstoffe.

Abgebrochenes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.

5 h

.....

01.09.0200	Ausfräsen maroder Fugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620			
------------	---	--	--	--

Ausfräsen von maroden Mörtelfugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620,

zur Vorbereitung einer kraftschlüssigen Verspachtelung / Verfügung der Ausgleichsringe / des Auflagers der Schachtabdeckung oberhalb des Konus / der Konusplatte

die Fugen sind bis auf den tragfähigen Untergrund umlaufend mindestens

in einer Höhe von 20 mm
und
einer Tiefe von 40 mm,

Bearbeitungslänge umlaufend ca. 2 m,

auszuräumen / auszufräsen.

23 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 24

Ausfräsen von horizontalen Schachtfertigteulfugen

Ausfräsen von horizontalen Schachtfertigteulfugen

Ausfräsen von horizontalen Schachtfertigteulfugen

zur Vorbereitung einer kraftschlüssigen und wasser- dichten Verspachtelung
/ Verfugung von klaffenden, ggf. undichten Fertigteulfugen zwischen

- Schachtringen,
- Schachtring und Konus
- oder
- Schachtring und Schachtunterteil

sind die Fugen bis auf den tragfähigen Untergrund umlaufend mindestens

in einer Höhe von 20 mm
und
einer Tiefe von 25 mm

auszuräumen / auszufräsen,

einschl. der Beseitigung einragender / eingewachsener Wurzeln.

Bei Ausführungshöhen über 1,75 m ist ein Arbeitsgerüst / ein Hilfspodest
einzurechnen.

01.09.0210

**Ausfräsen horizontaler Schachtfertigteulfugen DN 1000, Arbeitshöhe bis
1,75 m**

gemäß Ausführungsbeschreibung 24

Schacht DN 1000,
Arbeitshöhe bis 1,75 m oberhalb der Schachtberme.

1 St

.....

*** Ausführungsbeschreibung 25

Ausfräsen von Rissen in Schachtfertigteilen

Ausfräsen von Rissen in Schachtfertigteilen

Ausfräsen von Rissen in Schachtfertigteilen

Zur Vorbereitung einer kraftschlüssigen und wasserdichten Verspachtelung
von klaffenden, ggf. undichten Rissbildungen in Schachtfertigteilen
(Schachtring, Konus)

sind die Risse bis auf den tragfähigen Untergrund auszuräumen /
auszufräsen,

einschl. der Beseitigung einragender / eingewachsener Wurzeln.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0220	Ausfräsen von Rissbildungen in Schacht DN 1000, Ausräumen 20 / 25 mm gemäß Ausführungsbeschreibung 25 Schacht DN 1000, Risse mindestens in einer Breite von 20 mm und einer Tiefe von 25 mm auszuräumen / auszufräsen.			
	1 m		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 26

MaterialAnforderungen aus Beanspruchung+Beständigkeit

Anforderungen an die Beanspruchung und die Beständigkeit der zu verwendenden Materialien

Anforderungen an die Beanspruchung und die Beständigkeit der zu verwendenden Mineralmörtel

Die nachfolgenden Positionen zu Schachtreparaturen, Reprofilierungen und Innenbeschichtungen sind mit kunststoffvergüteten Mineralmörteln (PCC) auszuführen, die

den geforderten Materialnachweisen, den Anforderungen und den Anwendungsbedingungen der DIN 19573 (2016) entsprechen.

Die Beständigkeit des Mörtelsystems muss, entsprechend der angreifenden Umgebung, für folgende XWW - Expositionsklassen nach DIN 19573, ausgelegt sein:

- chemisch mittel angreifend --> XWW 2

Die Sanierungsarbeiten sind entsprechend den nachfolgenden Beschreibungen sowie nach den Verarbeitungs-Vorgaben des Systemherstellers umzusetzen.

Für die Ausführung vorgesehenes Mörtelsystem nach DIN 19573 :

Hersteller:

'.....'

Materialbezeichnung WW-Beschichtungsmörtel:

'.....'

Materialbezeichnung WW-Reparaturmörtel:

'.....'

Materialbezeichnung WW-Fugenmörtel:

'.....'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 27

Schachteinbindung / Rohranschluss kraftschlüssig und dicht anbinden

Schachtanbindung / Rohranschluss kraftschlüssig und dicht anbinden

Schachtanbindung / Rohranschluss kraftschlüssig und dicht anbinden

Kanal-Rohranschluss umlaufend nutzförmig ca. 3 cm breit und 3 cm tief freistemmen und reinigen,

Nut vornässen und mit quellfähigem, schrumpffrei und schnell härtendem PCC-Spezialmörtel hohlraumfrei und kraftschlüssig verfüllen.

01.09.0230

Rohr DN 100 bis 150

gemäß Ausführungsbeschreibung 27

Rohr DN 100 bis 150

7 St

.....

01.09.0240

Rohr DN 200 bis 250

gemäß Ausführungsbeschreibung 27

Rohr DN 200 bis 250

2 St

.....

*** Ausführungsbeschreibung 28

Reparaturarbeiten im Schachtbauwerk, horizontale Formteil-Muffenfugen

Reparaturarbeiten im Schachtbauwerk, horizontale Formteil-Muffenfugen

Reparaturarbeiten im Schachtbauwerk, horizontale Formteil-Muffenfugen

Schachttiefe bis 4,50 m

Verfüllen von vorbehandelten / ausgefrästen horizontalen Muffenfugen zwischen Schachtfertigteilen und an Fertigteilübergängen (Schachtringfugen),

Auffüllungsabmessungen:
ca. 20 mm hoch und ca. 25 mm tief

mit mineralischem Reparaturmörtel (PCC)

