

## INHALTSVERZEICHNIS zum LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	01	RV TGA	
Umfang:		Rohrleitung, Kurz- und Inliner	
Ausgabeumfang:		Alle Positionen	
OZ		Ebene	Seite

46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner	2
	Allgemeine Vorbemerkungen	2
46.1	Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung	10
46.2	Sanierung mittels Kurz- und Inliner	16
46.3	Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und Stundenlohn)	21
46.4	Stundenlohnarbeiten	24
46.5	Start-Up, An- und Abfahrtskosten, Kamerabefahrung	26

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner**

Allgemeine Vorbemerkungen

**Allgemeine Vorbemerkungen**

Die Universität zu Köln (UzK) verfügt auf ihrer Liegenschaft über 159 Gebäude, insgesamt über 350.000 m2 beheizter Fläche und 1000 technischen Anlagen. Alle diese Gebäude sind in einem Lageplan erfasst, siehe Anlage.

**Inhaltsverzeichnis:**

1. Leistungsumfang
2. Kalkulationsgrundlagen
3. Arbeitszeiten
4. Reaktionszeit und Termine
5. Organisatorische Auftragsabwicklung
6. An- und Abfahrt
7. Parkplatz
8. Arbeitsbereiche
9. Örtliche Gegebenheiten bei der Bearbeitung der Einzelaufträge
10. Absicherung der Spannungsversorgung
11. Verwendung von Betriebsmitteln
12. Fremdfirmenrichtlinie
13. Führen von Leistungsnachweisen
14. VOB-Abnahme
15. Abrechnung
16. Einzusetzende Materialien und Verfahren
17. Baustellenreinigung
18. Pflichten des Auftragnehmers
19. Befähigung der vom AN eingesetzten Mitarbeiter

Nachfolgend werden die o. g. Inhalte beschrieben.

**1. Leistungsumfang**

Der ausgeschriebene Leistungsumfang nach Rahmenvertrag beinhaltet im Wesentlichen die Leistung: *Herstellung und Instandhaltung von Entwässerungskanälen und -leitungen, mittels Kurz- und Inliner-Verfahren, 3D-GPS-Inspektion, Dichtheitsprüfung von Rohrleitungen und Kanälen, Kanalvorbehandlung, in Freispiegelleitungen und Schwerkraftentwässerungs- anlagen, Regenwasser-, Abwasser- und Entwässerungsleitungen, Anschluss-, Grund-, Sammel- und Falleleitungen, innerhalb und außerhalb von Gebäuden, kleine Instandhaltung und Instandsetzung, Arbeiten zum Erhalt der Anlagenfunktion, bis DN 150.*

Die Arbeiten werden im laufenden Betrieb der UzK durchgeführt.

Hierzu gehören insbesondere: Kamerabefahrung mittels 3D-GPS-Kameratechnik und Ultraschallortungsgerät, Dokumentation, Vorhalten von Baustellen- und Geräteeinrichtung, Beseitigen von Funktionsstörungen in Rohrleitungsanlagen der Entwässerungsanlagen, Demontage und Remontage von Entwässerungsgegenständen, Reinigen, mechanisch und durch Wasserhochdruckspülung, Fräs- und Schleifarbeiten, Entleerung und Absaugung mittels Geräteeinsatz, Vorhaltung von schweren Maschinen u. Geräten, Transport vom technischen Gerät und Materialien zum Bestimmungsort auf der Baustelle und alle damit verbundene Nebenleistungen, einschließlich Entsorgung von Verschmutzungen, Abflusshindernissen und Ablagerungen.

Es handelt sich um die Installationen im Bereich von: Nichtwohngebäuden, öffentlichen WC-Anlagen, Forschungseinrichtungen sowie Laboren mit einer biologischen oder chemischen Nutzung, Installationsschächten und Technikzentralen.

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA			
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner			
Ausgabebumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

**Übertrag :**

Alle lärmintensiven Arbeiten in den Gebäuden sind nur mit einer vorherigen schriftlichen Abstimmung mit dem AG (FB 53.2) zulässig.

In den Gebäuden der UzK wird 24 Stunden, an 7 Tagen in der Woche die Forschung und Entwicklung betrieben.

Es besteht für den AN kein Anspruch und kein Recht auf die Durchführung der im Leistungsverzeichnis angegebenen Leistungen, Mengen bzw. die damit verbundenen Kosten. Der damit verbundene Aufwand, die anfallenden Mengen und Kosten, sind im Vorfeld nicht abschließend bestimmbar.

**2. Kalkulationsgrundlagen**

Die im LV angegebenen kalkulationsrelevanten Mengenangaben spiegeln die in einem Kalenderjahr pro Position durchschnittlich erwartbaren Mengen wider. Dies ist zu kalkulieren.

Der beschriebene Leistungsumfang umfasst die ausgeschriebenen Leistungen für einen Zeitraum von einem Jahr. Es ist beabsichtigt einen Vertrag mit einer Laufzeit von max. 4 Jahren abzuschließen; *siehe Besondere Vertragsbedingungen*.

Die vor genannten Umstände sind bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

**3. Arbeitszeiten**

Die reguläre Arbeitszeit vom Fachbereich (FB) 53.2 Versorgungstechnik an der UzK ist:

Mo-Do 07:00-16:00 Uhr und Fr 07:00-13:30 Uhr.

Die planbaren Leistungen sind regelmäßig innerhalb der vor genannten Zeiten zu erbringen. Der AG geht erfahrungsgemäß davon aus, dass für die Erbringung des Leistungsumfanges von dem Auftragnehmer die Personaldisposition, mit einem unterwiesenen Rohr-, Kanal-, bzw. Industrie-Servicetechniker/-monteur und Helfer (1 Arbeitstrupp a 20 d/a) erforderlich sein wird.

Unter dem Titel 3 stehen die Stundenlohnarbeiten als reine Regieleistungen (nur Arbeitslohn ohne Materialeinsatz). Bei einem Havariefall, mit kurzen Reaktionszeiten, gelten folgende Verrechnungssätze: gemäß Pos. 3.40 Fachmonteur und Pos. 3.50 Helfer.

Der Rohr-, Kanal-, Industrie-Servicetechniker/-monteur muss während Durchführung des Auftrags für den AG (FB 53.2) ständig erreichbar sein.

**4. Reaktionszeit und Termine**

Die Einhaltung der Termine durch den AN hat erheblichen Einfluss auf den laufenden Betrieb der UzK. Die Einhaltung der abgestimmten Termine durch den AN ist zwingend erforderlich, um die Abläufe des Institutsbetriebs nicht zu stören. Sollte eine terminliche oder technische Abweichung erforderlich sein, ist der AG (FB 53.2) frühzeitig zu informieren.

Es wird zwischen planbaren und nicht planbaren Arbeiten unterschieden.

Bei regulären, planbaren Leistungen muss sich der AN, ab den Eingang einer Störungsmeldung bzw. eines Einzelauftrages, innerhalb von 2 Arbeitstagen beim AG (FB 53.2) melden und innerhalb einer Woche mit den notwendigen Arbeiten (soweit erforderlich Arbeitsplanung und -abstimmung, Materialbestellung, Disposition etc.) beginnen.

Bei Havariefällen muss sich der AN, ab den Eingang einer Störungsmeldung bzw. eines Einzelauftrages, innerhalb von 2 Stunden vor Ort einfinden und innerhalb eines Arbeitstages, während der regulären Geschäftszeiten der UzK, die Leistung fertigstellen.

Eine Havarie liegt vor insbesondere, wenn: ein Rohrleitungssystem mit Medium (Luft, Wasser, Kältemittel) undicht ist, und/oder eine Störung mit unmittelbarer Gefahr für das Leben und Gesundheit der Menschen bzw. Beschädigung oder Zerstörung von Sachwerten und

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

Einrichtungen droht.

Die Entscheidung darüber, ob ein Havariefall vorliegt, liegt beim AG (dem FB 53.2).

Die vertraglichen Termine für die Fertigstellung werden in jeweiligen Einzelauftrag geregelt und sind von dem AN einzuhalten. Der AG (FB 53.2) stimmt vorab intern die Termine und Abläufe mit den Fakultäten und Instituten ab.

Die Termine der Ausführung sind im Vorfeld, vor der Ausführung, durch den AN mit dem AG (FB 53.2) abzustimmen.

