

Gemeinde Kissing: geschlossene Kanalsanierung 2025, TG-3 Süd und TG-10 Nord

Renovierung und Reparatur von Hauptkanälen und Anschlussleitungen

Baubeschreibung

Projekt-Nr.: 4324.3 + 4477

Auftraggeber

Gemeinde Kissing

Bauamt – SG 41 Tiefbau

Pestalozzistraße 5

86438 Kissing



Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines	3
2	Baubeschreibung	7
2.1	Leistungsumfang	7
2.2	Bauablauf / Bauzeit	10
2.3	Örtliche Gegebenheiten, Verkehrssicherung	11
2.4	Fremdwasser	12
3	Durchführung von Arbeiten	13
3.1	Geltung Merkblatt DWA-M 144-3 und Arbeitsblatt DWA-A 143-3	13
3.2	Reinigung der Kanalanlagen	13
3.3	TV-Inspektion	14
3.4	Erneute Reinigung und Inspektion von Hauptkanälen und Anschlussleitungen	15
3.5	Begehung von Schächten	16
3.6	Reparaturarbeiten mittels Roboterverfahren	16
3.6.1	Allgemeines	16
3.6.2	Vorbereitende Roboter-Maßnahmen bei Linersanierung	17
3.6.3	Sonstige Roboterreparatur-Maßnahmen	17
3.7	Sanierung mittels Flutungsverfahren	17
3.8	Abflusslenkung	18
3.9	Zeitliche Beschränkung für die Durchführung der Arbeiten	19
3.10	Renovierung der Kanäle mittels Schlauchliningverfahren	19
3.10.1	Allgemeine Bestimmungen Schlauchliningverfahren	19
3.10.2	Ermittlung der erforderlichen Waddicken	23
3.10.3	Materialprüfung	24
3.10.4	Anbindung von Anschlussleitungen	25
3.10.5	Anbindung Schlauchliner an Schächte	26
3.10.6	Sanierung von Anschlussleitungen	27
3.11	Sanierung von Schächten	27
3.11.1	GFK-Auskleidung in Durchgangsschächten	27
3.11.2	Mineralische Beschichtung	28

3.11.3	Sonstige Arbeiten	29
4	Dokumentation, Unterlagen und Qualitätssicherung.....	32
5	Nachweis der Bietereignung.....	34
6	Zusätzliche Technische Vorschriften	36

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Schlauchlining Hauptkanal.....	20
Tabelle 2:	Schlauchlining Hausanschlussleitungen	21

1 Allgemeines

Sämtliche Ausschreibungsunterlagen sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Dies beinhaltet die Anhänge, die Baubeschreibung, die Pläne, die Leistungsbeschreibung inkl. der Vortexte zu den Positionen als auch die vereinbarten Normen und Regelwerke.

Alle im LV aufgeführten Leistungen verstehen sich, wenn nichts anderes angegeben ist, immer einschließlich aller erforderlichen Geräte, Maschinen und Materialien, an die Einbaustelle geliefert und abgeladen, sowie aller notwendigen Nebenarbeiten. Die Abrechnung aller Mengen erfolgt ausschließlich nach Aufmaß bzw. Nachweis. Die zugehörigen Mengenberechnungen sind nachvollziehbar, mit Bestandszeichnungen unterstützt, zur Prüfung vorzulegen. Dies ist Voraussetzung für die Rechnungsfreigabe.

Der Auftragnehmer (im weiteren Verlauf als AN bezeichnet) hat sich über die Lage der Leitungen und über die örtlichen Verhältnisse zu informieren und die Sanierungstechnologie auf die örtlichen Verhältnisse auszurichten, ohne den Bestand zu beschädigen (u. a. Freileitungen, Bäume usw.). Im Rahmen der Kalkulation wird eine Besichtigung der örtlichen Verhältnisse der verschiedenen Bereiche empfohlen. Mehrkosten aufgrund ungenügender Kenntnis der örtlichen Gegebenheiten werden nicht anerkannt. Schäden an Kabeln, Leitungen, Grenzsteinen usw., die durch Bauarbeiten entstanden sind und daraus ableitende Folgeschäden hat der AN allein zu vertreten. Sie gehen zu seinen Lasten.

Anschlussmöglichkeiten für Strom werden vom AG nicht zur Verfügung gestellt. Die Kosten für die Erstellung der notwendigen Anschlüsse werden nicht gesondert vergütet. Die Kosten für den Verbrauch trägt der AN. Für einen Stromanschluss (z. B. für fest an einem Ort aufgestellte Baucontainer) hat der AN einen vorschriftsmäßigen Elektroanschlusskasten aufzustellen, der auch die Unterbringung des Zählers gestattet.

Wasser für die Kanalreinigung stellt die Gemeinde Kissing zur Verfügung. Dieses kann nach Absprache mit der Freiwilligen Feuerwehr Kissing bei dieser an einem Oberflurhydrant entnommen werden. Die Entnahme soll über einen Systemtrenner erfolgen. Ein Nachweis anhand eines Wasserzählers ist nicht erforderlich. Der Zugang zur Freiwilligen Feuerwehr Kissing ist mit dieser abzustimmen. Sämtliche Geräte oder Aggregate, die für die Durchführung der Arbeiten erforderlich sind, müssen vom AN bereitgestellt werden.

Sämtliche für die Durchführung der Baumaßnahme erforderlichen Genehmigungen sind vor Baubeginn vom Auftragnehmer zu beantragen und vor Baubeginn dem Auftraggeber vorzulegen.

Der ursprüngliche Zustand aller durch Baumaßnahmen beeinträchtigten Flächen ist nach Abschluss der Arbeiten wiederherzustellen. In diesem Zusammenhang ist vom AN vor Ausführung der Arbeiten eine Beweissicherung in Form einer Fotodokumentation zu seiner eigenen Absicherung durchzuführen. Es ist darauf zu achten, die Oberflächen nur im unbedingt erforderlichen Ausmaß zu beanspruchen. Vermeidbare Schäden an bestehenden Pflaster-, Asphaltflächen, Randsteinen etc. sind kostenmäßig (Wiederherstellung und Abstattung) vom AN zu tragen.

Bei der Durchführung der einzelnen Arbeiten hat der AN die erforderlichen Sicherheitsmaßnahmen entsprechend UVV, TBG und der Gütegemeinschaft Kanalbau zu berücksichtigen. Der AN trägt in Abstimmung mit dem AG die Verantwortung für die Koordinierung aller erforderlichen Leistungen auf der Baustelle.

Die Baustelleneinrichtung sowie alle Arbeitsbereiche (z. B. Einstiegsschächte) sind ordnungsgemäß entsprechend der Straßenverkehrsordnung abzusperren, zu kennzeichnen und zu sichern. Die Kosten für die o. a. Leistungen sind in die jeweiligen Positionen einzurechnen. Zur Überwachung der Sicherheits- und Gesundheitsschutzbestimmungen wird vom AG ein externer Baustellenkoordinator eingesetzt.

Die Sauberkeit der Straßen innerhalb der Baustellenbereiche und aller sonstigen, durch die Baumaßnahme beanspruchten öffentlichen Verkehrswege und -flächen während der vertraglichen Bauzeit ist durch den AN zu gewährleisten. Alle dafür evtl. einzuholenden Genehmigungen und Auflagen sowie dazu nötigen Maßnahmen (inkl. evtl. erforderliche Geräte mit Bedienung) sind in die Kalkulation einzubeziehen und werden nicht gesondert vergütet.

Vom AG gegebene Maße sind vom AN an Ort und Stelle unter Berücksichtigung der tatsächlichen Verhältnisse und der einschlägigen Unterlagen auf ihre Richtigkeit hin zu prüfen. Die Ergebnisse der Eigenkontrolle, z. B. Überprüfen der Lage und Längen von Haltungen und Schächten, sind entsprechend dem laufenden Baufortschritt dem AG in Kopie zu übergeben. Dies wird nicht gesondert vergütet.

Die bei den Arbeiten des AN anfallenden Reststoffe (Bauschutt, Verpackungsmaterial und sonstige Abfälle) ist in Schuttbehältern des AN zu sammeln. Die Reststoffe sind als Eigentum des AN durch diesen zu beseitigen. Die Entsorgung ist einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet. Sämtliche Kosten für

den Transport und die Entsorgung sind durch den AN zu tragen und sind in die Einzelpreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet.

Zur Abnahme der Bauleistungen nach Fertigstellung besteht der AG auf einen sauberen Kanal und saubere Schächte. Sollten mehrere Begehungen zur Abnahme der Bauleistungen bzw. zur Überprüfung der Mängelbeseitigung erforderlich sein, so hat der AN immer dafür Sorge zu tragen, dass der Kanal vorab gereinigt wurde und sich in einem sauberen Zustand befindet. Sämtliche Kosten hierfür gehen zu Lasten des AN. Weiterhin müssen vor der Abnahme sämtliche Wiederherstellungs- und Reinigungsarbeiten an den in Anspruch genommenen Baustelleneinrichtungsflächen, Lagerflächen und Arbeitsbereichen abgeschlossen sein. Der AN hat sich alle in Anspruch genommenen Flächen vom jeweiligen Rechtsträger abnehmen zu lassen und das Abnahmeprotokoll dem AG vor der Endabnahme der Sanierungsleistungen unaufgefordert vorzulegen.

Zur Abnahme werden zwei Begehungen der betreffenden Bauabschnitte vereinbart. Neben der offiziellen Abnahmebegehung ist dies entweder eine Begehung zur Mängelaufnahme vor bzw. eine Begehung zur Überprüfung der Mängelbeseitigung nach der offiziellen Abnahmebegehung. Sollten aus Gründen, die der AN zu vertreten hat, außer diesen zwei Begehungen weitere Nachkontrollen nötig sein, gehen die entstehenden Kosten zu Lasten des AN.

