

## Leistungsverzeichnis

---

**VERGABENUMMER: 19A30002**

.....  
.....  
.....  
(Name und Anschrift des Bieters)

### **Bauvorhaben**

Liegenschaft: Wettiner Kaserne Frankenberg  
Äußere Freiburger Straße 30-32  
09669 Frankenberg

Maßnahmenummer: 0334101C1490

Baumaßnahme: Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen

Leistungsverzeichnis für: Sanierung Abwasserleitung SK 3

**Bitte füllen Sie Ihr Angebot mit schwarzfarbenem Schreibmittel aus,  
damit Ihre Eintragungen auf Kopien besser lesbar sind.**

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490      **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002              **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
-----------	------------------------------	-----------------	---------------------------------	--------------------------------

### 1. ANGABEN ZUR BAUSTELLE / BAUAUSFÜHRUNG

#### Örtliche Lage:

Wettiner Kaserne Frankenberg  
Äußere Freiburger Straße 30-32  
09669 Frankenberg

Die Maßnahme wird in Außenanlagen innerhalb der Kaserne durchgeführt.

Dem Auftragnehmer werden unentgeltlich zur Mitbenutzung überlassen (§4 Abs.(4) VOB/B):

Lager und Arbeitsplätze auf der Baustelle:  
begrenzt lt. Angabe AG

Vorhandene Zufahrtswege zur Baustelle:      begrenzt

Wasseranschlüsse, wenn nichts weiter angegeben:      1/2

Zoll in max. 100m Entfernung

Elektroanschlüsse, wenn nichts weiter angegeben:

230V, 50Hz, 16A in max. 100m Entfernung

Sonstige Anschlüsse (wenn angegeben):      in max.

100m Entfernung

#### Baulärm

Auf der Baustelle dürfen nur schallgedämmte Baumaschinen eingesetzt werden.

#### Stemmarbeiten

Bei der Ausführung von Stemmarbeiten sind ausschließlich Werkzeuge mit Absaugung zu verwenden.

#### Lage von Leitungen, Kabeln und dgl.

Der Auftragnehmer hat sich vor Ausführung der Arbeiten über die Lage von Leitungen, Kabeln, Dränen, Kanälen u. dgl. beim Auftraggeber und bei den für die Ver- und Entsorgungsanlagen zuständigen Trägern zu unterrichten.

#### Baustellenausweise

Beschäftigte des AN erhalten nur Zutritt zur Baustelle, wenn sie im Besitz eines vom AG oder vom Nutznießer der Liegenschaft ausgestellten Ausweises sind.

Der AN hat die Ausweise rechtzeitig beim AG oder der vom AG benannten Stelle anzufordern. Der Abforderung ist eine Liste mit Vor- und Zunamen, Geburtsdatum, Wohnsitzen und den Nummern der Personalausweise beizufügen. Für die KFZ des AN sind die Kennzeichen und der Fahrzeugtyp anzugeben. Dort ist auch unverzüglich der Verlust eines Ausweises anzugeben.

#### B a u b e s c h r e i b u n g

Vorgesehen ist die Sanierung von Entwässerungsanlagen -Haltungen, Leitungen- in der Wettiner Kaserne Frankenberg, bei denen im Zuge der TV-Inspektion 2008/2009 die Schadensklasse 3 (mittelfristiger