### 5. Organisatorische Auftragsabwicklung

Die internen Störmeldungen von einem nutzerseitigen Melder gehen über das EDV-Ticket-System beim AG (FB 53.2) ein und werden angenommen. Diese Störmeldungen - sog. SHD-Aufträge - werden an die zuständigen Mitarbeiter der UzK im Fachbereich Versorgungstechnik (FB 53.2) verteilt und bearbeitet. Die Mitarbeiter im FB 53.2 prüfen die SHD-Aufträge, führen eine Vorab-Begehung vor Ort durch.

Auf dieser Grundlage werden die gestellten Anforderungen konkretisiert. Ggf. wird als Anhang eine Fotodokumentation der betroffenen Anlage bzw. Sachlage oder besondere Bedingungen beigelegt.

Im Anschluss wird bei planbaren Aufträgen vom AG (FB 53.2) ein Einzelauftrag/Leistungsabruf aus dem Rahmenvertrag erstellt und an den AN, ggf. mit dem o. g. Anhang, mit Bezug auf die SHD-Nummer versendet.

Im Havariefall wird vorab der AN vom AG (FB 53.2) telefonisch kontaktiert und der Einzelauftrag/Leistungsabruf parallel bzw. zeitnah versendet.

Alle Vorgänge, SHD-Vorgänge vom Nutzer, Einzelauftrag/Leistungsabruf an den AN und Auftragsabwicklung etc. werden vom AG (die Mitarbeiter vom FB 53.2) begleitet, auf die ordnungsgemäße Ausführung kontrolliert, dokumentiert und abgenommen.

Bei der Planung, Koordinierung und Abwicklung der Einzelaufträge hat der AN sicherzustellen, dass Störungen und Behinderungen des Nutzers durch die Arbeiten des AN auf ein Mindestmaß reduziert werden.

### 6. An- und Abfahrt

An- und Abfahrtskosten werden separat vergütet (siehe Titel 4, Pos. 20), jedoch nur einmal pro Tätigkeits-Tag, unabhängig davon, wie viele Einzelaufträge mit wie vielen Arbeitstrupps an diesem Tag bearbeitet bzw. abgewickelt werden. Die Position ist bei der Abrechnung und Arbeitsnachweis vom AN auszuweisen.

### 7. Parkplatz

Die UzK verfügt nicht über kostenfreie Parkplätze. Die Kosten für den erforderlichen kostenpflichtigen Parkplatz sind vom AN im Angebotspreis einzukalkulieren.

In weiteren wird auf die Homepage der Parkraumbewirtschaftung und Parkraummanagement verwiesen:

[https://verwaltung.unikoeln.de/abteilung54/content/sachgebiet\\_4/parkraummanagement/index\\_g.html](https://verwaltung.unikoeln.de/abteilung54/content/sachgebiet_4/parkraummanagement/index_g.html)

<https://prbwsystem.uni-koeln.de/antrag/weitere/w/>

### 8. Arbeitsbereiche

Die Arbeitsbereiche auf der Liegenschaft der UzK sind im Vorfeld nicht vorhersehbar.

Der Transport vom Material an die Baustelle ist möglich. Der Transport erfolgt durch manuelle Fördermittel. Dies ist bei der Kalkulation zu berücksichtigen.

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr. Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

**Übertrag :**

Die Flucht- und Rettungswege sind frei zu halten. Das Fahrzeug ist durch den AN auf den öffentlich ausgewiesenen, verfügbaren und kostenpflichtigen Parkflächen abzustellen. Die Feuerwehrzufahrt und F.-Stellflächen sind freizuhalten.

### **9. Örtliche Gegebenheiten bei der Bearbeitung der Einzelaufträge**

Die Lagerflächen, Aufenthalts- und Pausenräume auf dem Gelände der UzK sind nicht verfügbar. Die öffentlichen WC-Anlagen sind vorhanden und können von dem AN mitbenutzt werden.

Die Baustellen können über die Treppenhäuser erreicht werden. Die vorh. Aufzüge können mit genutzt werden. Einige Gebäude verfügen nicht über Aufzüge; siehe Anlage. Bestandslisten: Gebäude der UzK, mit/ohne Aufzüge.

Die fest installierte Beleuchtung vor Ort kann nicht garantiert werden. Zur Erbringung der eigenen Leistung muss vom AN die Arbeitsbeleuchtung mitgebracht und vorgehalten werden; ebenso sind die Kabelverlängerung, Akkus, Betriebsmittel etc. von dem AN mitzubringen.

Die Schutzgerüste und Arbeitsleiter, bis 3,5 m Arbeitshöhe über OK-FFB, sind eine Nebenleistung und werden nicht separat vergütet.

Fahrgerüste sind eigenverantwortlich durch den Auftragnehmer aufzubauen, umzusetzen und nach Durchführung der Arbeiten, inkl. Abnahme, wieder abzubauen. Die Festlegung zum Umgang mit Gerüstarbeiten (vgl. Anlage zur Leistungsbeschreibung) ist zwingend zu beachten und kalkulatorisch zu berücksichtigen.

Die vorgenannten Umstände und örtlichen Gegebenheiten sind bei der Auftragskalkulation zu berücksichtigen und soweit relevant einzupreisen.

### **10. Absicherung der Spannungsversorgung**

Die Werkzeuge, Arbeits- und Betriebsmittel von AN müssen über eine separate, mit einer Vorsicherung abgesicherte, elektrischen Spannungsversorgung betrieben werden. Der direkte Anschluss an das Nutzernetz, ohne Vorsicherung, in Gebäuden der UzK ist nicht zulässig.

Sofern der AN eine Spannungsversorgung von AG benutzt, muss der AN eine FI-Absicherung, z.B. Baustellentrafo, liefern und vorschalten. Dies ist zwingend zu beachten.

Die vorgenannten Umstände und örtlichen Gegebenheiten sind bei der Auftragskalkulation zu berücksichtigen und soweit relevant einzupreisen.

### **11. Verwendung von Betriebsmitteln**

Von AN sind nur die geeigneten und geprüften Werkzeuge, Geräte, Arbeits- und Betriebsmittel einzusetzen. Die Prüfplaketten müssen gut sichtbar sein. Auf Verlangen des AG hat der AN die Prüf- und Wartungsunterlagen bzw. Prüfzeugnisse der Hersteller unverzüglich vorzulegen.

### **12. Fremdfirmenrichtlinie**

Die Fremdfirmenrichtlinie ist Vertragsbestandteil; der dabei entstehende Aufwand (sofern vorhanden) ist in der Kalkulation im Angebot zu berücksichtigen.

Die Fremdfirmenrichtlinie regelt u. a. den Vorgang zur Beantragung der Abschaltung von Brand- und Rauchmeldern, das Abstellen von Brandwachen, die Arbeiten mit offenen Flammen, Trenn- und Schneidarbeiten, Beantragung von Medienabschaltung.

### **13. Führen von Leistungsnachweisen**

Für die Dauer des Vertrages muss der AN arbeitstäglich für die erbrachte Leistung einen Arbeitsbericht, mit einem Leistungsnachweis, in Papierform, führen. Die Unterlagen sind in einem Ordner durch Register, getrennt und beschriftet nach Gebäude-Nr. und SHD-Nr. der Einzelbestellung, einzusortieren; die Unterlagen sind beim AG vor Ort zu deponieren.

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :**

Die Arbeitsberichte und Leistungsnachweise sind pro Einzelauftrag arbeitstäglich zu führen. Sonderleistungen, welche von AN nur nach dem Lohnstundenarbeiten ausgeführt wurden, sind in einem gesonderten Arbeitsnachweis separat zu führen.

Der Leistungsnachweis ist in Stichpunkten zu erstellen.

Die Mindestangaben der Dokumentation beinhalten: Bestell-Nr., SHD-Nr., Einsatzdatum, Gegenstand der Leistung, Uhrzeit - Beginn und Ende vom Einsatz, Einsatzort (Gebäude, Etage, Raum), eingesetztes Personal geordnet nach Facheignung und Anzahl, Lieferung vom Material, Inhalt der Lieferung, wesentliche Mängel und Schäden, besondere Vorkommnisse, Bedenken des AN, aktueller Auftragsstatus des AN und Abnahme.