Der Bauherr und sein Bevollmächtigter können die Baustelle ohne jede Einschränkung betreten und genießen Hausrecht.

Sollte der AN einer oder mehreren Verpflichtungen trotz schriftlicher Aufforderung und Setzung einer einmaligen Nachfrist nicht nachkommen, so ist der AG berechtigt, den Auftrag zu entziehen oder unter Aufrechterhaltung des übrigen Vertragsinhaltes die restlichen Arbeiten an Dritte zu vergeben. Daraus entstehende Mehrkosten (höhere EP, zusätzliche Kosten etc.) gehen voll zu Lasten des AN.

Lärm- und Staubentwicklungen sowie sonstige Beeinträchtigungen sind möglichst zu vermeiden. Lärmpegel- und Emissionsgrenzwerte sind einzuhalten. Vor allem bei der Durchführung von Arbeiten in den Nachtstunden sind besonders schallgedämpfte Geräte und Aggregate zu verwenden.

Eventuelle Lagerräume, Mannschaftsunterkünfte (Bauwagen) und Sanitäreinrichtungen sind vom AN auf eigene Kosten beizubringen und in Abstimmung mit der Baustelleneinrichtung aufzustellen. Der AN ist verpflichtet, die ihm zur Verfügung gestellten Lagerflächen auf Anweisung der Bauleitung des AG oder dessen Bevollmächtigten, sobald diese Plätze für den Baufortschritt nicht mehr benötigt werden,

zu räumen. Der AN hat sich auf eigene Kosten um die Beschaffung von geeigneten Lager- und Arbeitsplätzen zu kümmern. Die Baustelleinrichtung ist ordnungsgemäß zu verschließen bzw. abzusichern.

Auf der Baustelle ist ein Bautagebuch zu führen, in das folgende Eintragungen vorzunehmen sind:

- Eingesetztes Personal und geleistete Arbeitsstunden des AN und von Subunternehmern
- Ausgeführte Arbeiten des AN und von Subunternehmern
- Witterungsverhältnisse und Temperaturen
- Anordnung der Bauleitung und allenfalls Stellungnahme des AN
- Abnahmen und Kontrollen
- Ereignisse, die eine Baufristenüberschreitung begründen
- Aufmaßniederschrift, speziell für später nicht mehr überprüfbare Leistungen
- Materialanlieferung
- alle besonderen Vorkommnisse

Das Bautagebuch ist täglich der Bauleitung vorzulegen.

Die Vergütung aller auf die Haltungen bezogenen Laufmeter-Positionen (z.B. Reinigung, TV-Inspektion, Schlauchliner etc.) erfolgt auf der Basis der im Zuge der TV-Abnahmeuntersuchung festgestellten Haltungs-längen gemessen von Rohranfang bis Rohrende. Die Vergütung aller auf die Leitungen bezogenen Laufmeter-Positionen erfolgt auf der Basis der im Zuge der Abnahmeinspektion festgestellten Leitungs-längen gemessen vom Anfangspunkt bis zum Endpunkt der Sanierungsstrecke. Andere Vereinbarungen als die TV-Abnahmeuntersuchung können im beidseitigen Einverständnis zwischen AN und AG getroffen werden.

2 Baubeschreibung

2.1 Leistungsumfang

Die zu sanierenden Schmutzwasserkanäle und Anschlussleitungen liegen im TG-03 Süd und TG-10 Nord in der Gemeinde Kissing. Der Leistungsumfang beinhaltet 39 Haltungen und 10 Leitungen sowie 19 Revisionsschächte mit Reparaturarbeiten und 17 Haltungen und 26 Leitungen mit Renovierung mittels Schlauchlining.



Abbildung 1: Teilgebiet TG-03 Süd (orange) und TG-10 Nord (rot)

Im Sanierungsgebiet sind folgende Sanierungsarbeiten durchzuführen:

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Gesamtlängen:	ca. 563 m Schlauchlining Hauptkanal
	ca. 188 m Schlauchlining Hausanschlussleitungen
	ca. 1.330 m Roboterreparatur im Hauptkanal
	ca. 64 m Roboterreparatur im Hausanschlussleitungen
	ca. 60 m Sanierung Anschlussleitungen mit Flutungsverfahren
	ca. 23 m erneute Befahrung
	ca. 63 m erneute Befahrung
Nennweiten:	DN 200-300, Hauptkanal
	DN 100-150, Hausanschlussleitungen
Rohrmaterialien:	Steinzeug
Kanalarten:	Schmutzwasserleitungen
Haltungen:	56 Stück, davon:
	17 Stück Renovierung mit Schlauchlining Schmutzwasserkanal
	39 Stück Roboterreparatur
Haltungslängen (Hauptkanal):	von ca. 9,5 m bis ca. 54,7 m.
Hausanschlussleitungen:	36 Stück
	Davon 26 Stück Renovierung mit Schlauchlining
Schächte:	19 Stück, Reparatur

Die zu sanierenden Kanäle sowie die zugehörigen Einstiegschächte befinden sich größtenteils unterhalb des öffentlichen Straßenraums. Die Revisionsschächte der Anschlussleitungen liegen auf Privatgrund. Die dadurch entstehenden Mehrkosten können einmalig pauschal über die Position 01.01.03 abgerechnet werden.

Die dem LV zu Grunde liegenden Haltungslängen wurden aus den Vermessungsdaten der Schächte bestimmt. Die Haltungslängen der Lagepläne beziehen sich auf die Entfernung von Rohranfang bis

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Rohrende (nicht Schachtmitte bis Schachtmitte). Abweichungen können bei den Längenangaben auftreten und sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

Die Kanalsanierungsmaßnahme wird als Gesamtbaumaßnahme vergeben. Es erfolgt keine Vergabe von Teillosen.

Aufmaßblätter, Tagesberichte, Nachweise und sonstigen Unterlagen sind jeweils getrennt für jede Straße gesondert zu erstellen. Dabei ist bei den Unterlagen jeweils der Verweis auf den zugehörigen Straßennamen anzuführen.

Die Rechnung muss als vier Teilrechnungen an den AG gestellt werden:

1. Arbeiten/Sanierung im Hauptkanal
2. Arbeiten/Sanierung in den Anschlussleitungen auf öffentlichem Grund (bis Grundstücksgrenze)
3. Arbeiten/Sanierung in den Anschlussleitungen auf privatem Grund (ab Grundstücksgrenze bis Haus)
4. Arbeiten/Sanierung am privaten Revisionsschacht

Die Rechnungen an die privaten Eigentümer der Hausanschlussleitungen und Revisionsschacht werden an diese vom AG weitergeleitet.

Die daraus entstehenden Mehrkosten müssen in die jeweiligen Positionen mit eingerechnet werden.

Der AG behält sich das Recht vor, einzelne Haltungen oder Anschlussleitungen nicht zur Ausführung bringen zu lassen, ohne dass dies den AN zu einer Anpassung von Einheitspreisen berechtigt.

Diverse Leistungen müssen entsprechend dem Baufortschritt der Gesamtbaumaßnahme zu verschiedenen Zeitpunkten in Teilleistungen ausgeführt werden. Daher sind mehrmalige An- und Abfahrten von Personal, Geräten und Material sowie das mehrfache Umsetzen von Teilen der Baustelleneinrichtung und Geräten in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

Eine Woche vor dem Einbau eines Schlauchliners sind die Anlieger im jeweiligen Sanierungsabschnitt mittels Handzetteln, welche in die Briefkästen einzuwerfen sind, über die bevorstehende Sanierungsmaßnahme und die damit verbundenen Begleiterscheinungen zu informieren. Hierzu zählen Daten und Informationen über das Sanierungsverfahren, das Auftreten von Geruchsbelästigungen oder die Aufforderung zur temporären Reduzierung des Wasserverbrauchs. Der Inhalt der Anwohnerinformation ist mit dem AG abzustimmen.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Bei den durchzuführenden Arbeiten handelt es sich um Kanalsanierungsarbeiten in geschlossener Bauweise einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten:

- Baustelleneinrichtung, Verkehrssicherung
- vorbereitende Arbeiten:
 - Kanalreinigungsarbeiten
 - TV-Inspektion (Vor- und Abnahmeuntersuchung, Nachweis der Hindernisfreiheit)
- Vorhalten und Betreiben von Abflusslenkungsmaßnahmen
- Reparaturarbeiten mittels Robotertechnik
- Sanierung mittels Schlauchliner
- Schachtsanierungsarbeiten

2.2 Bauablauf / Bauzeit

Für die Durchführung der Kanalsanierungsarbeiten werden folgende verbindliche Termine durch den AG festgelegt:

Baubeginn	18. Mai 2026
Bauende	15. Januar 2027

Die Koordination des Bauablaufes ist Sache des AN.

Des Weiteren sind zur Einhaltung der vorgegebenen Bauzeit ggf. folgende Maßnahmen zu ergreifen:

- Paralleles Arbeiten von weiteren Partien
- Mehrschichtbetrieb
- Arbeiten in den Nachtstunden, an Wochenenden und an Feiertagen

Die Durchführung von Arbeiten in den Nachtstunden, an Wochenenden oder an Feiertagen stellen jedoch grundsätzlich Ausnahmen dar, welche gesondert mit dem AG abgestimmt und behördlich genehmigt werden müssen.