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Handlungsbedarf) festgestellt wurde:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-ca. m 2000 m Kanalreinigung im Hochdruckspülverfahren von Abwasserkanälen und -leitungen DN 100 bis DN 500</li><li>-ca. 2000 m TV-Inspektion von Abwasserkanälen und -leitungen DN 100 bis DN 500</li><li>-ca. 50 m Renovierung von Abwasserkanälen DN 300 im Schlauchliningverfahren</li><li>-ca. 43 Stück Reparatur von Abwasserkanälen und leitungen DN 150 bis DN 500 mit Edelstahlmanschetten mit Elastomerdichtungen und vor Ort härtenden Kurzlinern</li><li>-ca. 12 Stück Schachtreparatur</li><li>-ca. 8 Stück Reparatur von Abwasserleitungen DN 100 bis DN 200 durch partielle Erneuerung</li></ul> <p>Die zu sanierenden Entwässerungsanlagen befinden sich auf dem Gelände der Wettiner Kaserne Frankenberg sowohl in befestigten als auch in unbefestigten Flächen. Art der Entwässerungskanäle und -leitungen: Misch-, Regen- und Schmutzwasser; Tiefenlage 1,0 bis 3,5 m.</p> <p>Vorgesehen sind Sanierungsarbeiten gemäß DIN EN 752:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Reparatur mit Edelstahlmanschetten mit Elastomerdichtungen</li><li>-Reparatur mit vor Ort härtenden Kurzlinern</li><li>-Reparatur durch partielle Erneuerung</li><li>-Renovierung durch vor Ort härtenden Schlauchlining</li><li>-Manuelle Schachtreparatur</li></ul> <p>Außerdem sind Ablagerungen/Sedimentationen in verschiedenen Haltungen/Leitungen durch Reinigung im Hochdruckspülverfahren zu beseitigen.</p> <p>Für grabenlose Sanierungen ist eine TV-Voruntersuchung vorgesehen; die Dokumentation der ausgeführten Sanierungsarbeiten erfolgt durch eine erneute TV-Inspektion.</p> <p>Für die im Leistungsverzeichnis erfassten Teilleistungen wurden die Mengenansätze für alle auszuführenden Leistungen zusammengefasst; es ist von der Ausführung von Teil-/Kleinmengen an verschiedenen Sanierungsstellen auszugehen.</p> <p>1.1 Grabenlose Reparatur von Haltungen/Leitungen durch Edelstahlmanschetten mit Elastomerdichtungen</p> <p>Anforderungen:</p> <p>Es gelten die Anforderungen bestehender Regelwerke und hierbei insbesondere der Teil 5 des DWA-Merkblattes 143-5 "Reparatur von Abwasserleitungen und Kanälen durch Innenmanschetten".</p> <p>Zugang:</p> <p>Schachtdurchmesser 1000 mm / Durchmesser Schachtabdeckung 610 mm</p> <p>Hindernisse:</p> <p>Die Leitung muss frei von in den Querschnitt ragenden Hindernissen sein. Im Vorfeld der Sanierung sind</p>			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
	<p>vorhandene Hindernisse durch Spül- oder Fräsarbeiten zu beseitigen.</p> <p>Reinigung: Die Kanalreinigung muss unmittelbar vor dem Einbau der Innenmanschetten erfolgen, die anschließend durchzuführende TV-Inspektion soll den Reinigungseffekt dokumentieren.</p> <p>Querschnittskontrolle: Vor dem Einbau der Innenmanschette hat eine Querschnittskontrolle des Kanals zu erfolgen (Kontrolle der Nennweite und des Umfanges des Kanals am Schacht)</p> <p>Abwasserfreiheit: Absperren der Vorflut durch temporäres Setzen von Absperrblasen im höher liegenden Schacht unter Berücksichtigung von gefahrlosem Rückstau einschließlich Ziehen und Entfernen der Blasen über die Dauer der Arbeiten.</p> <p>Inspektion: Optische Inspektion mit einem ferngesteuerten, dreh- und schwenkbaren Kamerasystem vor dem Versetzvorgang zur Prüfung des Innenmanschetten-Einsatzes durchführen und dokumentieren.</p> <p>Einbau: Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigen Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste</li><li>-eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr,</li><li>-eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.</li></ul> <p>TV-Dokumentation: Aufzeichnen des Schadensbildes vor und nach der Sanierung mit Einblendung der Station und Haltungsnummer einschließlich Erstellung eines entsprechenden Haltungsberichtes mit prints (vorher/nachher).</p> <p>Qualitätssicherung: Sämtliche qualitätsrelevanten Arbeitsschritte (z. B. gemäß ZTV oder Verfahrenshandbuch RAL-GZ für S16-Verfahren) müssen kontinuierlich überprüft werden.</p> <p>Vorlage der Qualitätsnachweise: Für die eingesetzten Materialien und Baustoffe: Gemäß DIBt-Zulassung, ZTV bzw. Verfahrenshandbuch nach</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>RAL-GZ 961 für S16-Verfahren. Für das Sanierungssystem: Gemäß DIBt-Zulassung, ZTV bzw. Verfahrenshandbuch nach RAL-GZ 961 für S16-Verfahren. Für die Arbeitsabläufe: Gemäß ZTV-Vorgaben bzw. Verfahrenshandbuch nach RAL-GZ 961 für S16-Verfahren.</p> <p>1.2 Grabenlose Reparatur von Haltungen/Leitungen durch vor Ort härtende Kurzliner Zugang: Schachtdurchmesser 1000 mm / Durchmesser Schachtabdeckung 610 mm Hindernisse: Die Leitung muss frei von in den Querschnitt ragenden Hindernissen sein. Im Vorfeld der Sanierung sind vorhandene Hindernisse durch Spül- oder Fräsarbeiten zu beseitigen. Reinigung: Die Kanalreinigung muss unmittelbar vor dem Einbau des partiellen Inliners erfolgen, die anschließend durchzuführende TV-Inspektion soll den Reinigungseffekt dokumentieren. Sorgsame Vorbereitung der Klebefläche zur Sicherstellung einer dauerhaften Verklebung bzw. Haftung. Querschnittskontrolle: Vor dem Einbau des Inliners hat eine Querschnittskontrolle des Kanals zu erfolgen. Außerbetriebnahme: In der Regel kann im laufenden Kanalbetrieb gearbeitet werden. Die Füllhöhe sollte nicht mehr als ca. 20 % des Kanalquerschnitts betragen. Sollten im laufenden Kanalbetrieb zu viele Fremdstoffe eingeschwemmt werden, dann ist die Haltung abzusperren. Je nach Wassermenge kann auch in Ausnahmefällen ein Umpumpen erforderlich sein. Ausführung: Für Vorbereitung und Setzen des Inliners sind die Anwendungshinweise des Herstellers zu beachten. Kurzliner bestehen aus einem Trägermaterial (Synthesefaserfilz oder Glasfasergewebe), das vor Ort mit einem Mehrkomponenten-Harzsystem getränkt wird. Ein Kurzliner wird mittels eines Packers an der Schadensstelle positioniert und durch Expansion des Packers an die Rohrwand gepresst. Die Reaktion des Harzes findet i. d. R. unter Umgebungstemperaturen statt und verklebt den Kurzliner mit dem Altrohr. Abnahme/Dokumentation: Die Positionierung des partiellen Inliners erfolgt unter Kamerabeobachtung. Nach Abschluss der Sanierung ist eine optische Inspektion einschließlich dazugehöriger Dokumentation vorzunehmen. Sämtliche Protokolle und Dokumentationen, die Aufschluss über</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>den Bauablauf und das fertige Produkt geben, sind nach Abschluss der Arbeiten zusammenzustellen und dem AG unaufgefordert zu übergeben.</p> <p>Qualitätssicherung: Sämtliche qualitätsrelevanten Arbeitsschritte (z. B. gemäß ZTV oder Verfahrenshandbuch RAL-GZ für S15-Verfahren) müssen kontinuierlich überprüft werden. Insbesondere die Vorfräsarbeiten zur Klebeflächenvorbereitung sind kontinuierlich zu überprüfen (z. B. anhand von Videoaufzeichnungen). Die Materialübergänge müssen unter Verwendung von überschüssigem Harz möglichst sauber ausgebildet werden.</p> <p>Vorlage der Qualitätsnachweise: Für die eingesetzten Materialien und Baustoffe: Gemäß DIBt-Zulassung, ZTV bzw. Verfahrenshandbuch nach RAL-GZ 961 für S15-Verfahren. Für das Sanierungssystem: Gemäß DIBt-Zulassung, ZTV bzw. Verfahrenshandbuch nach RAL-GZ 961 für S15-Verfahren. Für die Arbeitsabläufe: Gemäß ZTV-Vorgaben bzw. Verfahrenshandbuch nach RAL-GZ 961 für S15-Verfahren.</p> <p>1.3 Reparatur von Leitungen durch Teilauswechslung in offener Baugrube (partielle Erneuerung) Bei der partiellen Erneuerung wird nach erfolgter Außerbetriebnahme der defekte Rohrbereich abgetrennt, ein Rohrpassstück mit glatten Enden eingesetzt und die Rohrverbindung mittels Manschettendichtung hergestellt. Ausführung erfolgt grundsätzlich nach DIN EN 1610. Erforderliche Tragfähigkeitsnachweise der Rohre sind entsprechend ATV-DVWK A 127: "Statische Berechnung von Entwässerungskanälen und -leitungen" vom Auftragnehmer zu erbringen und mit Beginn der Rohrverlegearbeiten einzureichen. Eine gesonderte Vergütung dafür erfolgt nicht. Zwischenzustände aus Baustellenverkehr und Straßenbauarbeiten sind dabei zu berücksichtigen. Einzusetzende Steinzeug-Rohre: Rohre und Formstücke nach DIN EN 295, Tragfähigkeitsklasse, Dichtung und Verbindungssystem entsprechend dem angetroffenen Bestand. Einzusetzende Einsatz Kunststoffrohre: PVC-U Rohre und Formstücke nach DIN 19534 bzw. DIN EN 1401-1, Nennringsteifigkeitsklasse SN 8 Der Übergang von den neu eingebauten Rohrabschnitten auf den Bestand erfolgt in Abhängigkeit der Rohrmaterialien mittels Passstück und Manschettendichtung Typ 2B (Stz-Rohre) bzw. Überschiebmuffen (PVC-U Rohre).</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>1.4 Renovierung von Haltungen durch vor Ort härtendes Schlauchlining Allgemeines: Die nachfolgende Objektbeschreibung und die Vorbemerkungen sind Bestandteile des Angebotes und bei der Kalkulation zu berücksichtigen. Gegenstand des Leistungsverzeichnisses ist die Sanierung mittels Schlauchlining von Mischwasserkanälen auf dem Gelände der Wettiner Kaserne Frankenberg. MW-Kanäle: ca. 50 m DN 300 in zwei Haltungen Bei den durchzuführenden Arbeiten handelt es sich um Kanalsanierungsarbeiten einschließlich der erforderlichen Nebenarbeiten wie folgt: -Baustelleneinrichtung / Verkehrssicherung -vorbereitende Arbeiten: Kanalreinigung (Grobreinigung, Feinreinigung vor Inlinereinbau) -Fräs- und Spachtelarbeiten mittels Roboter -Abdichten gegen drückendes Grundwasser -Schlauchlining DN 300 -Interimsentwässerung (Vorhalten und Betreiben der erforderlichen Interimsentwässerung) -Schachtsanierung (Herstellen der Schachtgerinne und Bermen sowie bis Wände beschichten -Qualitätsnachweise / Dokumentation: -TV-Kanalrohrinspektion (Vor- und Abnahmeuntersuchung) -Wasserdichtheitsprüfung -geprüfte statische Berechnung der Inliner -Nachweis der Werkstoffparameter -Fotodokumentation Die Koordination des Bauablaufes ist Sache des AN. Der AN hat über die gesamte Bauzeit einen ständig erreichbaren Bauleiter zu stellen. Es finden wöchentlich bzw. nach Erfordernis Bauberatungen statt. Vor Beginn der Arbeiten ist ein Bauablaufplan vorzulegen, der Vertragsbestandteil wird. Vorbereitende Arbeiten: Kanalreinigung Für die Reinigung der Kanalrohre sowie der zugehörigen Schächte durch ein Hochdruckspülverfahren ist die Leistung des Gerätes so zu wählen, dass das Reinigungsergebnis den Erfordernissen der nachfolgend durchzuführenden Sanierungsarbeiten genügt. Die Reinigung hat so zu erfolgen, dass eine Beschädigung ausgeschlossen ist. Nach Beendigung der Baumaßnahme sind die Kanäle/Schächte in einem sauberen Zustand den AG zu übergeben. Die Bereitstellung des Reinigungswassers und die Beschaffung der erforderlichen Standrohre und Messeinrichtungen ist Sache des AN. Es wird eine zweimalige Reinigung der Kanäle vergütet. 1. Es erfolgt eine Grobreinigung vor Sanierungsbeginn. 2. Nach Abschluss der Fräs-, Spachtel- und Abdichtungsarbeiten, unmittelbar vor Einbau Inliner</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>ist eine Feinreinigung durchzuführen. Eventuell erforderliche, zusätzlich verfahrensbedingte oder witterungsbedingte Reinigungen der Kanäle sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet. Vorbereitende Arbeiten: Fräs- und Spachtelarbeiten Die durchzuführenden Fräs- und Spachtelarbeiten sind Grundlage für die nachfolgend durchzuführende Kanalsanierung mittels Schlauchliner. Unfallverhütung und Gesundheitsschutz: Die Kosten für die Koordinierung etwaiger Nachunternehmer sind in die Baustellengemeinkosten einzurechnen. Bei Durchführung aller Arbeiten sind Unfallverhütungs- und Gesundheitsvorschriften zu beachten. Technische Vertragsgrundlagen der Sanierungsverfahren: Zugelassen werden nur klassifizierte Verfahren nach DIN EN ISO 11296-4. Alternativen in Form von anderen Klassifizierungen werden von der Wertung ausgeschlossen. Das angebotene Schlauchliningverfahren muß eine Zulassung des Deutschen Instituts für Bautechnik (DIBT) haben. Dies ist mit dem Angebot nachzuweisen und wird vor Vergabe nochmals überprüft. Grundlagen: Zugelassen sind ausschließlich Schlauchliningtechniken, für die eine produktbezogene Erst- und Eignungsprüfung nachgewiesen werden kann und deren Produkteigenschaften während der laufenden Fertigung und Einbautätigkeit durch interne und externe Qualitätskontrollen (Probeentnahme und Prüfung) permanent verifiziert werden. Die vorzulegenden Nachweise müssen sich hierauf beziehen. Anwendung für Haltungen in Nennweiten ab DN 150 und Sonderprofile (nicht für Anschlussleitungen). Die Anforderungen an den sanierten Kanal entsprechen nach DIN EN 752 denen eines neuen Systems (dicht; gegen das Abwasser und den daraus entstehenden Folgeprodukten, Abrieb und HD-Reinigung resistent; den statischen Belastungen entsprechend; hydraulisch ausreichende Leistungsfähigkeit; betriebssicher). Der Umfang des Schlauchliners ist so zu dimensionieren, dass er nach dem Einbau ein formschlüssiges Anliegen im zu sanierenden Rohr bzw. Kanal gewährleistet. Die Länge und Wanddicke des Schlauchliners muss den vorgegebenen Werten entsprechen. Verfahrensbedingte Längen- und Wanddickenänderungen sind bei der Dimensionierung zu berücksichtigen. Sämtliche sich aus diesen Vertragsbedingungen verfahrensabhängig ergebenden Leistungen sind -sofern kein gesonderter Hinweis gegeben wird- über die jeweiligen Einheitspreise des Leistungsverzeichnisses</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>einzukalkulieren.</p> <p>Anforderungsprofil Schlauchliner: Das fertige Produkt muss den Anforderungen der DIN EN 752 entsprechen. Dies ist während des Vergabeverfahrens bzw. der Herstellung nachzuweisen und besteht im wesentlichen aus folgenden Einzelanforderungen und Nachweisen im Zuge der Erst- und Eignungsprüfung. Bei Änderung und Wechsel der verwendeten Trägermaterialien oder Harzkomponenten sind die Eignungsnachweise und die Erstprüfung erneut zu führen. Bei geringfügiger Änderung der Rezepturen ist die Systemkonformität im Rahmen eines 10.000 h-Versuchs nachzuweisen. Sämtliche vorzulegenden Nachweise sind von einem hierfür akkreditierten Prüfinstitut zu erbringen. Erstprüfung: Die mechanischen Kennwerte der Biegezug- und Druckfestigkeit, E-Modul und der Abminderungsfaktoren über die prognostizierte Lebensdauer werden an Schlauchlinerabschnitten im Scheiteldruckversuch ermittelt. Die Langzeitwerte müssen durch einen 10.000 h-Versuch mit einer Extrapolation der Kennwerte auf 50 Jahre (prognostizierte Lebensdauer) im Rahmen der Erstprüfung nachgewiesen werden. Bei der Ermittlung dieser Materialkennwerte ist die statistische Mittelwertbildung unter Bestimmung der unteren 5% Fraktile bei 75%iger Aussagewahrscheinlichkeit vorzunehmen. Die in der Erstprüfung ermittelten Werte sind im Zuge der Eigen- und Fremdüberwachung zu überprüfen. Liegen ausreichend gesicherte Daten über baustellenbezogene Prüfungen vor, werden die Kennwerte statistisch angepasst. Sie unterliegen dann nicht mehr der 75%igen Aussagewahrscheinlichkeit. Die Ermittlung der Kurzzeitwerte der Baustellenproben erfolgt an Schlauchlinerab- oder -ausschnitten gemäß DIN EN ISO 11296-4 oder DIN EN 1228. Nachweis: bei Ausführung: 1 Probestück je Aushärtungsvorgang (Kurzzeitwert E-Modul sowie Wanddicke) Eignungsprüfungen: -Resistenz gegen kommunales Abwasser oder Angriffen von außen nach DIN EN 476 und ATV-DVWK-A 115 (Chemische Tauglichkeit des Laminats nach DIN EN ISO 175 bzw. DIN EN 1120; im pH-Wert-Bereich pH 1 bis pH 10); Nachweis: bei Erstprüfung -Abriebbeständigkeit gemäß Darmstädter Kippvers. DIN 19565-1; Nachweis: bei Erstprüfung -Beständigkeit gegen HD-Spülgeräte gem. Hamburger Spülversuch; Nachweis: bei Erstprüfung -Nachweis der zulässigen Zugkräfte auf den Schlauchliner beim Einbauvorgang; Nachweis: bei Erstprüfung</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>-Statische Tragfähigkeit gemäß DWA A-143-2; Nachweis: vor Ausführung, je Nennweite und Lastfall</p> <p>-Dichtheit des Liners durch Prüfung gem. DIN EN 1610; Nachweis: vor Abnahme</p> <p>Materialien und Verarbeitung:</p> <p>Sämtliche zur Verwendung vorgesehene Materialien (Schlauchlinerträger, Beschichtungen oder Folien sowie Harze) sind im Zuge der Bieterangaben verbindlich zu benennen. Neben den bauphysikalischen Eigenschaften werden auch die umweltrelevanten und die verarbeitungstechnischen Auswirkungen berücksichtigt. Die Materialeignung wird an folgenden Kriterien gemessen:</p> <p>-Bauphysikalische Kriterien: mechanische Kennwerte (E-Modul, Biegefestigkeit) und chemische Beständigkeit, Abrasionsverhalten bei Schmutzfracht und Hochdruckreinigung, Formbeständigkeit (Schwundverhalten).</p> <p>-Umweltrelevante Kriterien: Abgabe grundwasserbeeinträchtigender Stoffe während der Verarbeitung und im späteren Betrieb,</p> <p>-Entsorgungsmöglichkeiten nach deren Aushärtung.</p> <p>-Verarbeitungstechnische Kriterien: Produktionssicherheit der Harzmischung und Schlauchlinerimprägnierung.</p> <p>Schlauchlinerträger: Bestehend aus korrosionsbeständigen Materialien (Synthesefaserfilz DIN 16779 oder E-CR-Textilglas DIN 61853-1), bei Glaslaminaten muss das Freiliegen der Glasfasern durch Überdeckung mit einer ausreichenden Harzschicht durchgängig verhindert bzw. nachträglich (Zulauföffnungen und Schachtanbindungen) sichergestellt werden.</p> <p>Beschichtungen/Folien: Innen: aus korrosionsbeständigen Materialien (PUR, PE, PA, PP); mit dem Trägermaterial dauerhaft verbunden oder nach Einbauvorgang vollständig ausgebaut. Außen: aus korrosionsbeständigen Materialien (PUR, PE, PA, PP); aus umweltrelevanten Gesichtspunkten zwingend vorgeschrieben.</p> <p>Harze:</p> <p>Abwasserbeständige und im ausgehärteten Zustand feuchtigkeitsunempfindliche warm- oder lichthärtende Harze:</p> <p>-Ungesättigte Polyesterharze (UP) nach DIN 18820-1, Gruppe 3 (Basis: Isophthal- oder Ortophtalsäure / Neopentylglykol = 80%); Formstoffeigenschaften nach DIN 16946-2 (Typ 1140)</p> <p>-Vinylesterharze (VE) nach DIN 18820-1, Gruppe 5; Formstoffeigenschaften nach DIN 16946-2 (Typ 1310 oder 1330)</p> <p>-Epoxidharze (EP) nach DIN 16946-2 (Typen 1120, 1021, 1040) oder abwasserbeständige, hydrolysefeste,</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>temperaturbeständige EP-Harze mit Nachweis der Eignung durch ein hierfür akkreditiertes Prüfinstitut.</p> <p>Füllstoffe: Es dürfen nur anorganische inerte Füllstoffe verwandt werden. Die Mitverwendung von karbonathaltigen Füllstoffen oder Kalziumkarbonat ist nicht zugelassen.</p> <p>Schlauchlinerimprägnierung: Eine Imprägnierung vor Ort wird ausschließlich für den Fall zugelassen, dass eine mobile Imprägnieranlage eingesetzt wird die den gewerberechtlichen Auflagen entspricht und eine werksmäßige, witterungsunabhängige, kontinuierliche Imprägnierung sicherstellt. Hierbei muss gleichzeitig gewährleistet sein, dass die Erzeugung der gebrauchsfertigen Harzmischung reproduzierbar und mittels geschlossener Dosier- und Zwangsmischvorrichtung erfolgt. Zur Sicherstellung einer porenfreien Imprägnierung ist das Trägermaterial mit Vakuum zu beaufschlagen. Zur Lagerung und Verarbeitung von Harzen, Härtern und Zusatzstoffen auf der Baustelle sind die entsprechenden Umwelt-, Arbeitsschutz- und Gefahrgut-Verordnungen einzuhalten. Die Kalibriereinrichtung der mobilen Tränkungsanlage muß eine druckgesteuerte Walzeneinstellung haben.</p> <p>Zugelassene Härtingsverfahren: Folgende Härtingsverfahren sind zugelassen: -Warmwasser (Aufweitung mit Wasser oder Druckluft) -Heißdampf (Aufweitung mit Druckluft); -Aushärtung durch UV-Licht</p> <p>Schlauchlinerherstellung: Die nachfolgend beschriebenen Arbeitsabläufe erfolgen unabhängig der ohnehin notwendigen sanierungsbegleitenden Leistungen (Reinigung, TV-Inspektion, Vorflutsicherung usw.). Diese sind in einem separaten Abschnitt des Leistungsverzeichnisses beschrieben.</p> <p>Vorarbeiten: Im Vorfeld der Konfektionierung des Schlauchliner, ist je Haltung eine Kalibrierung der Rohrgeometrie des Altröhres hinsichtlich Form und Nennweite vorzunehmen. Spätestens 14 Tage vor Konfektionierung der Schlauchliner, ist eine prüffähige statische Berechnung vorzulegen. Scharfkantige einragende Teile oder Versätze sind in Abstimmung mit dem Auftraggeber im Vorfeld des Schlauchlinereinbaus so anzugleichen, dass Beschädigungen des Schlauchliners ausgeschlossen werden. Jegliche sonstigen Hindernisse sind vorab zu entfernen. Sämtliche Anschlüsse sind vor Schlauchlinereinbau mit Bezug auf den Startschacht hinsichtlich Entfernung und Lage im Rohrumfang präzise einzumessen und zu</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>dokumentieren. Diese Einmessarbeiten sind mit der Gerätschaft des später Öffnenden durchzuführen. Vorgaben zum Standsicherheitsnachweis der Schlauchliner: Die statische Berechnung ist nach DWA-A143-2 durchzuführen. Die relevanten Lastfälle werden im Leistungsverzeichnis benannt. Der statische Nachweis ist für jeden benannten Lastfall und jede relevante Nennweite zu führen. Unabhängig der statischen Berechnung sind Schlauchliner mit mindestens 3,5 mm Wandstärke (ausgehärtet) sicherzustellen, falls die rechnerisch ermittelte Wandstärke darunter liegen sollte. Die Statik ist von einem anerkannten Prüfenieur zu prüfen und vor Beginn der Arbeiten dem AG zu übergeben. Schlauchlinereinbau und -aushärtung: Sofern das Schlauchlinerlaminat (auch Teile davon bei Kombination) nicht durch Inversion eingebracht wird, muss eine Zuglastbegrenzung in Höhe der zulässigen Zugbelastung des Laminats mittels Zugseilwinden sichergestellt werden. Außenfolienbeschädigungen sind durch geeignete Maßnahmen sicher auszuschließen. Die Zugkräfte sind zeitkontinuierlich EDV-gestützt zu dokumentieren, sofern die Zugeinrichtung größere Zugkräfte als die für den Schlauchliner maximal zulässigen Zugkräfte erzeugen kann. Bei Einzieh- und Kombinationsverfahren (Einzieh-/ Umstülpverfahren) dürfen maximale Einbaulängen von 120 m nicht überschritten werden. Der Einbau von Prelinern ist zwingend erforderlich. Sofern Schlauchliner per Kran zur Einbaustelle zwischengehoben werden (Einbauhilfe), muss die maximal zulässige Hebehöhe (Zugkraftbegrenzung), in Abhängigkeit des Schlauchlinerlängengewichts, eingehalten werden. Die zulässige Hebehöhe ist im Einzelfall nachzuweisen. Bei Durchfahren einzelner Schächte sind zur Stabilisierung des Schlauchlinerlaminats grundsätzlich dort Stützschräuche bzw. Rohre (nichtweitend) einzubauen, wo später Probeentnahmen stattfinden sollen. Bei Einzelhaltungen ist die Schlauchlänge so zu wählen, dass die Probenahme in einem Endschacht möglich ist (ebenfalls unter Verwendung eines Stützschräuches). Der Innendruck zur Aufrichtung und Fixierung des Schlauchlinerlaminats gegen die Rohrwand muss während der gesamten Aushärtungsphase konstant gehalten und die Höhe des Druckes entsprechend des Systemhandbuchs sichergestellt werden. Das Eindringen von Luft oder Wasser in das Laminat muss sicher ausgeschlossen werden. Das Schlauchlinerlaminat muss grundsätzlich nach innen und außen durch eine entsprechende</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490      **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002              **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Beschichtung oder Folie zumindest temporär gesichert sein. Nicht fixierte Innenfolien müssen nach erfolgter Aushärtung rückstandsfrei entfernt werden. Die Druck- und Temperaturverläufe sind während der gesamten Aushärtungsphase zeitkontinuierlich EDV-gestützt zu dokumentieren. Die Vor- und Rücklauftemperaturen, sowie die Temperaturen zwischen Schlauchliner und Altrohr am Anfangsschacht, zeitkontinuierlich zu erfassen.</p> <p>Für die Dampfhärtungsverfahren sind hierbei die Temperaturen zwischen Schlauchliner und Altrohr zeitkontinuierlich zu erfassen. Die gesamte Härtungsphase ist nach den Vorgaben des systemabhängigen Qualitätsmanagementhandbuchs vorzunehmen. Das Prozesswasser (Warmwasseraushärtung) muss grundsätzlich, umfassend der kommunalen Abwasserreinigungsanlage zugeführt werden.</p> <p>Schachtanbindung: Die dauerhaft wasserdichte Anbindung der Schlauchliner an die Schachtbauwerke und -gerinne muss hinterwanderungsfrei sichergestellt werden. Sämtliche Schlauchschnitte sind so nachzuarbeiten, dass keine scharfen Kanten bestehen bleiben.</p> <p>Eigenüberwachung: Der AN hat eine lückenlose Eigenüberwachung in Anlehnung an die Güte- und Prüfbestimmungen des Güteschutz Kanalbau e.V. (Herstellung und Instandhaltung von Abwasserleitungen und -kanälen Gütesicherung RAL GZ 961, in der jeweils gültigen Fassung) durchzuführen und dem Auftraggeber bei Aufforderung nachzuweisen. Über den Herstellprozess ist in Anlehnung an DIN ISO 9000ff. ein lückenloser Nachweis zu führen.</p> <p>Referenzprobe: Der Auftragnehmer hat im Zuge der Probestückentnahme (siehe Abschnitt 8) zusätzlich eine Rückstellprobe zu entnehmen. Nach gemeinsamer Kennzeichnung wird diese Probe vom Auftraggeber bis zum Maßnahmeabschluss aufbewahrt.</p> <p>Vorzulegende Nachweise: Über den Herstellungsprozess ist in Anlehnung an DIN ISO 9000ff. ein lückenloser Nachweis zu führen.</p> <p>Trägermaterial: Für das Trägermaterial des Liners ist eine Werksbescheinigung des Herstellers mit den Kenndaten der Charge für jede Anlieferung (schlauchlinerbezogen) dem AG zu übergeben.</p> <p>Harze: Ein Werkszeugnis des Herstellers mit den Kenndaten der Charge für jede Anlieferung, Kontrolle der Viskositäten und Härtungsdaten nach Herstellervorschrift, für jeden Verarbeitungsansatz (schlauchlinerbezogen) ist dem AG zu übergeben.</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Füllstoffe: Ein Werkzeugnis des Herstellers mit den Kenndaten der Charge für jede Anlieferung ist dem AG zu übergeben.</p> <p>Imprägnierung: Misch- und Imprägnierprotokolle nach Vorschrift der Hersteller, Harzverbrauch, Wandaufbau und Wanddicke sind dem AG zu übergeben.</p> <p>Herstellvorgang: Die Protokollierung der Herstellungsabläufe und Kennwerte nach Abschnitt 4.5.3 "Schlauchlinereinbau und -aushärtung" ist dem AG zu übergeben.</p> <p>Überwachung durch den Auftraggeber: Zu Beginn der Arbeiten ist dem Auftraggeber das interne Systemhandbuch (Arbeitsanweisung) mit allen Inhalten zur Vorgehensweise bei Einbau und Härtung Einblick zu gewähren. Diese Informationen werden seitens des Auftraggebers als Betriebsgeheimnis des AN betrachtet und ausschließlich zu Kontrollzwecken verwendet. Für die Qualitätskontrolle hat der Auftragnehmer im Beisein des Auftraggebers ein Probestück (l/b ca. 30x20 cm) des ausgehärteten Schlauchliners zu entnehmen. Die Probeentnahme erfolgt je Aushärtungsvorgang i. d. R. in einem (Zwischen-) Schacht. Auf eine repräsentative Probenahmestelle (auch in begehbaren Profilen) ist zu achten. Hierbei ist vorab an der künftigen Probenahmestelle seitens des AN ein nennweitenidentisches Stützrohr/-membran einzubauen. Der betroffene Schacht ist bis zur Probenahme permanent wasserfrei zu halten. In begehbaren Profilen kann die Probenahme auch aus der Haltung erfolgen. Das Wiederverschließen erfolgt mittels Laminattechnik.</p> <p>Das zu übergebende Probestück wird im von einem hierfür akkreditierten Prüfinstitut auf E-Modul, Biegefestigkeit, Wanddicke, Wasserdichtheit und Materialzusammensetzung überprüft.</p> <p>Mängel: Bei geradem Rohrverlauf mit gleicher Nennweite darf der Schlauchliner keine zusätzlichen Oberflächenunebenheiten (Falten) aufweisen, die 2% des nominalen Durchmessers (DN) oder 6 mm überschreiten (der jeweils größere Wert ist entscheidend, siehe RSV Merkblatt1 für Schlauchliner). Darüberhinausgehende Unebenheiten (Ausnahme: ggf. vorhandene Muffenversätze oder alrohrbedingte Fehlstellen) werden als Mangel betrachtet. Bei Nichterreichen der statisch vorgesehenen Materialkennwerte oder Wanddicken ist zunächst eine erneute statische Berechnung unter Ansatz der ermittelten Kennwerte (Mittelwert) vorzulegen. Hierbei sind der Abminderungsfaktor aus Zeiteinfluss und der Ansatzwert des Ringspalts mindestens entsprechend der ursprünglichen statischen Berechnung in Ansatz zu bringen. Fehlfräsungen werden</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>grundsätzlich als Mangel betrachtet. Mängel sind in Absprache mit dem Auftraggeber zu behandeln.</p> <p><b>2. ARBEITS- UND GESUNDHEITSSCHUTZ</b></p> <p>Bezüglich der grundsätzlich durchzuführenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzmaßnahmen wird auf die einschlägigen staatlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften verwiesen, u.a. auf:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)</li><li>-Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)</li><li>-Verordnung über Arbeitsstätten (ArbStättV)</li><li>-Baustellenverordnung (BaustellV)</li><li>-UVV "Grundsätze der Prävention" (BGV A1, neu: DGUV Vorschrift 1)</li><li>-UVV "Bauarbeiten" (BGV C 22, neu: DGUV Vorschrift 38)</li><li>-BG-Regel "Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen" (BGR 126, neu: DGUV Regel 103-003)</li><li>-BG Regel "Arbeiten im kontaminierten Bereich" (BGR 128, neu: DGUV Regel 101-004)</li><li>-BG-Regel "Betreiben von Arbeitsmitteln" (BGR 500, neu: DGUV Regel 100-500)</li><li>-DIN 4124 Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten</li></ul> <p>Vor Beginn der Arbeiten sind die Gefährdungen, unter Berücksichtigung möglicher Störfälle, baustellen- und verfahrensbezogen zu ermitteln und zu beurteilen (Gefährdungsbeurteilung). Gefahren können z. B. ausgehen von:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-ungesicherten Grabenwänden,</li><li>-vorhandenen Anlagen und Leitungen,</li><li>-mobilen selbstfahrenden Arbeitsmaschinen,</li><li>-Lastentransport,</li><li>-elektrischen Betriebsmitteln,</li><li>-Lärm,</li><li>-Gesundheitsgefährdenden Arbeitsstoffen.</li></ul> <p>Im Ergebnis der Gefährdungsbeurteilung sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen und zu dokumentieren.</p> <p>Dabei sind insbesondere folgende Grundsätze zu beachten:</p> <p>Die Arbeit ist so zu gestalten, dass Gefährdungen für Leben und Gesundheit möglichst vermieden werden. Gefahren sind an ihrer Quelle zu bekämpfen. Der Stand der Technik, Arbeitsmedizin und Hygiene ist zu berücksichtigen.</p> <p>Individuelle Schutzmaßnahmen sind nachrangig zu anderen -technischen oder organisatorischen- Maßnahmen. Der Arbeitgeber hat die Beschäftigten über Sicherheit und Gesundheitsschutz bei der Arbeit anhand der Gefährdungsbeurteilung ausreichend und angemessen zu unterweisen. Die Unterweisung umfasst Anweisungen und</p>			