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0250	Schacht DN 1000, Fugenlage bis 1,75 m gemäß Ausführungsbeschreibung 28 Schachtbauwerk DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m Lage der Fuge oberhalb Schachtbermen bis 1,75 m 1 St			
01.09.0260	Auffüllen / Verfüllen maroder Fugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620 mit PCC Kraftschlüssiges Auffüllen / Verfüllen von maroden Mörtelfugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620, verfüllen von vorbehandelten / ausgefrästen horizontalen Fugen zwischen Auflagering und Abdeckung bzw. Konus, in einer Höhe von 20 mm und einer Tiefe von 40 mm, Bearbeitungslänge umlaufend ca. 2 m mit mineralischem Reparaturmörtel (PCC) 23 St			
	Arbeiten im Schacht, Herstellung / Verbesserung von Schachtgerinne / -bermen Es werden nur die tatsächlich erforderlichen Mörtel- Mauerwerksmengen für die Höhenanpassungen / Modelierungen der Bermen abgerechnet: z.B. bei einer Aufhöhung des Schachtgerinnes in einem Schacht DN 1000 um 15 cm mit durchlaufendem Gerinne DN 300 kommen zur Abrechnung: $0,785 \text{ m}^2 * 0,15 \text{ m} = 0,118 \text{ m}^3$ Ein Materialabzug für das durchlaufende Gerinne erfolgt nicht (als Ausgleich einer Erschweriszulage für die Modelierung / Schalung der Gerinnenwandungen)			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0270	Gerinneestrich, - beton, Fliessgerinne, herstellen, Bezugsbeschreibung Gerinneestrich, - beton herstellen, in Schachtbauwerk >= DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m Durchflußgerinne bis DN 400, gerade Herstellungsbereich : ausgerundetes Fließgerinne bis zur Kämpferhöhe abgehendes Rohr als Reparaturmörtel, Beanspruchungsgruppe und Beständigkeit wie vor angeführt Gerinneoberfläche glatt abreiben.			
	0,3 m3		.....	.....
01.09.0280	Zulage Richtungs-, Gerinneänderung wie Position Nr. 01.09.0270, jedoch Zulage Gerinneestrich,-beton, Gerinne bis DN 400, für die Herstellung eines Gerinnes mit Richtungsänderung, oder das Gerinne eines Seitenzulaufes, und / oder einer Dimensionsänderung (Aufweitung) des Hauptgerinnes.			
	0,3 m3		.....	.....
01.09.0290	Gerinneestrich, - beton, Bermen, herstellen, Bezugsbeschreibung Gerinneestrich, - beton herstellen, in Schachtbauwerk >= DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m Durchflußgerinne bis DN 400, gerade Herstellungsbereich : Bermen oberhalb Kämpfer des Fliessgerinnes, Bermenhöhe bis Scheitel abgehendes Rohr, als Reparaturmörtel, Beanspruchungsgruppe und Beständigkeit wie vor angeführt Bermenoberfläche glatt abreiben, Bermen mit Gefälle (1 : 20) zum Gerinne ausbilden.			
	3 m3		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.09.0300

Zulage Richtungs-, Gerinneänderung

wie Position Nr. 01.09.0290, jedoch

Zulage Gerinneestrich,-beton,
Gerinne bis DN 400,

für die Herstellung eines Gerinnes mit Richtungsänderung,
oder das Gerinne eines Seitenzulaufes,
und / oder einer Dimensionsänderung (Aufweitung) des Hauptgerinnes.

2 m3

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Schachtbeschichtung

Die nachfolgenden Positionen beschreiben die Leistungen für die Beschichtung von Schächten und Abwasserbauwerken.

Bei der Auswahl des Beschichtungssystems sind die zuvor angeführten Anforderungen an die Beanspruchung sowie die Beständigkeit von Mörteln zu berücksichtigen.

Die zu beschichtende Oberfläche muss rau und griffig sein. Die Rauigkeit und Feuchte im Bauteil ist dem verwendeten Beschichtungssystem anzupassen.

Die Umgebungs- und Bauwerkstemperatur während der Verarbeitung darf nicht kleiner als 5 Grad C sein.

Besondere Leistungen (gesonderte Leistungspositionen):

- Schützen von Seitenzuläufen
- Schützen belassener Steigeinrichtungen
- Aufbereiten lokaler Fehlstellen im

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

Beschichtungsuntergrund.

Neue Steigeinrichtungen sind erst nach der vorgegebenen Aushärtungszeit des Beschichtungsmaterials einzubauen.

Der erforderliche Materialverbrauch ist in der jeweiligen Leistungsposition einzukalkulieren.

Händische Beschichtung

Die Beschichtung wird händisch entsprechend den Material - Herstellerangaben, ggf. in mehreren Arbeitsgängen bis zur geforderten Schichtdicke aufgetragen.

Auf die Einhaltung der erforderlichen zeitlichen und räumlichen Abläufe bei der Beschichtung ist zu achten. Die Vornässung des Untergrundes ist vor Auftrag der Haftbrücke und in Abhängigkeit von der Saugfähigkeit des Untergrundes ggf. mehrfach vorzunehmen.

Das Einbürsten der Haftbrücke auf den mattfeuchten Untergrund ist nur soweit vorzunehmen, wie der Auftrag des PCC-Mörtels frisch in frisch erfolgen kann.

Die max. Schichtdicke in senkrechten Flächen darf bis 3 cm je Arbeitsgang betragen, sofern die Herstellerangaben nicht weniger vorgeben, bei Überkopf-einbau die Hälfte.

Sofern mehrere Schichten erforderlich sind und die vorgegebenen maximalen Wartezeiten überschritten werden, ist erneut eine Vornässung und das Aufbringen einer Haftbrücke vorzunehmen.

Das Abreiben der Mörteloberfläche darf erst erfolgen, wenn der Mörtel angezogen hat. Die Nachbehandlung hat entsprechend den Material-herstellerangaben zu erfolgen.

In sanierten Schächten müssen folgende Haftzugfestigkeiten erreicht werden:

Betonuntergrund : 1,0 N/mm² (MPa)
Mauerwerk : 0,5 N/mm² (MPa)

Händische Beschichtung

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 29

Schachtinnenbeschichtung als Handbeschichtung, PCC

Schachtinnenbeschichtung als Handbeschichtung, PCC

Schachtinnenbeschichtung als Handbeschichtung, PCC

auf vorbehandelte (hochdruckgereinigt, Mauerfugen oberflächenbündig
 verfüllt) Schachtwandungen, einschl. Einstiegsdom bis UK
 Schachtabdeckung,

Schachtwandung aus Schachtmauerwerk und/oder Beton und/oder
 Betonfertigteilen

mit Beschichtungsmörtel, Mindestdicke 20 mm,

Ausführung entsprechend den Verarbeitungshinweisen des
 Material-Herstellers,

ein- oder mehrlagig aufbringen,

Oberfläche abreiben,

einschl. Aufbringen einer Haftbrücke und der erforderlichen
 Nachbehandlung.

Bei Beschichtungs, Arbeitshöhen über 2 m über der Schachtberme ist ein
 Arbeitsgerüst / ein Hilfspodest einzurechnen.

01.09.0310 **Beschichtung von Kleinflächen bis 1,5 m2, Wandflächen, bis 2 m
 Arbeitshöhe**

gemäß Ausführungsbeschreibung 29

Beschichtung von Kleinflächen,
 Wandflächen bis 1,5 m2,
 bis 2 m Arbeitshöhe,

Mindestabrechnungsfläche je Schacht = 1 m2

15 m2

01.09.0320 **Beschichtung von Kleinflächen bis 1,5 m2, Wandflächen, über 2 m
 Arbeitshöhe**

gemäß Ausführungsbeschreibung 29

Beschichtung von Kleinflächen,
 Wandflächen bis 1,5 m2,
 über 2 m Arbeitshöhe,

Mindestabrechnungsfläche je Schacht = 1 m2

5 m2

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.09.0330	Beschichtung eines Schachtbauwerkes, DN 1000, bis 2 m			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 29			
	Beschichtung eines Schachtbauwerkes DN 1000			
	Beschichtungshöhe über der Berme bis 2 m			
	50 m2		.....	.....