Diese zusätzlichen Maßnahmen können auch durch den AG angeordnet werden, wenn durch den Bauzeitenplan erkennbar ist, dass die Bauzeit aktuell klar überzogen und der AN in Verzug ist. Alle daraus resultierenden Aufwendungen und Kosten sind in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet. Sich durch diese Maßnahmen ergebende Unterbrechungen und mehrmalige An- und Abfahrten sowie Umsetzen von Personal, Geräten und Materialien sind in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Der Bauleiter des AN muss immer vor Ort sein, wenn Personal für die Baustelle sowie für die auszuführenden Arbeiten eingewiesen werden muss. Des Weiteren sind diese in Abhängigkeit von den jeweiligen Arbeiten von ihm kontinuierlich auf der Baustelle zu überwachen und zu kontrollieren. Im Vorfeld sowie direkt an Tagen, an denen Schlauchliner eingebaut werden, muss der Bauleiter oder sein Vertreter durchgehend auf der Baustelle anwesend sein. Der Bauleiter muss über die gesamte Bauzeit ständig telefonisch erreichbar sein. Über die Zulassung des Bauleiters entscheidet der AG. Bei Nichtentsprechung kann der AG die Auswechslung ohne Angabe von Gründen verlangen. Ein Wechsel des Bauleiters während der Bauzeit kann erst nach schriftlicher Genehmigung und Bestätigung durch den AG erfolgen. Es finden wöchentlich bzw. nach Erfordernis Baubesprechungen statt.

2.3 Örtliche Gegebenheiten, Verkehrssicherung

Die Lage der zu sanierenden Haltungen innerhalb des Gemeindegebiets ist vom AN bei der Angebotskalkulation und der Bauausführung zu berücksichtigen.

Die zu sanierenden Schmutzwasserkanäle und -leitungen liegen im südöstlichen Teil und im Altort Nord der Gemeinde Kissing. Die für den Sanierungsumfang vorgesehenen Kanäle liegen in Wohngebieten mit einem überwiegend niedrigen Verkehrsaufkommen als auch unter Straßen mit erhöhtem Verkehrsaufkommen. Zu diesen Straßen zählen die Bahnhofstraße, Meringer Straße und Schulstraße.

Für die meisten Stellen wird eine einseitige Absicherung der Straße ausreichend sein. Bei diversen Straßen herrschen jedoch sehr beengte Verhältnisse vor, sodass hier eine Vollsperrung notwendig sein wird. Der AN kann für Sanierungsarbeiten in Tempo-30-Zonen eine Jahresgenehmigung beantragen. Die genauen Verkehrssicherungsmaßnahmen sind dem Anhang III zu entnehmen.

Bei einer notwendigen Vollsperrung der Straße ist vom AN ein Wurfzettel mit Bekanntmachung der Einschränkung mindestens eine Woche vor Ausführung der Sanierung bei den betroffenen Anwohner einzuschmeißen.

Vor Durchführung der Sanierungsarbeiten ist die Verkehrssicherung mit der Gemeinde Kissing abzustimmen. Hierfür sind vom AN die vorgesehenen Einbaustandorte einschließlich dem benötigten Platzbedarf in die Lagepläne einzuarbeiten. Die verkehrsrechtliche Genehmigung ist frühzeitig zu beantragen.

Die Kosten für die Ausarbeitung der Unterlagen für die verkehrsrechtliche Genehmigung ist in die betreffende Position einzukalkulieren. Die Genehmigung ist ausnahmslos durch den AG zu erstellen.

Das frühzeitige Aufstellen, Vorhalten, ggf. Umsetzen und Beräumen von Halteverbotsschildern in ausreichender Anzahl zur Umsetzung der Verkehrspläne in den Baustellenbereichen ist in die Einheitspreise der Verkehrssicherung mit einzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Sollten Schächte mit einem für den AN nicht zu öffnenden Schacht versehen sein (z.B. Betonabdeckung) so können die Mitarbeiter des Bauhofs Kissing hinzugezogen werden. Die Abstimmungsarbeiten und gegebenenfalls Verzögerung durch die Öffnung durch den AG müssen mit eingerechnet werden.

2.4 Fremdwasser

Im gesamten Gebiet kann es zu Fremdwassereintritten kommen. Dies ist bei der Auswahl der Sanierungsverfahren zu beachten. Das Fremdwasser ist weitestgehend auf einen hohen Grundwasserstand aber auch auf den Eintritt von Schichtenwasser im Bereich der Paar zurückzuführen.

3 Durchführung von Arbeiten

3.1 Geltung Merkblatt DWA-M 144-3 und Arbeitsblatt DWA-A 143-3

Es wird gesondert darauf hingewiesen, dass neben den unter Abschnitt 6 aufgeführten technischen Vorschriften für die Vorbereitenden Arbeiten und den Einbau der Schlauchliner alle Vorgaben und Anforderungen des DWA-Merkblattes DWA-M 144-3 sowie des DWA-Arbeitsblattes DWA-A 143-3 Vertragsgrundlage sind und bei der Kalkulation zu berücksichtigen sind. Diese gilt analog auch für die Reparaturarbeiten mittels Robotertechnik und den Einbau der Schlauchliner in Anschlussleitungen.

3.2 Reinigung der Kanalanlagen

Für die Reinigung der Kanalrohre, Leitungen sowie der zugehörigen Schächte durch ein Hochdruckspülverfahren ist die Leistung des Gerätes (Volumenstrom, Druck) so zu wählen, dass das Rohr auf seiner ganzen Innenfläche gründlich gereinigt wird. Es dürfen keine Ablagerungen, Spülgut etc. in der Haltung verbleiben. Eine Beschädigung von schadensfreier Bausubstanz ist auszuschließen. Der Tagesbericht ist von der ausführenden Reinigungsfirma auszufüllen und vom Bauleiter des AN bzw. dessen zeichnungsbefugten Vertreter zu unterzeichnen.

Das Reinigungswasser wird von der Gemeinde Kissing gestellt. Ein Nachweis in Form eines Wasserzählers ist nicht erforderlich. Es ist durch geeignete Maßnahmen (z.B. Setzen von Absperrvorrichtungen und kontinuierliches Absaugen des Spülwassers) zu verhindern, dass verschmutztes Reinigungswasser zur Vorflut gelangt.

Das Räumgut ist gemäß den gesetzlichen Vorschriften fachgerecht durch den AN auf einer Deponie seiner Wahl zu entsorgen. Das im Spülfahrzeug gereinigte Spülwasser darf wieder in den Kanal eingeleitet werden.

Bei Auffälligkeiten und Besonderheiten, die Reinigungsarbeiten behindern, ist der AG oder dessen befugter Vertreter zur Abstimmung des weiteren Vorgehens unverzüglich zu informieren. Dies betrifft z.B. verfestigte Ablagerungen, hohe Verschmutzungsgrade (> 25 %), hohe Abwasserzuflüsse bzw. Rückstau im Reinigungsabschnitt, Auffälligkeiten im Räumgut, Behinderungen durch Wurzeleinwuchs o.ä. Die Reinigung ist in diesen Fällen an anderer Stelle, ohne dass Mehrkosten geltend gemacht werden können,

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

fortzusetzen. Erschwerniszulagen bzw. Mehraufwendungen gelangen nur zur Abrechnung, wenn sie vorher vom AG bestätigt wurden und Nachweise in Form von Fotos oder Videos sowie Protokolle vorgelegt werden. Die Vergütung erfolgt dann vorzugsweise auf Stundenbasis (siehe entsprechende Positionen).

Die Kanalreinigung wird insgesamt 3x vergütet:

- Grundreinigung vor TV-Vorbefahrung
- Feinreinigung vor Sanierung (nach Durchführung der Vorarbeiten)
- Reinigung vor TV-Abnahmebefahrung

Evtl. erforderliche, zusätzliche verfahrensbedingte Reinigungen der Kanäle sowie verfahrensbedingte Mehrfachreinigung sind einzurechnen und werden nicht vergütet.

Zur Abnahmebefahrung /-begehung bzw. nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Kanäle und Schächte in einem sauberen Zustand an den AG zu übergeben.

Bei festgestellten Rückständen in der Kanalisation ist der Kanalbetrieb umgehend zu benachrichtigen.

3.3 TV-Inspektion

Über das oben genannte Merkblatt DWA-M 144-3, Kapitel 6.2.3 werden die an das TV-Inspektions-Gerät gestellten Anforderungen des Merkblatts DWA-M 149-5 zum Vertragsbestandteil. Diese sind ohne Ausnahme zu erfüllen.

Es sind durch den AN drei TV-Inspektionen durchzuführen:

- Vorinspektion (nur bei Schlauchlinerhaltungen und -leitungen sowie bei noch nicht befahrenen Anschlussleitungen)
- Nachweis der Hindernisfreiheit (nur bei Schlauchlinerhaltungen und -leitungen)
- Abnahmeinspektion (alle Haltungen und Leitungen, in denen Sanierungsarbeiten durchgeführt worden sind)

Die Vorinspektion dient dazu, allen Beteiligten ein aktuelles Bild des Kanalzustands zu verschaffen. Hierzu sind alle Haltungen und Leitungen zur Schlauchlinersanierung mit ausreichendem zeitlichen Vorlauf zu inspizieren. Durch den AN ist die Inspektion zu sichten und die ausgeschriebenen Sanierungsverfahren zu überprüfen. Offensichtliche Mengenmehrungen sind dem AG in diesem Rahmen anzuzeigen. Erst nach diesem Arbeitsschritt und der Durchführung der Kalibrierung dürfen die vorgesehenen

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Schlauchliner vom AN bestellt werden. Ein vorheriges Bestellen der Schlauchliner liegt im Risikobereich des AN. In der Vorinspektion ist durch den AN die Art der Anschlussanbindung genau zu erfassen. Es sind die festgelegten Kürzel der Baufachlichen Richtlinien Abwasser zu verwenden.

Bei Haltungen mit Reparaturmaßnahmen ist der aktuelle Zustand im Zuge der Sanierung zu überprüfen. Eventuelle Abweichungen und zusätzliche Schadstellen dem AG mitzuteilen. Die Sanierung erfolgt erst nach Freigabe des AG.

Unmittelbar vor Einbau des Schlauchliners ist eine Dokumentation der Hindernisfreiheit durchzuführen. Hierfür ist nur eine Videoaufzeichnung ohne Schadensnotierung notwendig.