Auftragsstatus des AN; sofern zutreffend im Leistungsnachweis sind anzugeben: Vorgang zur Bestellung-Nr., bzw. SHD-Nr. ist in der Bearbeitung, von AN ausgelösten Bestellungen von dem Material und Verbrauchsmitteln, voraussichtliche Lieferzeit bzw. Vorlaufzeit, erforderliche Hebe- und Hilfsmittel, erforderliche und getroffene Entscheidung vom AG, warte auf die Entscheidung vom AG, erforderliche Vorleistung der weiteren Ausbaugewerke bzw. Beteiligten, warte auf die Vorleistung, Aufmasstermin mit dem AG, Inbetriebnahme in Bearbeitung bzw. ausgeführt, etc. die Leistung ist fertiggestellt.

Sollte der AN feststellen, dass hindernde Umstände seine Leistung unmöglich machen oder beschädigen, ist der AG unverzüglich zu informieren.

Die vorgenannten Umstände sind bei der Auftragskalkulation zu berücksichtigen und soweit relevant einzupreisen.

**14. VOB-Abnahme**

Unmittelbar nach der Fertigstellung der Leistung, Instandhaltung bzw. Instandsetzung, muss der AN den AG über eine Fertigstellungsanzeige, in Kenntnis setzen.

Der Abnahmetermin ist mit dem AG abzustimmen. Sofern alle erforderlichen Leistungen der Instandhaltung bzw. Instandsetzung in einem Gebäude abgeschlossen und vom AN schriftlich abgemeldet wurden, wird der AG (die zuständigen Mitarbeiter vom FB 53.2) die Arbeiten / Anlagen vom Einzelauftrag des AN in Augenschein nehmen.

Sofern die Leistung vom AN nachweislich ordnungsgemäß durchgeführt worden ist, wird der AG (die zuständigen Mitarbeiter vom FB 53.2) die Leistung des AN schriftlich abnehmen.

Der entsprechende Arbeitsbericht, der Leistungsnachweis des AN, wird vom AG (den zuständigen Mitarbeitern vom FB 53.2) gegengezeichnet und dient dem AN als Grundlage für die Abrechnung. Die VOB-Abnahme hat förmlich und schriftlich zu erfolgen.

**15. Abrechnung**

Die abzurechnenden Leistungen müssen vom AN mit geprüftem Arbeitsnachweis belegt werden. Die Abrechnung erfolgt Einzelauftrag bezogen - dort sind die erforderlichen Angaben, wie Gebäudenummer, etc. enthalten.

Die entsprechende Aufschlüsselung nach den Leistungspositionen, Einheitspreisen, Angabe von Leistungsdatum und Leistungsort, Gebäude-Nr. und -bezeichnung, muss von AN in der jeweiligen Rechnung mit der Zuordnung zu der Bestellnummer je Einzelauftrag und Leistungsnachweis belegt werden. Das eingesetzte Personal ist nach Facheignung in Arbeitsnachweis auszuweisen.

Im Zuge der Instandsetzung bzw. Instandhaltung erforderliche Kleinmaterialien wie Schrauben, Muttern, Dichtungen, O-Ringe, Wellendichtung, Flachdichtungen usw., Befestigungen und ähnliche Kleinmaterialien, sowie permanent selbstklebende Aufkleber mit Hinweis-, Sicherheits- und Warnzeichen oder ähnliches sind bis zu einem Wert von 25,00 Euro netto pro Einzelauftrag in den Angebotspreisen enthalten.

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang: Alle Positionen  
OZ / Pos.-Nr.

Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

Die Abrechnung von Positionen nach Aufwand (Material und ggf. Zeit), gemäß Titel 2 dieses LV, erfolgt auf Nachweis. Als Nachweis für die Materialkosten dient der Preis-/Einkaufsnachweis (Großhandelspreise), auf diesen ist von AN der Ab-/Zuschlag gemäß Titel 2 Pos. 10 zu gewähren.

Als Nachweis für die geleistete Arbeitszeit dient der geprüfte Arbeitszeitznachweis.

Die Abrechnung der erbrachten Leistung muss in digitaler Form, an Rechnungsanschrift von AG ausschließlich per Mail, erfolgen.

Mailadresse: rechnungseingang@verw.uni-koeln.de

Adressat der Rechnung:

Universität zu Köln

Zentraler Rechnungseingang

50869 Köln

**16. Einzusetzende Materialien und Verfahren**

Für den Einbau vorgesehene Materialien müssen neu und ungebraucht sein. Auf Verlangen des AG sind Eignungs- und Gütenachweise vorzulegen.

Das eingesetzte Material muss den Qualitätsvorgaben nach DWA-M 143-13, UVV-BGV A1, DGUV 103-003; 112-190; 112-198; 201-052; DIN EN 761; 1055; 1610; 12056 13508-2 entsprechen. Das gilt gleichermaßen für Titel 2.

Vor der Ausführung müssen die vorhandenen Entwässerungssysteme von AN geprüft und auf eine Verträglichkeit mit gewählten Arbeitsmitteln und Verfahren beurteilt werden. Die max. Belastungsgrenzen der vorh. Materialien sind zu berücksichtigen.

**17. Baustellenreinigung**

Die Arbeitsbereiche und Arbeitswege müssen von dem Auftragnehmer nach der Fertigstellung seiner Leistung besenrein verlassen werden.

Die Abfälle, Reststoffe (z.B. Betriebsmittel) und Verpackungsmaterialien bleiben Eigentum des AN und sind auf eigene Kosten zu sammeln, zu trennen (gem. WHG, KrWG und GewAbfV), abzutransportieren und sach- und fachgerecht zu entsorgen.

Über die fachgerechte Entsorgung sind von AN nach Abschluss der Arbeiten die Nachweise über die Mengen und Verbleib der Stoffe an den AG zu übergeben.

**18. Pflichten des Auftragnehmers**

Für die auszuführenden Arbeiten sind alle relevante Gesetze, BGB (insbesondere § 283), ArbSchG (insbesondere § 4), WHG, spezifische Richtlinien und Vorschriften der UVV, DGUV Vorschrift 1 (insbesondere § 2, § 3, § 4, § 5 und § 22), DGUV Regeln, BetrSichV (insbesondere §4, § 13, § 14) sowie allgemein anerkannte Regeln der Technik, ASR, Verordnungen, DIN-Normen, EN-Normen, Techn. Baubestimmungen, Richtlinien, Merkblätter, AGI-Arbeitsblätter, AwSV, KrWG und GewAbfV, TRGS, TRGI, DVGW, GefStoffV §14 und ChemG, VDI, Herstellervorgaben und sonstige Fach und Gewerke in der jeweils gültigen Fassung von AN verbindlich zu einzuhalten.

Eine ausdrückliche Benennung einzelner Vorschriften, DIN-Normen, UVV etc. in den einzelnen Leistungsbeschreibungen schließt die nicht genannten Vorschriften, DIN-Normen etc. nicht aus. Das Ergebnis der regelmäßigen Prüfungen und Kontrollen der eingesetzten Arbeitsmittel des AN gem. § 14 der BetrSichV sind durch die Prüfprotokolle der unabhängigen Prüfstellen vom AN nachzuweisen.

Die gültigen Nachweise, sicherheitstechnische Datenblätter, Prüfzeugnisse und -protokolle zu den Geräten, Maschinen, relevanten Arbeitsmitteln, E-Ausrüstung, Leiter, Messgeräten,

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA			
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner			
Ausgabeumfang:	Alle Positionen				
OZ / Pos.-Nr.		Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag

**Übertrag :**

Reinigungsmitteln, Prüfmittel und PSA, sind vom AN mit ausreichender Vorlaufzeit, spätestens 14 Tage vor dem Arbeitsbeginn, in PDF-Format vollständig und geordnet dem AG zur Prüfung, 1-mal jährlich, unaufgefordert vorzulegen.

Die unvollständig vorgelegte Dokumentation geht zu Lasten des AN.

Der Auftragnehmer bestimmt im Einzelnen über den Umfang seine Disposition, Koordination, Detailterminplanung, Materialbestellung und Personaleinsatz. Der AN muss jedoch seine Detailterminplanung mit AG (FB 53.2) vor der Ausführung verbindlich abstimmen.