01.09.0340	Beschichtung eines Schachtbauwerkes, DN 1000, bis 4 m			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 29			
	Beschichtung eines Schachtbauwerkes DN 1000			
	Beschichtungshöhe über der Berme bis 4 m			
	5 m2		.....	.....

Maschinelle Beschichtung

*** Ausführungsbeschreibung 30

**Schachtinnenbeschichtung, maschinell aufgebracht, aufge
 Schachtinnenbeschichtung, maschinell aufgebracht, aufgespritzt /
 aufgeschleudert, PCC-Beschichtung**

Schachtinnenbeschichtung, maschinell aufgebracht, aufgespritzt /
 aufgeschleudert, PCC-Beschichtung

auf vorbehandelte (hochdruckgereinigt, Mauerfugen oberflächenbündig
 verfüllt) Schachtwandungen, einschl. Einstiegsdom bis UK
 Schachtabdeckung,

Schachtwandung aus Schachtmauerwerk und/oder Beton und/oder
 Betonfertigteilen

mit Beschichtungsmörtel, Mindestdicke 20 mm,

Ausführung entsprechend den Verarbeitungshinweisen des System- und
 Material-Herstellers,

ein- oder mehrlagig aufbringen,

Oberfläche abreiben,

einschl. Aufbringen einer Haftbrücke und der erforder- lichen
 Nachbehandlung.

Materialbezeichnung WW-Beschichtungsmörtel:

'.....'

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0350	Beschichtung eines Schachtbauwerkes, DN 1000, bis 2 m gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Beschichtung eines Schachtbauwerkes DN 1000 Beschichtungshöhe über der Berme bis 2 m 5 m2			
01.09.0360	Beschichtung eines Schachtbauwerkes, DN 1000, bis 4 m gemäß Ausführungsbeschreibung 30 Beschichtung eines Schachtbauwerkes DN 1000 Beschichtungshöhe über der Berme bis 4 m 15 m2			
01.09.0370	Sonstige Reparaturarbeiten im Schachtbauwerk, Arbeitshöhe bis 2 m Sonstige Reparaturarbeiten im Schachtbauwerk, soweit nicht in zuvor angeführten Leistungs-Positionen bereits beschrieben, zusätzliche Reparaturarbeiten wie z.B. wiederherstellen von Rohrspiegeln im Schacht, verfüllen von Ausbrüchen im Schacht- Rohrübergang, wiederherstellen geringfügiger Ausbrüche in der Gerinnesohle, auffüllen von Ausbrüchen im Schachtmauerwerk oder in Schachtfertigteilen, ausbessern ausgebrochener Rohrmuffen im Schacht, verfüllen / hinterfüllen von Muffen nach Kurz- Linereinbau, usw. Schacht >= DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m Ausführungshöhe im Schacht bis 2 m über die Schachtbermen, mit Reparaturmörtel (PCC) Abrechnung nach verbrauchter, aufgetragener Mörtelmenge 80 kg			
	Ausführen von Schachteinbauten nach den durchgeführten Sanierungsarbeiten sind nachfolgende Schacht-einbauten herzustellen.			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.09.0380	Steigeisen DIN 1212, Form GS, Einbau in Mauerwerk Steigeisen DIN 1212 für zweiläufigen Steigeisengang, aus Grauguss, geprüft nach DIN EN 13101, Auftrittsbreite 155 mm, Auftrittstiefe 150 mm, Steigmaß 250 mm, Form GS (nachträglicher Einbau mit Befestigung unterhalb der Auftrittsfläche) Einbau einschl. Befestigungsarbeiten und -mittel, in Schachtmauerwerk mittels Steigeisenanker aus V4A, und Kunststoff-Isolierhülle zur Verhinderung von Kontaktkorroion Verankerungstiefe >= 60 mm 13 St			
01.09.0390	Steigeisen DIN 1212, Form GS, Einbau in Beton Steigeisen DIN 1212 für zweiläufigen Steigeisengang, aus Grauguss, geprüft nach DIN EN 13101, Auftrittsbreite 155 mm, Auftrittstiefe 150 mm, Steigmaß 250 mm, Form GS (nachträglicher Einbau mit Befestigung unterhalb der Auftrittsfläche) Einbau einschl. Befestigungsarbeiten und -mittel, in Betonwandung mittels Steigeisenanker aus V4A, und Kunststoff-Isolierhülle zur Verhinderung von Kontaktkorroion Verankerungstiefe >= 40 mm 40 St			
Summe 01.09	Schachtsanierung			.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.10	Stundenlohnarbeiten			
-------	----------------------------	--	--	--

*** Ausführungsbeschreibung 31

Arbeitskräfte

Arbeitskräfte

Angeboten wird ein Verrechnungssatz der sämtliche Aufwendungen enthält.

Darin sind Lohn- und Gehaltskosten, Lohn- und Gehaltsnebenkosten, Sozialkassenbeiträge und Sonderkosten einzurechnen.

Zuschläge für Nacht-, Sonntags- und Feiertagsarbeit sind jedoch nicht eingerechnet.

01.10.0010	Anlagenführer (Operator)			
------------	-----------------------------------	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 31

Anlagenführer (Operator)

1 h

.....

.....

01.10.0020	Helfer			
------------	---------------	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 31

Helfer

1 h

.....

.....

*** Ausführungsbeschreibung 32

Baustoffe

Baustoffe

Angeboten wird ein Verrechnungssatz in dem die Anlieferung und das ordnungsgemäße Lagern des Materials auf der Baustelle enthalten ist.

01.10.0030	Rheinsand 0/3 mm			
------------	-------------------------	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 32

Rheinsand 0/3 mm

1 m3

.....

.....

01.10.0040	Estrichmörtel			
------------	----------------------	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 32

Estrichmörtel

100 l

.....

