STADT FRANKFURT AM MAIN

STADTENTWÄSSERUNG FRANKFURT AM MAIN
Gemeinsam für sauberes Wasser.

Angebotsaufforderung

Projektdaten

Auftraggeber: Stadtentwässerung Frankfurt am Main
Goldsteinstraße 160
60528 Frankfurt am Main

Projektbezeichnung: KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)

Leistungsverzeichnis: V00831/ Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Art der Ausschreibung:

Angebotssumme: **EUR** .....

zuzüglich 19,00% Mehrwertsteuer: EUR .....

Angebotssumme brutto: **EUR** .....

Angebotsaufforderung
Inhaltsverzeichnis

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Titel	Bezeichnung	Seite
1.	Vorbereitende Maßnahmen	3
1.1.	Untersuchungsstelleneinrichtung	3
1.2.	Verkehrssicherung	7
1.3.	Wasserhaltung	9
2.	Ingenieurleistungen	10
2.1.	Dokumentation, Erkundung	10
3.	Betonüberprüfung	13
3.1.	Laboruntersuchungen / Materialprüfungen	13
4.	Hochkaimauer	15
4.1.	Erkundungsbohrungen	15
5.	Ufermauer	21
5.1.	Erkundungsbohrungen	21
5.2.	In-Situ Versuche	26
5.3.	Injektionsversuche	30
	Zusammenstellung	33

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1. **Vorbereitende Maßnahmen**

1.1. **Untersuchungsstelleneinrichtung**

1.1.10. **Untersuchungsstelle einrichten**

Einrichten der Untersuchungsstelle für sämtliche in der Leistungsbeschreibung aufgeführten Leistungen, einschließlich Anlegen der Lager- und Arbeitsplätze sowie Herrichten der mit dem Grünflächenamt Frankfurt abgestimmten Untersuchungsstelleneinrichtungsfläche.

Verlegen von geeigneten Lastverteilungsplatten nach Wahl des AN auf allen für die Untersuchungsstelleneinrichtung genutzten Grünflächen.

Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Durchführung der Leistungen erforderlich sind, auf die Untersuchungsstelle bringen, bereitstellen und -
soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert berechnet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten.

Strom- und Wasseranschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Untersuchungsstellen, soweit erforderlich, herstellen.

Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit der Folgeposition "Untersuchungsstelleneinrichtung vorhalten" vergütet.

Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Untersuchungsstelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher
Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.

Sämtliche Aufwendungen und Kosten für die Gewährleistung des Wasser- und Naturschutzes sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

Sämtliche Lager- und Standflächen von Geräten, Fahrzeugen und Materialien sind mit dem Grünflächenamt Frankfurt abzustimmen und von diesem genehmigen zu lassen. Die genaue Lage und Größe wird vor Ort nach Bedarf in Abstimmung mit dem AG und dem Grünflächenamt Frankfurt festgelegt.

1,000 PSCH .....

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.20.	**Untersuchungsstelleneinrichtung vorhalten** Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. sämtlicher Leistungen der Vorposition. Einschließlich Unterhalten und Herrichten benutzter Flächen, ständiges Reinigen verschmutzter Flächen, Straßen und Wege, Benässen bei Staubentwicklung.	3,000	Wo	.....	.....
1.1.30.	**Untersuchungsstelle räumen** Nach Beendigung der Maßnahme ist die Untersuchungsstelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. zu räumen. Alle benutzten Flächen entsprechend dem ursprünglichen Zustand ordnungsgemäß herrichten. Dazu zählt unter anderem die Wiederherstellung des ursprünglichen Bestandes z.B. durch Ansaat. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Untersuchungsstelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.	1,000	PSCH		.....
1.1.40.	**Untersuchunsstelleneinrichtungsplan** Untersuchungsstelleneinrichtungsplan für die gesamte Maßnahme erstellen und mit dem AG abstimmen. Aus dem Plan müssen die beanspruchten Flächen deutlich hervorgehen. Im Falle von nur zeitweiser Beanspruchung einer Fläche ist dies ebenfalls zu markieren. Übergabe an AG spätestens 3 Wochen nach Auftragserteilung	1,000	PSCH		.....
1.1.50.	**Schutz für Baumstamm herstellen, unterhalten, rückbauen** Schutz für Baumstamm durch Mantel mit Polsterung herstellen und während der Dauer der Untersuchungen vor- und unterhalten. Der Mantel darf den Baumstamm und die Wurzelanläufe nicht berühren. In Abstimmung mit Auftraggeber. Stammumfang bis 110 cm, Polsterung nach Wahl des AN, Mantel aus Brettern, 24 mm dick, lückenlos befestigen, Mantelhöhe mindestens 2,0 m, Schutz nach Beendigung der Bohrarbeiten abbauen und entfernen.	2,000	Stk	.....	.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.1.60.	**Bauzaun (Mobilzaun) aufstellen, vorhalten und räumen** Bauzaun zur Sicherung sämtlicher Untersuchungsstelleneinrichtungs- sowie Arbeits- und Lagerflächen, Höhe min. 1,80m, einschl. Ständer/Füße und Verbindungelementen und der erforderlichen verschließbaren Öffnungen, Zaunelemente verschraubbar/verschließbar, entsprechend den Unfallverhütungsvorschriften standsicher auf befestigtem Untergrund aufstellen, während der vertraglichen Ausführungsfrist vorhalten, nach Erfordernis umsetzen und räumen. Ausführung in Einzelelementen mit verzinktem Stahlrohrrahmen und Vergitterung Einzurechnen: mehrfaches Auf- und Abbauen bzw. Umstellen durch wechselnde Standorte, Öffnen und Schließen des Zauns für den Baustellenverkehr, etc. entsprechend des Untersuchungsfortschritts. Voraussichtliche Länge ca. 45m	1,000	PSCH	.....	
1.1.70.	**Stromkabel sichern** Stromkabel sichern, Anzahl der Kabel 1 bis 2 Stück, erdverlegt, in Betrieb, die den Untersuchungsbereich kreuzen bzw. tangieren, sichern.	12,000	m	.....	.....
1.1.80.	**Suchschlitz in Handschachtung herstellen** Suchschlitz in Handschachtung zur Feststellung der Lage von Kabeln und dgl. herstellen. Lage gemäß Bestandsunterlagen der Ver- und Entsorgungsbetriebe. Leitungsart 'Stromkabel' Tiefe bis 1,00 m Boden der Klassen 3 bis 5.				

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Boden von Hand profilgerecht ausheben und seitlich lagern, wiedereinbauen und verdichten, Wiederherstellen der ursprünglich vorhandenen Oberfläche.	10,000	m³	.....	.....
	Summe 1.1. Untersuchungsstelleneinrichtung				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

1.2. Verkehrssicherung

1.2.10. Zufahrtsgenehmigung einholen

Einholen der Zufahrtsgenehmigung zum Tiefkai für den vorgesehenen Untersuchungsstellenandienungsverkehr nach Maßgabe der in den Ausschreibungsunterlagen angegebenen Leistungen.