Die vertraglichen Fristen, gemäß Einzelauftrag, sind vom AN einzuhalten.

Die erforderlichen, persönlichen Schutzausrüstungen (PSA) für alle erforderlichen Arbeiten der einzelnen Mitarbeiter sind vom Auftragnehmer zu stellen und somit vom AN zu berücksichtigen. Die Pflege und Instandhaltung der PSA sind über den gesamten Zeitraum der Beauftragung durch den AN sicherzustellen.

Der AN ist verpflichtet, vor Arbeitsbeginn pro jedes Einzelauftrag, eine umfassende Gefährdungsbeurteilung bzw. Gefährdungsanalyse für seine Mitarbeiter zu erstellen und dem AG (FB 53.2) vorzulegen.

Die Abstimmung zur Form, Ablauf und Übergabe der Unterlagen zur Gefährdungsbeurteilung bzw. -analyse erfolgt im Rahmen des Start-Up-Termins; siehe Titel 4, Pos. 10.

Die Gefährdungsbeurteilung bzw. Gefährdungsanalyse wird nach der Prüfung durch den AG (FB 53.2) dem AN, vor Arbeitsbeginn pro jedes Einzelauftrag, freigegeben. In einem betrieblich begründeten Sonderfall wird der AG (FB 53.2) mit dem AN die Gefährdungsbeurteilung vor Arbeitsbeginn erstellen. Zu jedem Einzelauftrag muss der AN an einer kurzen Unterweisung durch den AG (FB 53.2) teilnehmen. Der Vorgang wird vom AG dokumentiert.

Der vom AN eingesetzte bauleitende Fachhandwerker vor Ort muss ausreichende Deutschkenntnisse, in Wort und Schrift, besitzen, um die Eintragungen in die Dokumentation, Leistungsnachweise, Betriebstagebücher und Arbeitskarten zu tätigen sowie Absprachen mit dem AG zu treffen.

Das Arbeitspersonal vom AN muss sich arbeitstäglich, vor der Aufnahme und nach dem Abschluss der Tätigkeit an der UzK, beim AG (FB 53.2), an- und abmelden.

Werden in dem Zusammenhang mit der Erbringung der Leistung Schäden an den techn. Anlagen oder Einrichtungen jeder Art von AN verursacht, sind diese dem AG unverzüglich anzuzeigen. Die Schäden hat der AN auf eigene Kosten zu beseitigen.

Die Gefahrenbereiche sind zu kennzeichnen und gegen unberechtigtes Betreten zu sichern. Bei einer Unterbrechung der Arbeiten bzw. Verlassen der Baustelle hat der AN dafür zu sorgen, dass für Dritte gefahrfreie Zustände zurückgelassen werden.

Gefährliche Bereiche und Gegenstände sind zu sichern bzw. zu beräumen.

Die Technikräume sind beim Verlassen durch AN zu verschließen.

Das Rauchen auf dem Gelände der UzK ist nur in ausgewiesenen Außenbereich erlaubt.

Nach Abschluss der erbrachten vertraglichen Leistung muss der AN eine prüfbare kumulierende Endjahres-Spitzkostenabrechnung, 1-mal jährlich pro ein Kalenderjahr und zum Ende des Vertrages, erstellen und an AG übergeben. Diese Endjahres-Spitzkostenabrechnung fasst alle vom AN abgerechneten Einzelrechnungen des Kalenderjahres zusammen. Siehe auch Titel 4, Pos. 30.

**Übertrag :**



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner

Ausgabeumfang:	Alle Positionen
----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :**

Die Endjahres-Spitzkostenabrechnung muss enthalten: Auftragsnummer, Datum vom Leistungsbeginn/-ende, Kurz-/ Langtexte mit vertraglichen LV-Positionen und Ordnungsnummern, EP, GP, Massen/Mengen, Titeltzusammenstellung sowie Anhang mit dem zugehörigen geprüften Leistungsnachweis, Aufmaß und Rapporten.

**19. Befähigung der vom AN eingesetzten Mitarbeiter**

Die Einzelaufträge sind vom AN und seinem eingesetzten Personal eigenverantwortlich auszuführen. Der AN darf für die Ausführung der vom AG erteilten Einzelaufträge ausschließlich Fachkräfte mit qualifizierter Ausbildung, Sachkunde und Berufserfahrung aus dem Fachbereich einsetzen.

Die Qualifikations- und Berufsnachweise sind von dem AN nach der Zuschlagserteilung vor Ausführungsbeginn dem AG (FB 53.2) vorzulegen.

----- Ende Allgemeine Vorbemerkungen -----

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	1	Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :****46.1 Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung****Hinweis**

Bei den nachfolgenden Positionen, Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung, handelt es sich um die Leistungen, welche planbar, jedoch im Vorfeld weder vorhersehbar noch quantitativ erschöpfend beschreibbar sind.

**Hinweis zu Pos. 10-160**

Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung,

aller Art von Freispiegelleitungen, Regenwasser-, Abwasser- und Entwässerungsleitungen, innerhalb und/oder außerhalb von Gebäuden, sichtbare oder von Bodenplatte bzw. Erdrich verdeckte Leitungsführung, Leitungsart Einzelanschluss-, Sammelanschluss-, Fall-, Sammel- und/oder Grundleitung, Be- und Entlüftung, Leitungsanlage bestehend aus innen / außenliegenden Entwässerungsgegenständen und Einläufen, geraden Leistungsstrecken, mit Formstücken, Umlenkungen, Dimensionsübergängen, Leitungsverspüngen, Anschlüssen, ohne bzw. mit offenen/geschl. Reinigungsöffnungen mit/ohne Schächte, Rohr- und Kanalleitungen aus Kunststoffen, Gusseisen, Ton, Steinzeug, Beton, Faserzement, mit/ohne angeformten oder gesteckten Muffenverbindung.

Leistung, einschließlich: Vorhalten von Baustellen- und Geräteeinrichtung, Standzeit-, Wegegelder, Miet- und Leihkosten, AGK, BGK, Personalkosten, Lohnkosten und alle Nebenkosten, Versicherung, Hilfs-, Arbeits-, Reinigungs- und Betriebsmittel, PSA, Leiter, Hebezeuge, Beleuchtung, Kabel, Schutzfolien, Vliesrollen, Schläuche und Schlauchverlängerungen, kleine Auffangbehälter, Transport von Maschinen, technischen Gerät und Betriebsmittel, Rüstzeit, Auf- und Abbau, umsetzen, Auf- und Abladen, Fahrkosten bei Geräteeinsatz, Transportsicherung, Begleitfahrzeuge, Koordination, Wartungs- und Kraftstoffkosten, Wasser-/ Tankfüllung und Tankreinigung, einfache Absperrungen der Arbeitsbereiche von Geräten und Maschinen; öffnen- und wieder verschließen von Schächten, bei Bedarf: erweiterte Absperreinrichtung, Zäune und Beschilderung vor Ort; Schutzabdeckung der Transportwege.

Sanierungs-, Rohrleitungs- und Kanalreinigungsarbeiten sind vor und nach der Ausführung durch die Kamerabefahrung lückenlos zu dokumentieren, siehe separate Position 5.40.

Die Positionen für Einsatz von schweren Maschinen, wie Saugwagen, Wagen mit Wasserhochdruckspülung und mechanischer Rohrreinigung sowie Entsorgung von Ablagerungen sind gesondert aufgeführt.

Beschädigungen am Dach durch den Transport vom

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
 46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner  
 1 Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

technischen Gerät sind zu vermeiden, geeignete Vorkehrungen sind bei Bedarf zu treffen.

Die vorgenannten Umstände sind bei der Auftragskalkulation zu berücksichtigen und soweit relevant einzupreisen.

**46.1.10 WC, entleeren, reinigen, de- und remontieren**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 WC, entleeren, reinigen, de- und remontieren,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.

6 St

**46.1.20 Urinal, entleeren, reinigen, de- und remontieren**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Urinal, entleeren, reinigen, de- und remontieren,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.

6 St

**46.1.30 Siphon, entleeren, reinigen, de- und remontieren, DN 32/40**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Siphon, entleeren, reinigen, de- und remontieren,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 DN 32/40

6 St

**46.1.40 Bodenablauf, öffnen und reinigen, DN 100-200**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Bodenablauf, öffnen und reinigen,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 DN 100-200

6 St

**46.1.50 Dachablauf, öffnen und reinigen, DN 100-200**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Dachablauf, öffnen und reinigen,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 DN 100-200.