## Leistungsverzeichnis

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Erläuterungen, die auf den Aufgabenbereich der Beschäftigten ausgerichtet sind. Die Unterweisung muss an die Gefährdungsentwicklung angepasst sein und erforderlichenfalls regelmäßig wiederholt werden. Es ist darauf zu achten, dass dem Personal persönliche Schutzausrüstungen, die den geltenden Bestimmungen zur Unfallverhütung entsprechen, zur Verfügung gestellt werden (z.B. Sicherheitshelme, Gehörschutz, Schutzbrillen).</p> <p>Das Personal ist über die geltenden Bestimmungen der Unfallverhütung mindestens einmal jährlich zu unterrichten.</p> <p>Um im Falle eines Unfalls sofort entsprechende Maßnahmen ergreifen zu können, sind die Baustellen mit geeigneten Meldeeinrichtungen und sonstiger Notfallausrüstung (z.B. Funk, Telefon, Erste-Hilfe-Ausrüstung) auszustatten.</p> <p>Der Zustand und die Zuverlässigkeit der zur Verfügung stehenden Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu überprüfen. Falls diese fehlerhaft sind, müssen sie ausgetauscht werden.</p> <p>Vor Baubeginn sind Informationen (z.B. Pläne) über sämtliche Anlagen anderer Betreiber einzuholen. Falls erforderlich, sind Sicherheitsmaßnahmen zu treffen.</p> <p>Grabensicherung: die Grabensicherung ist so zu wählen, dass in den Gräben sichere Arbeitsbedingungen gegeben sind. Die Abmessung des Arbeitsraums und die Baumethode müssen eine ordnungsgemäße Verlegung der Rohrleitungsteile sowie die Einbringung des Verfüllmaterials ermöglichen.</p> <p>Vor Beginn der Arbeiten ist eine Arbeitserlaubnis bei eins energie in sachsen GmbH &amp; Co. KG, Abt. Kanalnetzbetrieb, Heinersdorfer Straße 42, 09114 Chemnitz einzuholen.</p> <p>Bei den Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen sind vorbeugende Maßnahmen zur Unfallverhütung, insbesondere gemäß:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>-UVV "Grundsätze der Prävention" BGR A 1; neu: DGUV Vorschrift 1</li><li>-UVV "Bauarbeiten" BGR C22; neu: DGUV Vorschrift 38</li><li>-UVV "Abwassertechnische Anlagen" BGR C5; neu: DGUV Vorschrift 21</li><li>-"Sicherheitsregeln für Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen" BGR 126; neu: DGUV Regel 103-003 zu beachten.</li></ul> <p>Zu den Arbeiten in umschlossenen Räumen von abwassertechnischen Anlagen dürfen nur Personen eingesetzt werden, die vom Unternehmer ausdrücklich bestimmt sind. Sie müssen für diese Arbeiten körperlich und gesundheitlich geeignet sein. Dies gilt vor allem für Träger von Atemschutzgeräten, die nach den berufsgenossenschaftlichen Grundsätzen für arbeitsmedizinische Vorsorgeuntersuchung "G 26</p>			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

Atemschutzgeräte" zu untersuchen sind.  
 Es darf nur in umschlossene abwassertechnische Räume eingestiegen werden, wenn mindestens zwei Personen mit einschlägigen Erfahrungen anwesend sind. Einer davon muss vom Unternehmer als Aufsichtführender bestimmt sein.

Voraussetzungen für das sichere Befahren von Schächten und Kanälen sind die Bereitstellung der erforderlichen Arbeits- und Rettungsausrüstungen, wie sie in den einschlägigen Sicherheitsvorschriften gefordert werden:

Arbeitsausrüstung:

- Absperr- und Kennzeichnungseinrichtungen
- Deckelheber oder Kanaldeckelhaken
- persönliche Schutzausrüstungen (Warnkleidung, Sicherheits- und Rettungsgeschirre, Atemschutz)
- Abseil- und Rettungshubgeräte
- Sicherheitsseile
- Belüftungseinrichtungen
- Beleuchtung (Ex-Schutz)
- Gasmessgeräte

Rettungsausrüstung:

- frei tragbares umluftunabhängiges Atemschutzgerät
- Verbandskasten nach DIN 13157
- Löscheinrichtungen.

**1. Baustelleneinrichtung/Verkehrssicherung**

**1.1. Baustelleneinrichtung/Verkehrssicherung**

Baustelleneinrichtung:

Die Kosten für die Baustelleneinrichtung werden nicht gesondert vergütet. Sie sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dabei sind sämtliche für die verschiedenen Sanierungsverfahren zum Einsatz kommende Sanierungseinheiten, deren An- und Abtransport sowie Umsetzung zu berücksichtigen.

<b>1.1.1</b>	Kennzeichnen der Baustelle und aller zugehörigen Baustellenteile nach den Vorschriften der StVO mit den erforderlichen Verkehrs- und Hinweiszeichen, Schutz- und Sicherheitseinrichtungen; Vorhalten und Beleuchten der hierfür benötigten Geräte einschl. der Betriebskosten für die gesamte Bauzeit bis zur Verkehrsfreigabe. Arbeitsstellen nach RSA-95 sichern. Mit Absperrschranken und den erforderlichen	1,000 psch	.....
--------------	---	------------	-------