Sämtliche hierfür notwendigen Abstimmungs- und Planungsleistungen sind einzurechnen. Einschließlich Abstimmungen mit dem hierfür zuständigen Grünflächenamt.

Die Zufahrtsgenehmigung ist mit ausreichendem Vorlauf von mind. 6 Wochen bei dem zuständigen Grünflächenamtmt zu beantragen und spätestens 7 Tage vor Untersuchungsbeginn bei der ÖBÜ und dem AG vorzulegen.

1,000 PSCH .....

1.2.20. Verkehrsrechtliche Anordnungen einholen

Einholen von sämtlichen verkehrsrechtlichen Anordnungen für den vorgesehenen Untersuchungsstellenandienungsverkehr sowie alle Untersuchungsbereiche nach Maßgabe der in den Ausschreibungsunterlagen angegebenen Leistungen.

Sämtliche hierfür notwendigen Abstimmungs- und Planungsleistungen sind einzurechnen. Einschließlich Abstimmungen mit den hierfür zuständigen Behörden. Erforderliche Änderungen sind einzuarbeiten.

Die verkehrsrechtlichen Anordnungen sind mit ausreichendem Vorlauf von min. 6 Wochen bei den zuständigen Behörden zu beantragen und spätestens 7 Tage vor Untersuchungsbaubeginn bei der ÖBÜ und dem AG vorzulegen.

Vor Beginn der Maßnahme ist der erstellte Plan dem AG und der ÖBÜ digital zu liefern.
Lieferung im Archiv -/Druckformat = PDF.

1,000 PSCH .....

1.2.30. Verkehrszeichen aufstellen, vorhalten und abbauen

Verkehrszeichen nach StVO gemäß der verkehrsrechtlichen Anordnung sowie Hinweisschilder, Warnschilder, Sicherheitsbeschilderung an sämtlichen möglichen An- und Abfahrten, Geh- und Radwegen für die gesamte Untersuchungszeit einschl. Aufstellvorrichtung aufbauen, während der gesamten Untersuchungszeit unterhalten, entsprechend dem Untersuchungsablauf umsetzen und nach Beendigung der Untersuchungen wieder abbauen und abtransportieren (einschl. Kontrolle).

In Abstimmung mit Auftraggeber.

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Das Material bleibt Eigentum des AN. Größe eines Schildes: bis ca. 30 * 40 cm Einschließlich Pfosten, Fußplatten und Befestigung.	15,000	Stk	.....	.....
	Summe 1.2. Verkehrssicherung				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
1.3.	**Wasserhaltung**				
1.3.10.	**Auffang- und Ableitungseinrichtung einrichten, vorhalten, umsetzen, abbauen** Einrichten, Vorhalten und mehrfaches Umsetzen einer Auffang- und Ableiteinrichtung mittels Rinnen, Wannen, Planen, Pumpen, Schläuche und Leitungen, so dass sichergestellt wird, dass sämtliches Bohrwasser und Bohrklein etc. aufgefangen und einem entsprechend bemessenen Absetzbecken für eine geordnete Sammlung und Reinigung zugeführt wird. Die komplette Einrichtung ist nach Beendigung der Bohrarbeiten wieder abzubauen. Kosten für das Liefern, Aufstellen, Vorhalten und Abbauen des Absetzbeckens wird nicht mit dieser Pauschale, sondern mit der Folgeposition "Absetzbecken liefern, aufstellen, vorhalten und abbauen" vergütet.	1,000	PSCH	.....	.....
1.3.20.	**Absetzbecken aufstellen, vorhalten und abbauen** Absetzbecken als Container-Gruppenanlage aufstellen, vorhalten und nach Beendigung der Bohrarbeiten wieder abbauen. Der AN hat die Absetzanlage nach den allgemein annerkanten Regeln der Technik zu dimensionieren. Ein Meßwehr (dreieckig oder rechteckig) muss die Berechnung der durchfließenden Wassermenge gestatten. Das bei Wartungsarbeiten gewonnene Absetzgut wird Eigentum des AN und ist zu beseitigen. Der Ablauf des Absetzbeckens erfolgt nach Abstimmung mit dem AG in die Kanalisation. Die Einleitungsstellen sind vor Beschädigungen zu sichern. Einschließlich Anschlussstutzen Vorflutleitung, waagerecht ausrichten, unterbauen und ggf. aufständern.	1,000	PSCH	.....	.....
Summe 1.3.	**Wasserhaltung**				**.....**
Summe 1.	**Vorbereitende Maßnahmen**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

2. **Ingenieurleistungen**

2.1. **Dokumentation, Erkundung**

2.1.10. **Fotodokumentation liefern**

Fotodokumentation aus digitalen Lichtbildern vom Untersuchungsgeschehen mit Datumsanzeige herstellen. Die Fotos sind entsprechend Bauwerken / Bohrpunkten zu benennen und zuzuordnen für alle Leistungen des LV.

Auflösung = 300 x 300 dpi

Lieferung digital in Dateiformat / Version = ' *. jpg '

100,000 Stk ....

2.1.20. **Klarspülen von Bohrlöchern - Ufermauer**

Klarspülen von Bohrlöchern für Kamerabefahrung durch Zugabe von sauberem, klarem Wasser in verschiedenen Bohrtiefen.

In die Position einzurechnen sind sämtliche für die fachgerechte Durchführung der Spülung erforderlichen Gerätschaften, Hilfsmittel, Nebenleistungen sowie der Wasserbedarf.

Die Spülung ist mit geeignetem Gerät (z. B. Wasserbehälter, Pumpe, Schläuche, ggf. Filtereinrichtung) durchzuführen.

Die Spülung ist in einer Qualität auszuführen, die eine durchgehend klare Sicht auf die Bohrlochwandung und Aufstandsfläche während der Kamerabefahrung sicherstellt.

Aus dem Bohrloch austretendes Wasser ist dem Absetzbecken (Pos. 1.3.20) zuzuführen.

Mehrfaches Spülen eines Bohrlochs ist in die Position einzurechnen.

Abgerechnet wird nach Stück je Bohrloch

7,000 Stk ....

2.1.30. **Kamerabefahrung von Bohrlöchern - Ufermauer**

Befahrung von Bohrlöchern mit Farbkamera und Beleuchtung gemäß DWA-Merkblatt 506, einschließlich digitaler Aufzeichnung.

Bauwerk: Ufermauer
Zweck: Sichtung Bohrlochwandung und Aufstandsfläche
Bohrloch lotrecht bis 75 Grad zur Horizontalen geneigt
Länge der Kamerabefahrung je Bohrung bis ca. 6,0 m

Einschließlich Maßnahmen für wassergefülltes und trockenes Bohrloch.