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.10.0050	Beton C20/25 gemäß Ausführungsbeschreibung 32 Beton C20/25			
	1 m3		.....	.....
*** Ausführungsbeschreibung 33				
Geräte				
Geräte				
Angeboten wird ein Verrechnungssatz der sämtliche Aufwendungen (Betriebs- und Vorhaltekosten) für den Einsatz enthält, einschl. der Kosten für das Bedienungspersonal.				
01.10.0060	Kompressor über 5 bis 10 m3 / min gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Kompressor über 5 bis 10 m3 / min einschl. Abbauphammer			
	1 h		.....	.....
01.10.0070	Trennschneider (Motorflex) gemäß Ausführungsbeschreibung 33 Trennschneider (Motorflex) einschl. Trennscheibe			
	1 h		.....	.....
*** Ausführungsbeschreibung 34				
Fuhrleistungen				
Fuhrleistungen				
Angeboten wird ein Verrechnungssatz der sämtliche Aufwendungen für den Einsatz enthält, einschl. der Kosten für den Fahrer.				
01.10.0080	LKW - Kipper ca. 8 t Nutzlast gemäß Ausführungsbeschreibung 34 LKW - Kipper ca. 8 t Nutzlast			
	1 h		.....	.....
01.10.0090	Kleintransporter ca. 1,5 t Nutzlast gemäß Ausführungsbeschreibung 34 Kleintransporter ca. 1,5 t Nutzlast			
	1 h		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
Summe 01.10 Stundenlohnarbeiten			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11	Renovierung Schulzentrum Kaisersesch			
	Arbeitsumsetzung und Dokumentation entsprechend den in Titel 2 (Kanalreinigung) beschriebenen Vorgaben.			
01.11.0010	Reinigung von SW- / MW - Kanälen DN 200 / 225			
	Reinigung von SW-/ MW-Kanälen DN 200 / 225			
	120 m		.....	.....
01.11.0020	Reinigung von SW- / MW - Kanälen DN 250 bis DN 350			
	Reinigung von SW- / MW - Kanälen DN 250 bis DN 350			
	120 m		.....	.....
01.11.0030	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Fahrzeug bis Einsatzstelle über 10 bis 25 m			
	Zulage zur Haltungseinrichtung bei nicht direkt anfahrbarer Einsatzstelle (Haltung, Schacht-, Abwasserbauwerk), Abstand Reinigungsfahrzeug bis Einsatzstelle bis zu 25 m			
	für alle hierdurch bedingten Erschwernisse der Reinigungsumsetzung.			
	1 St		.....	.....
	Die in den nachfolgenden Positionen genannten Ausführungsbeschreibungen entsprechend den Ausführungen in Titel 3 (Vorflutlenkung / Wasserhaltung).			
01.11.0040	Absperrblase DN 100 - DN 125			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 2			
	Absperrblase DN 100 - DN 125			
	2 St		.....	.....
01.11.0050	Absperrblase DN 150 - DN 200			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 2			
	Absperrblase DN 150 - DN 200			
	2 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0060	Absperrblase DN 250 - DN 350 gemäß Ausführungsbeschreibung 2 Absperrblase DN 250 - DN 350, 2 St		.....	.....
	ZTV - Robotertechnik entsprechend den Ausführungen in Titel 4 (Robotertechnik (Fräsen und Spachteln))			
01.11.0070	Ein- und Ausbau, Umsetzen (Robotertechnik) Ein- und Ausbau, Umsetzen aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften innerhalb eines Sanierungsbereiches, Abrechnung für die gesamten im Titel enthaltenen Leistungen einmal je Haltung Systembedingte Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. 5 St		.....	.....
01.11.0080	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang über 10 bis 25 m Zulage zur Haltungseinrichtung bei nicht direkt anfahrbarer Haltung - Einsatzstelle (Schachtbauwerk), Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang bis zu 25 m für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten Hebewerkzeuges, sowie für den Betrieb des Gerätes, Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz 1 St		.....	.....
01.11.0090	Fräsarbeiten in Rohren DN 200 bis DN 225 Fräsarbeiten in Rohren DN 200 bis DN 225 7,5 h		.....	.....
01.11.0100	Fräsarbeiten in Rohren DN 250 bis DN 350 Fräsarbeiten in Rohren DN 250 bis DN 350 9 h		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0110	Stutzen / Leitung DN 100 - 150, bis 5 cm einragend			
	Stutzen / Leitung DN 100 - 150 bis 5 cm einragend			
	1 St		.....	.....
	ZTV - Zulaufeinbindungstechnik sowie die in den nachfolgenden Positionen genannten Ausführungsbeschreibungen entsprechend den Ausführungen in Titel 6 (Reparatur von Zulaufeinbindungen im Verpressverfahren).			
01.11.0120	Ein- und Ausbau, Umsetzen innerhalb der Baustelle			
	Ein- und Ausbau, Umsetzen aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften innerhalb eines Sanierungsbereiches,			
	Abrechnung für die gesamten im Titel enthaltenen Leistungen einmal je Haltung			
	Systembedingte Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.			
	1 St		.....	.....
01.11.0130	Zulaufanbindung Kanal DN 250 bis 300, Anschluss DN 100 bis 150			
	gemäß Ausführungsbeschreibung 15			
	Zulaufanbindung Kanal DN 250 bis 300 Seitenzulauf DN 100 bis 150			
	1 St		.....	.....
	ZTV - Schlauchliningtechnik in Haltungen (drucklos) sowie die in den nachfolgenden Positionen genannten Ausführungsbeschreibungen entsprechend den Ausführungen in Titel 8 (Vor Ort härtendes Schlauchlining (DIN EN 15885)).			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0140	Ein- und Ausbau, Umsetzen innerhalb der Baustelle			
------------	--	--	--	--

Ein- und Ausbau, Umsetzen
aller erforderlichen Sanierungsgerätschaften innerhalb eines
Sanierungsbereiches (Ortsgemeinde)

Abrechnung einmal je Sanierungsabschnitt.

Werden durch den AN (in Abstimmung mit dem BÜ) geplante
Sanierungsabschnitte zusammengelegt, wird für diese zusammengelegten
Abschnitte die Position nur einmal abgerechnet.

Umrüst- und Umsetzarbeiten innerhalb einer Haltung sind in die EP
einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

3 St

.....

01.11.0150	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang über 10 bis 25 m			
------------	---	--	--	--

Zulage zur Haltungseinrichtung
bei nicht direkt anfahrbarer Haltung / Einsatzstelle (Schachtbauwerk),
Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang
über 10 m bis zu 25 m

für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen
Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten
Hebwerkzeuges, sowie für den Betrieb des Gerätes,

Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz

1 St

.....