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Warnleuchten. Absperrungen aufbauen, unterhalten, ggf. umsetzen und abbauen.			
1.1.2	Bauzaun aus mobilen Stahlrahmenelementen mit Rundstahlfüllstäben, Stützenfüsse aus Beton einschließlich saemtlicher Verbindungen, Kupplungen etc. aufstellen, vorhalten und nach Abschluss der Bauarbeiten wieder abbauen. Zaunhöhe : 2,00 m. Vergütet wird die auf die Baustelle gelieferte und vorzuhaltende Menge. Das Umsetzen zwischen den einzelnen Arbeitsstellen wird gesondert vergütet.	120,000 m	.....	.....
1.1.3	Auf der Baustelle vorgehaltenen Bauzaun im Zuge Baufortschritt innerhalb Kasernengelände von Arbeitsstelle zu Arbeitsstelle umsetzen.	1,000 psch		.....
1.1.4	Vorübergehende Absperrung von Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs sowie für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen, aufstellen und räumen, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), Längsabsperung durch beidseitige Absperrschranken gemäß TL-Absperrschranken ZTV-SA Abgerechnet wird die einfache Länge.	40,000 m	.....	.....
1.1.5	Vorübergehende Absperrung von Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs sowie für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen, umsetzen nach besonderer Anordnung des AG, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), Längsabsperung durch beidseitige Absperrschranken Abgerechnet wird die einfache Länge.	160,000 m	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.6	<p>Vorübergehende Absperrung von Verkehrsflächen zur Aufrechterhaltung des öffentlichen und Anlieger-Verkehrs sowie für die verkehrsgerechte Sicherung von Arbeitsstellen aufgrund behördlicher Anordnungen, vorhalten, nach den Richtlinien zur Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA), Längsabspernung durch beidseitige Absperrschranken. Einzurechnen sind alle notwendigen Maßnahmen zur Gewährleistung der Verkehrssicherungspflicht (z.B. Winterdienst).                      Abgerechnet wird die einfache Länge.                      Positionsmenge = Produkt aus                      40 m (Vorhaltemenge)                      mal 4 Wochen (Wo)' (Vorhaltedauer).                      Mengeneinheit Meter x Woche (mWo).</p>	160,000 mWo	.....	.....
1.1.7	<p>Strassenübergänge über Rohrgräben in stabiler massiver Ausfuehrung nach Wahl des AN herstellen, einschl. Sicherung durch Schrammborde und Geländer, unterhalten, umsetzen und wieder beseitigen, nach Bedarf und Angabe der Bauleitung.                      Brückenklasse : 60                      Nutzbreite : 3,50 m</p>	12,000 St	.....	.....
1.1.8	<p>Teilnahme an erforderlichen Abstimmungen zur Koordinierung der Arbeiten innerhalb Kasernengelände mit den zuständigen Behörden/Dienststellen des AG im Vorfeld und während der Ausführung.</p>	1,000 psch	.....	.....
1.1.9	<p>Bestandsaufnahme für alle im Baubereich befindlichen Anlagen durch einen öffentlich bestellten und vereidigten Sachverständigen durchführen, Bestandsaufnahme gilt für alle BT.                      Bestandsaufnahme mit beschrifteten Fotos.                      Schäden und wichtige Details sind gesondert darzustellen.                      Abgabe Beweissicherung in Papierform in 1-facher Ausfertigung und zusätzlich digital an den jeweiligen AG des BT vor Baubeginn der Baumaßnahmen.                      Die Bestandsaufnahme ist von allen Beteiligten zu unterzeichnen.                      In der Bestandsaufnahme müssen mindestens enthalten sein:</p>	1,000 psch	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	-vorhandene Einfahrten, Eingänge, Treppenanlagen, Stützmauern -der Sockelbereich vorh. Gebäude (bei Rissen o.s. gesamtes Gebäude) -Bäume und Hecken -Einfriedungen -Schächte -Verkehrszeichen -Bereich Bauanfang und -ende. Endkontrolle nach Bauausführung und Dokumentation des Zustandes, Abstimmungen mit Beteiligten und Übergabe der unterzeichneten Freistellungserklärungen.			
	<b>Summe 1.1.</b>	<b>Baustelleneinrichtung/Verkehrss..</b>		.....
	<b>Summe 1.</b>	<b>Baustelleneinrichtung/Verkehrss..</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.</b>	<b>Sanierung von Haltungen und Leitungen -</b>			
<b>2.1.</b>	<b>Kanalreinigung/-voruntersuchung</b>			
	Haltungen			
<b>2.1.1</b>		770,000 m	.....	.....
	Abwasserkanal, Kreisquerschnitt, reinigen im Hochdruckstrahlverfahren, mit Wasserrückgewinnung, Flüssigphase rückleiten, Abfall aufsaugen und laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, bis DN 200, Haltungslänge über 10 bis 80 m, Tiefe über 2 bis 4 m, (61)Verschmutzungsgrad bis 15 %.			
<b>2.1.2</b>		727,000 m	.....	.....
	Abwasserkanal, Kreisquerschnitt, reinigen im Hochdruckstrahlverfahren, mit Wasserrückgewinnung, Flüssigphase rückleiten, Abfall aufsaugen und laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, DN 250 und DN 300, Haltungslänge über 10 bis 80 m, Tiefe über 2 bis 4 m, Verschmutzungsgrad '15' %.			
<b>2.1.3</b>		190,000 m	.....	.....
	Abwasserkanal, Kreisquerschnitt, reinigen im Hochdruckstrahlverfahren, mit Wasserrückgewinnung, Flüssigphase rückleiten, Abfall aufsaugen und laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, DN 400 und DN 500, Haltungslänge über 10 bis 80 m, Tiefe über 2 bis 4 m, Verschmutzungsgrad '15' %.			
<b>2.1.4</b>		5,000 h	.....	.....
	Inkrustation/Ablagerung entfernen im Höchstdruckwasserstrahl-Verfahren, Abfall laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, Abwasserkanal aus Steinzeug, bis DN 200, Haltungslänge bis 80 m, Ablagerung in % vom Querschnitt: 15.			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
2.1.5	Inkrustation/Ablagerung entfernen im Höchstdruckwasserstrahl-Verfahren, Abfall laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, Abwasserkanal aus Steinzeug, DN 250, 300, Haltungslänge bis 80 m, Ablagerung in % vom Querschnitt: 15.	5,000 h	.....	.....
2.1.6	Inkrustation/Ablagerung entfernen im Höchstdruckwasserstrahl-Verfahren, Abfall laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, Abwasserkanal aus Steinzeug, DN 400, 500. Haltungslänge bis 80 m, Ablagerung in % vom Querschnitt: 15.	3,000 h	.....	.....
2.1.7	Verfestigte Ablagerungen, schwer lösbar, entfernen mit Fräsroboter, Abfall laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, Abwasserkanal aus Steinzeug, bis DN 200, Haltungslänge bis 80 m, einschl. der erforderlichen Nachreinigung.	8,000 h	.....	.....
2.1.8	Verfestigte Ablagerungen, schwer lösbar, entfernen mit Fräsroboter, Abfall laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, Abwasserkanal aus Steinzeug, DN 250, 300, Haltungslänge bis 80 m, einschl. der erforderlichen Nachreinigung.	4,000 h	.....	.....
2.1.9	Verfestigte Ablagerungen, schwer lösbar, entfernen mit Fräsroboter, Abfall laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, Abwasserkanal aus Steinzeug, DN 400, 500. Haltungslänge bis 80 m, einschl. der erforderlichen Nachreinigung.	4,000 h	.....	.....
2.1.10	Optische Inspektion des Abwasserkanales, gemäß Arbeitshilfen Abwasser des BMUB und BMVg, Abwasserkanal, Kreisquerschnitt, mit TV-Kamera auf	1.500,000 m	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Fahrwagen, mit Drehschwenkkopf und Zoom, mit aufrechtem und seitenrichtigem Bild, mit Rissbreitenmessung, Inspektion mit Abschwenken aller Rohrverbindungen, Stutzen, Abzweige, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, über DN 150 bis DN 300, Haltungslänge bis 80 m.			
2.1.11	Optische Inspektion des Abwasserkanales, gemäß Arbeitshilfen Abwasser des BMUB und BMVG, Abwasserkanal, Kreisquerschnitt, mit TV-Kamera auf Fahrwagen, mit Drehschwenkkopf und Zoom, mit aufrechtem und seitenrichtigem Bild, mit Rissbreitenmessung, Inspektion mit Abschwenken aller Rohrverbindungen, Stutzen, Abzweige, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, DN 400 bis DN 500, Haltungslänge bis 80 m.	190,000 m	.....	.....
2.1.12	Dokumentation der TV-Inspektion als ein Untersuchungsbericht, Haltung als schriftlicher Bericht, einschließlich Überspielen der Dateien auf DVD Datenübergabe im ISYBAU- Austauschformat XML 2006 oder 2013 nach Arbeitshilfe Abwasser des BMUB und BMVG , incl. Protokolle, Fotos, Format JPG, Haltungsgrafik, Format pdf, Datenträger DVD liefern. Abrechnung als Pauschale.	1,000 psch		.....
	Leitungen			
2.1.13	Abwasserleitung, Kreisquerschnitt, reinigen im Hochdruckstrahlverfahren, mit Wasserrückgewinnung, Flüssigphase rückleiten, Abfall aufsaugen und laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, bis DN 200, Verschmutzungsgrad bis 15 %. Anzahl der zu untersuchenden Leitungen: ca. 35 Stück.	270,000 m	.....	.....
2.1.14	Fräsen Hindernisse (Ablagerungen, Wurzeln, Versätze, einragende Teile) mittels geeignetem Fräsroboter im erforderlichen Maß für die	12,000 h	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	nachfolgende Reparatur entfernen. Abwasserleitung DN 100 bis DN 200.			
<b>2.1.15</b>	Optische Inspektion der Abwasserleitung, gemäß Arbeitshilfen Abwasser des BMUB und BMVg, in einem nicht verzweigtem System, aus Steinzeug und Kunststoff, vom Schacht, mit TV-Kamera mit flexiblem Schiebegestände, abbiegefähig, mit Drehschwenkkopf, mit aufrechtem und seitenrichtigem Bild, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, bis DN 200, Einzellänge bis 30 m.	270,000 m	.....	.....
<b>2.1.16</b>	Dokumentation der TV-Inspektion als ein Untersuchungsbericht Leitung als schriftlicher Bericht, einschl. Überspielen der Dateien auf DVD Datenübergabe im ISYBAU- Austauschformat XML 2006 oder 2013 nach Arbeitshilfe Abwasser des BMUB und BMVg , incl. Protokolle, Fotos, Format JPG, Haltungsverlauf, Format pdf, Datenträger DVD liefern. Abrechnung als Pauschale.	1,000 psch		.....
<b>Summe 2.1.</b>	<b>Kanalreinigung/-voruntersuchung</b>			.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

**2.2. Reparaturverfahren**

Eine Wasserhaltung durch Umpumpen ist für die Durchführung der grabenlosen Reparaturmaßnahmen nicht vorgesehen und wird nicht gesondert vergütet. Die Abwasserableitung ist durch Verwendung entsprechender Packer mit Öffnung bzw. durch tolerierbaren zeitweisen Rückstau zu gewährleisten. Die erforderlichen Aufwendungen sind die die EP einzukalkulieren.

<b>2.2.1</b>	Querschnittskontrolle Kontrolle der Nennweite und des Umfanges des Kanals am Schacht.	33,000 St	.....	.....
--------------	--	-----------	-------	-------

Haltungen

<b>2.2.2</b>	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung Einzelversetzung, DN 150 Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur -eine EPDM-Gummimanschettdichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen. DN 150 Baulänge 400 mm Materialgüte V4A: 1.4404 Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen (nahtlos).	3,000 St	.....	.....
--------------	--	----------	-------	-------