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Erforderliche mehrfache Befahrungen des Bohrlochs mit Kamera sind in die Position einzurechnen. Das Videomaterial ist der ÖBÜ und dem AG spätestens 3 Tage nach der Befahrung zu liefern. Abgerechnet wird nach Stück je Bohrloch	7,000	Stk	.....	.....
2.1.40.	**Aufzeichnung Wasserstand** Aufzeichnung des Wasserstands in den Bohrlöchern Nach dem Bohren ist der Wasserstand in den Bohrlöchern aufzuzeichnen und zu dokumentieren. Planunterlagen mit mindestens folgenden Angaben: - Datum - eindeutige Bohrlochnummer - Angaben zur Bohrung (Tiefe/Durchmesser/Sollvolumen) - Wasserstand	1,000	PSCH		.....
2.1.50.	**Enddokumentation** Für den gesamten Leistungsumfang ist vom AN eine sorgfältig gefertigte Enddokumentation in Form einer textlichen Zusammenfassung mit Erläuterung der Ergebnisse anzufertigen. • Verwendete Materialien unter Angabe des Herstellers mit Anschrift und Telefon-Nummer • Prüfzeugnisse • Dokumentation über Ablauf, Ausführung und Kontrolle der Kernbohrungen • Bohrkernansprache, Bilder Kernkisten • Dokumentation und Auswertung Wasserdruckversuche nach Lugeon, Angabe Lugeon-Werte • Meßprotokolle • Dokumentation und Auswertung Injektionsversuche • Ergebnisse Kamerabefahrung • Ergebnisse Laboruntersuchungen / Materialprüfungen Die Dokumentation ist dem Auftraggeber oder seinem Beauftragten zur Prüfung digital so rechtzeitig vorzulegen, dass evtl. notwendige Korrekturen vom Auftragnehmer noch berücksichtigt werden können. Die Unterlagen sind in ihrer endgültigen Form mit den eingearbeiteten Prüfvermerken digital als PDF zu übergeben.	1,000	PSCH		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Summe 2.1. **Dokumentation, Erkundung**				.....
	Summe 2. **Ingenieurleistungen**				.....

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
3.	**Betonüberprüfung**				
3.1.	**Laboruntersuchungen / Materialprüfungen**				
	Hinweis Die Durchführung der Betonprüfungen hat ausschließlich durch ein akkreditiertes und zertifiziertes Prüflabor nach § 3 DepV zu erfolgen.				
3.1.10.	**Deklarationsanalyse Mauersubstanz Hochkaimauer und Ufermauer** Probenahme und Erstellung einer Deklarationsanalyse für erbohrten Beton gemäß den Vorgaben der Ersatzbaustoffverordnung sowie der Deponieverordnung zur Einstufung des Materials hinsichtlich Verwertung oder Deponierung Bauwerk: Ufermauer und Hochkaimauer Durchführung der Untersuchung durch akkreditierten Probenehmer und akkreditiertes Labor Voreinstufung der Untersuchungsergebnisse durch das Labor im Prüfbericht Die Untersuchungsergebnisse sind dem AG spätestens 5 Werktage nach Probenahme digital im PDF-Format zu übermitteln. Probenahme im Bedarfsfall im Beisein des AG bzw. der ÖBÜ	1,000	PSCH	.....	
3.1.20.	**Betondruckfestigkeit an Bohrkern aus Beton nach DIN EN 12504-1** Prüfen der Betondruckfestigkeit gemäß DIN EN 12504-1 an entnommenem Bohrkern. Kernbohrung wird gesondert vergütet. Vorbereitung der Prüfflächen (Planebenheit herstellen), Durchführung der Prüfung, Ermittlung des Bruchverhaltens und der maximalen Druckkraft, Protokollieren der Ergebnisse, Erstellung eines Prüfberichts mit Angaben zur Probengröße, den Prüfbedingungen und den Ergebnissen Der Prüfbericht ist dem AG spätestens 2 Wochen nach Abschluss der letzten Bohrung vorzulegen	12,000	Stk	.....	.....
3.1.30.	**Trockenrohdichte an Bohrkern aus Beton nach DIN EN 12390-7** Bestimmung der Trockenrohdichte am Bohrkern nach DIN EN 12390-7 und DIN 1048-5 Kernbohrung wird gesondert vergütet. Vorbereitung der Prüfflächen (Planebenheit herstellen), Durchführung der Prüfung, Protokollieren der Ergebnisse, Erstellung eines Prüfberichts mit Angaben zur Probengröße, den				

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Prüfbedingungen und den Ergebnissen Der Prüfbericht ist dem AG spätestens 2 Wochen nach Abschluss der letzten Bohrung vorzulegen	7,000	Stk	.....	.....
3.1.40.	**Volumenbezogener Wasseraufnahmegrad an Bohrkern aus Beton nach DIN EN 13755** Bestimmung des volumenbezogenen Wasseraufnahmegrads am Bohrkern des zugänglichen Porenraums mittels dem Wasseraufnahmeverfahren unter Atmosphärendruck nach DIN EN 13755 und DAfStb, Heft 422 Kernbohrung wird gesondert vergütet. Vorbereitung der Prüfflächen (Planebenheit herstellen), Durchführung der Prüfung, Protokollieren der Ergebnisse, Erstellung eines Prüfberichts mit Angaben zur Probengröße, den Prüfbedingungen und den Ergebnissen Der Prüfbericht ist dem AG spätestens 2 Wochen nach Abschluss der letzten Bohrung vorzulegen	7,000	Stk	.....	.....
Summe 3.1.	**Laboruntersuchungen / Materialp..**				**.....**
Summe 3.	**Betonüberprüfung**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

4. Hochkaimauer

4.1. Erkundungsbohrungen

Allgemeine Hinweise zu Bohrungen und Injektionen (gelten für Kapitel 4 und 5)

Geräteeinsatz für Bohreinrichtungen
Der Geräteeinsatz zur Herstellung sämtlicher Bohrungen (Ufer- und Hochkaimauer) sowie zur Durchführung der Injektionsversuche wird nicht gesondert vergütet und ist in die Baustelleinrichtung einzurechnen, sofern keine gesonderte Position ausgewiesen ist. Der Geräteeinsatz umfasst das Anfahren, das Aufstellen sowie das Abbauen und Abfahren. Die Andienung im angegebenen Bereich wird gesondert vergütet. Ausführung der Arbeiten u.a. unter Beachtung der Richtlinien DIN EN 12715 und ZTV-W bzw. ZTV-ING.