Die Abnahmeinspektion ist nach Abschluss aller Arbeiten vom AN durchzuführen. Da die ursprüngliche Art der Anschlussanbindung nach Ausführung der Anschlussanbindung an den Schlauchliner nicht mehr eindeutig erkannt werden kann, sind die in der Vorinspektion festgehaltenen Kürzel zu übernehmen.

Die Daten zur Abnahmeinspektion sind separat von den übrigen Daten (Vorbefahrung, Dokumentation Fräsen etc.) abzulegen bzw. an den AG zu übergeben, so dass eine Trennung bzw. Zuordnung der Daten der Abnahmebefahrung leicht möglich ist.

3.4 Erneute Reinigung und Inspektion von Hauptkanälen und Anschlussleitungen

Aufgrund von Ablagerungen, Wurzeleinwüchsen oder hohen Wasserspiegeln in den betreffenden Leitungen konnte bei zahlreichen Anschlussleitungen (Hausanschluss- und Sinkkastenleitungen) der Zustand der Leitungen nur bedingt ermittelt und ein Sanierungsverfahren bestimmt werden. Einige Leitungen wurden zudem bei der zugrundeliegenden TV-Befahrung aus den vergangenen Jahren nicht befahren. Um die aktuellen Zustände zu bestimmen und Sanierungsmaßnahmen festlegen zu können, bedarf es bei den Leitungen und der Haltung gemäß Anhang II/6 einer erneuten Reinigung bzw. Fräsen von Ablagerungen und Wurzeleinwüchsen und anschließend einer erneuten TV-Inspektion.

Die erneute Reinigung und die gegebenenfalls notwendigen Fräsarbeiten sowie Inspektion der Anschlussleitungen und einer Haltung sowie der noch fehlenden Anschlussleitungen (siehe Anhang II/7) ist zu Beginn der Baumaßnahme durchzuführen.

Die TV-Befahrungen der Anschlussleitungen werden anschließend vom AG und der öBÜ gesichtet und der Zustand sowie das jeweilige Sanierungsverfahren festgelegt.

3.5 Begehung von Schächten

Es liegen derzeit kaum Kenntnisse über den Zustand der Hauptkanalschächte und Revisionsschächte vor. Diese müssen im Zuge der Bauausführung besichtigt und der Zustand aufgenommen werden. Die Bestandsaufnahme soll noch vor Beginn der Sanierungsarbeiten durchgeführt werden, sodass Schäden im Zuge der Bauausführung bzw. noch vor Linereinbau, wenn notwendig behoben werden können.

Die Hauptkanalschächte liegen weitestgehend auf öffentlichem Grund, die Revisionsschächte auf Privatgrund. Es muss stets eine Abstimmung mit den Anwohnern erfolgen.

3.6 Reparaturarbeiten mittels Roboterverfahren

3.6.1 Allgemeines

Alle Arbeiten sind unter ständiger TV-Kamerabeobachtung durchzuführen und auf Video aufzuzeichnen, welches in den Besitz des AG übergeht. Die erfolgreiche Durchführung der Reparaturarbeiten ist durch Videoaufzeichnung in den folgenden Schritten nachzuweisen:

- vor der Reparatur (Ausgangszustand)
- nach dem Fräsen und Vorbereiten (Zwischen- oder Endzustand, je nach durchgeführter Arbeit)
- nach Durchführung der Reparaturmaßnahme (Endzustand)

Die Videoaufzeichnungen sind nach Abschluss der Arbeiten dem AG zu übergeben. Diese Maßnahmen sind einzukalkulieren und werden nicht gesondert vergütet.

Bei allen Reparaturstellen ist das Harz oder der Mörtel wandungsbündig abzuziehen und glatt zu verspachteln. Nach Aushärten des Materials sind sämtliche Materialübergänge (Rohrmaterial/Verpress- bzw. Spachtelmaterial) sauber nachzuschleifen. Überschüssiges Verpress- bzw. Spachtelmaterial ist von schadensfreien Oberflächen grundsätzlich zu entfernen.

3.6.2 Vorbereitende Roboter-Maßnahmen bei Linersanierung

Alle einragenden Hindernisse, wie z.B. einragende Stützen, Inkrustationen, Ablagerungen, Wurzeln, etc. sind mittels Robotertechnik abzufräsen. Muffenversätze, welche die Hindernisfreiheit wesentlich einschränken, sind abzufräsen. Punktlasten auf den Schlauchliner infolge einragender Hindernisse dürfen nicht entstehen.

3.6.3 Sonstige Roboterreparatur-Maßnahmen

Einige Schadenstellen sind mittels Edelstahlmanschette zu sanieren. Das Rohr ist an der Schadstelle so vorzufräsen und anschließend zu reinigen, dass keine Hindernisse wie Ablagerungen, Wurzeln, etc. die spätere Kompression der Manschette beeinträchtigen. Die Manschette muss lagegenau positioniert werden. Das DWA-A 143-5 ist einzuhalten. Die Sanierungsstelle ist nach der Vorbereitung der Oberfläche zu reinigen und bis zum Einbau der Edelstahlmanschette abwasserfrei zu halten.

Schadstellen und undichte Anschlüsse mit Fremdwassereintritt im Anschlussbereich sind vorab mit einer Silikatharzinjektion über ein Packersystem zu sanieren. Dabei muss das Altrohr-Boden-System dauerhaft stabilisiert und gegen den Fremdwassereintritt abgedichtet werden. Es dürfen nur Injektionsmittel mit nachweislicher Umweltverträglichkeit eingesetzt werden. Sofern Schlauchlining durchgeführt wird, ist die Silikatharzinjektion als Vorabdichtung vorgesehen.

3.7 Sanierung mittels Flutungsverfahren

Beim Flutungsverfahren handelt es sich gemäß DWA-M 143-20 um ein Reparaturverfahren für erdeingebaute Abwasserleitungen und -kanäle sowie Sonderbauwerke, bei dem mit aufeinander abgestimmter Füllung, Aufstau und Reaktion von zwei Komponenten (nacheinander) eine Abdichtung (von außen nach innen) erzeugt wird. Dabei werden schadhafte Leitungen mittels Flutung von innen durch eine chemische Verfestigung der umgebenden Rohreinbettung abgedichtet.

Die Sanierung der Zulaufleitungen zum Ölabscheider unterhalb des Bauhofes und der Feuerwehr muss mit einem Flutungsverfahren gemäß DWA-M 143-20 stattfinden, da hier ein verzweigtes zu sanierendes Kanalnetz vorliegt, bei dem die Hochpunkte meist nicht bekannt sind.

Vor der Sanierung muss eine Wasserverlustmessung/-prüfung durchgeführt werden. Der Verlust darf nach 15 Minuten maximal 60% des Leitungsvolumens betragen. Ab einem Verlust von 30% muss der AG benachrichtigt werden, um das weitere Vorgehen zu besprechen.

Nach der Wasserverlustprüfung müssen die Leitungen mit der Komponente A geflutet werden. Die Füllhöhe muss dabei mindestens 2,0 m über dem höchsten Rohrscheitel sein. Die Einwirkzeit beträgt maximal 60 Minuten. Nach dem Abpumpen der Komponente A, müssen die Leitungen mittels Hochdruck gereinigt werden.

Im nächsten Schritt werden die Leitungen mit der Komponente B geflutet. Die Einwirkzeit beträgt hier mindestens 45 Minuten bevor auch diese Komponente wieder abgepumpt wird. Die Leitungen müssen wieder mittels HD-Reinigung gesäubert werden.

Eventuell muss der Abdichtungszyklus wiederholt werden, bis kein Absinken der Komponente B mehr festgestellt werden kann.

Die Dichtheitsprüfung in Anlehnung an DIN EN 1610 darf frühestens 7 Tage nach der Sanierung stattfinden.

3.8 Abflusslenkung

Die zu sanierenden Haltungen sind Schmutzwasserkanäle. Für die Bemessung der erforderlichen Pumpen ist von folgenden Maximalabflussmengen bei Trockenwetter (somit geringer Fremdwassereintritt) auszugehen:

- Anschlussleitung $\leq$ DN 200 5 l/s
- Hauptkanal Schmutzwasser 10 l/s

Bei starken Regenwetterereignissen können deutlich höhere Abflussmengen anfallen. Sowohl die Schlauchlinersanierung sind deshalb grundsätzlich bei Trockenwetter durchzuführen. Die daraus resultierenden Mehraufwendungen für diverse Sanierungsarbeiten sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren und außerdem bei der Planung und Ausführung zu berücksichtigen. Die Zeiträume der einzelnen Sanierungsarbeiten sind mit dem AG abzustimmen, um eventuelle Rückstau- bzw. Umleitungsmöglichkeiten zu prüfen und zu koordinieren. Zu jeder eingesetzten Pumpe hat der AN eine baugleiche funktionierende Reservepumpe auf der Baustelle vorzuhalten. Für den gesamten Zeitraum der Abwasserüberleitung ist ein Wachposten vorzusehen.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Die Abwasserüberleitung erfolgt in Bezug auf die zu sanierende Haltung von dem weiter oberhalb gelegenen Schacht aus und ist in den weiter unterhalb gelegenen Schacht wieder einzuleiten. Durch den AN ist sicherzustellen, dass die Sanierungsarbeiten abwasserfrei durchgeführt werden. Evtl. Rückstausicherungen sind vorzusehen.

Die Wahl der eingesetzten Pumpen und Schläuche hat durch den AN in Absprache mit dem AG zu erfolgen. Schädlicher Rückstau in den Hauptkanälen und den Seitenzuläufen darf nicht auftreten und geht zu Lasten des AN. Die Abteilung Tiefbau bzw. Kanalunterhalt der Stadt Kaufbeuren ist unverzüglich zu informieren, sobald eine Absperrblase o.Ä. in das Kanalisationssystem gelangt.