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.3	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung Einzelversetzung, DN 200 Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur -eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen. DN 200 Baulänge 400 mm Materialgüte V4A: 1.4404 Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen (nahtlos)	4,000 St	.....	.....
2.2.4	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette ohne einseitige Aufbördelung Serienversetzung, DN 200 Versetzen von baurechtlich zugelassenen Innenmanschetten, mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523, mit erforderlichem Gummimanschettenüberstand in Serie gemäß Hersteller unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur -eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen. Die in der Serienversetzung abschließende Manschette	2,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung muss eine einseitige Aufbördelung aufweisen (Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur) und wird über die Zulagenposition abgerechnet. DN 200 Baulänge 400 mm Materialgüte V4A: 1.4404 Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.			
<b>2.2.5</b>	Zulage: Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung wie vor, jedoch mit einseitiger Aufbördelung als abschließende Manschette bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung.	1,000 St	.....	.....
<b>2.2.6</b>	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung Einzelversetzung, DN 250 Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur -eine EPDM-Gummimanschettdichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen. DN 250 Baulänge 400 mm Materialgüte V4A: 1.4404 Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen (nahtlos)	1,000 St	.....	.....
<b>2.2.7</b>	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette ohne einseitige Aufbördelung Serienversetzung, DN 250	10,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>Versetzen von baurechtlich zugelassenen Innenmanschetten, mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523, mit erforderlichem Gummimanschettenüberstand in Serie gemäß Hersteller unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste</li> <li>-eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur</li> <li>-eine EPDM-Gummimanschettdichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.</li> </ul> <p>Die in der Serienversetzung abschließende Manschette bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung muss eine einseitige Aufbördelung aufweisen (Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur) und wird über die Zulagenposition abgerechnet.  DN 250  Baulänge 400 mm  Materialgüte V4A: 1.4404  Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.</p>			
<b>2.2.8</b>	Zulage: Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung wie vor, jedoch mit einseitiger Aufbördelung als abschließende Manschette bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung.	3,000 St	.....	.....
<b>2.2.9</b>	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung Einzelversetzung, DN 300 Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat	2,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>-einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste                      -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur                      -eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.                      DN 300                      Baulänge 400 mm                      Materialgüte V4A: 1.4404                      Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen (nahtlos)</p>			
<b>2.2.10</b>		12,000 St	.....	.....
	<p>Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro                      Edelstahl-Manschette ohne einseitige Aufbördelung                      Serienversetzung, DN 300                      Versetzen von baurechtlich zugelassenen Innenmanschetten, mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523, mit erforderlichem Gummimanschettenüberstand in Serie gemäß Hersteller unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat                      -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste                      -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur                      -eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.                      Die in der Serienversetzung abschließende Manschette bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung muss eine einseitige Aufbördelung aufweisen (Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur) und wird über die Zulagenposition abgerechnet.                      DN 300                      Baulänge 400 mm                      Materialgüte V4A: 1.4404                      Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.</p>			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
2.2.11	Zulage: Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung wie vor, jedoch mit einseitiger Aufbördelung als abschließende Manschette bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung.	4,000 St	.....	.....
2.2.12	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung Einzelversetzung, DN 400 Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur -eine EPDM-Gummimanschettdichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen. DN 400 Baulänge 400 mm Materialgüte V4A: 1.4404 Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen (nahtlos)	2,000 St	.....	.....
2.2.13	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette ohne einseitige Aufbördelung Serienversetzung, DN 400 Versetzen von baurechtlich zugelassenen Innenmanschetten, mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523, mit erforderlichem Gummimanschettenüberstand in Serie gemäß Hersteller unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt	2,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>in doppelseitig gestanzter Zahnleiste                      -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur                      -eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.                      Die in der Serienversetzung abschließende Manschette bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung muss eine einseitige Aufbördelung aufweisen (Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur) und wird über die Zulagenposition abgerechnet.                      DN 400                      Baulänge 400 mm                      Materialgüte V4A: 1.4404                      Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.</p>			
<b>2.2.14</b>		1,000 St	.....	.....
	<p>Zulage: Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung wie vor, jedoch mit einseitiger Aufbördelung als abschließende Manschette bzw. erste Manschette gegen Fließrichtung.</p>			
<b>2.2.15</b>		1,000 St	.....	.....
	<p>Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro                      Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung Einzelversetzung, DN 500                      Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat                      -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste                      -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur                      -eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen.                      DN 500                      Baulänge 500 mm                      Materialgüte V4A: 1.4404</p>			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen (nahtlos)			
2.2.16	TV-Dokumentation, Einzelversetzung Aufzeichnen des Schadensbildes vor und nach der Sanierung mit Einblendung der Station und Haltungsnummer einschließlich Erstellung eines entsprechenden Haltungsberichtes mit prints (vorher/nachher).	13,000 St	.....	.....
2.2.17	TV-Dokumentation, Serienversetzung Aufzeichnen des Schadensbildes vor und nach der Sanierung mit Einblendung der Station und Haltungsnummer als Videoaufzeichnung (DVD).	8,000 St	.....	.....
	Für partielle Inliner ist die Eignung des Systems durch Nachweis der Eigenschaften (Biege-E-Modul, Biegefestigkeit, Wanddicke, Wasserdichtheit, Haftung, Resistenz) durch Prüfzeugnisse eines anerkannten Prüfinstituts vor Einbau nachzuweisen.			
2.2.18	Partieller Inliner aus korrosionsbeständigem Glasfilamentgewebe, getränkt mit Epoxidharz, Mindestanforderung Typ 1040-0 DIN 16946-2, Mindestfertigwanddicke 4 mm, Einbau durch Verkleben, Länge 100 cm, Kanal/Leitung wie folgt: Stz DN 200 Einschließlich Vorbehandlung der Rohrrinnenwand zur Beseitigung von Sielhaut und Glasur (Bürsten und Fräsen) und der Nachbehandlung zur Beseitigung von überschüssigem Harz mit entsprechender punktueller Spülung zur Beseitigung des Fräs-/Reinigungsgutes. Der partielle Inliner wird im Bereich eines Abzweiges eingebracht; an dieser Stelle ist der Inliner zu öffnen, die Schnittkanten zu glätten und der Abgang wassdicht anzuschließen.	2,000 St	.....	.....
2.2.19	Partieller Inliner aus korrosionsbeständigem Glasfilamentgewebe, getränkt mit Epoxidharz, Mindestanforderung Typ 1040-0 DIN 16946-2, Mindestfertigwanddicke 4 mm,	1,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einbau durch Verkleben, Länge 200 cm, Kanal/Leitung wie folgt: Stz DN 300 Einschließlich Vorbehandlung der Rohrwand zur Beseitigung von Sielhaut und Glasur (Bürsten und Fräsen) und der Nachbehandlung zur Beseitigung von überschüssigem Harz mit entsprechender punktueller Spülung zur Beseitigung des Fräs-/Reinigungsgutes. Der partielle Inliner wird im Bereich eines Abzweiges eingebracht; an dieser Stelle ist der Inliner zu öffnen, die Schnittkanten zu glätten und der Abgang wassdicht anzuschließen.			
<b>2.2.20</b>		1,000 St	.....	.....
	Vorhandene Anschlussleitung aus Steinzeug von innen in Kurzrohr-Liner einbinden, Anschluss DN 150, Liner öffnen, Schnittkanten glätten, Zulauf mit Hutprofil, Kragenbreite mind. 50 mm, Länge mind. 400 mm, Liner DN 200 in Abwasserkanal aus Steinzeug, DN 200, Haltungslänge bis 30 m.			
<b>2.2.21</b>		2,000 St	.....	.....
	Vorhandene Anschlussleitung aus Steinzeug von innen in Kurzrohr-Liner einbinden, Anschluss DN 150, Liner öffnen, Schnittkanten glätten, Zulauf mit Hutprofil, Kragenbreite mind. 50 mm, Länge mind. 400 mm, Liner DN 300 in Abwasserkanal aus Steinzeug, DN 300, Haltungslänge bis 30 m.			
	Leitungen			
<b>2.2.22</b>		1,000 St	.....	.....
	Sanierung mittels Innenmanschette Stahl niro Edelstahl-Manschette mit einseitiger Aufbördelung Einzelversetzung, DN 150 Versetzen einer baurechtlich zugelassenen Innenmanschette mit Nachweis der HD-Spülsicherheit nach DIN 19523 gemäß Herstellerhandbuch unter Kamerabeobachtung bis zum kraftschlüssigem Anliegen an die Rohrwandung. Die mechanisch verspannbare Manschette besteht vollflächig aus V4A, ebenfalls der Verschluß, Herstellung erfolgt ohne thermische Materialtrennung und hat -einen stufenlosen Verriegelungsmechanismus, geführt in doppelseitig gestanzter Zahnleiste -eine einseitige Aufbördelung als versatzfreie Anbindung an das Altrohr, Herstellung der Aufbördelung ohne Angriff der Oberflächenstruktur			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	-eine EPDM-Gummimanschettendichtung auf Kompressionsbasis, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen. DN 150 Baulänge 400 mm Materialgüte V4A: 1.4404 Materialgüte EPDM: Shore-Härte 30 +/- 5, hergestellt im Compressing-Molding-Verfahren (Spritzguss) ohne Verbindungsstellen (nahtlos).			
<b>2.2.23</b>		1,000 St	.....	.....
	Kurzliner aus vor Ort härtenden Materialien ATV-DVWK-M 143-7, vollflächig verklebt, Klebeflächen vollständig mechanisch vorbereitet, Mindestwanddicke gesamt im ausgehärteten Zustand 3 mm, Länge Einzelbauteil 150 cm, in Regenwasserleitung aus Steinzeug, DN 100, Haltungslänge bis 10 m, Einbau aus Schacht, durch vorh. Einstiegsöffnung, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm, Schachtdurchmesser 1000 mm.			
<b>2.2.24</b>		2,000 St	.....	.....
	TV-Dokumentation, Einzelversetzung Aufzeichnen des Schadensbildes vor und nach der Sanierung mit Einblendung der Station und Haltungsnummer einschl. Erstellung eines entsprechenden Haltungsberichtes mit prints (vorher/nachher).			
<b>2.2.25</b>		4,000 St	.....	.....
	Muffe dichten, im Roboterverfahren, ohne eindringendes Wasser, bis zum gesunden, festen Untergrund ausfräsen, reinigen und Spachtelmasse einbringen, nach Aushärten planschleifen, Spachtelmasse wird nicht gesondert vergütet, in Mischwasserkanal aus Steinzeug, DN 200, Haltungslänge über 30 bis 60 m, die Eignung des Systems ist durch Nachweis der Eigenschaften des Injektionsstoffs/der Spachtelmasse (Druckfestigkeit, Biegezugfestigkeit, Dichte, Wasserdichtheit, Haftung, Resistenz) an einem ausgehärteten Prüfkörper vor Einbau durch Prüfzeugnisse eines anerkannten Prüfinstitutes nachzuweisen.			
<b>2.2.26</b>		4,000 St	.....	.....
	Muffenversatz im Roboterverfahren fräsen und dichten, ohne eindringendes Wasser, bis zum gesunden, festen Untergrund ausfräsen, reinigen und Spachtelmasse einbringen, nach Aushärten			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	planschleifen. Spachtelmasse wird gesondert vergütet. Kanal/Leitung wie folgt: Stz DN 200			
	<b>Summe 2.2.</b>	<b>Reparaturverfahren</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>2.3.</b>	<b>Renovierungsverfahren</b>			
<b>2.3.1</b>	<p>Lieferung einer geprüften statischen Berechnung nach DWA-Arbeitsblatt A 143-2 (07/2015) für die Übernahme der Lasten im Altrohrzustand II.                      -Angaben zum Altrohr:                      Nennweite: DN 300                      Werkstoff: Steinzeug                      -Einwirkungen (Lasten):                      Wasseraußendruck <math>p_a</math>: 15 KN/qm (Minstdruck: 15 KN/qm)                      Innendruck <math>p_i</math>: 0 KN/qm                      Temperaturänderung: 30 K                      Eigenlast des Liners: 0 KN/qm (Nur bei einer Nennweite <math>\geq</math> DN 800)                      -Imperfektionen:                      Örtliche Vorverformung: 4 % (Mindestens 2 % des Linerradius)                      Spaltbildung: Mindestens 0,5 % des Linerradius                      Die statische Berechnung ist mindestens mit dem angegebenen Mindest-Spaltmaß zu führen.                      Gelenkringvorverformung: 3 % (Mindestens 3 % des Linerradius)</p>	1,000 psch		.....
<b>2.3.2</b>	<p>Lieferrn von Prüfzeugnisse mit allen für die Statik relevanten Maße und Materialkennwerten, ermittelt an Baustellenproben für alle eingebauten Linerstrecken. Durchführen der Prüfungen durch einen amtlich anerkannten Sachverständigen. Vergütung für sämtlichen Haltungen und Nennweiten.                      Prüfumfang nach DWA-A 143-3.</p>	1,000 psch		.....
<b>2.3.3</b>	<p>Qualitätskontrolle/Dokumentation                      Qualitätsnachweise sind dem AG mindestens 3 Tag vorher anzuzeigen. Der AG behält sich eine Teilnahme vor.                      Nicht angezeigte Nachweise werden ggf. nicht anerkannt und sind ggf. zu Lasten des AN zu wiederholen. Es sind Protokolle zu erstellen.                      Die geforderten Protokolle sind z.T. vorab, jedoch spätestens zur Bauabnahme nach Beendigung der Baumaßnahme dem AG als Gesamtdokumentation zu übergeben.                      Die Baustellendokumentation ist in 3-facher Ausfertigung, bestehend aus:                      -Dokumentation der TV-Kanalrohrinspektion, wie oben beschrieben (Einzelleistungen werden gesondert vergütet)</p>	1,000 psch		.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>-Dichtheitsprüfung der Kanäle nach DIN EN 1610 (Prüfung wird gesondert vergütet)</p> <p>-prüffähige statische Berechnung der Inliner gemäß DWA-Arbeitsblatt A 143-2 (wird gesondert vergütet)</p> <p>-Nachweis der Werkstoffparameter des Schlauchlinersanierungswerkstoffes (wird gesondert vergütet)</p> <p>-sonstige Materialgüthenachweise und Prüfzeugnisse über Umweltverträglichkeitsprüfungen</p> <p>-Qualitätsnachweise zum Einbau der Inliner, z.B. Heizprotokolle</p>			
<b>2.3.4</b>	<p>Stoffprüfung</p> <p>Entnahme je einer geeigneten Probe des gehärteten Schlauches pro Liningabschnitt.</p> <p>Nachweis von Wanddicke,  Biegefestigkeit,  E-Modul,  Wasserdichtigkeit</p> <p>Prüfungumfang und Durchführung nach ZTV/DWA-A 143-3 (Standardprüfungen).</p> <p>Übergabe eines entsprechenden Qualitätszertifikates eines unabhängigen und amtlich zugelassenen Prüflabors.</p> <p>Die Probe ist im Bereich der Durchgangs- bzw. Endschächte zu entnehmen.</p> <p>Die Probe ist in einer genügenden Größe zu entnehmen (ca. 20x30 cm).</p> <p>Durchführung der Laborprüfungen, Erstellung des Auswertberichts, Übergabe vor Abnahme in 2facher Ausfertigung an den AG.</p> <p>Ein separater Platz zum Einrichten und Vorhalten einer Baustelleneinrichtung kann durch den AG nicht zur Verfügung gestellt werden.</p> <p>Die Kosten für die Baustelleneinrichtung werden nicht gesondert vergütet. Sie sind in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dabei sind sämtliche für die verschiedenen Sanierungsverfahren zum Einsatz kommende Sanierungseinheiten, deren An- und Abtransport sowie Umsetzung zu berücksichtigen. Einzukalkulieren sind:</p> <p>-Baustelleneinrichtung für die Sanierung mittels Schlauchlining einschließlich aller erforderlichen vorbereitenden und Nacharbeiten (Fräs- und Abdichtungsarbeiten, Kurzlinertechnik, Stutzenöffnung und -anbindung, Schachtsanierung)</p> <p>-An- und Abfahrt Kanalsanierungskomplex (Schlauchlining, Kurzlinertechnik Robotertechnik, Sutzsanierung, Schachtsanierung): An- und Abfahrt</p>	1,000 psch		.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<p>aller für die Linersanierung erforderlichen Geräte und Anlagen mit Geräten wie z.B. systembedingt: Heizaggregat, Heißwasserpumpe, Inversionsgerüst, Förderband, Stromaggregat, Robotertechnik, Dampferzeuger, Druckluftherzeuger, etc.                      Vergütung erfolgt für technologisch erforderliche Unterbrechnungen.                      -Mehrmaliges Umsetzen der Schlauchlining- und sonstigen Kanalsanierungsanlagen:                      Technologieabhängiges mehrmaliges Umsetzen der Schlauchlining-Anlage, des Inversionsgerüsts, des Stromaggregates und Schlauchmaterialies etc. auf einen neuen Inversions-schacht. Inklusiv der Wasser- und Stromleitungen, in der für den AN erforderlichen Anzahl. Sanierungsabschnitte nach Wahl des AN.</p>			
<b>2.3.5</b>	<p>Vor Konfektionierung des Inliners Kalibrierung nach Wahl des AN zur Ermittlung der Inlinerabmessungen in dem zu sanierenden Kanal durchführen, einschl. aller erforderlicher Leistungen und Gestellen der Hilfsmittel.                      Kosten durch nicht erfolgte bzw. unzureichende Kalibrierung sind durch den AN zu tragen.                      Anzahl der Haltungen: 2</p>	50,000 m	.....	.....
<b>2.3.6</b>	<p>Entwässerungskanal/-leitung bis DN 300 reinigen, Verschmutzungsgrad bis 10% durch Hochdruckspülverfahren, einschließlich Entsorgung Räumgut Feinreinigung Unmittelbar vor Inlinereinbau.</p> <p>Die Auswahl:                      -der Einbauabschnitte und -richtung mit Start- und Endschächten                      -des Einbauverfahrens (Einziehen, Inversieren)                      -der Härtung des Schlauchliners erfolgt nach Wahl des AN.                      Ausführung der Leistung nach DIN 18326.</p>	50,000 m	.....	.....
<b>2.3.7</b>	<p>Vor Ort härtendes Schlauch-Lining DWA-M 144-3, mit Preliner/Außenbeschichtung gemäß Systemvorgabe, in Mischwasserkanal, kommunales Abwasser, Kanal aus Steinzeug, DN 300, Standsicherheitsnachweis nach statischer Berechnung AN, Einbau aus Schacht, durch vorh. Einstiegsöffnung, Schachtdurchmesser 1000 mm,</p>	50,000 m	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm. Altrohrzustand: II Grundwasser über Linersohle: hw so = 1,5m Altrohr DN 300 Steinzeug mit einem kunstharzgetränkten Schlauchliner gem. DIN EN ISO 11296-4 von innen auskleiden. Einbau/Härtungssystem und Harzsystem nach Wahl des AN. Anzahl der Haltungen: 2 Wandstärke des Schlauches gemäß DWA-A 143-2 nachweisen.			
<b>2.3.8</b>	Schlauch-Inliner DN 300 in Anfangs-/Endschacht einbinden, Öffnen des spannungsfreien Schlauchliners in den Revisionsschächten, Ausführung mit einem rotierenden Speziialschneider, Bereich des Lineranfangs /-endes reinigen, Schlauchliner ca. 2 cm in den Schachtinnenraum einragen lassen. Hinterwanderungsfrei anarbeiten des Inliners an das Schachtbauwerk mit kunststoffmodifizierten Zementmörtel Überstand wandbündig und Übergang im Fließgerinne mit Mörtel bearbeiten. Schacht wie folgt: Tiefe bis 3,5 m, Einstiegsöffnung 600 mm.	4,000 St	.....	.....
<b>Summe 2.3.</b>	<b>Renovierungsverfahren</b>			.....
<b>Summe 2.</b>	<b>Sanierung von Haltungen und Lei..</b>			.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.</b>	<b>Sanierung von Leitungen u. Schächten in offener Bauweise</b>			
<b>3.1.</b>	<b>Erdarbeiten</b>			
	Die Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen (ATV) Erdarbeiten-DIN 18300 gelten mit dem Ausgabestand September 2012.			
	Baugruben für Reparatur in offener Bauweise			
<b>3.1.1</b>		140,000 m3	.....	.....
	Baugrube für Reparatur Kanal/Leitung in offener Bauweise in den erforderlichen Ausmaßen in allen vorkommenden Bodenarten mit Ausnahme der Klassen 6 und 7 herstellen, vorhalten und beseitigen, mit Behinderungen durch Ver- und Entsorgungsleitungen, es ist einzurechnen: Einbringen, Vorhalten und Beseitigen des Verbaus, Bodenaushub einschl. sämtlicher Transporte, Zwischenlagern, Verfüllen und Verdichten, Abfahren und Entsorgen des zum Wiedereinbau nicht geeigneten Bodens (ASN nach AVV: 170504, bis Z1.2 nach LAGA TR Boden) Herstellung der erforderlichen Baugrubensohle, Einbau von Füllboden oberhalb Leitungszone, Bodenaustausch wird nicht gesondert vergütet, Einrichtungen zum Fördern und Ableiten des Grundwassers in offener Wasserhaltung. Die Leistungen für Verkehrsmaßnahmen, Straßenaufbruch und -wiederherstellung, Leitungssicherung werden gesondert vergütet. Sohltiefe bis 3,2 m. Länge des auszuwechselnden Kanal-/Leistungsabschnittes: bis 4 m Kanaldimension: bis DN 200 Anzahl der Reparaturstellen: ca. 8			
<b>3.1.2</b>		24,000 m3	.....	.....
	Zulage zur Bodenbewegung der Position ( Boden für Leitungsgräben ausheben ) für Ausheben von Hand in den Bodenklassen 3 bis 5.			
<b>3.1.3</b>		2,000 m3	.....	.....
	Hindernis im Boden aus Mauerwerk / Beton, Stahlbeton, AZ, Stahl o. ä.,			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	abbrechen, ausbauen und aufnehmen, einschließlich Abfuhr, Entsorgung und Gebühren. Abruchmassen ,gehen in Eigentum des AN und sind von der Baustelle zu entfernen.' Abbruch nach Wahl des AN. Ausführung in Teilmengen bis 1,0 m3.			
3.1.4	Boden für Suchgraben ausheben zur Einhaltung von Mindestabständen und Lagebestimmung / Freilegung von Kabeln und Rohrleitungen, nach Abtrag der Oberflächenbefestigung, Aushub geht in Eigentum des AN über, Aushubtiefe bis 1,75 m, Sohlenbreite bis 0,50 m, Sohlenlaenge ueber 1,00 bis 1,50 m, Bodenklassen 3 bis 5. Leitungsfreilegung innerhalb der Rohrgraeben wird nach Position "Zulage Handaushub" vergütet.	12,000 m3	.....	.....
3.1.5	Kabelkreuzung sichern, Aufhängungshöhe der Leitungsachse über Sohle bis 1,75 m, Mittelspannungskabel, erdverlegt, unter Spannung, Länge der Sicherungstrecke bis 3 m, Tiefe der Leitungsachse unter Gelände bis 1,25 m.	8,000 St	.....	.....
3.1.6	Kabelkreuzung sichern, Aufhängungshöhe der Leitungsachse über Sohle bis 1,25 m, Fernmeldekabel, erdverlegt, unter Spannung, Tiefe der Leitungsachse unter Gelände bis 1,25 m.	4,000 St	.....	.....
3.1.7	Material als Baugrund ( Baugrundersatz ) vom AN zu liefernden Stoffen für Untergrundverbesserung profilgerecht einbauen und verdichten. Baurube: Rohrgraben Abwasserkanal, Material kornabgestuftes Gemisch 32/56 mm aus gebrochenem Naturgestein, Einbauen in Baugruben mit Verbau, Einbauhöhe über 15-30 cm Abgerechnet wird nach Auftragsprofilen. Einbau auf besondere Anordnung der Bauleitung.	10,000 m3	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.8	<p>Einbau von Füllmaterial für Leitungszone von Rohrleitungen, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material Kies-Sand-Gemisch 0/20 bzw. gleichwertiger, nach DIN 1610 zugelassener Baustoff, verdichten, einbauen in Baugruben mit Verbau. Dicken der Bettungsschichten und der Abdeckung gemäß DIN 1610.</p>	20,000 m3	.....	.....
3.1.9	<p>Einbau von Füllmaterial für Bettung/Seitenverfüllung/Abdeckung von Rohrleitungen nach DIN EN 1610, profilgerecht, mit vom AN zu liefernden Stoffen, Material hydraulisch gebundener Baustoff - Bodenmörtel (Stoffgemisch aus Boden - Kies, Sand, Schluff oder Ton und deren Gemische, einem Plastifikator und einem Stabilisator (z.B. Zement). Das Stoffgemisch hant nach dem Vermischen der Bestandteile vorübergehend eine für den Einbau im Bereich der Steilstrecke erforderliche (steif bis breiig) Konsistenz anzunehmen und muss sich anschließend nur soweit verfestigen, dass es entsprechend der Klasse 4 nach DIN 18300 gelöst werden kann. Einbau in den offenen Rohrgraben beidseitig der Rohrleitung (Leitungs- und Verfüllzone) nach Vorschrift von Hersteller und Systemanbieter unter Berücksichtigung der örtlichen Bedingungen (Neigung des Rohrgraben). Kosten für die Beprobung des Ausgangsmaterials und die Abstimmung der Rezeptur und deren Randbedingungen sind in den EP einzurechnen. Die Auftriebswirkung beim Einbau und die Fallhöhe in der Rohrleitungszone ist zu berücksichtigen und im EP einzurechnen. Einbau auf Anweisung des AG in Bereichen, in denen durch kreuzende Versorgungsleitungen ein fachgerechter Einbau einschl. Verdichtung von ungebundenen Schüttstoffen nicht möglich ist.</p>	8,000 m3	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.1.10	Kontrollprüfung ZTVA-StB 97 auf besondere Anordnung des AG für Verdichtungsgrad der Leitungszone und der Hauptverfüllung dynamischer Plattendruckversuch als indirektes Prüfverfahren. Eigenüberwachungsprüfungen sind dem AG auf Verlangen vorzulegen.	4,000 St	.....	.....
<b>Summe 3.1. Erdarbeiten</b>				.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.2.</b>	<b>Wasserhaltungsarbeiten</b>			
<b>3.2.1</b>	<p>Offene Wasserhaltung zum Freihalten der Baugrube für Kanalreparatur von Bodenwasser nach geologischen und hydraulischen Erfordernissen entsprechend den Angaben in der Baubeschreibung sowie zum schadlosen Ableiten des geförderten Wassers durchführen. Anlage betriebsbereit aufbauen, vorhalten, betreiben und abbauen.                      Erforderliche Erdarbeiten, Wasserfassungen, Pumpensämpfe, Zu- und Ableitungen, Sand- und Schlammfänge, Reserveeinrichtungen (ausgenommen Notstromanlage) sowie Umbauen bzw. Umsetzen der Anlage entsprechend der vom AN gewählten Haltungslängen werden nicht gesondert berechnet.                      Baugrube für Leitungsgraben mit Schächten.                      Förderdurchfluss je m Baugrube über 1 bis 10 m<sup>3</sup>/h, geodätische Förderhöhe ab Baugrubensohle bis 2,5 m.                      Ableitung nach Wahl des AN zum Vorfluter herstellen.                      Entfernung zum Vorfluter max. 30 m,                      Vorfluter = Rohrleitung.</p>	8,000 St	.....	.....
<b>Summe 3.2.</b>	<b>Wasserhaltungsarbeiten</b>			.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
----	-----------------------	----------	----------------------	---------------------