5 St

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	1	Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :****46.1.60 Regenwasser-Geruchsverschluss, entleeren, reinigen, de- und remontieren, DN 100-150**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Regenwasser-Geruchsverschluss,  
 entleeren, reinigen, de- und remontieren,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 DN 100-150

5 St

**46.1.70 Reinigungsöffnung, öffnen, reinigen, de- und remontieren, DN 100-300**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Reinigungsöffnung, öffnen, reinigen, de- und remontieren,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 DN 100-300

8 St

**46.1.80 Absperren von Leitungsabschnitt, mittels Absperrblase, DN 100-300**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Absperren von Leitungsabschnitt, mittels Absperrblase,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 DN 100-300

8 St

**46.1.90 Rohrreinigung mechanisch, Leitungslänge bis 60 m, bis DN 100**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Rohrreinigung mechanisch, Leitungslänge bis 60 m,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 bis DN 100

80,00 m

**46.1.100 Rohrreinigung mechanisch, Leitungslänge bis 60 m, über DN 100-300**

wie vor beschrieben, jedoch:  
 Rohrreinigung mechanisch, Leitungslänge bis 60 m,  
 einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
 über DN 100-300

50,00 m

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	1	Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :****46.1.110 Rohrreinigung, durch Wasserhochdruckspülung, mit Sprühdüse, bis 80 bar, bis 60 m, bis DN 100**

wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrreinigung, Wasserhochdruckspülung, mit Sprühdüse,  
bis 80 bar, Leitungslänge bis 60 m,  
einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
bis DN 100

80,00 m

**46.1.120 Rohrreinigung, durch Wasserhochdruckspülung, mit Sprühdüse, bis 80 bar, bis 60 m, über DN 100-3000**

wie vor beschrieben, jedoch:

Rohrreinigung, Wasserhochdruckspülung, mit Sprühdüse,  
bis 80 bar, Leitungslänge bis 60 m,  
einschl. Geräte-, Lohn- und Nebenkosten.  
über DN 100-300

40,00 m

**46.1.130 Fräs- und Schleifarbeiten, Leitungslänge bis 60 m, bis DN 100**

wie vor beschrieben, jedoch:

Fräs- und Schleifarbeiten, Leitungslänge bis 60 m,  
einschl. Geräte-, Treibstoff-, Lohn- und Nebenkosten,  
ggf. Schutzabdeckung und Absperreinrichtung,  
Reinigungsmittel, im Anschluss reinigen des  
Arbeitsbereiches, sammeln der abgetragenen  
Ablagerungen, und Entsorgung, Hilfs- und  
Betriebsmittel,  
bis DN 100

80,00 m

**46.1.140 Fräs- und Schleifarbeiten, Leitungslänge bis 60 m, über DN 100-300**

wie vor beschrieben, jedoch:

Fräs- und Schleifarbeiten, Leitungslänge bis 60 m,  
einschl. Geräte-, Treibstoff-, Lohn- und Nebenkosten,  
ggf. Schutzabdeckung und Absperreinrichtung,  
Reinigungsmittel, im Anschluss reinigen des  
Arbeitsbereiches, sammeln der abgetragenen  
Ablagerungen, und Entsorgung, Hilfs- und  
Betriebsmittel,  
über DN 100-300.

50,00 m

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	1	Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

46.1.150 **Geräteinsatz, von schweren Maschinen, bis 41 t, Wasserhochdruckspülung, bis 80 bar, bis 60 m**

wie vor beschrieben, jedoch:

Geräteinsatz, von schweren Maschinen,  
Gesamtgewicht bis 41 t, Wasserhochdruckspülung,  
bis 80 bar, bis 60 m Spühschlauch.

Fahrzeug für Hochdruckreinigung von Kanälen und  
Leitungen, ausgestattet mit:

- Hochdruckpumpen
- Große Wasservorräte
- Spülschlauchhaspel
- Verschiedene Düsen (Rotations-, Schub-, Kettenschleuder etc.)

Einsatzbereich:

- Rohr- und Kanalspülung
- Beseitigung von Ablagerungen, Wurzeleinwuchs, Fett
- Vorbereitung für TV-Inspektionen

Einschl. Geräte-, Treibstoff-, Lohn- und Nebenkosten, An-,  
Abfahrtskosten, ggf. Schutz- und Absperreinrichtung,  
Reinigungsmittel, im Anschluss reinigen des  
Arbeitsbereiches, sammeln der abgetragenen Ablagerungen,  
und Entsorgung, Hilfs- und Betriebsmittel.

4 h

46.1.160 **Geräteinsatz, von schweren Maschinen, bis 41 t, Kombimaschine, Hochdruck u. Vakuum**

wie vor beschrieben, jedoch:

Geräteinsatz, von schweren Maschinen,  
Gesamtgewicht bis 41 t,  
Kombinationsfahrzeug (Kombimaschine),

Fahrzeug für Hochdruckspültechnik und Vakuumsaugtechnik  
in einem System, ausgestattet mit:

- Hochdruckpumpe (150-200 bar)
- Spülhaspel mit HD-Schlauch
- Vakuumpumpe
- Schmutz- und Wasserbehälter (8.000–15.000 Liter)

Einsatzbereich:

- Kanalreinigung (Haupt- und Nebenkanäle)
- Absaugen von Schlamm, Sand, Fett
- Reinigung von Schächten
- Industriereinigung
- Vorbereitung für TV-Inspektionen

Mit Spühschlauch (Länge bis 60 m ) und Saugschlauch.

Einschl. Geräte-, Treibstoff-, Lohn- und Nebenkosten, An-,  
Abfahrtskosten, ggf. Schutz- und Absperreinrichtung,

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	1	Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

Reinigungsmittel, im Anschluss reinigen des  
Arbeitsbereiches, sammeln der abgetragenen Ablagerungen,  
und Entsorgung, Hilfs- und Betriebsmittel,  
Entsorgungsnachweis erstellen und Übergabe an den AG.

4 h

**46.1 Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung****Summe:** \_\_\_\_\_**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	2	Sanierung mittels Kurz- und Inliner

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_**46.2 Sanierung mittels Kurz- und Inliner****Hinweis**

Bei den nachfolgenden Positionen, Sanierung mittels Kurz- und Inliner-Verfahren, handelt es sich um die Leistungen, welche planbar, jedoch im Vorfeld weder vorhersehbar noch quantitativ erschöpfend beschreibbar sind.

**Hinweis zu Pos. 10-50**

Sanierung mittels Kurz- und Inliner-Verfahren,

aller Art von Freispiegelleitungen, Regenwasser-, Abwasser- und Entwässerungsleitungen, innerhalb und/oder außerhalb von Gebäuden, sichtbare oder von Bodenplatte bzw. Erdreich verdeckte Leitungsführung, Leitungsart Einzelanschluss-, Sammelanschluss-, Fall-, Sammel- und/oder Grundleitung, Be- und Entlüftung, Leitungsanlage bestehend aus innen / außenliegenden Entwässerungsgegenständen und Einläufen, geraden Leistungsstrecken, mit Formstücken, Umlenkungen, Dimensionsübergängen, Leitungsverspüngen, Anschlüssen, ohne bzw. mit offenen/geschl. Reinigungsöffnungen mit/ohne Schächte, Rohr- und Kanalleitungen aus Kunststoffen, Gusseisen, Ton, Steinzeug, Beton, Faserzement, mit/ohne angeformten oder gesteckten Muffenverbindung.

Leistung, einschließlich: Vorhalten von Baustellen- und Geräteeinrichtung, Standzeit, Miet- und Leihkosten, AGK, BGK, Personalkosten, Lohnkosten und alle Nebenkosten, Versicherung, Hilfs-, Arbeits-, Reinigungs- und Betriebsmittel, PSA, Leiter, Hebezeuge, Beleuchtung, Kabel, Schutzfolien, Vliesrollen, Schläuche und Schlauchverlängerungen, kleine Auffangbehälter, Transport von Maschinen, technischen Gerät und Betriebsmittel, Rüstzeit, Auf- und Abbau, umsetzen, Auf- und Abladen, Fahrkosten bei Geräteeinsatz, Transportsicherung, Begleitfahrzeuge, Koordination, Wartungs- und Kraftstoffkosten, Wasser-/ Tankfüllung und Tankreinigung, einfache Absperrungen der Arbeitsbereiche von Geräten und Maschinen; öffnen- und wieder verschließen von Schächten, bei Bedarf: erweiterte Absperreinrichtung, Zäune und Beschilderung vor Ort; Schutzabdeckung der Transportwege.