***** Ausführungsbeschreibung 35**

**Schlauchlinersystem (Techniknachweis) Trägermaterial GFK-ECR oder
Synthesefaser**

**Schlauchlinersystem (Techniknachweis) Trägermaterial GFK-ECR oder
Synthesefaser**

Vorgesehenes Schlauchlinersystem (Techniknachweis)

Technische Angaben für die in den nachfolgenden Leistungspositionen
aufgeführten Schlauchliner

mit Trägermaterial

als GFK-ECR oder Synthesefaser,

(keine Systemfestlegung durch sanierungsbedingte Randbedingungen)

Angebotenes Fabrikat (Linerhersteller):

System-Hersteller:

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

' '
Systembezeichnung:

' '
DiBt-Zulassung : 42.3 ... (gültig bis):

' '

dem System zugeordnete Materialkenngruppe gemäß

Tabelle 2 DWA-M 144-3 (2018):

Materialkenngruppe :

' '
Einbauverfahren :

' '
Aushärtungsverfahren :

' '

Systemabhängige Dehnfähigkeit des Trägerschlauches in Umfangsrichtung
entspr. DIN EN ISO 11296-1

Herstellung des Liners mit werkseitigem Untermaß:

' '
in % LinerDN

Mindestdehnung des Liners (untere Toleranzgrenze des Altrohres in Bezug
auf den Innenumfang) :

' '
+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Maximaldehnung des Liners (obere Toleranzgrenze des Altrohres in Bezug
auf den Innenumfang) :

' '
+/- in % mit Bezug auf Nenndehnung

Sollte aufgrund der technischen Anforderungen für einzelne Positionen ein
weiteres Schlauchlinersystem oder eine Variante des zuvor angeführten
Systemes zur Ausführung kommen, so sind mit dem Angebot die vor
angeführten Technikangaben auf einem gesonderten Blatt vollständig
anzugeben und in den jeweiligen Leistungspositionen ein entsprechender
Vermerk zu machen.

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0160 **Schlauchlining DN 200, Haltungen M1151300 bis M1151350
(Kaisersesch Schulzentrum)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 35

Schlauchlining Kreisprofil DN 200,

Sanierungsabschnitt: M1151300 - M1151350

Haltungen M1151300 bis M1151350 (Kaisersesch Schulzentrum)

Haltungsbereich
von Schacht M1151300
bis Schacht M1151400

Ausführung in der Straße : Im Haag

Lage der Haltung innerhalb befestigter Hofflächen (Schulhof Schulzentrum)

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen
zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 200, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 2 Haltungen,
Gefälle der Haltungen min.: ca. 21 ‰
max.: ca. 25 ‰
Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 1,37 m, ,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 3 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens
zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 200 mit
Design-Wanddicke \geq 3,0 mm und
Kompositdicke \geq 3,0 mm + 1,5 mm = 4,5 mm
= Vertragswanddicke

bzw:
GFK-ECR Liner DN 200 mit
Design-Wanddicke \geq 3,0 mm und
Kompositdicke \geq 3,0 mm + 1,5 mm = 4,5 mm

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

= Vertragswanddicke

Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.

Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 0 Stück

50,05 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0170	wie vor, jedoch Schlauchlining DN 200, Haltung M1151600 (Kaisersesch Schulzentrum)			
------------	---	--	--	--

gemäß Ausführungsbeschreibung 35

Schlauchlining Kreisprofil DN 200,

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch

Sanierungsabschnitt: M1151600

Haltung M1151600 (Kaisersesch Schulzentrum)

Haltungsbereich

von Schacht M1151600

bis Schacht M1151350

Ausführung in der Straße : Im Haag

Lage der Haltung innerhalb befestigter Hofflächen (Schulhof Schulzentrum)

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 200, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 1 Haltung,
Gefälle der Haltung ca. 191 ‰,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich $\geq 1000 \times 1000$ (eckig)
Schachttiefe bis Einbaustelle ≤ 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich $\geq DN 1000$
Schachttiefe bis Einbaustelle ≥ 2 m

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur
Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden
Rohranschlüsse bis DN 150 : 0 Stück

10,98 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0180 **Schlauchlining DN 250, Haltungen M1151400 bis M1151450
(Kaisersesch Schulzentrum)**

gemäß Ausführungsbeschreibung 35

Schlauchlining Kreisprofil DN 250,

Sanierungsabschnitt: M1151400 - M1151450

Haltungen M1151400 bis M1151450 (Kaisersesch Schulzentrum)

Haltungsbereich
von Schacht M1151400
bis Schacht M112520000

Ausführung in der Straße : Im Haag

Lage der Haltung innerhalb befestigter Hofflächen (Schulhof Schulzentrum)

Bautechnische Erschwernisse für den Einbau und ergänzende Informationen
zur Lage siehe Baubeschreibung und Sanierungsplanung.

Altrohr Kreisprofil DN 250, Steinzeugrohrleitung,
Rohrlänge ca. 1,5 m,

Einbau über 2 Haltungen,
Gefälle der Haltungen min.: ca. 10 ‰
max.: ca. 13 ‰
Sohlhöhendifferenz Einbaubereich : 0,82 m, ,

Zugangsschacht oben:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \geq 2 m

Zugangsschacht unten:
Querschnitt im Arbeitsbereich \geq DN 1000
Schachttiefe bis Einbaustelle \leq 2 m

Vorgaben für den Standsicherheitsnachweis :

Bemessung des Schlauchliners nach DWA-M 144-3
(Regelstatiktabellen Anhang C),
Grundwasserabstand über Rohrsohle: = 2,5 m

Design- und Vertragswanddicke die im ausgehärteten Zustand mindestens
zu erreichen sind:

Synthesefaserliner DN 250 mit
Design-Wanddicke \geq 3,5 mm und
Kompositdicke \geq 3,5 mm + 1,5 mm = 5,0 mm
= Vertragswanddicke

bzw:
GFK-ECR Liner DN 250 mit
Design-Wanddicke \geq 3,0 mm und
Kompositdicke \geq 3,0 mm + 1,5 mm = 4,5 mm

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

= Vertragswanddicke

Ermittlung siehe Erläuterungen ZTV - Kanalsanierung Ziffer 2.7 und Baubeschreibung.

Einschl. Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners durch Trennung des vollständigen Linerquerschnittes in den beiden Montageschächten, Entfernen der getrennten Linerenden, einschl. der fachgerechten Entsorgung.

Anzahl der nach vollständiger Aushärtung und Abkühlung zur Wiederherstellung der Wasserführung provisorisch zu öffnenden Rohranschlüsse bis DN 150 : 1 Stück

60,39 m

.....

01.11.0190

Dichtheitspr.DIN EN 1610 für sanierten Kanal DN 250 - 300

Bezugsbeschreibung

Dichtheitsprüfung DIN EN 1610 des sanierten Kanales DN 250 - 300, vor dem Öffnen der Anschlussleitungen und der Wiederinbetriebnahme des Kanales.