**3.3. Aufrechterhaltung der Abwasservorflut**

Die Abwasserhaltung ist durch Einsetzen geeigneter Absperrvorrichtungen für den Zeitraum der Sanierung mit dem AG abzusprechen. Beim Ruckstau oberhalb liegender Haltungen dürfen keine Schäden entstehen. Bei Starkregen ist eine Ausführung der Arbeiten im Regen- und Mischwasserkanal nicht möglich. Die Leistung für die Vorhaltung der Pumpen kann nur ab Tag der notwendigen Inbetriebnahme bis zum Abbau der Pumpstation bzw. bei Aussetzen der Pumpanlage über Wochenenden und aus technologischen Gründen in Anspruch genommen werden. Die Ausnahme bilden die Söffelpumpen kleiner Kapazität, welche für eine evtl. Trockenhaltung der Baugrube oder kleinerer, diskontinuierlicher Zuläufe aus Filtration u.ä. über die jeweils gesamte Bauzeit in einem BA vorgehalten werden müssen. Bei Pumpenbetrieb setzt sich die abrechenbare Leistung aus Vorhaltung und Betrieb zusammen. Der Betrieb ist über Pumpenbücher bzw. Betriebsstundenzähler nachzuweisen. Für die angebotenen Pumpleitungen ist der Betrieb und eine evtl. Vorhaltung nicht separat abrechenbar, sondern ausschließlich über die Auf- und Abbau-Positionen zu kalkulieren. Für den Tagesbetrieb ist für Pumpen ab 300 m<sup>3</sup>/h eine Aufsichtsperson zu stellen und einzukalkulieren.

<b>3.3.1</b>	Abmauerung/Absperrung im Schacht/Bauwerk wasserdicht herstellen, später abrechen und beseitigen, einschl. technologisch bedingter Umbauten. Ausführung nach Wahl des AN vorhandene Anlage ist in Betrieb, einschließlich Wasserhaltung. Querschnitt: Kreisprofil bis DN 200	8,000 St	.....	.....
--------------	---	----------	-------	-------

<b>3.3.2</b>	Kreisprofil bis DN 200 Oberhalb Einsatzstelle Kontrollschacht als Pumpensumpf einstauen, Abwasserpumpe vorhalten. Einzurechnen sind An- und Abfahrt, Ein- und Ausbau, Vorhaltung, Umsetzen, erforderl. Geräte und Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, erforderl. Stromanschluß und Stromerzeuger. Wassermenge: max. Vollfüllung bei 2m/s.	8,000 St	.....	.....
--------------	--	----------	-------	-------

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	geod. Förderhöhe bis 3,5 m. Beim Rückstau oberhalb liegender Haltungen dürfen keine Schäden entstehen.			
<b>3.3.3</b>	Betrieb der vorgenannten Abwasserhaltungsanlagen bis DN 200 mit sämtlichen Leistungen wie Energieerzeugung, Wartungs- und Kontrollarbeiten.	20,000 d	.....	.....
<b>3.3.4</b>	Rohrleitung für Wasserhaltung Kreisprofil bis DN 200 nach Wahl des AN, DN nach Kapazität der vorgegebenen Abwasserhaltungsanlage ein- und ausbauen, haltungsweise umsetzen, einschließlich aller erforderlichen Armaturen, Formstücke, Geräte und Hilfsmittel. Die Rohrleitung ist für die notwendige Abflußkapazität zu bemessen. Leitungsverlegung außerhalb des zu sanierenden Kanals.	120,000 m	.....	.....
<b>3.3.5</b>	Rampenkonstruktion zum Überfahren von Hilfsrohrleitung herstellen, vorhalten und umsetzen während der vertraglichen Ausführungszeit und beseitigen, im Fahrbahnbereich, nach Brückenklasse 60/30 DIN 1072, Ausführung Einzellängen bis 6 m.	30,000 m	.....	.....
<b>Summe 3.3.</b>	<b>Aufrechterhaltung der Abwasserv..</b>			.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>3.4. Entwässerungskanalarbeiten</b>				
<b>3.4.1</b>	Kanalrohr aus Steinzeug mit Bodenaufleger ausbauen. Belastete Rohre und übriges Material zur zugelassenen Deponie/Entsorgungsstelle transportieren, einschließlich Deponiegebühr. Stz-Rohr: bis DN 200 Tiefe UK-Lager: bis 2,00 m Bodenklasse: 3 - 5	20,000 m	.....	.....
<b>3.4.2</b>	Kanalrohr aus PVC mit Bodenaufleger ausbauen. Belastete Rohre und übriges Material zur zugelassenen Deponie/Entsorgungsstelle transportieren, einschließlich Deponiegebühr. PVC-Rohr: bis DN 200 Tiefe UK-Lager: bis 2,00 m Bodenklasse: 3 - 5	10,000 m	.....	.....
<b>3.4.3</b>	Kanalrohr - Altrohr innerhalb des Rohrgrabens trennen mit geeigentem Arbeitsgerät (Schneidkette, Flexscheibe) Stz bis DN 200	20,000 St	.....	.....
<b>3.4.4</b>	Kanalrohr - Altrohr innerhalb des Rohrgrabens trennen mit geeigentem Arbeitsgerät (Schneidkette, Flexscheibe) PVC-U bis DN 200	12,000 St	.....	.....
<b>3.4.5</b>	Notwendige Umfangsmessungen zur Bestimmung der Außendurchmesser der Althrohre (Messung über Umfangsfaden) bis DN 200. Anzahl der Reparaturstellen: Ca. 8	1,000 psch	.....	.....
<b>3.4.6</b>	STLB-Bau: 10/2010 000 Abwasserkanal DIN EN 1610 aus Steinzeugrohren DIN EN 295-1, DN 100, Scheiteldruckkraft FN 34,	10,000 m	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Rohrverbindungssystem F, mit Steckmuffe L, Verlegung in vorh. verbaute Graben, Bettung wird gesondert vergütet, Grabentiefe über 1,75 bis 4 m.			
3.4.7	STLB-Bau: 10/2010 000 Bogen aus Steinzeug, Tragfähigkeitsklasse 34, Scheiteldruckkraft FN 34, Verbindungssystem F, mit Steckmuffe L, DN 100.	3,000 St	.....	.....
3.4.8	STLB-Bau: 10/2010 000 Gelenkstück aus Steinzeug, Zulauf (GZ) und Ablauf (GA), Tragfähigkeitsklasse 34, Scheiteldruckkraft FN 34, Verbindungssystem F, DN 100.	3,000 St	.....	.....
3.4.9	STLB-Bau: 10/2010 000 Passstück aus Steinzeug, Tragfähigkeitsklasse 34, Scheiteldruckkraft FN 34, Länge 50 cm, DN 100.	3,000 St	.....	.....
3.4.10	Manschettendichtung nach DIN EN 295, Teil 4 zum Verbinden zweier Spitzenden von Entwässerungskanalrohren Material: Steinzeug DN 100 als Typ 2B Außendurchmesser Rohr: 131 mm Manschettendichtung aus EPDM-Gummi mit separaten Spann- und Scherbändern aus V2A-Stahl liefern und einbauen/montieren. Die Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten.	6,000 St	.....	.....
3.4.11	Abwasserkanal DIN EN 1610 aus Steinzeugrohren DIN EN 295-1, DN 150, Scheiteldruckkraft FN 34, Rohrverbindungssystem F, mit Steckmuffe L, Verlegung in vorh. verbaute Graben, Bettung wird gesondert vergütet, Grabentiefe über 1,75 bis 4 m.	6,000 m	.....	.....
3.4.12	Bogen aus Steinzeug, Tragfähigkeitsklasse 34, Scheiteldruckkraft FN 34, Verbindungssystem F, mit Steckmuffe L, DN 150.	2,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.13	Gelenkstück aus Steinzeug, Zulauf (GZ) und Ablauf (GA), Tragfähigkeitsklasse 34, Scheiteldruckkraft FN 34, Verbindungssystem F, DN 150.	2,000 St	.....	.....
3.4.14	Passstück aus Steinzeug, Tragfähigkeitsklasse 34, Scheiteldruckkraft FN 34, Länge 50 cm, DN 150.	4,000 St	.....	.....
3.4.15	Manschettendichtung nach DIN EN 295, Teil 4 zum Verbinden zweier Spitzenden von Entwässerungskanalrohren Material: Steinzeug DN 150 als Typ 2B Außendurchmesser Rohr: 186 mm Manschettendichtung aus EPDM-Gummi mit separaten Spann- und Scherbändern aus V2A-Stahl liefern und einbauen/montieren. Die Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten.	4,000 St	.....	.....
3.4.16	Abwasserkanal DIN EN 1610 aus Steinzeugrohren DIN EN 295-1, DN 200, Scheiteldruckkraft FN 40, Rohrverbindungssystem F, mit Steckmuffe L, Verlegung in vorh. verbautem Graben, Bettung wird gesondert vergütet, Grabentiefe über 1,75 bis 4 m.	2,000 m	.....	.....
3.4.17	Bogen aus Steinzeug, Tragfähigkeitsklasse 160, Scheiteldruckkraft FN 40, Verbindungssystem F, mit Steckmuffe L, DN 200.	2,000 St	.....	.....
3.4.18	Gelenkstück aus Steinzeug, Zulauf (GZ) und Ablauf (GA), Tragfähigkeitsklasse 160, Scheiteldruckkraft FN 40, Verbindungssystem F, DN 200.	1,000 St	.....	.....
3.4.19	Gelenkstück aus Steinzeug, Einbau (GE), Tragfähigkeitsklasse 160, Scheiteldruckkraft FN 40, Verbindungssystem F, DN 200.	1,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
<b>3.4.20</b>		2,000 St	.....	.....
	Passstück aus Steinzeug, Tragfähigkeitsklasse 160, Scheiteldruckkraft FN 40, Länge 50 cm, DN 200.			
<b>3.4.21</b>		1,000 St	.....	.....
	STLB-Bau: 10/2011 009 Abzweig aus Steinzeug, Tragfähigkeitsklasse 160/34, Scheiteldruckkraft FN 32/34, Verbindungssystem F, mit Steckmuffe L, 45 Grad, DN 200/150.			
<b>3.4.22</b>		2,000 St	.....	.....
	Manschettendichtung nach DIN EN 295, Teil 4 zum Verbinden zweier Spitzenden von Entwässerungskanalrohren Material: Steinzeug DN 200 als Typ 2B Außendurchmesser Rohr: 242 mm Manschettendichtung aus EPDM-Gummi mit separaten Spann- und Scherbändern aus V2A-Stahl liefern und einbauen/montieren. Die Einbauvorschriften des Herstellers sind zu beachten.			
<b>3.4.23</b>		2,000 St	.....	.....
	Ausgleichsring aus Kautschuk-Elastomer, Breite 80 mm, nach DIN EN 295, Teil 4 zur Spitzendverbindung über den Außendurchmesser in Verbindung mit einer Manschettendichtung Typ 2B liefern und einbauen. Außendurchmesser Neurohr: bis 242 mm Außendurchmesser Altrohr: Bestimmung durch AN nach Rohrtrennung Lieferung im 24-Stunden-Lieferservice per Kurierdienst nach Außendurchmesserbestimmung und Bestellung.			
<b>3.4.24</b>		4,000 St	.....	.....
	Anschluss von Abwasserkanal aus Steinzeug bis DN 200, an vorh. Schacht/Bauwerk aus Stahlbeton, einschl. Herstellen der Anschlussöffnung, Einbau GE-Stück und der Dichtungsarbeiten, vorh. Anlage ist in Betrieb, einschließlich Wasserhaltung, Höhe Trockenwetterabfluss 5 cm.			
<b>3.4.25</b>		4,000 m	.....	.....
	Abwasserkanal DIN EN 1610 aus PVC-U-Rohren DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1, homogenes Vollwandrohr, nach			