Nach erfolgter Sanierung ist die nicht mehr erforderliche Abwasserüberleitung abzubauen. Nach Beendigung der Baumaßnahme ist der vorgefundene Zustand wieder herzustellen.

Die Bereitstellung von Strom und Kraftstoff zum Pumpenbetrieb obliegt dem AN.

Die Schläuche sind im Bereich von Grundstückseinfahrten und Straßen mittels Überfahrhilfen zu sichern. Die Befahrbarkeit von Straßen und Grundstückseinfahrten sowie die Zugänglichkeit zu Grundstücken muss jederzeit gewährleistet sein.

Im Sanierungsgebiet befinden sich mehrere Hebeanlagen. Während der Sanierung der unterhalb liegenden Haltungen müssen die Hebeanlagen außer Betrieb genommen werden. Dies ist Aufgabe des AG. Hier bedarf es somit einer Absprache zwischen dem AG und dem AN vor Sanierungsbeginn.

3.9 Zeitliche Beschränkung für die Durchführung der Arbeiten

Für die Durchführung der Arbeiten liegen keine zeitlichen Beschränkungen vor.

3.10 Renovierung der Kanäle mittels Schlauchliningverfahren

3.10.1 Allgemeine Bestimmungen Schlauchliningverfahren

Im Rahmen der Sanierung der Kanäle sind ausschließlich Haltungen und Leitungen mit Altrohrzustand (ARZ) I und II nach DWA-M 127, Teil 2 mittels Schlauchlining-Verfahren zu renovieren.

Die Nennweiten der Anschlussleitungen (Grundstücksentwässerung) betragen dabei DN 150. Die Nennweiten der Hauptkanäle weisen Querschnitte DN 200 bis DN 300 auf.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Alle zu sanierenden Kreisprofilkanäle und Anschlussleitungen wurden aus Steinzeugrohren errichtet.

Im Rahmen dieser Maßnahme sind folgende Strecken (**Hauptkanal**) mittels Schlauchlining zu sanieren:

Tabelle 1: Schlauchlining Hauptkanal

Straße	Startschacht	Endschacht	Nennweite DN [mm]	Länge [m]
Badangerstraße	650KS069	650KS066	200	51,09
Badangerstraße	650KS066	650KS063	200	34,90
Badangerstraße	650KS039	PSII.1	200	10,83
Badangerstraße	650KS036	650KS033	200	9,50
Bahnhofstraße	720KS015	720KS012	300	54,66
Glochstraße	1800KS003	1800KS002	200	35,29
Glochstraße	1800KS012	1800KS009	200	29,50
Krautgartenweg	2425KS006	2425KS003	200	15,15
Krautgartenweg	2425KS003	3050KS003	200	34,16
Meringer Straße	3050KS006	3050KS003	200	25,80
Paarfeldstraße	3425KS006	1250KS003	200	32,06
Petersberg	3600KS048	1850KS070	200	35,66
Schulstraße	720KS003	4000KS045	300	50,90
Trathstraße	4400KS027	4400KS024	200	43,79
Trathstraße	4400KS018	4400KS015	200	32,82
Trathstraße	4400KS015	4400KS012	200	28,78
Trathstraße	4400KS012	4400KS009	200	38,60

Gesamtanzahl: 17 St.

Gesamtlänge: ca. 563 m

Bei folgenden Haltungen ist der Einbau der Schlauchliner grundsätzlich über mehrere Haltungen vorgesehen:

Badangerstraße:

650KS069 – 650KS066 – 650KS063: 2 Haltungen, DN 200, 86 m

Krautgartenweg:

2425KS006 – 2425KS003 – 3050KS003: 2 Haltungen, DN 200, 49 m

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Trathstraße:

4400KS015 – 4400KS012 – 4400KS009: 2 Haltungen, DN 200, 67 m

Des Weiteren sind folgende Anschlussleitungen Nennweite DN 150 (Hausanschlüsse) mittels Schlauchlining zu sanieren:

Tabelle 2: Schlauchlining Hausanschlussleitungen

Straße	Leitungsbezeichnung	Länge [m]
Am Anger 21	300KSHA21	4,10
Badangerstraße 17	650KSHA17	6,80
Badangerstraße 19	650KSHA19	7,20
Badangerstraße 20+20a	650KSHA20	7,40
Badangerstraße 21	650KSHA21	7,40
Badangerstraße 25	650KSHA25	8,70
Badangerstraße 28+28a	650KSHA28	4,70
Badangerstraße 48	650KSHA48.1	5,50
Bahnhofstraße 25A	720KSHA25A	4,70
Bahnhofstraße 32	3450KSGA32.1	21,94
Bahnhofstraße 32	3450KSHA32.1	3,10
Bahnhofstraße 30	3450KSHA06	3,78
Bahnhofstraße 30	3450KSGA06	12,10
Büchelstraße 16	1050KSHA16	5,54
Büchelstraße 11	1050KSHA11	5,56
Büchelstraße 18	1050KSHA18	4,56
Glochstraße 1	1800KSHA01.1	11,74
Glochstraße 2	1800KSHA02	3,74
Hauptstraße 36	1850KSHA36	6,55
Hauptstraße 37	1850KSGA37	14,40
Hauptstraße xx/35	1850KS066RV01	6,50
Hauptstraße 30	1850KSHA30	8,82

geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing

Hauptstraße 32	1850KSHA32	2,51
Petersberg 2	3600KSHA02	8,50
Ottmaringer Straße 5	3350KSHA05	6,71
Paargasse 1a	3450KSGA01	5,90

Gesamtanzahl: 26 Stk.

Gesamtlänge: ca. 188 m

Über die genauen maximalen Grundwasserstände liegen keine verlässlichen Angaben z. B. über Pegelmessungen vor. Im vorgesehenen Sanierungsgebiet kann gemäß Angabe des AG davon ausgegangen werden, dass teilweise ein hoher Grundwasserpegel (über der Kanalsohle) vorliegt. Dies wurde auch bei der Durchsicht der zur Verfügung gestellten TV-Inspektion beobachtet.

In allen Bereichen sowohl im Hauptkanal als auch in den Anschlussleitungen kommt es zu Fremdwassereintritten. Daher sind im gesamten Projekt in den Hauptkanälen Nadelfilzliner mit Warmwasserhärtung einzubauen. In den Anschlussleitungen muss eine Warmwasseraushärtung stattfinden.

Für die Dimensionierung der Nadelfilzliner sind auf der sicheren Seite Grundwasserhöhen von **2,00 m** über Sohle anzusetzen (vgl. auch Anhang II/3).

Sollten während der Sanierungsarbeiten weitere Grundwassereintritte festgestellt werden, so ist dies umgehend dem AG mitzuteilen. Entsprechende Maßnahmen sind in Rücksprache mit diesem zu ergreifen.

Es dürfen nur Schlauchliner eingebaut werden, die den Anforderungen der DWA-M 144-3 sowie DWA-A 143-3 genügen! Für die Renovierung der Hauptkanalleitungen sind ausschließlich Schlauchlinersysteme mit einer werksseitigen Fertigung des Schlauchlinermaterials zulässig. Eine Tränkung der Schlauchliner vor Ort wird nur für die Renovierung der Anschlussleitungen zugelassen.

Die Länge der Haltungen ist in der Ausschreibung (Lagepläne) jeweils von Rohranfang bis Rohrende angegeben. Für die Ermittlung der Mengen der Schlauchliningpositionen im Leistungsverzeichnis wurde bei Einbauabschnitten mit Durchgangsschächten zusätzlich die DN der Schächte hinzuaddiert. Dies ist vor allem bei der Bestellung von Schlauchlinern zu beachten. Der AN hat alle Maße vor Ort nach seinen Bedürfnissen zu überprüfen und die Nennweiten der zu sanierenden Haltungen vorab zu kalibrieren. Auch ist das Ergebnis der TV-Inspektion abzuwarten. Eine vorherige Bestellung von Schlauchlinern liegt im Risikobereich des AN. Dies ist in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren und wird nicht gesondert vergütet.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Gemäß Abschnitt 1 hat sich der AN vor der Angebotsabgabe über die örtlichen Verhältnisse vor Ort zu informieren und seine Einbautechnologie darauf abzustimmen. Dies ist bei der Kalkulation des Angebotes zu berücksichtigen.

Die Vergütung der Schlauchlinerpositionen erfolgt von Rohranfang bis Rohrende. Bei vorgesehenen Durchlaufschächten wird generell der DN des Schachts mitvergütet, unabhängig davon, ob die Auskleidung der Schachtgerinne über die durchgehende Linerhalbschale oder im GFK-Handlaminat erfolgt. Alle sonstigen ausgekleideten Flächen in Zulaufgerinnen und Bermen werden über die Position GFK-Handlaminat vergütet.

Unabhängig vom Einbauverfahren können alle Schlauchliner direkt über Schächte mit einem lichten Maß der Schachtdeckelöffnungen von ca. 62,5 cm eingebracht werden. Die Schächte sind in der Regel Fertigteilschächte DN 1000 oder Schachtbauwerke mit einer lichten Weite von mind. 1,00 m (falls in den Ausschreibungsunterlagen nicht anders beschrieben

Vom AN ist ein detaillierter Einbauplan mit Lage und Platzbedarf für die Baustelleneinrichtung insbesondere für die Erlangung der verkehrsrechtlichen Anordnung zu erarbeiten. Hierbei sind die vorgegebenen Verkehrspläne gemäß Anhang III zu berücksichtigen und umzusetzen. Der Einbauplan ist mind. 7 Tage vor der Ausführung mit dem AG abzustimmen.