Der Geräteeinsatz umfasst insbesondere folgende Geräte und Anlagen:
- Bohrgerät mit Wahl eines geeigneten Bohrverfahren einschl. ggf. erforderlicher Umrüstungen für die Erkundung der Aufstandsfläche / des Baugrunds im Bereich der Ufermauer
- Misch- und Verpressanlage inkl. Vorratsbehälter, ggf. Silos und aller Pumpen und Leitungen
- Messeinrichtungen (Druck, Durchflussrate und Menge, Einfahrtiefe des Düsengestänges etc.)
- System zur Sammlung und Ents. des Rückflusses inkl. Absetzbecken
- ggf. Baustellenlabor

Packer, Aufsatzrohre und Bohrdurchmesser müssen aufeinander abgestimmt sein.

Umrüsten Bohreinrichtung
Es ist stellenweise mit beengten vertikalen und horizontalen Platzverhältnissen im Untersuchungsbereich zu rechnen. Erschwernisse oder Behinderungen, die aus den beengten Platzverhältnissen resultieren, werden nicht gesondert vergütet und sind in die Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

Hinweise Bohrarbeiten
<u>Bohrlochneigung</u>
Bei den Bohrungen ist zu beachten, dass die Bohrlochachse Neigungen zur Horizontalen und Vertikalen besitzen kann.

<u>Bohrplatz</u>
Das Herstellen und Beseitigen der Schutzeinrichtung am Bohrplatz (Unterlage gegen austretendes Material aller Art, Spritzschutz usw.) bzw. der Aufstandsfläche gehören zur vertraglichen Leistung, wenn nicht eine besondere OZ (Pos.) vorgesehen ist.

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Gegendruck
An den Bohrlöchern entlang der Ufermauer ist mit drückendem Wasser (Wassergegendruck < 1,5 bar) zu rechnen.

Hinweise zu Injektionen
Injektionsziel
Überprüfung der Injizierbarkeit, Abdichtung und Stabilisierung des Stampfbetons und der Bauwerkaufstandsfläche.

Hinweise zu Misch- und Injektionsanlage
Misch- und Verpressanlage für Beton und Bodeninjektion mit mineralischen Bindemitteln:
- Bevorratung der Bindemittelsuspension in Vorratsbehälter mit Mischwerkzeug, maximale Tropfzeit 1 h.
- Anlage druck- und mengengesteuert mit elektronischer Aufzeichnung der Produktionsdaten (Verpressmengen, Verpressdruck, Einbauzeiten etc.). Die Daten sind kontinuierlich aufzuzeichnen und zu dokumentieren.

Herstellung
Erstellung von Herstellungsprotokollen je Bohrloch mit mindestens folgenden Angaben:
- Angabe zur Baustelle
- Datum
- eindeutige Bohrlochnummer und Bezeichnung
- Angaben zur Bohrung (Bohrverfahren/Tiefe/Durchmesser/Bohrwinkel)
- Länge der Verpressstrecken
- Verpresszeiten (Beginn, Herstellungsdauer, Ende)
- Verpressmenge
- Mischungsrezeptur der mineral. Bindemittelsuspension
- Injektionsdruck, gemessen an der Verpressstelle

Darüber hinaus ist der Druck- und Verpressverlauf je Verpressstelle grafisch darzustellen.

Die Injektion erfolgt im Bohrloch stufenweise von unten nach oben. Bei instabilem Bohrloch ist das weitere Vorgehen in Abstimmung mit dem AG und der ÖBÜ zu besprechen.

Die o.g. Vorgaben sind in die Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

4.1.10. **Baggerschurf zur Durchführung Bohrarbeiten Hochkaimauer herstellen**
Baggerschurf zur Durchführung der Bohrarbeiten an der Hochkaimauer herstellen.
Aushub im Trockenen
Größe der Grube L/B/T ca. 1,5/1,2/0,8 m,

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Boden seitlich lagern, wiedereinbauen und verdichten. Überschüssiges Material wird Eigentum des AN und ist ordnungsgemäß zu entsorgen / verwerten.				
		1,000	PSCH	.....	.....
4.1.20.	**Geräte und Anlagen aufstellen f. Bohrarbeiten am Ansatzpunkt, Horizontalbohrung** Aufstellen der Geräte und Anlagen für Bohrarbeiten am Ansatzpunkt, Horizontalbohrung Ansatzpunkt: siehe auch Anlagen, nach Rücksprache mit AG/ÖBÜ Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 3,0 m Enddurchmesser nach Erfordernis. Neigung der Bohrachse zur Horizontalen = 0° bis 5° Aufstellen an Ansatzpunkt Hochkaimauer. Abrechnung einmalig je Ansatzpunkt, mehrmaliges Aufstellen wegen arbeitstäglichem Verlegen des Bohrgerätes zur Liegestelle wird nicht gesondert vergütet.				
		1,000	Stk	.....	.....
4.1.30.	**Geräte und Anlagen aufstellen f. Bohrarbeiten am Ansatzpunkt, Schrägbohrung** Aufstellen der Geräte und Anlagen für Bohrarbeiten am Ansatzpunkt, Schrägbohrung Ansatzpunkt: siehe auch Anlagen, nach Rücksprache mit AG/ÖBÜ Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 4,0 m Enddurchmesser nach Erfordernis. Neigung der Bohrachse zur Horizontalen = ca. 45° bis 65° Aufstellen an Ansatzpunkt Hochkaimauer. Abrechnung einmalig je Ansatzpunkt, mehrmaliges Aufstellen wegen arbeitstäglichem Verlegen des Bohrgerätes zur Liegestelle wird nicht gesondert vergütet.				
		1,000	Stk	.....	.....
4.1.40.	**Kernbohrung L= bis ca. 3,0 m, Horizontalbohrung** Horizontalbohrung nach Leistungsbeschr. einschließlich ggf. erforderlicher Umrüstungen ausführen Entnahmestelle nach Unterlagen des AG dokumentieren Zweck = Erkundung Mauersubstanz und Mauergeometrie Im Hinblick auf das Herstellungsjahr um 1926 ist anzunehmen, dass die Mauer aus Stampfbeton hergestellt wurde. Bohrkerndurchmesser = nach Wahl des AN Verrohrtes, drehendes Bohrverfahren nach Wahl des AN. Bohrverfahren: '				

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

.....'
*)

*) vom Bieter auszufüllen

Verrohrung bis zur Endtiefe einbringen und ziehen.
Bohrtiefe = Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 3,0 m
Enddurchmesser nach Erfordernis.
Neigung der Bohrachse zur Horizontalen = 0° bis 5°

Die Gewinnung von Bohrkernen für Laboruntersuchungen / Materialprüfungen ist in diese Position einzurechnen.

Die Entnahme des Bohrkerns hat in Anlehnung an DIN EN 12504-1 und DIN EN 13791 zu erfolgen

Die Bergung des Bohrkerns ist mit geeignetem Werkzeug (z.B. Bohrkernzange) und großer Sorgfalt durchzuführen.