Es erfolgt, in Abhängigkeit des verwendeten Reliningsystemes, eine haltungsweise Prüfung

mit Luft (Verfahren L), nach dem Prüfverfahren LC (100 mbar/ 10 kPa). Es gelten die Prüfbedingungen nach Ziffer 13.2 und Tabelle 3 für trockene Betonrohre und alle anderen Werkstoffe.

bzw.
mit Wasser (Verfahren W),
mit maximal 50 kPa am tiefsten bzw. mindestens 10 kPa am höchstgelegenen Punkt über dem Rohrscheitel.
Prüfdauer 30 min.
Maximale Wasserzugabemenge(nach A 139):
0,1 l/m2 benetzte Rohroberfläche.

Die Druckprüfung ist durch ein Prüfprotokoll zu belegen.

Leistung einschl. aller erforderlicher Leistungen, der Bereitstellung und der Entsorgung des Füllgutes und der Sicherungsmaßnahmen.

60,39 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0200	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610, DN 200 - 225 wie Position Nr. 01.11.0190, jedoch Dichtheitsprüfung DIN EN 1610, des sanierten Kanales DN 200 - 225			
	59,03 m		.....	.....
01.11.0210	Öffnen des Schlauchliners im Zwischenschacht, vollständige Trennung, Liner DN 200 Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners DN 200 im Zwischenschacht, durch Trennung der vollständigen Linerquerschnitte im Zu- und Ablauf, Belassen eines dauerhaften Überstandes zur Schachtinnenwand von ca. 3 cm (im Bereich der Kämpfer), Relaxionsverhalten des Liners beachten, Abkanten aller Schnittflächen, entfernen des getrennten Linerabschnittes und einschl. der fachgerechten Entsorgung.			
	1 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0220 **Öffnen des Schlauchliners im Zwischenschacht, belassen des Fließgerinnes, Liner DN 250**

Öffnen des ausgehärteten Schlauchliners DN 250
 im Zwischenschacht,
 durch Teiltrennung der Linerquerschnitte
 im Zu- und Ablauf oberhalb der Bermen,

belassen eines dauerhaften Überstandes zur Schachtinnenwand von ca. 3
 cm (oberhalb Kämpfer),
 Relaxionsverhalten des Liners beachten,

Trennen des Liners entlang der Oberkante der Bermen,
 Abkanten aller Schnittflächen,

Entfernen des getrennten Linerabschnittes und einschl. der fachgerechten
 Entsorgung.

einschl. Abdichtung des Ringspaltes zwischen der Linersohlschale und der
 vorh. Gerinneberme durch hinterwanderungsfreie Beiarbeitung / Verfüllung
 mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem sowie dauerhaft
 flexiblen Reaktionsharzsystem.

Materialangabe

'.....'
 Abdichtungswerkstoff

1 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0230	Wasserdichte Schachtanbindung (Harzsystem oder PCC) für Liner DN 200 (Lage in GW-Wechselzone)			
------------	--	--	--	--

Bezugsbeschreibung

Herstellen der dauerhaft wasserdichten Schachtanbindung des Liners DN 200 nach folgenden Vorgaben :

Kanal liegt in der Grundwasserwechselzone,
zum Ausführungszeitpunkt kein infiltrierendes Grundwasser über den Ringspalt,

Abdichtung des Ringspaltes zwischen Liner und Altrohr durch Einbau eines quelfähigen Dichtungsbandes im Zuge des Linereinbaues,

ggf. Nachbearbeiten / Nachschneiden der Linertrennschnitte,

vollständiges Abtrennen der Lineraußenfolien / der Schutzumhüllungen im Bereich des Linerüberstandes,
Freilegen der Linerunterseite im Sohlbereich,
Reinigen, Herstellung klebefähiger Oberflächen an der umlaufenden Lineraussenseite und den Schachtanbindeflächen,

Abdichtung des aufgeweiteten Ringspaltes durch hinterwanderungsfreie Verfüllung mit dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel,
Bearbeitungstiefe des Ringspaltes mit mind. 30 mm,

Beiarbeitung der Schachtein-, anbindung mittels dauerhaft abwasser- und korrosionsbeständigem, kunststoffmodifiziertem Zementmörtel oder dementsprechenden Reaktionsharzsystem / Reaktionsharzmörtel.
Ausführung entsprechend den Vorgaben des Systemherstellers.

Materialangabe

'.....'
Abdichtungswerkstoff

6 St

.....

01.11.0240	wie vor, jedoch für Liner DN 250			
------------	---	--	--	--

wie Position Nr. 01.11.0230, jedoch

wie zuvor vollständig beschrieben, jedoch für Liner DN 250

4 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0250	Vollständiges, formbündiges Nachfräsen der Anschlussöffnungen DN 100 bis 150 in Kanal DN 250 bis 350 gemäß Ausführungsbeschreibung 21 Anschlussöffnungen bis DN 150 in Kanal DN 250 bis 350			
	1 St		.....	.....
	Arbeitsumsetzung und Dokumentation entsprechend den in Titel 9 (Schachtsanierung) beschriebenen Vorgaben.			
01.11.0260	Zulage zur Haltungseinrichtung, Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang über 10 bis 25 m Zulage zur Haltungseinrichtung bei nicht direkt anfahrbarer Haltung - Einsatzstelle (Schachtbauwerk), Abstand Sanierungsfahrzeug bis Haltungszugang über 10 m bis zu 25 m für Erschwernisse zum An- und Abtransport der nachfolgend beschriebenen Sanierungsgerätschaften, einschl. der Gestellung eines gesonderten Hebewerkzeuges, sowie für den Betrieb des Gerätes, Abrechnung haltungsweise je Geräteeinsatz			
	2 St		.....	.....
01.11.0270	Absperrblase DN 150 - DN 200 gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Absperrblase DN 150 - DN 200			
	23 St		.....	.....
01.11.0280	Absperrblase DN 250 - DN 350 gemäß Ausführungsbeschreibung 7 Absperrblase DN 250 - DN 350,			
	2 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0290	Hochdruckreinigung von Schachtbauwerken			
------------	--	--	--	--

Hochdruckreinigung von Schachtbauwerken

zur Beseitigung von abgelagerten Schmutzstoffen an Wänden, auf den
Bermen und im Gerinne,

Arbeiten in Schachtbauwerken \geq DN 1000,
Schachttiefe bis 4,50 m,

Bei Ableitung des Spülwassers in die vorhandene Kanalisation sind zuvor
alle festen Bestandteile aus dem Spülwasser abzuscheiden.
Abtrennung und Entsorgung des Spülgutes ist in den EP einzurechnen.

Abrechnung nach gereinigtem Schachtbauwerk.

6 St

.....