Sanierungs-, Rohrleitungs- und Kanalreinigungsarbeiten sind vor, und nach der Ausführung durch die Kamerabefahrung lückenlos zu dokumentieren, siehe separate Position 5.40.

Die Positionen für Einsatz von schweren Maschinen, wie Saugwagen, Wagen mit Wasserhochdruckspülung und mechanischer Rohrreinigung sowie Entsorgung von Ablagerungen sind gesondert aufgeführt.

**Übertrag :** \_\_\_\_\_



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	2	Sanierung mittels Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
OZ / Pos.-Nr.	

Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :**

Beschädigungen am Dach durch den Transport vom technischen Gerät sind zu vermeiden, geeignete Vorkehrungen sind bei Bedarf zu treffen.

Die vorgenannten Umstände sind bei der Auftragskalkulation zu berücksichtigen und soweit relevant einzupreisen.

**46.2.10 Kurzliner-Verfahren, bis DN 100**

Kurzliner-Verfahren,

*Ausführung nach Herstellervorgabe, gemäß Produkt-Zulassung.*

mit vorgetränkten Kurzliner, mit Eignungsnachweis der eingesetzten Ausgangsstoffe, Endprodukte, Werkstoffe und Bauteile für Reaktionsharze, Textilglas, Zuschlagsstoffe, Kurzliner und Altrohrverbindung,

Verarbeitung nach Anforderung RSV-Merkblatt 4, DWA-M 115; 139; 143-6; 143-7; 144-7, 149; DIN EN 1610; 752; 13380, nach DIBt zugelassenen Verfahren, für abschnittsweise bzw. partielle Reparatur aller Rohrarten und Formstücke.

Kurzliner, standsicher und resistent gegen physikalische, chemische pH 1-10, biologische Angriffe des Abwassers, widerstandsfähig gegen mechanische und Hochdruckspülung 120-140 bar, Düsendruck 80 bar, Überlappung und -deckung vor und hinter Reparaturstrecke min. 20 cm, Kurzliner Länge bis 70 cm.

Einschl. Dokumentation und Rückverfolgbarkeit der Arbeiten an der Verwendungsstelle, Misch- und Imprägniervorgang, Eigen- und Fremdüberwachung, Gütesicherung der Verarbeitung und Lagerung nach Anforderung RSV-Merkblatt 4, Pkt. 4.4.2: Einbauprotokoll, Baustellenprotokoll, Baustellentagesprotokolle, Inspektionsprotokoll und Aufzeichnung an Datenträger, Verwendete Materialien, Prüf-, Mess- und Regeleinrichtungen. Kennwerte sind gemäß RSV-Merkblatt 4, Pkt. 4.1 nachzuweisen.

Einschl. jährlich kalibrierte Geräte und Ausrüstung, Dosier-, Misch-, Imprägnier-Einbau- und Härtungstechnik, PSA, Hilfs- und Betriebsstoffe, Reaktionsharze, Textilglas, Zuschlagstoffe, Kurzliner, Verklebung mit Altrohr, Vor- und Nachbesserung mittels Fräseboter, Löhne und alle Nebenkosten.

Vor und nach Ausführung der Leistung ist grundsätzlich das Ergebnis der Reinigung und Vorbehandlung durch eine TV-Inspektion, Zustandserfassung durchführen, kontrollieren und dokumentieren, inkl. Abnahmeprotokoll mit Videoaufzeichnung. Die Abrechnung der TV-Inspektion ist in vor genannte separater Pos. aufgeführt.

wie vorbeschrieben, jedoch: bis DN 100.

**Übertrag :**

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
 46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner  
 2 Sanierung mittels Kurz- und Inliner

Ausgabeumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

Angebotenes Fabrikat: 'Fluvius 3 P Kurzliner'

Produkt-abZ nach DIBt: 'Z-42.3-453'

Reaktionsharze, Härtingsverfahren: 'kalthärtend'

18 St

**46.2.20 Kurzliner-Verfahren, über DN 100-150**

wie vorbeschrieben, jedoch:  
 Kurzliner-Verfahren, über DN 100 bis 150.

18 St

**Hinweis zu Pos. 30-40**

Schlauchlining-Verfahren,  
 Einbau nach Inversionsverfahren,

*Härtungsverfahren nach Wahl des Bieters,  
 Ausführung nach Herstellervorgabe,  
 gemäß Produkt-Zulassung.*

mit vor Ort härtenden reaktionsbasierten Systemen,  
 Ausführung nach Herstellervorgabe, mit vorgetränkten  
 Schlauchlining, mit Eignungsnachweis der eingesetzten  
 Ausgangsstoffe, Endprodukte, Werkstoffe und Bauteile für  
 Reaktionsharze, Textilglas, Zuschlagsstoffe, Schlauchlining  
 und Altrohrverbindung.

Verarbeitung nach Anforderung nach RSV-Merkblatt 7-3;  
 1.1; DIN EN ISO 11296-4, DWA-A 143-3, Leitungen und  
 Formteile, DN-Bereich bis DN 250.

Einschl. Dokumentation und Rückverfolgbarkeit der Arbeiten  
 auf Baustelle, Misch- und Imprägniervorgang, Eigen- und  
 Fremdüberwachung, Gütesicherung der Verarbeitung und  
 Lagerung nach Anforderung RSV-Merkblatt 7.3, Pkt. 6.2:  
 Bestandsaufnahme, Einbauprotokoll, Baustellenprotokoll,  
 Baustellentagesprotokolle, Inspektionsprotokoll und  
 Aufzeichnung an Datenträger, Verwendete Materialien, Prüf-,  
 Mess- und Regeleinrichtungen. Kennwerte sind gemäß RSV-  
 Merkblatt 4, Pkt. 4.1 nachzuweisen.

Einschl.: jährlich kalibrierte Geräte und Ausrüstung, Dosier-,  
 Misch-, Imprägnier-Einbau- und Härtungstechnik, PSA, Hilfs-  
 und Betriebsstoffe, Reaktionsharze, Textilglas, Zuschlag-  
 stoffe, Kurzliner, Verklebung mit Altrohr, Vor- und Nach-  
 besserung mittels Fräsböter, Löhne und alle Nebenkosten.

Einschl.: erforderlichen Vor- und Nachbehandlung,  
 Vorwärmung der vorh. Leitung auf Verarbeitungstemp-  
 eratur, Oberflächen vor der Ausführung gemäß  
 Systemanforderung trocken und fettfrei vorbereiten,

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
 46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner  
 2 Sanierung mittels Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

Leitungsenden mittels Absperrblasen abzusperren.

Vor und nach Ausführung der Leistung ist grundsätzlich das Ergebnis der Reinigung und Vorbehandlung durch eine TV-Inspektion, Zustandesfassung durchführen, kontrollieren und dokumentieren, inkl. Abnahmeprotokoll mit Videoaufzeichnung.

Die Abrechnung der TV-Inspektion ist in einer separater Pos. aufgeführt.

**46.2.30 Schlauchlining-Verfahren, bis DN 100**

wie vorbeschrieben, jedoch:  
 Schlauchlining-Verfahren,  
 Einbau nach Inversionsverfahren,

Härtungsverfahren nach Wahl des Bieters,  
 Ausführung nach Herstellervorgabe,  
 gemäß Produkt-Zulassung.

bis DN 100.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Produkt-abZ nach DIBt: '.....'

Reaktionsharze, Härtungsverfahren: '.....'

18,00 m

**46.2.40 Schlauchlining-Verfahren, über DN 100-150**

wie vorbeschrieben, jedoch:  
 Schlauchlining-Verfahren,  
 Einbau nach Inversionsverfahren,

Härtungsverfahren nach Wahl des Bieters,  
 Ausführung nach Herstellervorgabe,  
 gemäß Produkt-Zulassung.

über DN 100 bis 150.