Das Probematerial ist in geeignete Transportbehälter (Kernkisten, Kunststoffrohr mit Verschlussklappe) zu verbringen

Die Bohrkerne sind eindeutig, deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen. Der Mindestumfang der Kennzeichnung der Bohrkerne umfasst:
- Bauwerk/Bauteil (ggf. als Abkürzung)
- Bohrkernkennzeichnung
- Entnahmetiefen (Anfang und Ende [cm])
- Entnahmerichtung und Teilstücknummer

3,000 lfm ....

4.1.50. **Kernbohrung L= bis ca. 4,0 m, Schrägbohrung**
Position wie vorstehend in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Schrägbohrung

Bohrverfahren:
'

.....'
*)

*) vom Bieter auszufüllen

Bohrtiefe = Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 4,0 m
Enddurchmesser nach Erfordernis.
Neigung der Bohrachse zur Horizontalen = ca. 45° bis 65°

4,000 lfm ....

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.60.	**Zulage Durchbohren von bewehrtem Beton** Zulage zu den vorstehenden Positionen "Kernbohrung", alle Bohrtiefen Vergütet werden die Erschwernisse für das Durchbohren von bewehrtem Beton Einzurechnen sind sämtliche Erschwernisse und Verzögerungen, die sich durch das Durchbohren des Hindernisses ergeben.	2,000	lfm	.....	.....
4.1.70.	**Bohrgut in Bohrkisten lagern, dokumentieren und abtransportieren** Bohrgut in Bohrkisten lagern, ordnungsgemäß beschriften (mind. Nr. der Bohrung, Meterbereich der Bohrung, Bohrrichtung), Kerne fotografieren, Übergabe als Datei (jpg). Bohrgut bis zur Rücksprache mit AG/ÖBÜ lagern. Die Bohrkisten einschließlich dem enthaltenen Bohrgut gehen in das Eigentum des AG über und sind nach erfolgter Dokumentation auf den Lagerort des AG zu verbringen. Adresse Lagerort AG: Goldsteinstraße 238 60528 Frankfurt	7,000	lfm	.....	.....
4.1.80.	**Lösen und Wiedereinsetzen eines Sandsteins aus Verbund** Behutsames Lösen eines einzelnen Sandsteins aus dem Verbund der Sandsteinverblendung mit geeigneten, handgeführten Geräten Die Arbeiten sind unter größtmöglicher Sorgfalt und vibrationsarm durchzuführen. Ist ein zerstörungsfreies Lösen des Steins nicht möglich, sind die Arbeiten unverzüglich einzustellen und der AG zu informieren. Bei erfolgreicher Entnahme eines Steins, Dokumentation aller wesentlichen Informationen (Art der Verankerung, Schäden oder Hohlstellen Lager- und Stoßfuge, Erhaltungszustand). Fachgerechtes Wiedereinsetzen des entnommenen Steins in ursprüngliche Lage Verwendung von Trass-Kalk-Mörtel gemäß Herstellerangaben, Mörtel farblich angleichen	1,000	PSCH		.....

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
4.1.90.	**Verfüllen und oberflächenbündiges Verschließen der Bohrlöcher - Hochkaimauer** Betonoberfläche reinigen und Bohrloch mit einem geeigneten Vergussmörtel oder Dämmer hohlraumfrei und oberflächenbündig verfüllen und abziehen. Oberfläche senkrecht. Erforderliche Schalarbeiten sind einzukalkulieren. Mindestfestigkeit: 1 N/mm²	7,000	lfm	.....	.....
Summe 4.1.	**Erkundungsbohrungen**				**.....**
Summe 4.	**Hochkaimauer**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5. Ufermauer

5.1. Erkundungsbohrungen

5.1.10. Geräte und Anlagen aufstellen u. umsetzen f. Bohrarbeiten am Ansatzpunkt

Aufstellen der Geräte und Anlagen für Bohrarbeiten am Ansatzpunkt - Vertikalbohrungen

Ansatzpunkte: siehe auch Anlagen, nach Rücksprache mit AG/ÖBÜ
Endtiefe der Gesamtbohrung ca. 6-13 m
Enddurchmesser nach Erfordernis.
Neigung der Bohrachse zur Horizontalen = ca. 85° bis 95°

Aufstellen der Geräte und Anlagen am Ansatzpunkt sowie Umsetzen zum nächsten Ansatzpunkt entlang Ufermauer. Abrechnung einmalig je Ansatzpunkt, mehrmaliges Aufstellen wegen arbeitstäglichem Verlegen des Bohrgerätes zur Liegestelle wird nicht gesondert vergütet.

Die Freilegung der Mauer durch Abziehen des Oberbodens sowie der abschließende Wiedereinbau sind in die Position einzurechnen.

5,000 Stk ....

5.1.20. Geräte und Anlagen aufstellen u. umsetzen f. Bohrarbeiten am Ansatzpunkt

Position wie vorstehend in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Ansatzpunkt Schrägbohrungen

Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 6 m
Neigung der Bohrachse zur Horizontalen = ca. 75° bis 85°

2,000 Stk ....

5.1.30. Kernbohrung L= bis ca. 6,0 m, Vertikalbohrung

Kernbohrungen nach Leistungsbeschr. einschließlich ggf. erforderlicher Umrüstungen und Maßnahmen gegen drückendes Grundwasser ausführen.

Zweck = Erkundung Mauersubstanz und Aufstandsfläche / Baugrund, Durchführung Injektionsversuche
Baugrund = siehe Baugrundgutachten
Bohrkerndurchmesser = nach Wahl des AN
Verrohrtes, drehendes Bohrverfahren mit Bohrkernfänger nach Wahl des AN.

Bohrverfahren:
'

.....'
*)

*) vom Bieter auszufüllen

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Verrohrung bis zur Endtiefe einbringen und ziehen.
Bohrtiefe = Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 6,0 m
Enddurchmesser nach Erfordernis.
Bohrwinkel = 85-95° zur Horizontalen

Lage der Aufstandsfläche Ufermauer ca. 5,0 m u. OK Mauer

Das Durchbohren der im Baugrundgutachten benannten Bodenschichten ist in die Position einzurechnen.

Das Durchbohren von Hindernissen wird gesondert vergütet.

Erkundung der Aufstandsfläche mittels Kamerabefahrungen.
Kamerabefahrung wird gesondert vergütet.

Die Gewinnung von Bohrkernen für Laboruntersuchungen / Materialprüfungen ist in diese Position einzurechnen.

Die Entnahme des Bohrkerns hat in Anlehnung an DIN EN 12504-1 und DIN EN 13791 zu erfolgen.

Die Bergung des Bohrkerns ist mit geeignetem Werkzeug (z.B. Bohrkernzange) und großer Sorgfalt durchzuführen.

Das Probematerial ist in geeignete Transportbehälter (Kernkisten, Kunststoffrohr mit Verschlussklappe) zu verbringen.