01.11.0300	Hochdruckwasserstrahlen Gerinne- und/oder Schachtmauerwerk			
------------	---	--	--	--

Hochdruckwasserstrahlen von Schacht- und / oder Gerinnemauerwerk

zum Lösen und zur Beseitigung von losem Fugenmaterial und von nicht
mehr fest eingebundenen Steinen,

sowie als Haftgrundvorbereitung für eine Mauerwerks- beschichtung,

Arbeiten in Schachtbauwerken \geq DN 1000,
Schachttiefe bis 4,50 m,

Strahldruck ist so einzustellen, dass alle losen und mürben, korrodierten
Fugenteile bis zu einer Tiefe von mindestens 3 cm abgetragen werden.

Reinigungsdruck für die Haftgrundvorbereitung an der Düse : > 250 bar

Bei Ableitung des Spülwassers in die vorhandene Kanalisation sind zuvor
alle festen Bestandteile aus dem Spülwasser abzuscheiden. Abtrennung und
Entsorgung des Spülgutes ist in den EP einzurechnen.

Abrechnung nach bearbeiteter Wandungs-, Gerinnefläche.

5 m2

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0310	Hochdruckwasserstrahlen,Schachtwandungen und/oder -gerinne aus Beton / Betonfertigteilen			
------------	---	--	--	--

Hochdruckwasserstrahlen von Abwasserkanal - Schacht- und/oder Gerinnewandungen

aus Beton und/oder Betonfertigteilen
Arbeiten in Schachtbauwerken >= DN 1000,
Schachttiefen bis 4,50 m

zur Entfernung von festen Inkrustationen, Ablagerungen,
oberflächigen Zementschleiern und von losen und sandenden
Betonoberflächen und -beschichtungen,

als Haftgrundvorbereitung

zum Aufbringen der neuen Innen-Beschichtung der Wände bzw. für die
Herstellung eines neuen Schachtgerinnes aus Beton.

Ergänzende Anforderungen der Systemhersteller des Beschichtungssystems
an die Oberflächenbeschaffenheit sind zu beachten.

Oberflächenabtragstiefe i.M. 7 mm,
Rautiefe von ca. 1 bis 2 mm,

Reinigungsdruck an der Düse : > 250 bar

Bei Ableitung des Spülwassers in die vorhandene Kanalisation sind zuvor
alle festen Bestandteile aus dem Spülwasser abzuscheiden. Abtrennung und
Entsorgung des Spülgutes ist in den EP einzurechnen.

Abrechnung nach bearbeiteter Wandungs-, Gerinnefläche.

3 m2

.....

01.11.0320	Rohr über DN 100 bis 150 STZ / Beton			
------------	---	--	--	--

Rohr über DN 100 bis 150 STZ / Beton

4 St

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0330	Ausbauen von metallischen Stegeinrichtungen, Stegeisen oder Steigbügel			
	Ausbauen von metallischen Stegeinrichtungen, Stegeisen oder Steigbügel			
	Abtrennen der Stegeinrichtungen, ca. 10 mm unterhalb der Schachtinnenfläche,			
	Aufbringen eine Korrosionsschutzmittels und Auffüttern der Ausbruchvertiefung mit Reparaturmörtel.			
	Abgebrochenes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.			
	3 St		.....	.....
01.11.0340	Ergänzende Untergrundvorbehandlung mittels Meißelgerät			
	Ergänzende Untergrundvorbehandlung mittels Meißelgerät			
	Beseitigung von Inkrustationen, einragenden Bauteilen, usw. soweit diese nicht durch die zuvor angeführten Arbeiten beseitigt werden können,			
	Meißelgerät einschl. Bedienung und Helfer/Sicherung an der Schachtoberfläche, einschl. aller Hilfs- und Betriebsstoffe.			
	Abgebrochenes Material wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen.			
	3 h		.....	.....
01.11.0350	Ausfräsen maroder Fugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620			
	Ausfräsen von maroden Mörtelfugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620,			
	zur Vorbereitung einer kraftschlüssigen Verspachtelung / Verfügung der Ausgleichsringe / des Auflagers der Schachtabdeckung oberhalb des Konus / der Konusplatte			
	die Fugen sind bis auf den tragfähigen Untergrund umlaufend mindestens			
	in einer Höhe von 20 mm und einer Tiefe von 40 mm,			
	Bearbeitungslänge umlaufend ca. 2 m,			
	auszuräumen / auszufräsen.			
	4 St		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

01.11.0360	Freilegen von korrodierten Bewehrungsteilen			
------------	--	--	--	--

Freilegen von korrodierten Bewehrungsteilen die im Zuge der vor angeführten Vorsanierungsmaßnahmen offen gelegt wurden und die vor einer Beschichtung einer Korrosionsschutzbehandlung bedürfen.

Freilegen bis 2 cm über die Korrosionsgrenze hinaus bzw. um den Stab herum, mit leichtem Meißelgerät, um eine weitergehende Schädigung der Bewehrung und des Betonverbundes zu vermeiden.

Abgerechnet wird die freigelegte Stablänge.

5 m

.....

01.11.0370	Entrosten von Bewehrungsstählen durch Feststoffstrahlen			
------------	--	--	--	--

Entrosten von freigelegten Bewehrungsteilen durch Feststoffstrahlen

Stähle mit geeignetem Strahlgerät gemäß Normreinheitsgrad SA 2 1/2 nach DIN EN ISO 12944-4 entrosten

Strahlzusatzmaterial und -menge nach Wahl des AN, Kanal ist vor dem Eintrag des verwendeten Feststoffes zu schützen, Feststoff ist vollständig wieder aufzunehmen und zu entsorgen.

Abgerechnet wird die freigelegte Stablänge.

5 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
----	-------	---------	-------------------	------------------

*** Ausführungsbeschreibung 36

Reparatur und Reprofilierung

Reparatur und Reprofilierung

Reparatur und Reprofilierung

Die Sanierung erfolgt mit vor angeführten kunststoffmodifizierten Zementmörtelsystemen (PCC).

Die vorbereitete Sanierungsstelle ist mit einem PCC-System nach den Herstellervorschriften ggf. in mehreren Arbeitsgängen und bündig mit der schadensfreien Bauteilwand zu verspachteln. Überschüssiges Material ist grundsätzlich zu entfernen. Fehlstellen und Ausbrüche sind vollständig zu verfüllen.

Auf die Einhaltung der erforderlichen zeitlichen und räumlichen Abläufe bei der Reprofilierung entsprechend den Herstellervorgaben ist zu achten. Die Vernässung des Untergrundes ist vor Auftrag der Haftbrücke und ggf. mehrfach vorzunehmen, in Abhängigkeit der Saugfähigkeit des Untergrundes.