In Anhang I sind vom Bieter alle Angaben zu den von ihm vorgesehenen Schlauchlinersystemen und der zum Einsatz kommenden Materialien vorzunehmen. Des Weiteren befindet sich im gleichen Abschnitt eine Auflistung der vom Bieter zu erbringenden Unterlagen und Nachweise für das Schlauchlinersystem. **Zur Angebotsabgabe sind sowohl alle Bieterlücken auszufüllen als auch alle Unterlagen und Nachweise vorzulegen.**

3.10.2 Ermittlung der erforderlichen Wanddicken

Entsprechend Merkblatt DWA-M 144-3, Kapitel 5 ist durch den AN die von ihm angebotene Materialkenngruppe zu benennen. Diese bestimmt, welche der im DWA-M 144-3 Anhang C befindlichen Tabellen zu verwenden ist. Durch die vom AG benannten Eingangsgrößen „Nennweite“ und „Grundwasserhöhe“ wird die statisch erforderliche Linerwandstärke festgelegt. Zusätzlich ist dazu eine Verschleißschicht gemäß Arbeitsblatt DWA-A 143-3 Kapitel 4.2.5.2 hinzuzuaddieren. Die Dicke der Verschleißschicht muss größer als der im Darmstädter Kipprinnenversuch ermittelte Abriebwert sein. Liegen über

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

den Eignungsnachweis (DIBt-Zulassung) keine Werte vor, so ist für die Verschleißschicht eine Dicke von 1 mm anzusetzen. Eine Mindestwanddicke von 4 mm für Haltungen $\geq$ DN 250 ist auf jeden Fall einzuhalten.

Für die Sanierung von Anschlussleitungen DN 150 bis DN 200 und Hauptkanäle DN 200 mittels Schlauchliningverfahren ist eine Mindestwanddicke von mindestens 3 mm einzubauen.

3.10.3 Materialprüfung

Vor Einbau des Schlauchliners sind gemeinsam durch AG und AN die Entnahmestellen der Materialproben hinsichtlich Entnahmeort (Schacht) und -stelle (Scheitel, Kämpfer oder Sohle) festzulegen. Eine Entnahme der Probe aus Haltungen mit nicht begehbaren Rohrquerschnitten ist nicht zulässig. Nach Einbau des Schlauchliners sind durch den AN im Beisein des AG eine Schlauchlinerprobe je Einbauabschnitt zu entnehmen und ihm zu überreichen. Die Proben der Hausanschlussliner sind i.d.R. aus dem Revisions-schacht zu entnehmen.

Die Probestücke werden an die öBÜ übergeben. Diese prüft die Probenbegleitscheine auf ihre Vollständigkeit und wählt die zu prüfenden Proben (im Hausanschlussbereich) aus. Die Proben müssen anschließend durch den AN an ein unabhängiges Prüfinstitut verschickt werden.

In Anlehnung an die DWA-M 144-3, Kap 7.2.2.1 ist bei einer Unterschreitung der Werte „E-Modul“ oder „Biegespannung“ um weniger als 10 % oder bei einer Unterschreitung des Wertes „Wanddicke“ um weniger als 5 % die Erbringung des Nachweises der Standsicherheit mittels einer geprüften Statik durch den AN möglich. Als Eingangswerte für den statischen Nachweis sind die Materialkennwerte der Materialprüfung heranzuziehen. Diese werden durch den AG in Abhängigkeit von den Prüfergebnissen vorgegeben.

Sollte der statische Nachweis nicht möglich sein oder sollten die Werte „E-Modul“ oder „Biegespannung“ um mehr als 10 % oder der Wert „Wanddicke“ um mehr als 5 % unterschritten werden, so ist folgendes Vorgehen vorgesehen:

1. Bei Nennweiten $\leq$ DN 300 ist der Schlauchliner auf Kosten des AN zu entfernen und ein neuer Schlauchliner einzubauen, da ansonsten die hydraulische Leistungsfähigkeit durch einen 2. Schlauchliner zu stark reduziert werden würde.
2. Bei Nennweiten $>$ DN 300 ist ein weiterer Schlauchliner auf Kosten des AN einzubauen, falls die erforderliche hydraulische Leistungsfähigkeit damit noch gegeben ist. Dies wird durch den AG

geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing

überprüft und festgestellt. Sollte die hydraulische Leistungsfähigkeit durch den Einbau eines weiteren Schlauchliners nicht mehr ausreichen, so wird wie unter Punkt 1 angeführt verfahren.

Sollten die Ergebnisse der Dichtheitsprüfungen an den Probestücken das Ergebnis „nicht dicht“ ergeben, so ist die zuvor genannte Vorgehensweise der Punkte 1 und 2 vorgesehen.

3.10.4 Anbindung von Anschlussleitungen

Vor der Schlauchlinersanierung sind durch den AN die seitlichen Zuläufe zuzuordnen, einzumessen und zu dokumentieren (siehe TV-Inspektion). Die Pläne der Anlage 2 können hierfür als Grundlage verwendet werden. Dies entbindet den AN jedoch nicht von der Verpflichtung, die Zuordnung der Leitungen und Anbindungen zu überprüfen. Die Einmessung der Anschlüsse hat generell mit dem gleichen Gerät zu erfolgen, welches später für das Öffnen der Anschlüsse verwendet wird.

Im Falle eines Grundwassereintritts im unmittelbaren Stutzenbereich müssen vor dem Schlauchlining Vorabdichtungsmaßnahmen mittels Silikatharzinjektion durchgeführt werden. Dabei muss das Altrohr-Boden-System dauerhaft stabilisiert und gegen den Fremdwassereintritt abgedichtet werden. Es dürfen nur Injektionsmittel mit nachweislicher Umweltverträglichkeit eingesetzt werden.

Nach Einbau des Liners in den Hauptkanal sind die Anschlussleitungen mittels Fräsroboter wieder zu öffnen. Anschließend ist der ggf. durch das Fräsen ausgefrante Rand des Liners sowie die Innenfolie des Liners im Anbindebereich für die anschließende Anschlusseinbindung abzuschleifen.

Vor Durchführung der Anbindungsarbeiten müssen alle systembedingten Längenänderungsprozesse des Schlauchliners vollständig abgeklungen sein. Dies ist bei Nadelfilzlinern mit UP-Harz frühestens 3 Wochen nach Einbau des Schlauchliners der Fall.

In dieser Ausschreibung sind folgende Verfahren zur Anbindung der Anschlussleitungen vorgesehen:

- Einbau von Hutprofilen bei Haltungen mit Grundwassereintritten

Es ist in allen Haltungen der Einbau von Hutprofilen vorgesehen, da bei diesem Verfahren der Altbestand nicht beschädigt wird. Hierdurch wird die Gefahr reduziert, dass dichte Anbindungen so bearbeitet werden müssen (wie es bei den Verpressungen wegen der notwendigen Fräsarbeiten zur Herstellung der Nut der Fall ist), dass sie undicht werden und eine dichte Anbindung des Anschlusses nicht gewährleistet werden kann.

Die Anbindung der Anschlussleitung sollte generell über die erste Muffe hinaus vorgesehen werden, sofern diese schadhaft ist und keine Renovation der Anschlussleitung mittels Schlauchliner erfolgt. Ist eine fachgerechte und dichte Anbindung in dieser Länge aufgrund der vorliegenden, örtlichen Randbedingung im Einzelfall nicht möglich, so hat der AN dies dem AG anzuzeigen und das weitere Vorgehen mit diesem abzustimmen.

Querschnittsreduzierungen in den Anschlussleitungen und hydraulisch ungünstige Einlaufbereiche dürfen nicht entstehen. Aus diesem Grund sind die Zulaufbereiche im Anschlussquerschnitt ggf. nachzuschleifen.

Bei Anschlussanbindungen mittels Robotertechnik sind die Arbeiten permanent über eine Farbkamera zu beobachten. Der Aufwand für diese Aufnahmen ist in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Vor der Anbindung der Anschlussleitung sind alle Flächen mittels Hochdruckspülung gründlich zu reinigen. Der Untergrund muss frei von allen trennend wirkenden Stoffen (z. B. Öl, Fett, Glasur) und frei von losen Bestandteilen sein. Vorhandene Verkrustungen und Ablagerungen im Bereich der Klebeflächen sind vor der Reinigung und dem Einbau abzufräsen.

Einbau von Hutprofilen

Einbau von Hutprofilen gemäß DWA A 143-7 und DWA M 144-7.

Eingesetzt werden in der Regel Hutprofile aus Polyesternadelfilz, Glasfasern o. ä. korrosionsbeständigen Materialien. Die Wahl der Materialien hat in Anpassung an das eingebaute Linersystem zu erfolgen.

Die Hutprofile sind mit der vorhandenen Anschlussleitung sowohl dauerhaft mechanisch als auch klebend und hinterwanderungsfrei zu verbinden. Die Verbindung muss gegen die übliche Hochdruckreinigung resistent sein.

Der Applikationsuntergrund muss hierfür vollflächig angefräst werden. Glasuren und alle trennend wirkenden Stoffe müssen vollständig entfernt werden. Direkt vor dem Einbau des Hutprofils ist der Anbindebereich gründlich zu reinigen und darf nicht mehr von Abwasser überströmt werden.

3.10.5 Anbindung Schlauchliner an Schächte

Die Anbindung der Schlauchliner an die Schächte und Schachtbauwerke soll mittels Linerendmanschetten erfolgen.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Die Linerendmanschette aus Edelstahl muss mit passendem EPDM-Dichtungsgummi zum Ausgleich des Innendurchmesserunterschieds zwischen Schlauchliner und Bestandsrohr eingebaut werden. Vor dem Einbau der Linerendmanschette ist durch den AN zu überprüfen, dass die Kanal- und Schachtsubstanz für einen Einbau der Linerendmanschette geeignet ist und es durch den Anpressdruck nicht zu Schäden an der Rohrschubstanz kommen wird.