Die Bohrkerne sind eindeutig, deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen. Der Mindestumfang der Kennzeichnung der Bohrkerne umfasst.
- Bauwerk/Bauteil (ggf. als Abkürzung)
- Bohrkernkennzeichnung
- Entnahmetiefen (Anfang und Ende [cm])
- Entnahmerichtung und Teilstücknummer

12,000 lfm ....

5.1.40. **Kernbohrung L= bis ca. 13,0 m, Vertikalbohrung**
Position wie vorstehend in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Bohrtiefe = Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 13,0 m
Zweck = Erkundung Mauersubstanz und anstehender Baugrund, Durchführung Injektionsversuche

Bohrverfahren:
'

.....'
*)

*) vom Bieter auszufüllen

26,000 lfm ....

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.1.50. **Kernbohrung L= bis ca. 6,0 m, Schrägbohrung**

Position wie vorstehend in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch
Schrägbohrung
Bohrtiefe = Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 6,0 m
Bohrwinkel = 75-85° zur Horizontalen

Bohrverfahren:
'

.....'
*)

*) vom Bieter auszufüllen

Position einschließlich Zulagen für Schrägbohrungen.

12,000 lfm ....

5.1.60. **Kernbohrung Verpresserfolg L= bis ca. 6,0 m, Vertikalbohrung**

Nach Aushärtung des Injektionsmaterials, Kernbohrung zur
Überprüfung des Verpresserfolges durchführen.
Bohrgut bis zur Rücksprache mit AG/ÖBÜ in Bohrkisten lagern.

Zweck = Kontrolle Verpresserfolg, Durchführung
Injektionsversuche
Baugrund = siehe Baugrundgutachten
Bohrkerndurchmesser = nach Wahl des AN
Verrohrtes, drehendes Bohrverfahren mit Bohrkernfänger nach
Wahl des AN.

Bohrverfahren:
'

.....'
*)

*) vom Bieter auszufüllen

Verrohrung bis zur Endtiefe einbringen und ziehen.
Bohrtiefe = Endtiefe der Gesamtbohrung bis ca. 6,0 m
Enddurchmesser nach Erfordernis.
Bohrwinkel = 85-95° zur Horizontalen

Lage der Aufstandsfläche Ufermauer ca. 5,0 m u. OK Mauer

Das Durchbohren der im Baugrundgutachten benannten
Bodenschichten ist in die Position einzurechnen.

Das Durchbohren von Hindernissen wird gesondert vergütet.

Erkundung der Aufstandsfläche mittels Kamerabefahrungen.

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Kamerabefahrung wird gesondert vergütet. Die Gewinnung von Bohrkernen für Laboruntersuchungen / Materialprüfungen ist in diese Position einzurechnen. Die Entnahme des Bohrkerns hat in Anlehnung an DIN EN 12504-1 und DIN EN 13791 zu erfolgen. Die Bergung des Bohrkerns ist mit geeignetem Werkzeug (z.B. Bohrkernzange) und großer Sorgfalt durchzuführen. Das Probematerial ist in geeignete Transportbehälter (Kernkisten, Kunststoffrohr mit Verschlussklappe) zu verbringen. Die Bohrkerne sind eindeutig, deutlich und dauerhaft zu kennzeichnen. Der Mindestumfang der Kennzeichnung der Bohrkerne umfasst. - Bauwerk/Bauteil (ggf. als Abkürzung) - Bohrkernkennzeichnung - Entnahmetiefen (Anfang und Ende [cm]) - Entnahmerichtung und Teilstücknummer	6,000	lfm	.....	.....
5.1.70.	**Zulage Durchbohren von Hindernissen** Zulage zu den vorstehenden Positionen "Kernbohrung", alle Bohrtiefen Vergütet werden die Erschwernisse für das Durchbohren von Hindernissen wie z.B. Findlingen oder Holzpfählen Einzurechnen sind sämtliche Erschwernisse und Verzögerungen, die sich durch das Durchbohren des Hindernisses ergeben.	2,000	lfm	.....	.....
5.1.80.	**Zulage Durchbohren von Sandstein** Zulage zu der vorstehenden Position "Kernbohrung L= bis ca. 6,0 m, Schrägbohrung" Vergütet werden die Erschwernisse für das Durchbohren von Sandstein (wasserseitige Verblendung Ufermauer). Geschätzte Tiefe der zu durchbohrenden Schicht je Bohrung ca. 3,5 m	7,000	lfm	.....	.....
5.1.90.	**Zulage Gewinnung Bohrkern Deckstein** Zulage zu der vorstehenden Position "Kernbohrung L= bis ca. 6,0 m, Schrägbohrung" Vergütet wird die Gewinnung eines unversehrten Bohrkerns aus dem Decksteins (Sandstein) der Ufermauer.				

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Bohrkern kennzeichnen und für die spätere Wiederverwendung zwischenlagern. Abgerechnet wird nach Stück je entnommenem Bohrkern	2,000	Stk	.....	.....
5.1.100.	**Bohrgut in Bohrkisten lagern, dokumentieren und abtransportieren** Bohrgut in Bohrkisten lagern, ordnungsgemäß beschriften (mind. Nr. der Bohrung, Meterbereich der Bohrung, Bohrrichtung), Kerne fotografieren, Übergabe als Datei (jpg). Bohrgut bis zur Rücksprache mit AG/ÖBÜ lagern. Die Bohrkisten einschließlich dem enthaltenen Bohrgut gehen in das Eigentum des AG über und sind nach erfolgter Dokumentation auf den Lagerort des AG zu verbringen. Adresse Lagerort AG: Goldsteinstraße 238 60528 Frankfurt	56,000	lfm	.....	.....
Summe 5.1.	**Erkundungsbohrungen**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.2. In-Situ Versuche

Allgemeine Hinweise zum Wasserdruckversuch

Geräteeinsatz für Wasserdruckversuche
Der Geräteeinsatz einschließlich aller für die Auswertung erforderlichen Messeinrichtungen zur Durchführung der Wasserdruckversuche nach Lugeon wird nicht gesondert vergütet und ist in die Baustelleinrichtung einzurechnen, sofern keine gesonderte Position ausgewiesen ist. Der Geräteeinsatz umfasst das Anfahren, das Aufstellen sowie das Abbauen und Abfahren. Die Andienung im angegebenen Bereich wird gesondert vergütet.

Der Geräteeinsatz umfasst insbesondere folgende Geräte und Anlagen:
- Steuereinheit mit Druckmengenschreiber
- Manometer
- Durchflussmesser
- Druckaufnehmer
- Pumpe für Wasserzufuhr
- Druckluftzuführung
- Druckaufnehmer
- Packersystem (Doppelpacker)

Packer und Bohrdurchmesser müssen aufeinander abgestimmt sein.

Hinweise
Bohrlochneigung
Bei den Bohrungen ist zu beachten, dass die Bohrlochachse Neigungen zur Vertikalen besitzen kann.