Angebotenes Fabrikat: '.....'

Produkt-abZ nach DIBt: '.....'

Reaktionsharze, Härtungsverfahren: '.....'

18,00 m

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	2	Sanierung mittels Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_**46.2.50 Dichtheitsprüfung und Protokoll**

Dichtheitsprüfung und Protokoll,  
 Freispiegelleitungen und Schächte gem. DWA-A 139 (Apr. 2019), Prüfverfahren nach Tabelle 8; bzw. DIN EN 1610.  
 Schachtprüfung muss mit Wasser geführt werden.  
 Dichtheitsprüfung muss durch automatische Aufzeichnung mit Weg-Zeit-Diagramm erfolgen.

Einschl. Protokoll erstellen und Übergabe an AG.

5 St

**46.2 Sanierung mittels Kurz- und Inliner****Summe:** \_\_\_\_\_**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	3	Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und Stundenlohn)

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Übertrag : \_\_\_\_\_

**46.3 Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und Stundenlohn)****Hinweis**

Bei den nachfolgenden Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und Stundenlohn) handelt es sich um die Leistungen, welche planbar, jedoch im Vorfeld weder vorhersehbar noch quantitativ erschöpfend beschreibbar sind.

Dazu gehören alle Arbeiten und Leistungen, die nicht unter den vorgenannten Titel 1 beschrieben sind. Diese werden unter diesem Titel 2 aufwandsbezogen nach tatsächlichem Materialeinsatz Position 10 und ggf. zusätzlich nach Stundenlohn Position 20 + 30 vergütet.

**46.3.10 Materialeinsatz, beschaffen und nur liefern**

Materialeinsatz, *beschaffen und nur liefern*.

Im Rahmen der nach Aufwand zu vergütenden Positionen wird derzeit von einem *Materialeinsatz* ausgegangen von insgesamt

**4.000 EUR/a netto.**

Diese Schätzung ist jedoch rein *unverbindlich*; der AN kann hieraus keine Ansprüche herleiten. Vergütet wird nur der tatsächliche Materialeinsatz pro Einzelauftrag; dieser ist jeweils durch entsprechende Rechnungsbelege nachzuweisen.

Hinweis: Die Montagearbeit mit dem direkten Bezug zu o.g. Materialeinsatz wird, *sofern nicht in vorher aufgeführten Positionen bereits erfasst*, gesondert nach Aufwand gemäß nachfolgenden Stundenlohnposition-Nr. 20 und ggf. Pos. 30 abgerechnet.

Leistung, bestehend aus: das Material (Baustoffe) beschaffen und bis zur Verwendungstelle nur liefern.

Einschl.: aller Zuschläge, Transportkosten vom Material, Entsorgung von Verpackungsmitteln, Geräteeinsatz, Hilfs-, Betriebsstoffe, Kosten für die Angebotserstellung, Lohn- und Nebenkosten.

Abschlag (-) oder Aufschlag (+) des Bieters auf die Großhändlerpreise inkl. alle Zuschläge, Angabe in %:

Angabe des Bieters in % , (+) oder (-): '+ 20%'

Die LV-Pos. Materialeinsatz, beschaffen und nur liefern (1 Pauschale), bezogen auf die Summe aus vor genannten Materialkosten i.H.v.

**4.000 EUR/a netto**

Übertrag : \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	3	Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und Stundenlohn)

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

einschl.: vor genannten angebotenem Zu-/ Abschlag des Bieters gemäß o. g. Konditionen, ist vom Bieter zu bepreisen.

*Beispiel: Der Materialkosteneinsatz nach Aufwand beträgt 4.000 Euro netto. Der Aufschlag des Bieters auf die Großhändlerpreise inkl. alle Zuschläge beträgt 5,0% auf 4.000 Euro netto.*

*Die Pos. errechnen sich in der Summe wie folgt:*

*4.000 Euro + (4.000 Euro x 5,0%) =*

*4.000 Euro + 200 Euro = 4.200 Euro netto, 1 psch.*

Die Abrechnung erfolgt auf Nachweis, nach Aufmaß.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

**46.3.20 Stundenlohnarbeiten, Rohr-, Kanal-, Industrie-Servicetechniker/-monteur, r.AZ**

Stundenlohnarbeiten, für eventuell anfallende Stundenlohnarbeiten sind Stundenverrechnungssätze anzubieten.

Die Stundenzettel sind täglich dem AG zur Prüfung und Anerkennung durch Unterschrift vorzulegen.

Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung von AG der UzK und zum Nachweis vom AN ausgeführt werden.

Es besteht für den AN weder ein Anspruch auf die Durchführung noch auf die angegebene Anzahl der Lohnstunden.

Die Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der angerechneten Stunden und beinhalten Lohn- und Gehaltskosten, Gesamtkostenanteile,

einschl.: Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksame Leistungen und Lohn- und Gehaltsnebenkosten (Auslösungen, Wegegelder).

*Für die Stundenlohnarbeiten, während der regulären Geschäftszeiten der UzK (r.AZ), gelten folgende Verrechnungssätze: Rohr-, Kanal-, bzw. Industrie-Servicetechniker/-monteur*

8	h	_____	_____
---	---	-------	-------

**46.3.30 Stundenlohnarbeiten, Helfer, r.AZ**

Stundenlohnarbeiten, wie vor beschrieben, jedoch:

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

LEISTUNGSVERZEICHNIS

Projekt:	01	RV TGA				
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner				
	3	Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und Stundenlohn)				
Ausgabeumfang:	Alle Positionen					
OZ / Pos.-Nr.			Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
					Übertrag :	
		während der regulären Geschäftszeiten der UzK (r.AZ), Helfer.				
			8	h		
46.3	Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und St Summe:					

Übertrag : \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
 46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner  
 4 Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen  
 OZ / Pos.-Nr.

Menge Einheit Einheitspreis Gesamtbetrag

Übertrag : \_\_\_\_\_

**46.4 Stundenlohnarbeiten****Hinweis**

Unter dem Titel 3 stehen die Stundenlohnarbeiten als reine Regieleistungen (nur Arbeitslohn ohne Materialeinsatz).

**46.4.10 Stundenlohnarbeiten, Rohr-, Kanal-, Industrie-Servicetechniker/-monteur, r.AZ**

Stundenlohnarbeiten, für eventuell anfallende Stundenlohnarbeiten sind Stundenverrechnungssätze anzubieten.

Die Stundenzettel sind täglich dem AG zur Prüfung und Anerkennung durch Unterschrift vorzulegen.

Stundenlohnarbeiten dürfen nur mit ausdrücklicher, schriftlicher Genehmigung von AG (FB 53.2) der UzK und zum Nachweis vom AN ausgeführt werden.

Es besteht für den AN weder ein Anspruch auf die Durchführung noch auf die angegebene Anzahl der Lohnstunden.

Die Verrechnungssätze gelten unabhängig von der Anzahl der angerechneten Stunden und beinhalten Lohn- und Gehaltskosten, Gesamtkostenanteile,

einschl. Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksame Leistungen und Lohn- und Gehaltsnebenkosten (Auslösungen, Wegegelder).

*Für die Stundenlohnarbeiten, während der regulären Geschäftszeiten der UzK (r.AZ), gelten folgende Verrechnungssätze: Rohr-, Kanal-, Industrie-Servicetechniker/-monteur.*

4 h

**46.4.20 Stundenlohnarbeiten, Helfer, r.AZ**

Stundenlohnarbeiten, wie vor beschrieben, jedoch: während der regulären Geschäftszeiten der UzK (r.AZ), Helfer.