3.10.6 Sanierung von Anschlussleitungen

Im Rahmen der TV-Voruntersuchung von Hausanschlussleitungen ist zu Beginn und Ende sowie zusätzlich nach jedem Form- und Passstück der Durchmesser der Leitung z.B. mittels Laservermessung zu überprüfen.

3.11 Sanierung von Schächten

Im Rahmen der Baumaßnahme sind Reparaturarbeiten in Schächten vorzunehmen. Zur Reparatur sind die Anfangs-, End- sowie Durchlaufschächte der Schlauchlinersanierung im Hauptkanal vorgesehen.

3.11.1 GFK-Auskleidung in Durchgangsschächten

Die GFK-Auskleidung von Schächten darf erst nach Abklingen aller Längenänderungen der Schlauchliner erfolgen. Bei Nadelfilzlinern ist ein zeitlicher Abstand von mindestens 3 Wochen einzuhalten.

In den Durchgangsschächten sind die geöffneten Liner im Gerinne anzuschrauben. Hierzu sind Dübel (Kunststoff) sowie Edelstahlschrauben und -unterlegscheiben in der Qualität 1.4571/1.4404 (Handelsmarke V4A) zu verwenden. Der Schraubenabstand darf max. 25 cm betragen.

Ausbruchstellen sowie Unebenheiten an den Bermen sowie rund um die Zu- und Ablauföffnungen sind mit einem mineralischen, abwasserresistenten Mörtelsystem zu reprofiliert und auszugleichen. Ziel ist die Schaffung eines ebenen Untergrundes für die anschließende Auskleidung mit GFK-Handlaminat zur Vermeidung von Hohlräumen unter der Auskleidung. In den Durchgangsschächten der Schlauchliner sind die Bermen vollständig mit GFK-Handlaminat auszukleiden. Zusätzlich ist ein Sockelrand mit 10 cm Höhe am Übergang zwischen Schachtboden und Schachtwandung anzubringen.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Für die GFK-Auskleidung sind GFK-Grundplatten zu verwenden, welche an die Berme oder die Schachtwandung gedübelt werden müssen. Diese sind mehrlagig mit versetzt angeordneten, harzgetränkten Glasfasermatten zu überdecken und mit einer Topcoat-Schicht (Reinharzschicht) abzuschließen. Das GFK-Laminat muss eine Gesamtdicke von mindestens **5 mm** aufweisen. Es dürfen ausschließlich ECR-Glasfasermatten gemäß DIN 61850 (1976-05) und DIN 61854 sowie UP-Harze mit Formstoffeigenschaften gemäß DIN 16942-2, Typ 1120 oder 1140 verwendet werden.

Alle Übergänge von GFK-Auskleidung zum Liner im Gerinne oder in der Haltung sind sauber ohne Überstände oder Fehlstellen überzuminieren. Sämtliche Anschlussfugen zwischen GFK-Handlaminat und der Schachtwandung sind mit einem im Abwasserbereich anwendbaren, dauerelastischen und säurebeständigen Kitt wasserdicht abzudichten.

Für das Andübeln der GFK-Platten sowie des Liners im Gerinne sind Schrauben und Unterlegscheiben aus Edelstahl, Qualität 1.4404 (Handelsname V4A) und Dübelhülsen aus Kunststoff zu verwenden. Die Schrauben sind in einem Raster von 0,25 m anzuordnen. Nach dem Versenken der Dübel ist der Ankerpunkt überzuminieren, um das Eindringen von Abwasser zu verhindern. Auf eine hydraulisch günstige Ausbildung ist zu achten.

Sollte eine Auskleidung des Schachtbodens mit GFK-Laminat aus technischen Gründen (z. B. spitz einbindendes Zulaufgerinne) nicht möglich sein, so ist der Liner mit einem geradlinigen Trennschnitt auf Sohlhöhe des Zulaufgerinnes abzutrennen. Alle oberhalb des Liners liegenden Flächen des Schachtbodens (Gerinne + Berme) sind dann mit einem mineralischen, sulfatbeständigen Beschichtungssystem vollflächig, mehrlagig zu beschichten. Die Gesamtstärke der Beschichtung muss 15 mm bei einer Mindestdicke der Einzelschicht von 5 mm betragen.

3.11.2 Mineralische Beschichtung

Korrodierte und mechanisch verschlissene Bereiche in der Schachtwand bzw. dem Schachtboden sowie Ausbruchstellen müssen vorab bis auf tragfähiges Material abgetragen werden. Anschließend sind die Stellen im Wasserhochdruckverfahren von losen und korrodierten Bestandteilen sowie Verschmutzungen zu reinigen. Die Oberfläche muss eine ausreichend raue Oberfläche für die nachfolgenden Reprofilierungs- bzw. Beschichtungsarbeiten aufweisen.

Sollte Bewehrung freiliegen, so ist diese vor der Beschichtung im ausreichenden Umfang freizulegen, vom Rost zu befreien und zu überprüfen, inwieweit die Bewehrung beeinträchtigt ist. Bei stark beschädigter Bewehrung ist das weitere Vorgehen mit dem AG abzusprechen. Bei geringfügig beschädigter Bewehrung ist ein geeigneter Rostschutz aufzutragen.

Bei tiefen Ausbruchstellen ist eine Reprofilierung zur Schaffung eines ebenen Untergrundes mit einem mineralischen, abwasserresistenten Mörtel durchzuführen. Danach ist ein mineralisches, abwasserbeständiges Beschichtungssystem auf die vorbereiteten Flächen aufzubringen. Die Beschichtung ist 15 mm stark, vollflächig und mehrlagig mit einer Mindestschichtdicke von 5 mm aufzubringen und abschließend glatt abzuziehen.

Der Umfang der zu beschichtenden Flächen in den Schächten wird vor der Durchführung der Maßnahme bei einer gemeinsamen Begehung von AN und AG besprochen und festgelegt.

In einigen Schächten ist die alte, schadhafte mineralische Beschichtung der Bermenflächen und des Gerinnes abzutragen. Anschließend sind alle Flächen mit einem mineralischen, sulfatbeständigen Beschichtungssystem vollflächig, mehrlagig zu beschichten. Die Gesamtstärke der Beschichtung muss 15 mm mit einer Mindestdicke der Einzelschicht von 5 mm betragen.

3.11.3 Sonstige Arbeiten

Generell sind alle Rohreinbindungen, in denen einzubauende Schlauchliner beginnen und enden, sowie in Durchgangsschächten, zu sanieren. Der Übergang zwischen dem Rohr und der Schachtwandung sowie Ausbruchstellen sind mindestens 3 cm tief und 1 cm breit vorzustemmen bzw. auszufräsen und zu reinigen. Der Untergrund muss frei von losen Bestandteilen und trennend wirkenden Stoffen sein. Anschließend ist die Rohreinbindung mit einem mineralischen, abwasserresistenten und schwindfreien Spachtelmörtel wandungsbündig zu verschließen.

Zudem sind Rissinjektionen mit Packern zur Abdichtung von größeren Undichtigkeiten im Anschlussbereich vorzusehen. Die Festlegung der Injektionsstellen sowie der Umfang der Injektionsarbeiten sind immer vorab mit der örtlichen Bauaufsicht abzustimmen. Es sind nur luftbetriebene Anlagen zu verwenden. Der Injektionsdruck ist den örtlichen Verhältnissen (u. a. Grundwasserdruck, Temperatur 10-12°C, Beton, anstehendes Bodenmaterial) anzupassen. In einem 1. Arbeitsschritt sind undichte Muffen, offene Risse, Ausbrüche und Fehlstellen mit einem schnell abbindenden Stopfmörtel zu verfüllen und zu

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

schließen. In einem 2. Arbeitsgang sind dann mittels PU-Schaum temporär die betreffenden Schadstellen abzudichten. Bei lokalen Infiltrationsstellen sind 4 Bohrungen im Winkel von 45° zur Kanalwandung bis Außenkante zu führen.

Bei Muffen oder Rissen sind 5 Bohrungen je lfd. m im Winkel von 45° zur Kanalwandung bis zur Außenkante zu führen. Der Abstand zur Muffe oder zum Riss muss ca. 15 cm betragen. Anschließend sind die Packer einzubauen und der PU-Schaum ist zu injizieren. Nach Abschluss der Injektion sind die Packer zu entfernen und die Löcher fachgerecht zu verschließen. Sollte die Infiltrationsstelle flächenhaft ausgebildet sein, so sind 20 Bohrungen je m² Wandfläche mit einem Raster von ca. 15 cm anzuordnen.

Bei stark drückendem Grundwasser ist je Meter Riss jeweils eine Bohrung als Entlastungsbohrung zur Kontrolle der Wasserabführung herzustellen. Sollte das gewünschte Ergebnis der Abdichtung nicht erreicht werden, so sind ggf. weitere Nachinjektionen durchzuführen. Sollte vom AG ausdrücklich eine dauerhafte Abdichtung gewünscht werden (z.B. in Reparaturhaltungen oder bei Anschlussanierungen), so sind im Anschluss daran die vorabgedichteten Schadstellen in einem 3. Arbeitsgang mit einem dauerhaften PU-Harz zu verpressen. Es gelten hierbei grundsätzlich die gleichen Vorgaben wie bei der temporären Abdichtung mit PU-Schaum. Alternativ kann bei der Injektion mit PU-Schaum ein Produkt verwendet werden, welches die Vorabdichtung und die dauerhafte Abdichtung in einem Arbeitsschritt ermöglicht. Bei den Arbeiten ist eine pneumatische Absperrblase in die Haltung zu setzen, damit über Schadstellen und undichte Muffe kein Injektionsgut in die Anschlussleitung eingetragen werden kann. Die Injektionsarbeiten sind entsprechend den Vorgaben der ZTV-ING Teil 3 Abschnitt 5 durchzuführen.

Bei der ausgeschriebenen Begehung der Schächte (siehe Anhang II/8) können noch weitere Schäden ersichtlich werden. Diese müssen im Zuge dieser Maßnahme saniert werden.