Prüfstrecke
Die Prüfstrecken je Bohrloch sind abschnittsweise mit einer Länge von jeweils ca. 1 m vorzusehen.
Je Bohrloch ist von etwa 4 bis 6 Prüfstrecken auszugehen.

Hinweise zur Messeinrichtung
- druck- und mengengesteuert mit elektronischer Aufzeichnung der Messdaten (Durchfluss, Druckhöhe, Druckhaltezeit etc.). Die Messwerte sind kontinuierlich aufzuzeichnen und zu dokumentieren.

Durchführung
Vor Versuchsdurchführung sind die Leitungssysteme zu entlüften sowie ggf. Vordruckversuche zur Erreichung stabiler Druckverhältnisse durchzuführen.
Die Versuchsdurchführung erfolgt im Bohrloch stufenweise von unten nach oben. Bei instabilem Bohrloch ist das weitere Vorgehen in Abstimmung mit dem AG und der ÖBÜ zu besprechen.

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Durchführung von verschiedenen Druckstufen, die zunächst aufsteigend und anschließend absteigend aufzubringen sind.

Sobald der unter definiertem Druck eingepresste Wasserdurchfluss einen konstanten quasi-stationären Wert erreicht, ist der Einpressvorgang für mindestens 3 Minuten konstant zu halten.

Dokumentation und Auswertung
Erstellung von Versuchsprotokollen je Prüfstrecke im Bohrloch mit mindestens folgenden Angaben:
- Angabe zur Untersuchungsstelle
- Datum
- eindeutige Bohrlochnummer und Bezeichnung
- eindeutige Bezeichnung des untersuchten Bohrlochabschnitts
- Lage der Prüfstrecke im Bohrloch, Länge Prüfstrecke
- Versuchsdauer je Prüfstrecke (Beginn, Dauer, Ende)
- Während der Versuchsdurchführung sind folgende Werte kontinuierlich zu messen:
  - Durchfluss Q [l/(min*m)]
  - Druck p [bar]
  - Druckhaltezeit t [s]

Das Versuchsergebnis je untersuchter Prüfstrecke ist anhand einer Druck-Durchfluss-Beziehung (p/Q-Diagramm) grafisch sowie tabellarisch darzustellen.

Die verpresste Wassermenge ist in der Einheit Lugeon anzugeben.

Erstellung eines vollständigen Prüfberichts in digitaler Form (PDF) mit Darstellung und Zusammenfassung der Ergebnisse (tabellarisch und grafisch).

Die o.g. Vorgaben sind in die Positionen des Leistungsverzeichnisses einzukalkulieren.

5.2.10. **Geräte und Anlagen aufstellen u. umsetzen f. Wasserdruckversuch am Ansatzpunkt, Ufermauer**
Aufstellen der Geräte und Anlagen für Wasserdruckversuche im Bohrloch - Vertikalbohrungen

Ansatzpunkte: siehe auch Anlagen, nach Rücksprache mit AG/ÖBÜ
Endtiefe der Gesamtbohrung ca. 6-13 m
Enddurchmesser nach Erfordernis.
Neigung der Bohrachse zur Horizontalen = ca. 75° bis 95°

Aufstellen der Geräte und Anlagen am Ansatzpunkt sowie Umsetzen zum nächsten Ansatzpunkt entlang Ufermauer.

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Abrechnung einmalig je Ansatzpunkt, mehrmaliges Aufstellen wegen arbeitstäglichem Verlegen des Bohrgerätes zur Liegestelle wird nicht gesondert vergütet.	7,000	Stk	.....	.....
5.2.20.	**Wasserdruckversuch Vertikalbohrung** Durchführung von Wasserdruckversuchen nach Lugeon an erstellten Bohrlöchern zur Bestimmung der Bauteildurchlässigkeit in verschiedenen Tiefen Versuchsdurchführung an Vertikalbohrungen Bohrwinkel Bohrloch = 85-95° zur Horizontalen Während der Versuchsdurchführung sind folgende Werte kontinuierlich zu messen und zu dokumentieren: Durchfluss Q [l/(min*m)] Druck p [bar] Druckhaltezeit t [s] Die Prüfstrecken je Bohrloch sind abschnittsweise mit einer Länge von jeweils ca. 1 m vorzusehen. Je Bohrloch ist von etwa 4 bis 6 Prüfstrecken auszugehen. Das Setzen und anschließende Entfernen eines geeigneten Packersystems (Doppelpacker) zur Abdichtung eines definierten Prüfabschnitts ist in die Position einzurechnen. Erste Ergebnisse sind dem AG unmittelbar nach Durchführung des jeweiligen Versuchs mündlich mitzuteilen. Abrechnung erfolgt nach Stück je untersuchter Prüfstrecke	20,000	Stk	.....	.....
5.2.30.	**Wasserdruckversuch Schrägbohrung** Position wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Versuchsdurchführung an Schrägbohrungen Bohrwinkel Bohrloch = 75-85° zur Horizontalen	10,000	Stk	.....	.....
5.2.40.	**Wasserdruckversuch Kontrollbohrung** Position wie zuvor in vollem Wortlaut beschrieben, jedoch Versuchsdurchführung an Kontrollbohrung. Bohrwinkel Bohrloch = 85-95° zur Horizontalen	5,000	Stk	.....	.....
5.2.50.	**Absenkversuch im Bohrloch** Durchführung eines Absenkversuchs im Bohrloch inkl. Ein- und Ausbau einer entsprechend bemessenen Unterwassermotorpumpe mit allem für einen störungsfreien Betrieb erforderlichen Zubehör				

Angebotsaufforderung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	einschließlich Generatoraggregat, Stromzuführung zu der Anschlußstelle sowie alle Einrichtungen, Geräte und Maßnahmen für die sichere Ableitung des gepumpten Wassers in das Absetzbecken. Kontinuierliche Wasserstandsmessung mittels Brunnenpfeife oder Lichtlot einschl. Aufzeichnen und Auswerten der Messergebnisse.	1,000	Stk	.....	.....
5.2.60.	**Abpumpen Bohrloch Kontrollbohrung** Abpumpen des abgeteuften Bohrlochs der Kontrollbohrung inkl. Ein- und Ausbau einer entsprechend bemessenen Unterwassermotorpumpe mit allem für einen störungsfreien Betrieb erforderlichen Zubehör einschließlich Generatoraggregat, Stromzuführung zu der Anschlussstelle sowie alle Einrichtungen, Geräte und Maßnahmen für die sichere Ableitung des gepumpten Wassers in das Absetzbecken. Kontinuierliche Wasserstandsmessung mittels Brunnenpfeife oder Lichtlot einschl. Aufzeichnen und Auswerten der Messergebnisse.	1,000	Stk	.....	.....
Summe 5.2.	**In-Situ Versuche**				**.....**

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

5.3. Injektionsversuche

Vorbemerkung
Die Zusammensetzung der Injektionssuspensionen muss während der Arbeiten mittels Druckfestigkeitsprüfungen überprüft werden. Eine eventuelle Umstellung der Injektionszusammensetzung ist miteinzuplanen.