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, DN 100, Nenn-Ringsteifigkeit SN 8 DIN EN ISO 9969, Verlegung in vorh. verbauten Gräben, Bettung wird gesondert vergütet, Grabentiefe über 1,75 bis 4 m.			
<b>3.4.26</b>	Bogen KGB, Formstück aus PVC-U DIN 19534-3/DIN EN 1401-1, DN 100, Anschluss an PVC-U-Muffe DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1.	4,000 St	.....	.....
<b>3.4.27</b>	Überschiebemuffe KGU, Formstück aus PVC-U DIN 19534-3/DIN EN 1401-1, DN 100, Anschluss an PVC-U-Muffe DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1.	4,000 St	.....	.....
<b>3.4.28</b>	Anschluss von Abwasserkanal aus PVC-U bis DN 200, an vorh. Kanal aus PVC-U, bis DN 200, durch Passstück und Überschiebemuffe, Anlage ist in Betrieb, einschl. Wasserhaltung.	4,000 St	.....	.....
<b>3.4.29</b>	Abwasserkanal DIN EN 1610 aus PVC-U-Rohren DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1, homogenes Vollwandrohr, nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung, DN 160, Nenn-Ringsteifigkeit SN 8 DIN EN ISO 9969, Verlegung in vorh. verbauten Gräben, Bettung wird gesondert vergütet, Grabentiefe über 1,75 bis 4 m.	4,000 m	.....	.....
<b>3.4.30</b>	Bogen KGB, Formstück aus PVC-U DIN 19534-3/DIN EN 1401-1, DN 160, Anschluss an PVC-U-Muffe DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1.	2,000 St	.....	.....
<b>3.4.31</b>	Abzweig KGEA, Formstück aus PVC-U DIN 19534-3/DIN EN 1401-1, bis DN 160, 2. DN 160, Anschluss an PVC-U-Muffe DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1.	1,000 St	.....	.....
<b>3.4.32</b>	Überschiebemuffe KGU, Formstück aus PVC-U DIN 19534-3/DIN EN 1401-1, bis DN 160, Anschluss an PVC-U-Muffe DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1.	2,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.4.33	Anschlussstück KGUS für Anschluss von Steinzeugrohrspitzende, Formstück aus PVC-U DIN 19534-3/DIN EN 1401-1, DN 160, Anschluss an PVC-U-Muffe DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1.	1,000 St	.....	.....
3.4.34	Anschlussstück KGUSM für Anschluss von Steinzeugrohrmuffe, Formstück aus PVC-U DIN 19534-3/DIN EN 1401-1, DN 160, Anschluss an PVC-U-Muffe DIN 19534-3 und/oder DIN EN 1401-1.	1,000 St	.....	.....
3.4.35	Anschluss von Abwasserkanal aus PVC-U bis DN 200, an vorh. Kanal aus PVC-U, bis DN 200, durch Passstück und Überschiebmuffe, Anlage ist in Betrieb, einschl. Wasserhaltung.	2,000 St	.....	.....
3.4.36	Ortbeton für Rohraufleger/-ummantelung im Bereich von Steilverlegung auf Anweisung des AG. aus unbewehrtem Beton als Normalbeton DIN 1045 C 25/30 XA1.	8,000 m3	.....	.....
<b>Summe 3.4. Entwässerungskanalarbeiten</b>				.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
<b>3.5.</b>	<b>Aufbruch und Wiederherstellung von Oberf</b>			
<b>3.5.1</b>	Asphaltoberbau schneiden, Dicke der Befestigung bis 20 cm, Ausführung mit Fugenschneidgerät.	60,000 m	.....	.....
<b>3.5.2</b>	Bitumenbelag aufbrechen (Asphaltbeton, Gußasphalt, Asphaltbinder, bituminöse Tragschichten - Ausbaupasphalt, Verwertungsklasse A - Ausbaupasphalt nach RUVA-StB 01, Einstufung nach LAGA Bauschutt Z1.2 Abfallschlüssel-Nr. nach AVV '02: 170302 Das unbrauchbare Material zur zugelassenen Deponie/Verwertungs-/Entsorgungsstelle transportieren, einschließlich Deponiegebühr. Bereich: Straßen/Gehwege Belagsdicke: bis 20 cm Ausführung in Teilflächen bis 10 m2	26,000 m2	.....	.....
<b>3.5.3</b>	Abbruch des Pflasterbelages außen, aus Naturstein-Kleinpflaster, Dicke 80 mm, einschließlich Mörtelbett, Dicke 10 cm, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Wichte des Abbruchstoffes DIN 1055-1 20 kN/m3, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe zur Wiederverwendung sortieren, wiederverwendbare Stoffe seitlich lagern, nicht wiederverwendbare Stoffe sammeln, in Behälter des AN lagern, laden und nach Wahl des AN entsorgen. Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, eingeschränkter offener Einbau, in hydrogeologisch günstigen Gebieten gemäß Zuordnung Z 1.2, Mengenermittlung nach Aufmaß.	4,000 m2	.....	.....
<b>3.5.4</b>	Abbruch des Pflasterbelages außen, aus Betonpflaster, Dicke 100 mm, einschließlich Bettung aus Splitt, Dicke 4 cm, im Rahmen einer Teilabbruchmaßnahme, Abbruch von Hand/mit handgeführten Kleingeräten, aufgenommene Stoffe zur Wiederverwendung sortieren, wiederverwendbare Stoffe seitlich lagern, nicht wiederverwendbare Stoffe sammeln, in Behälter des AN lagern, laden und nach Wahl des AN entsorgen.	8,000 m2	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Stoffe sind nicht gefährlich, nicht schadstoffbelastet, eingeschränkter offener Einbau, in hydrogeologisch günstigen Gebieten gemäß Zuordnung Z 1.2, Mengenermittlung nach Aufmaß. Abfallschlüssel nach AVV (Abfallverzeichnis-Verordnung) 170107 Beton/Ziegel/Fliesen/Keramik, Mengenermittlung nach Aufmaß.			
<b>3.5.5</b>	Ungebundene Tragschicht aufbrechen und aufnehmen aus Gestein ohne Bindemittel. Zusammenhängende Teilflächen. Gesamtaufbruchtiefe 'bis 50 cm' Material in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen. Zuordnungswert nach TR LAGA Z 1.2 Laden und transportieren, zur zugelassenen Verwertungsstelle einschließlich Entsorgung. Ausführung in Teilmengen.	16,000 m3	.....	.....
<b>3.5.6</b>	Bordsteine aufnehmen. Bordsteine aus Beton, ca. 15/30 und 15/25 cm, als Hochbord/Tiefbord in Beton oder Mörtel versetzt. Mörtelschicht und Rückenstütze aufbrechen. Wiederverwendbare Bordsteine innerhalb der Baustelle fördern, säubern und sortiert lagern. Mittlere Länge des Förderweges über bis 500 m. Nicht wiederverwendbare Bordsteine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen. Ausführung in Teilabschnitten bis 2 m.	6,000 m	.....	.....
<b>3.5.7</b>	Bordsteine aufnehmen. Bordsteine aus Naturstein, ca. 15/30 und 15/25 cm, als Hochbord/Tiefbord in Beton oder Mörtel versetzt. Mörtelschicht und Rückenstütze aufbrechen. Wiederverwendbare Bordsteine innerhalb der Baustelle fördern, säubern und sortiert lagern. Mittlere Länge des Förderweges über bis 500 m. Nicht wiederverwendbare Bordsteine und übriges Aufbruchgut in Eigentum des AN übernehmen, von der	6,000 m	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Baustelle entfernen und einer Wiederverwertung zuführen. Ausführung in Teilabschnitten bis 2 m.			
3.5.8	Nachverdichten von Aufgrabungsstellen in Fahrbahnen, vorhandene Bodenklassen 4 und 5, ZTVE-StB, geforderter Verdichtungsgrad DPr 97 %. Ausführung in Teilflächen.	48,000 m2	.....	.....
3.5.9	Frostschutzgemisch für die Wiederverfüllung der Rohrgräben/Baugruben im Bereich des Frostschutzkoffers liefern und Einbauplanum entsprechend der Trag-und/oder Deckschichtdicke herstellen. -Das Verfüllen und Verdichten sowie die Abfuhr des verdrängten Bodens sind in den Rohrgrabenaushub-Positionen enthalten. Frostschutzgemisch: Schotter-Splitt-Brechsandgemisch 0/45. Schichtdicke : 50 cm im Fahrbahnbereich Berechnung : zustehende Grabenbreite	20,000 m3	.....	.....
3.5.10	Planum in Aufgrabungsstellen wiederherstellen zur Aufnahme einer gebundenen Tragschicht, Auf- und Abtrag bis 22 cm, Massenausgleich im Bereich des Planums.	24,000 m2	.....	.....
3.5.11	Kontrollprüfung ZTVT-StB 97 auf besondere Anordnung des AG für Verformungsmodul des Planums' EV2 mind. 45 MN/m2	2,000 St	.....	.....
3.5.12	Gebrauchte Betonbordsteine, im Baustellenbereich lagernd, nach DIN 482, incl. Sonderformen, wie Tiefbord und Absenkformsteinen, auf einem ca. 17 - 23 cm dicken Fundament aus Beton C 12/15 wiederherstellen. Der Fundamentbeton ist als Rückenstütze, mit einer unteren Breite von ca. 15 cm, beim Hochbord bis ca. 10 cm unter Steinoberkante und	6,000 m	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
	mit einer oberen Breite von mindestens 5 cm auszuführen. Beim Tiefbord oder Absenkformstein ist der Fundamentbeton keilförmig bis zur halben Steinhöhe hochzuziehen. Die Stoßfugen mit Zementmörtel verfüllen. Die Steine sind anschließend zu reinigen. Ausführung in Einzelabschnitten bis 2 m.			
<b>3.5.13</b>	Bordstein neu aus Beton, Form HB TB RB, mit Fundament und 2-seitiger Rückenstütze aus Beton mit einer Zusammensetzung C 12/15 DIN EN 206-1 und DIN 1045-2, Bettungsdicke 15 cm, Breite der Rückenstütze 20 cm.	6,000 m	.....	.....
<b>3.5.14</b>	Gebrauchte Naturstein-Bordsteine, im Baustellenbereich lagernd, auf einem ca. 17 - 23 cm dicken Fundament aus Beton C 12/15 wiederherstellen. Der Fundamentbeton ist als Rückenstütze, mit einer unteren Breite von ca. 15 cm, beim Hochbord bis ca. 10 cm unter Steinoberkante und mit einer oberen Breite von mindestens 5 cm auszuführen. Beim Tiefbord oder Absenkformstein ist der Fundamentbeton keilförmig bis zur halben Steinhöhe hochzuziehen. Die Stoßfugen mit Zementmörtel verfüllen. Die Steine sind anschließend zureinigen. Ausführung in Einzelabschnitten bis 2 m.	6,000 m	.....	.....
<b>3.5.15</b>	Deckschicht ohne Bindemittel, in Wegen/Grundstückszufahrten/Nebenflächen, aus korngestuftem Splitt-Sand-Gemisch, Körnung 0/11 mm, Schichtdicke 6 cm.	32,000 m2	.....	.....
<b>3.5.16</b>	Asphalttragschicht herstellen als Handeinbau. Einbau in Fahrbahnen, in einer Lage Einbaudicke bis 10 cm cm. Mischgutart AC 22 TS. (42)Bindemittel '50/70 Mitverwendung von Asphaltgranulat ist bis max. 25 Gew.-v.H. zulässig.	15,000 t	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.5.17	Asphaltbeton 0/8 einbauen als Handeinbau und verdichten. Einbau in Fahrbahnen Einbaudicke bis 4,0 cm' AC 11 DS Bindemittel 25/55-55' Mischgut ohne Asphaltgranulat und ohne andere Recyclingbaustoffe.	6,000 t	.....	.....
3.5.18	StL-Nr. 89.080/160.21.01.11.01 Bituminöses Bindemittel aufsprühen, in Teilflächen, auf bituminösen Schichten, einschl. vorheriger Reinigung der verschmutzten Unterlage. Anfallende Stoffe beseitigen. Bitumenemulsion DIN 1995 - U 60 K, Emulsionsmenge ausreichend für geforderte Bindemittelmenge. Bindemittelmenge 0,2 kg/m2.	40,000 m2	.....	.....
3.5.19	StL-Nr. 98.080/943.12.00.03.05 Naht in Asphalttschicht mit zwangsgeführtem Fugenschneider als Fugenspalt auffräsen und ausräumen, Ausführung in der Deckschicht, aus Asphaltbeton, Fugenbreite mind. 10 mm, Fugentiefe 40 mm.	30,000 m	.....	.....
3.5.20	StL-Nr. 98.080/944.11.21.03.05 Fuge in Asphalttschicht füllen, Fugenspalt säubern, soweit erforderlich trocknen, Fugenwandungen mit Voranstrichmittel nach Vorschrift des Herstellers vorbehandeln, Fugenraum randüberdeckend in 2 mm Dicke schließen und mit vorbituminiertem Sand 1/3 abstreuen, mit Bitumenvergußmasse TL bit Fug, Fugenbreite 10 mm, Fugentiefe 40 mm.	30,000 m	.....	.....
3.5.21	Pflasterdecke ZTV Pflaster-StB, aus Pflastersteinen aus Beton, Dicke 100 mm, gebrauchte Steine, seitlich lagernd, um Einbauten, Bettung aus Brechsand-Splitt-Gemisch,	8,000 m2	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Körnung 0/5, Dicke 3 bis 5 cm, Pflasterfugen einfügen mit Brechsand-Splitt-Gemisch, Körnung 0/5, einschließlich der erforderlichen Rand- und Abschlusssteine.			
<b>3.5.22</b>	Pflasterdecke ZTV Pflaster-StB, aus Natursteinen DIN EN 1342, Granit, Maße L/B/H 80/80/80 mm, gebrauchte Steine, seitlich lagernd, um Einbauten, Bettung mit Bettungsmörtel NBM 4 oder MBV-E 4 D, Dicke 6 cm, Pflasterfugen verfüllen mit Fugenmörtel PFM-ZE oder PFM-ZL, Fugenbreite max. 15 mm. einschließlich der erforderlichen Rand- und Abschlusssteine.	4,000 m2	.....	.....
<b>3.5.23</b>	Oberboden der Bodenklasse 1 abtragen und nach Angabe der Bauleitung im Arbeitsfeldbereich seitlich ohne aufsetzen in Mieten lagern. Abtragsdicke: 10-15 cm. Ausführung in Teilflächen bis 20 m2.	60,000 m2	.....	.....
<b>3.5.24</b>	Oberboden von Gruenflaechen, innerhalb des Baubereiches gelagert, laden und profilgerecht nach Angaben des AG andecken. Einbaudicke: 10 - 15 cm Ausführung in Teilflächen bis 20m2.	60,000 m2	.....	.....
<b>3.5.25</b>	Oberboden (Mutterboden, Bodenklasse 1), liefern, abkippen und im Baustellenbereich verteilen und andecken. Aufmaß auf dem Fahrzeug bzw. nach Lieferschein. Auftragsdicke: i.M. 10 cm Der Nachweise der Einhaltung Zuordnungswerte Z0 LAGA TR Boden ist beizubringen. Ausführung in Teilflächen bis 20 m2.	9,000 m3	.....	.....
<b>3.5.26</b>	Rasenansaat mit Saatgutmischung für 'Wildrasen', in zwei gekreuzten Arbeitsgängen,	60,000 m2	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Saatgutmenge 20 g/m <sup>2</sup> , Abrechnung in der Abwicklung. Ausführung in Teilflächen bis 20 m <sup>2</sup> .			
<b>Summe 3.5.</b>	<b>Aufbruch und Wiederherstellung ..</b>			.....
<b>Summe 3.</b>	<b>Sanierung von Leitungen u. Schä..</b>			.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.	<b>Schachtsanierung</b>			
4.1.	<b>Schachtreinigung</b>			
4.1.1	Schacht, rund, aus Beton reinigen im Hochdruckstrahlverfahren, Abfall aufsaugen und laden, Transport und Entsorgung der Abfälle werden nicht gesondert vergütet, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm, Deckel lose, Höhe der Verschmutzung des Gerinnes bis 5 cm, Höhe der Verschmutzung des Auftritts bis 5 cm.	12,000 St	.....	.....
<b>Summe 4.1.</b>		<b>Schachtreinigung</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
<b>4.2.</b>	<b>Schachtsanierung</b>			
<b>4.2.1</b>	Steigeisen entfernen, laden und der Wiederverwertung nach Wahl des AN zuführen, Ausbaustelle mit Mörtel MG III DIN V 18580 schließen, in Schacht aus Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	60,000 St	.....	.....
<b>4.2.2</b>	Schadstelle im Gerinne/Auftritt ausbessern, Auskleidung aus Zementestrich, bei eindringendem Wasser, lose/schadhafte Teile entfernen, Stelle reinigen und mit sulfatresistentem Mörtel dichten und schließen, Größe bis 250 cm <sup>2</sup> , Tiefe bis 3 cm, Schacht Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	3,000 St	.....	.....
<b>4.2.3</b>	Schadstelle im Gerinne/Auftritt ausbessern, Auskleidung aus Kanalklinker, bei eindringendem Wasser, lose/schadhafte Teile entfernen, Stelle reinigen und mit sulfatresistentem Mörtel dichten und schließen, Größe bis 250 cm <sup>2</sup> , Tiefe bis 3 cm, Schacht aus Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	3,000 St	.....	.....
<b>4.2.4</b>	Schadstelle der Schachtwand ausbessern, bei eindringendem Wasser, lose/schadhafte Teile entfernen, Stelle reinigen und mit sulfatresistentem Mörtel dichten und schließen, Größe über 25 bis 50 cm <sup>2</sup> , Tiefe bis 3 cm, Schacht aus Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	2,000 St	.....	.....
<b>4.2.5</b>	Rohreinbindung im Schacht dichten, bei eindringendem Wasser, lose/schadhafte Fugenstoffe entfernen, Fuge reinigen und mit kunststoffvergütetem Mörtel aufarbeiten, verpressen mit PU-Injektionsharz, anschließend Herstellen und Schließen der Bohrlöcher, Setzen und Beseitigen der Packer, Injektionsstoffverbrauch bis 2 l/m Fuge ist einzurechnen, bis DN 200, Schacht aus Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	8,000 St	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