4 h

Übertrag : \_\_\_\_\_



**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt: 01 RV TGA  
 46 Rohrleitung, Kurz- und Inliner  
 4 Stundenlohnarbeiten

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**46.4.30 Stundenlohnarbeiten, Stemmarbeiten, r.AZ**

Stundenlohnarbeiten,  
 wie vor beschrieben, jedoch:  
*während der regulären Geschäftszeiten der UzK (r.AZ),  
 Stemmarbeiten.*

4 h

**46.4.40 Stundenlohnarbeiten, Rohr-, Kanal-,  
 Industrie-Servicetechniker/-monteur, in Havariefall, r.AZ**

Stundenlohnarbeiten,  
 wie vor beschrieben, jedoch:  
*während der regulären Geschäftszeiten der UzK (r.AZ),  
 in Havariefall, mit kurzen Reaktionszeiten,  
 Rohr-, Kanal-, Industrie-Servicetechniker/-monteur.*

4 h

**46.4.50 Stundenlohnarbeiten, Helfer, in Havariefall, r.AZ**

Stundenlohnarbeiten,  
 wie vor beschrieben, jedoch:  
*während der regulären Geschäftszeiten der UzK (r.AZ),  
 in Havariefall, mit kurzen Reaktionszeiten,  
 Helfer.*

4 h

**46.4 Stundenlohnarbeiten**

**Summe:**

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	5	Start-Up, An- und Abfahrtskosten, Kamerabefahrung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_**46.5 Start-Up, An- und Abfahrtskosten, Kamerabefahrung****46.5.10 Start-Up Einmalleistung**

Start-Up Einmalleistung,  
mit Beginn des Auftrages verbundene einmalige  
Aufwendung für die Einarbeitung des Auftragnehmers,  
bestehend aus:

1. Kick-Off, Einführungsgespräch mit dem AG (FB 53.2),
2. Abstimmung zur Form und Ablauf, vor Ort, schriftlich, mit dem AG (FB 53.2),
3. Austausch und Übergabe der Kontaktliste,
4. Standorterkundung der relevanten Objekte vor Ort, gemäß UzK-Lageplan,
5. Begehung und Besichtigung vor Ort einzelner ausgewählter Objekte, technischen Anlagen und Einrichtungen mit dem AG (FB 53.2),
6. Abstimmung und Klärung der vorab Termine mit dem AG (FB53.2),
7. Einmalige Unterweisung des Bedienpersonals von AN, mit Übergabe von Unterweisungsprotokoll, durch AG (FB53.2),
8. Übergabe der erf. Unterlagen durch den AN an AG,
9. Übergabe der Gefährdungsbeurteilung bzw. Gefährdungsanalyse an AG (FB 53.2).
10. Einarbeitung in die Arbeitsabläufe, danach Beginn des regulären Auftragsablaufes des AN.

Einschl.: An-, Abfahrt-, Lohn- und Nebenkosten.

Der Termin zur Unterweisung ist vorab schriftlich vom  
AN mit dem AG (FB 53.2) rechtzeitig abzustimmen.

1 psch

**46.5.20 An- und Abfahrtskosten, einmal pro Arbeitstag**

An- und Abfahrtskosten auf die Liegenschaft der UzK,  
einmal pro Arbeitstag, von einem Rohr-, Kanal-, Industrie-  
Servicetechniker/-monteur und einem Helfer (Arbeitstrupp),  
mit einem Firmenfahrzeug bzw. mit technischem Gerät.

Einschl.: Transport-, Geräte-, Treibstoff-, Verschleiß-,  
Wartungs- und Versicherungskosten, Wegezeiten,  
Sozialkassenbeiträge, vermögenswirksame Leistungen,  
Lohn- und Gehaltskosten, sonstige Nebenkosten,  
Auslösungen, Wegegelder.

Die Termine sind vorab mit AG (FB 53.2) abzustimmen.

20 St

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	5	Start-Up, An- und Abfahrtskosten, Kamerabefahrung

Ausgabebumfang: Alle Positionen

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

Übertrag : \_\_\_\_\_

46.5.30 **Endjahres-Spitzkostenabrechnung erstellen, 1-mal jährlich**

Endjahres-Spitzkostenabrechnung erstellen, 1-mal jährlich.

Nach Abschluss der erbrachten vertraglichen Leistung muss der AN eine prüfbare kumulierende Endjahres-Spitzkostenabrechnung, 1-mal jährlich pro ein Kalenderjahr und zum Ende des Vertrages, erstellen und an AG übergeben.

Diese Endjahres-Spitzkostenabrechnung fasst alle vom AN abgerechneten Einzelrechnungen des Kalenderjahres zusammen.

Die Endjahres-Spitzkostenabrechnung muss enthalten: Auftragsnummer, Datum vom Leistungsbeginn/-ende, Kurz-/Langtexte mit vertraglichen LV-Positionen und Ordnungsnummern, EP, GP, Massen/Mengen, Titelfzusammenstellung sowie Anhang mit dem zugehörigen geprüften Leistungsnachweis, Aufmaß und Rapporten.

1	psch	_____	_____
---	------	-------	-------

46.5.40 **Kamerabefahrung, Zustandserfassung, mittels 3D-GPS-Kameratechnik u. Ultraschallortungsgerät, inkl. Bericht, Fotodoku u. Video, Haltungslänge bis 60 m**

Kamerabefahrung, Zustandserfassung, Inspektion, mit 3D-GPS-Kamerabefahrung und Zustandserfassung gem. DIN EN 13508, in Verbindung mit DWA-M 149-2 und DIN EN 1610.

Die Eignungsnachweise zu Geräten der Kamerabefahrung sind vom Bieter 14 Tage vor der Ausführung zu erbringen. Der Einsatz von spitzen oder rauen Radoberflächen an Roboter- und Kamerasystemen ist nicht zulässig. Fehlende Nachweise und daraus resultierende Schäden gehen zu Lasten vom AN.

Sanierungs-, Rohrleitungs- und Kanalreinigungsarbeiten sind vor und nach der Ausführung durch die Kamerabefahrung lückenlos zu dokumentieren.

Kamerabefahrung mittels 3D-GPS-Kameratechnik und Ultraschallortungsgerät, mit qualifizierter lückenloser Aufzeichnung, auf USB-Datenträger, in bzw. gegen die Fließrichtung, in/außerhalb von Gebäude, 3D-Ortung und Aufzeichnung von: Leitungsverlauf, Tiefenortung, Rohrarten, Dimensionen, Nennweitenübergang, Leitungslänge, Gefälle, Höhendifferenz, Erfassung von Schadensbilder, Aufzeichnung ab Eintritt in Leitung bzw. Sohle / Bodenpatte, Schacht, Reinigungsöffnung etc.

Einschl.: erstellen von einem Bericht; mit Wiedergabe vom befahrenen Leitungsverlauf aller Leitungen, mit Angabe von

Übertrag : \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner
	5	Start-Up, An- und Abfahrtskosten, Kamerabefahrung

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
-----------------	-----------------

OZ / Pos.-Nr.	Menge	Einheit	Einheitspreis	Gesamtbetrag
---------------	-------	---------	---------------	--------------

**Übertrag :** \_\_\_\_\_

Rohr-/ Kanalwerkstoff, Längen, Nennweiten, Gefälle, Tiefe über NN bzw. Tiefe/Höhe über Eintritt an Rohrsohle, Übernahme und Übertragung von Höhen-, Längen-, und NW-Angaben und Darstellung vom Leitungsverlauf in ein Grundrissplan in PDF- und DWG-Format, die Fotodokumentation mit allen Haltungs-Nr - in PDF- und Videodokumentation in AVI, MP4-Format. Die vorh. Grundrisse sind beim AG zu erfragen.

Wie vor beschrieben:  
Haltungslänge, bis 60 m.

20	St	_____	_____
----	----	-------	-------

<b>46.5</b>	<b>Start-Up, An- und Abfahrtskosten, Kamerabefahrung</b>
-------------	--

**Summe:** \_\_\_\_\_**Übertrag :** \_\_\_\_\_

**LEISTUNGSVERZEICHNIS**

Projekt:	01	RV TGA
	46	Rohrleitung, Kurz- und Inliner

Ausgabebumfang:	Alle Positionen
OZ	

Gesamtbetrag in EUR
------------------------

**Zusammenstellung**

46.1	Rohrleitungs- und Kanalvorbehandlung	
------	--------------------------------------	--

46.2	Sanierung mittels Kurz- und Inliner	
------	-------------------------------------	--

46.3	Positionen zur Abrechnung nach Aufwand (Material und St	
------	---	--

46.4	Stundenlohnarbeiten	
------	---------------------	--

46.5	Start-Up, An- und Abfahrtskosten, Kamerabefahrung	
------	---	--

<b>46</b>	Summe	
-----------	-------	--

	+ 19 % MwSt.	
--	--------------	--

<b>Bruttosumme</b>	<b>Rohrleitung, Kurz- und Inliner</b>	
--------------------	---------------------------------------	--