Treten schadhafte Schachtringfugen auf, so sind diese wie folgt zu sanieren. Die Schachtringfuge ist mindestens 3 cm tief und 1 cm breit vorzustemmen bzw. auszufräsen und zu reinigen. Der Untergrund muss frei von losen Bestandteilen und trennend wirkenden Stoffen sein. Anschließend ist die Fuge mit einem mineralischen, abwasserresistenten und schwindfreien Spachtelmörtel wandungsbündig zu verschließen.

Risse in der Schachtwandung und den Schachtringen sind auf die gesamte Länge hin vorzustemmen bzw. aufzufräsen, lockere Betonteile sind abzulösen. Der vorgestemmte bzw. ausgefräste Riss ist anschließend auf seiner gesamten Tiefe mit geeignetem Reparaturmörtel zu füllen. Die Schadstelle ist wandungsbündig fachgerecht zu verspachteln.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Einragende seitliche Anschlussleitungen sind bis zur Schachtwandung mit geeignetem Schneidegerät zurückzuschneiden. Sind die Einfassungen ausgebrochen, so sind diese von allen losen und trennend wirkenden Bestandteilen zu reinigen. Danach sind diese mit einem mineralischen, abwasserbeständigen Mörtel zu verputzen.

Fehlen in den Schächten Steighilfen so sind diese zu ergänzen.

4 Dokumentation, Unterlagen und Qualitätssicherung

Sämtliche für die Durchführung der Baumaßnahme erforderlichen Genehmigungen sind vom AN zu beantragen und vor Baubeginn dem AG vorzulegen.

Für die Qualitätssicherung und Kontrolle der erbrachten Leistungen sind folgende Nachweise durchzuführen und im Rahmen der Baustellendokumentation an den AG zu übergeben:

- TV-Inspektion (Vor- und Abnahmeuntersuchung, Feststellung Hindernisfreiheit),
 - o Filmaufzeichnung einschl. Fotoausdrucke
 - o Kanaluntersuchungsbericht mit Haltungsgrafik gem. DWA-Merkblatt M 143, Teil 2 (nur für Vor- und Abnahmeuntersuchung),
 - o Lieferung der Ergebnisse per USB-Stick oder -Festplatte
- Entsorgungsnachweise für Kanalaräumgut, Bauschutt, Linerreste u. a.
- Qualitätsnachweise zum Einbau der Liner, z. B. Heizprotokolle, Imprägnierberichte usw.
- Dichtheitsprüfung nach DIN EN 1610

Die Dichtheitsprüfung beim Schlauchlining im Hauptkanal kann vor dem Öffnen der Hausanschlüsse im Rahmen der einbaubedingten Wasserfüllung (nach Abkühlung des Prozesswassers) bzw. Druckluftbeaufschlagung durchgeführt werden. Erfüllt der Schlauchlinerstrang den Nachweis nicht, so ist der haltungsweise Nachweis zu erbringen. Die Wasserverluste bzw. der Prüfdruck nach DIN EN 1610 ist einzuhalten. Über die Prüfung sind haltungsweise Prüfprotokolle zu erstellen.

- Nachweis sämtlicher sonstiger Werkstoffparameter gem. der gültigen Regelwerke.
- Ggf. durchgeführte Beweissicherung zur Feststellung des Zustandes der in Anspruch genommenen Flächen vor und nach den Sanierungsarbeiten
- Fotodokumentation der durchgeführten Arbeiten

Die Durchführung von Qualitätsnachweisen sind dem AG mind. 3 Tage vor der Durchführung anzuzeigen. Der AG behält sich die Teilnahme an den Nachweisen vor. Nicht angezeigte Nachweise werden ggf. nicht anerkannt und sind dann zu Lasten des AN zu wiederholen. Die geforderten Unterlagen sind in der Regel vorab, jedoch spätestens zur Bauabnahme nach Beendigung der Baumaßnahme als Dokumentation der Stadt Kaufbeuren, zur Prüfung zu übergeben.

[geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing](#)

Die mit der Durchführung der Baumaßnahme beauftragte Partie muss aus Fachkräften und unterwiesenen Personen bestehen. Qualifikationsnachweise, Schulungsmaßnahmen und Unterweisungen der zum Einsatz vorgesehenen Partie sind vor Baubeginn vorzulegen.

Diese Auflagen und Forderungen sind in der Kalkulation zu berücksichtigen und werden nicht gesondert vergütet.

5 Nachweis der Bieterreignung

Im Rahmen der Nachweisführung der technischen Leistungsfähigkeit und einer ausreichenden Qualitätssicherung und Fremdüberwachung des Unternehmens, sind folgende Unterlagen dem Angebot beizulegen:

- a) Die Bieter müssen mit Angebotsabgabe die fachliche Qualifikation (Fachkunde, technische Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit der technischen Vertragserfüllung) nachweisen. Die Anforderungen der vom Deutschen Institut für Gütesicherung und Kennzeichnung e.V. herausgegebenen Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 - Beurteilungsgruppen S27.1 (Schlauchlining Warmhärtung, Wasser), S15.1 (Sanierung mit vor Ort härtenden Materialien – Kurzliner) und S15.2 (Sanierung mit vor Ort härtenden Materialien – T-Stücke und Hutprofile), sind zu erfüllen und mit Angebotsabgabe nachzuweisen.

Der Nachweis gilt als erbracht, wenn der Bieter die Erfüllung der Anforderungen und die Gütesicherung des Unternehmens nach Gütesicherung Kanalbau RAL-GZ 961 mit dem Besitz des entsprechenden RAL-Gütezeichens Kanalbau für die geforderte Beurteilungsgruppe nachweist.

Der Nachweis gilt als gleichwertig erbracht, wenn der Bieter die Erfüllung der Anforderungen durch eine Prüfung, welche inhaltlich den Anforderungen der Güte- und Prüfbestimmungen RAL-GZ 961 Abschnitt 4.1 für die geforderte(n) Beurteilungsgruppe(n) entspricht, mit einem Prüfbericht nachweist. Der Prüfbericht muss die Erfüllung der gestellten Anforderungen nachvollziehbar belegen. Mit dem Prüfbericht sind vorzulegen:

- Angaben zur Personalausstattung mit Aus- und Weiterbildungsnachweisen
- Angaben zur Betriebs- und Geräteausstattung
- Angaben zu den in den letzten drei Jahren durchgeführten vergleichbaren Projekten
- Muster der Dokumentation der Eigenüberwachung (Sanierungshandbuch bei Gruppe S).

b) Referenzliste gemäß Vergabebekanntmachung

Referenzliste gemäß Vergabebekanntmachung (3 Sanierungsmaßnahmen mit Schlauchlinereinbauten in Hauptkanälen inklusive Anschlussleitungen mit vergleichbarem Umfang von DN150 bis einschließlich DN300 in den letzten 5 Jahren), inkl. Ansprechpartner + Tel.-Nr.

c) Bescheinigung einer gültigen Haftpflichtversicherung inkl. Deckungssummen

6 Zusätzliche Technische Vorschriften

Es gelten die einschlägigen DIN-Normen, ATV-DVWK-DWA-Arbeitsblätter, -Hinweise und -Merkblätter, die DVGW-Vorschriften und -Arbeitsblätter, die Merkblattreihe des Rohrsanierungsverbandes (RSV), die vom Bundesminister für Verkehr über das Verkehrsblatt eingeführten Technischen Vorschriften, die zusätzlichen Technischen Vorschriften, die Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau, die Ergänzungen zu den Technischen Vertragsbedingungen im Straßenbau (ETV-StB), Richtzeichnungen, Erlasse und Rundschreiben sowie die Unfallverhütungsvorschriften der zuständigen Berufsgenossenschaften.

Die o.g. Grundlagen sind in der zum Zeitpunkt der Angebotsabgabe gültigen Fassung maßgebend, soweit in den Ausschreibungsunterlagen nichts anderes ausgesagt ist.

Besonders hingewiesen wird auf:

ZTVA-StB, ZTVE-StB, ZTVT-StB, ZTV bit-StB, ZTVK, ZTV-BEL-B T3, ZTV-SIB, ZTV-Verm, ZTV-SA, ZTV-Asphalt-StB, ZTVV-StB, ZTV-Fug3-StB, ZTV-KOR, ZTV Ew-StB, ZTV Beton-StB, ZVB/E-StB, ZTV LA-StB, ZTV Baumpflege, ZTV ING

DIN (-EN) 124, 175, 179, 197, 206, 295, 488, 527, 681, 752, 805, 1045, 1048, 1053, 1164, 1180, 1187, 1211, 1212, 1259, 1536, 1610, 1852, 1916 mit V 1201, 1917 mit V 4034-1 (Typ 2), 2000, 4014, 4051, 4060, 4062, 4124, 4125, 4150, 4235, 4279, 8074, 8075, 8077, 8078, 9001, 10088, 11295, 11296, 10248, 12889, 13380, 13508, 13566, 14020, 14364, 14654-2, 15885, 16776, 16945, 16946, 17440, 18200, 18217, 18299 bis 18336, 18356, 18540, 18560, 18800, 18820, 18916, 18917, 18919, 18920, 19534, 19537, 19543, 19555, 19565, 19584, 19868, 54815, 61850, 61853, 61854

RBE, RG MIN-StB, RLW, RSTO, RSTRG, TL MIN StB, TPD, TP MIN StB, TV-LW

geschlossene Kanalsanierung TG-03 Süd und TG-10 Nord - Gemeinde Kissing

RAS LP 4, RSA21, ASR A 5.2

VOB/B, VOB/C

ATV- DVWK- DWA A 112, 115, 118, 127, 139, 142, 143, 146, 157, 161, 166,

ATV- DVWK- DWA M 127, 143, 144, 158, 176, 780

Baufachliche Richtlinien Abwasser BFR