<b>OZ</b>	<b>Leistungsbeschreibung</b>	<b>Menge ME</b>	<b>Einheitspreis in EUR</b>	<b>Gesamtbetrag in EUR</b>
<b>4.2.6</b>	Rohreinbindung im Schacht dichten, bei eindringendem Wasser, lose/schadhafte Fugenstoffe entfernen, Fuge reinigen und mit kunststoffvergütetem Mörtel aufarbeiten, verpressen mit PU-Injektionsharz, einschließlich Herstellen und Schließen der Bohrlöcher, Setzen und Beseitigen der Packer, Injektionsstoffverbrauch bis 2 l/m Fuge ist einzurechnen, DN 250 bis DN 400, Schacht aus Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	4,000 St	.....	.....
<b>4.2.7</b>	Schachtringfuge dichten, bei eindringendem Wasser, lose/schadhafte Teile der Fugendichtung entfernen, Fuge reinigen und mit kunststoffvergütetem Mörtel aufarbeiten, verpressen mit PU-Injektionsharz, einschließlich Herstellen und Schließen der Bohrlöcher, Setzen und Beseitigen der Packer, Injektionsstoffverbrauch bis 2 l/m Fuge ist einzurechnen, Schacht aus Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	2,000 St	.....	.....
<b>4.2.8</b>	Optische Inspektion des Schachtes, Arbeitshilfen Abwasser des BMUB und BMVg, durch Untersuchung mit TV-Kamera, digital, mit teilsphärischer Bilderfassung, Blickwinkel 270 Grad vertikal x 360 Grad horizontal und zusätzlicher Videoaufnahme, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, runder Schacht, aus Beton, DN 1000, Tiefe über 2 bis 4 m, Einstiegsöffnung Durchmesser 625 mm.	12,000 St	.....	.....
<b>4.2.9</b>	Dokumentation der TV-Inspektion als ein Untersuchungsbericht, Schacht, als schriftlicher Bericht, einschließlich Überspielen der Dateien auf DVD Datenübergabe im ISYBAU- Austauschformat XML 2006 oder 2013 nach Arbeitshilfe Abwasser des BMUB und BMVg , incl. Protokolle, Fotos, Format JPG, Schachtgrafik, Format pdf, Anzahl der Schächte ca. 12 St, Datenträger DVD liefern Abrechnung als Pauschale.	1,000 psch	.....	.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	<b>Summe 4.2.</b>	<b>Schachtsanierung</b>		.....
	<b>Summe 4.</b>	<b>Schachtsanierung</b>		.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt: 0334101C1490 Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV: 19A30002 Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.</b>	<b>Abnahme und Dokumentation Haltungen und</b>			
<b>5.1.</b>	<b>TV-Inspektion</b>			
<b>5.1.1</b>	Optische Inspektion des Abwasserkanales, gemäß Arbeitshilfen Abwasser des BMUB und BMVg, Abwasserkanal, mit TV-Kamera auf Fahrwagen, mit Drehschwenkkopf und Zoom, mit aufrechtem und seitenrichtigem Bild, mit Neigungs- und Rissbreitenmessung, Inspektion mit Abschwenken aller Rohrverbindungen, Stutzen, Abzweige, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, über DN 150 bis DN 300, Haltungslänge bis 80 m.	1.500,000 m	.....	.....
<b>5.1.2</b>	Optische Inspektion des Abwasserkanales, gemäß Arbeitshilfen Abwasser des BMUB und BMVg, Abwasserkanal, mit TV-Kamera auf Fahrwagen, mit Drehschwenkkopf und Zoom, mit aufrechtem und seitenrichtigem Bild, mit Neigungs- und Rissbreitenmessung, Inspektion mit Abschwenken aller Rohrverbindungen, Stutzen, Abzweige, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, DN 400 bis DN 500, Haltungslänge bis 80 m.	190,000 m	.....	.....
	Vorbemerkung Dokumentation Die Daten der TV-Inspektion sind dem AG im ISYBAU-Austauschformat xml 2006 oder 2013 - Format nach Arbeitshilfe Abwasser zu übergeben, incl. Protokollen, digitalen Viedeoaufzeichnungen und Fotos. Dokumentation der TV-Voruntersuchung /Inspektion als Untersuchungsbericht, mit Haltungsgrafik/Schachtgrafik als schriftlicher Bericht.			
<b>5.1.3</b>	Dokumentation der TV-Inspektion als ein Untersuchungsbericht, Haltung als schriftlicher Bericht, einschl. Überspielen der Dateien auf DVD Datenübergabe im ISYBAU- Austauschformat XML 2006 oder 2013 nach Arbeitshilfe Abwasser des BMUB und BMVg , incl. Protokolle, Fotos, Format JPG, Haltungsgrafik, Format pdf, Datenträger DVD liefern. Abrechnung als Pauschale.	1,000 psch		.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
5.1.4	Optische Inspektion der Abwasserleitung, gemäß Arbeitshilfen Abwasser des BMUB und BMVg, in einem nicht verzweigtem System, aus Steinzeug und Kunststoff, vom Schacht, mit TV-Kamera mit flexiblem Schiebegestänge, abbiegefähig, mit Drehschwenkkopf, mit aufrechtem und seitenrichtigem Bild, Ergebnisse dokumentieren, Dokumentation wird gesondert vergütet, bis DN 200, Einzellänge bis 30 m.	270,000 m	.....	.....
5.1.5	Dokumentation der TV-Inspektion als ein Untersuchungsbericht Leitung als schriftlicher Bericht, einschl. Überspielen der Dateien auf DVD Datenübergabe im ISYBAU- Austauschformat XML 2006 oder 2013 nach Arbeitshilfe Abwasser des BMUB und BMVg , incl. Protokolle, Fotos, Format JPG, Haltungsvergrößerung, Format pdf, Datenträger DVD liefern. Abrechnung als Pauschale.	1,000 psch		.....
<b>Summe 5.1.</b>	<b>TV-Inspektion</b>			.....

**Leistungsverzeichnis**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

OZ	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
<b>5.2.</b>	<b>Dichtheitsprüfung</b>			
<b>5.2.1</b>	Dichtheitsprüfung DIN EN 1610 mit Luft des Abwasserkanales aus Steinzeug, DN 200, Prüfung haltungsweise, 2 Haltungen, Haltungslänge bis 30 m, bis 2 Anschlüsse je Haltung, bis DN 300, einschl. aller erforderlichen Anlagen, Abdichtungen, Verankerungen und Rohrverschlüsse, mit Luftüberdruck, Verfahren LC, einschließlich zusätzlicher Prüfung vor dem Verfüllen.	46,000 m	.....	.....
<b>Summe 5.2.</b>	<b>Dichtheitsprüfung</b>			.....
<b>Summe 5.</b>	<b>Abnahme und Dokumentation Haltu..</b>			.....

**Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Kurztext</b>	<b>Betrag in EUR</b>
<b>1.</b>	<b>Baustelleneinrichtung/Verkehrssicherung</b>	
1.1.	Baustelleneinrichtung/Verkehrssicherung	.....
	<b>Summe 1.</b>	<b>Baustelleneinrichtung/Verkehrss..</b> .....

---

**Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** 0334101C1490      **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002              **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
<b>2.</b>	<b>Sanierung von Haltungen und Leitungen -</b>	
2.1.	Kanalreinigung/-voruntersuchung	.....
2.2.	Reparaturverfahren	.....
2.3.	Renovierungsverfahren	.....
	<b>Summe 2.</b>	
	<b>Sanierung von Haltungen und Lei..</b>	.....

**Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** 0334101C1490      **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002              **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
<b>3.</b>	<b>Sanierung von Leitungen u. Schächten in offener Bauweise</b>	
3.1.	Erdarbeiten	.....
3.2.	Wasserhaltungsarbeiten	.....
3.3.	Aufrechterhaltung der Abwasservorflut	.....
3.4.	Entwässerungskanalarbeiten	.....
3.5.	Aufbruch und Wiederherstellung von Oberf	.....
	<b>Summe 3. Sanierung von Leitungen u. Schä.. offener Bauweise</b>	.....

**Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** 0334101C1490      **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002              **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

---

<b>Ordnungszahl</b>	<b>Kurztext</b>	<b>Betrag in EUR</b>	
<b>4.</b>	<b>Schachtsanierung</b>		
4.1.	Schachtreinigung	.....	
4.2.	Schachtsanierung	.....	
	<b>Summe 4.</b>	<b>Schachtsanierung</b>	.....

---

**Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** 0334101C1490      **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002              **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
<b>5.</b>	<b>Abnahme und Dokumentation Haltungen und</b>	
5.1.	TV-Inspektion	.....
5.2.	Dichtheitsprüfung	.....
	<b>Summe 5.</b>	<b>Abnahme und Dokumentation Haltu..</b>
		.....

**Leistungsverzeichnis**  
**Zusammenstellung**

**Projekt:** 0334101C1490 **Allgemeiner Kasernenbereich und Außenanlagen**  
**LV:** 19A30002 **Sanierung Abwasserleitung SK 3**

Ordnungszahl	Kurztext	Betrag in EUR
<b>LV</b>	<b>19A30002</b>	
1.	Baustelleneinrichtung/Verkehrssicherung	.....
2.	Sanierung von Haltungen und Leitungen -	.....
3.	Sanierung von Leitungen u. Schächten in offener Bauweise	.....
4.	Schachtsanierung	.....
5.	Abnahme und Dokumentation Haltungen und	.....
	<b>Summe LV</b>	<b>19A30002 Sanierung Abwasserleit..</b>
		.....

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

**Bruttosumme** ..... **EUR**

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 72

**Die Vortexte zum LV wurden gelesen und beachtet.**

Die Unterschrift ist auf beiliegendem  
 Formblatt "**ANGEBOT**" zu leisten!