Das Einbürsten der Haftbrücke auf den mattfeuchten Untergrund ist nur soweit vorzunehmen, wie der Auftrag des PCC-Materials frisch in frisch erfolgen kann. Die maximale Schichtdicke in senkrechten Flächen beträgt 5 cm, Überkopf die Hälfte. Sofern mehrere Schichten erforderlich sind und die vorgegebenen maximalen Wartezeiten überschritten werden, ist erneut eine Vornässung und Aufbringung der Haftbrücke vorzunehmen. Das Abreiben der Mörteloberflächen darf erst erfolgen, wenn der Mörtel angezogen hat. Die Nachbehandlung hat entsprechend den Materialherstellervorgaben zu erfolgen.

Soweit in den einzelnen Positionen nicht ausdrücklich anders beschrieben, ist der erforderliche Materialverbrauch in den jeweiligen Leistungspositionen einzukalkulieren.

01.11.0380

Korrosionsschutz der vorbehandelten Bewehrung

gemäß Ausführungsbeschreibung 36

Korrosionsschutz der vorbehandelten Bewehrung

als mineralische, einkomponentige Korrosionsschutzbeschichtung, in zwei Lagen nach den Verarbeitungsvorgaben des Produktherstellers aufbringen.

Abgerechnet wird die beschichtete Stablänge.

5 m

.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0390	Rohr DN 100 bis 150 gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Rohr DN 100 bis 150			
	3 St		.....	.....
01.11.0400	Rohr DN 200 bis 250 gemäß Ausführungsbeschreibung 27 Rohr DN 200 bis 250			
	3 St		.....	.....
01.11.0410	Auffüllen / Verfüllen maroder Fugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620 mit PCC Kraftschlüssiges Auffüllen / Verfüllen von maroden Mörtelfugen im Auflagerbereich der Schachtabdeckung DN 620, verfüllen von vorbehandelten / ausgefrästen horizontalen Fugen zwischen Auflagering und Abdeckung bzw. Konus, in einer Höhe von 20 mm und einer Tiefe von 40 mm, Bearbeitungslänge umlaufend ca. 2 m mit mineralischem Reparaturmörtel (PCC)			
	4 St		.....	.....
01.11.0420	Gerinneestrich, - beton, Fließgerinne, herstellen, Bezugsbeschreibung Gerinneestrich, - beton herstellen, in Schachtbauwerk >= DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m Durchflußgerinne bis DN 400, gerade Herstellungsbereich : ausgerundetes Fließgerinne bis zur Kämpferhöhe abgehendes Rohr als Reparaturmörtel, Beanspruchungsgruppe und Beständigkeit wie vor angeführt Gerinneoberfläche glatt abreiben.			
	0,4 m3		.....	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren

LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0430	Zulage Richtungs-, Gerinneänderung wie Position Nr. 01.11.0420, jedoch Zulage Gerinneestrich,-beton, Gerinne bis DN 400, für die Herstellung eines Gerinnes mit Richtungsänderung, oder das Gerinne eines Seitenzulaufes, und / oder einer Dimensionsänderung (Aufweitung) des Hauptgerinnes. 0,4 m3			
01.11.0440	Beschichtung von Kleinflächen bis 1,5 m2, Wandflächen, bis 2 m Arbeitshöhe gemäß Ausführungsbeschreibung 29 Beschichtung von Kleinflächen, Wandflächen bis 1,5 m2, bis 2 m Arbeitshöhe, Mindestabrechnungsfläche je Schacht = 1 m2 5 m2			
01.11.0450	Sonstige Reparaturarbeiten im Schachtbauwerk, Arbeitshöhe bis 2 m Sonstige Reparaturarbeiten im Schachtbauwerk, soweit nicht in zuvor angeführten Leistungs-Positionen bereits beschrieben, zusätzliche Reparaturarbeiten wie z.B. wiederherstellen von Rohrspiegeln im Schacht, verfüllen von Ausbrüchen im Schacht- Rohrübergang, wiederherstellen geringfügiger Ausbrüche in der Gerinnesohle, auffüllen von Ausbrüchen im Schachtmauerwerk oder in Schachtfertigteilen, ausbessern ausgebrochener Rohrmuffen im Schacht, verfüllen / hinterfüllen von Muffen nach Kurz- Linereinbau, usw. Schacht >= DN 1000, Schachttiefe bis 4,50 m Ausführungshöhe im Schacht bis 2 m über die Schachtbermen, mit Reparaturmörtel (PCC) Abrechnung nach verbrauchter, aufgebrachtter Mörtelmenge 20 kg			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Menge	Einheit	Einheitspreis EUR	Gesamtbetrag EUR
01.11.0460	Steigeisen DIN 1212, Form GS, Einbau in Beton Steigeisen DIN 1212 für zweiläufigen Steigeisengang, aus Grauguss, geprüft nach DIN EN 13101, Auftrittsbreite 155 mm, Auftrittstiefe 150 mm, Steigmaß 250 mm, Form GS (nachträglicher Einbau mit Befestigung unterhalb der Auftrittsfläche) Einbau einschl. Befestigungsarbeiten und -mittel, in Betonwandung mittels Steigeisenanker aus V4A, und Kunststoff-Isolierhülle zur Verhinderung von Kontaktkorroion Verankerungstiefe >= 40 mm 3 St			
Summe 01.11	Renovierung Schulzentrum Kaisersesch			
Summe 01	Renovierungsmaßnahmen 2026			

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
 LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Zusammenstellung (Ebene 2)	Summe EUR
01.01	Baustelleneinrichtung und Verkehrssicherung	.....
01.02	Kanalreinigung	.....
01.03	Vorflutlenkung / Wasserhaltung	.....
01.04	Robotertechnik (Fräsen und Spachteln)	.....
01.05	Injektionsverfahren zur Reparatur von nicht begehbaren Kanälen	.....
01.06	Reparatur von Zulaufverbindungen im Verpressverfahren	.....
01.07	Reparaturen mit vor Ort härtenden Materialien (Kurzliniertechnik)	.....
01.08	Vor Ort härtendes Schlauchlining (DIN EN 15885)	.....
01.09	Schachtsanierung	.....
01.10	Stundenlohnarbeiten	.....
01.11	Renovierung Schulzentrum Kaisersesch	.....
Summe 01	Renovierungsmaßnahmen 2026	.....

Projekt: Grabenlose Sanierungsmaßnahmen mittels Renovierungsverfahren
LV-Bezeichnung: 2508-Kanalsanierung VG Kaisersesch Renovierungen 2026

OZ	Zusammenstellung	Summe EUR
----	------------------	-----------

01	Renovierungsmaßnahmen 2026
----	----------------------------	-------

	Summe Zusammenstellung:
--	-------------------------	-------

	Summe netto:
--	--------------	-------

	zzgl. 19% MwSt:
--	-----------------	-------

	Summe inkl. MwSt:
--	-------------------	-------