Die Herstellung der Versorgungsleitungen zur Materialandienung ist in die jeweiligen Positionen miteinzurechnen und wird nicht gesondert vergütet.

Alle Einpressarbeiten bzw. Hohlrauminjektionen sind u.a. nach DIN EN 12715 und ZTV-W LB219 auszuführen.

5.3.10. Geräte und Anlagen aufstellen u. umsetzen f. Einpressarbeiten am Ansatzpunkt, Ufermauer
Aufstellen der Geräte und Anlagen für Einpressarbeiten am Ansatzpunkt.

Aufstellen der Geräte und Anlage am Ansatzpunkt sowie Umsetzen zum nächsten Ansatzpunkt entlang Ufermauer.
Abrechnung je Ansatzpunkt einmalig, mehrmaliges Aufstellen wegen arbeitstäglichem Verlegen der Geräte zur Liegestelle wird nicht gesondert vergütet.

7,000 Stk ....

5.3.20. Druckfestigkeitsprüfung an der erhärteten Suspension durchführen
Entnahme von Suspension und Herstellen von Probekörpern, Durchführung von Druckfestigkeitsprüfungen im einaxialen Druckversuch nach Prüfverfahren für Betonprüfungen.
Einschl. Transport und Entsorgung der Proben.

2,000 Stk ....

5.3.30. Hohlraumverfüllung im Bohrloch durchführ. Injektion v. unten nach oben, Druck bis 0,5 bar
Hohlraumverfüllungen in vorhandenen Bohrlöchern Ufermauer (Vertikal- und Schrägbohrungen sowie Kontrollbohrung) durchführen.
Die Boden- und Grundwasserverhältnisse sind in dem beiliegenden Baugrundgutachten angegeben.
Die genauen Verhältnisse der Aufstandsfläche sind nicht bekannt und müssen im Zuge von Kamerabefahrungen erkundet und dokumentiert werden.
Kamerabefahrungen werden gesondert vergütet.
Umsetzen des Einpressgerätes innerhalb des Einsatzbereiches wird gesondert vergütet. Nachinjektionen sind einzurechnen.

Zweck = Hohlraumverfüllung nach DIN EN 12715,
Verfüllung von unten nach oben.

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR

Das Setzen und Entfernen der für die Injektion erforderlichen Packer ist in den Einheitspreis dieser Position einzurechnen.

Verpressablauf:

1. Verpressung der Sohlfuge: Packer am unteren Ende des Bohrlochs ansetzen. Verfüllung der Sohlfuge gemäß DIN EN 12715 von unten nach oben. Sicherstellen, dass die Sohlfuge vollständig gefüllt und abgedichtet ist.

2. Schrittweise Verfüllung des Bohrlochs: Nach erfolgreicher Verpressung der Sohlfuge das Bohrloch schrittweise nach oben verfüllen. Abschnittsweises Arbeiten, bis das Bohrloch vollständig geschlossen ist.

Einpressgut u.a. gemäß ZTV-W LB219 und DIN EN 12715. Ein Zertifikat des vorgesehenen Einpressguts ist der ÖBÜ und dem AG vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

Die Unbedenklichkeit des Materials hinsichtlich einer Gefährdung von Grundwasser / Wasser ist nachzuweisen (WGK 0).

Die Abrechnung erfolgt nach Litern Einpressgut. Grundlage für die Kalkulation sind zunächst die nachfolgenden Angaben. Falls sich in Abstimmung mit dem aufzustellenden Bohr-, Verpress- und Einpresskonzepten der w/z-Wert ändert, ist eine neue Kalkulation vorzulegen.

Dokumentation der Injektionsarbeiten mit kontinuierlicher Messung von Injektionsrate, Injektionsdruck und Injektionsdauer. Einschließlich automatischer Druckabschaltung und Mengenerfassung.

Einpressgut = Suspension auf Basis von Zement,
w/z-Wert nach Vorschlag AN.
Endfestigkeit des Verpressgutes nach 28 Tagen mind. 12 N/ mm²
Die erforderlichen Kontrollen des Injektionsgutes nach DIN EN 12715 sind in den Einheitspreis einzurechnen.

Kalkulierter w/z-Wert: 0,6

Einpressdruck / Enddruck nach Vorschlag AN
Finale Festlegung erfolgt in Abstimmung mit AG/ÖBÜ

Anpassungen des Drucks und des w/z-Wertes sind einzukalkulieren.
Falls sich in Abstimmung mit der ÖBÜ der w/z-Wert ändert, ist eine neue Kalkulation vorzulegen.

Das Liefern, Vorhalten, Herstellen und das Aufbereiten bis zur einpressfähigen Mischung des Einpressgutes ist in die Position miteinzurechnen.

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Die Bestellung des Injektionsgutes erfolgt in Abstimmung mit AG/ÖBU.				
		1.300,000	l	.....	.....
5.3.40.	**Optionales Verpressgut Dyckerhoff MIKRODUR** Position wie zuletzt im vollen Wortlaut beschrieben, jedoch für Einpressgut = Dyckerhoff MIKRODUR Feinstbindemittel (d95 < 16 µm) oder gleichwertig Mischvorschlag MIKRODUR RF / RU w/z = 1,0 + 2 % MSH flüssig (Dispergier- und Fließmittel) gewählltes Produkt: '.....' *) *) vom Bieter auszufüllen Die Mischzusammensetzung ist ggf. nach den ersten Injektionen weiter anzupassen und zu optimieren. Endfestigkeit des Verpressgutes nach 28 Tagen mind. 12 N/ mm² Die erforderlichen Kontrollen des Injektionsgutes nach DIN EN 12715 sind in den Einheitspreis einzurechnen. Kalkulierter w/z-Wert: 1,0				
		300,000	l	.....	.....
5.3.50.	**Verfüllen und oberflächenbündiges Verschließen der Bohrlöcher - Ufermauer** Nach erfolgter Aushärtung des Injektionsguts, Bohrlöcher hohlraumfrei und bündig zur Betonoberfläche abarbeiten. Einschließlich Entfernen der Packer. Betonoberfläche reinigen und Bohrlöcher mit einem geeigneten Vergussmörtel oder Dämmer oberflächenbündig verfüllen und abziehen. Oberfläche waagerecht. Erforderliche Schalarbeiten sind einzukalkulieren.				
		2,000	lfm	.....	.....
5.3.60.	**Einsetzen Bohrkern Deckstein** Entfernen loser Partikel, Schmutz und Wasser durch Aussaugen der Bohrlöcher, herstellen einer sauberen Kontaktfläche Verwendung von Trass-Kalk-Mörtel gemäß Herstellerangaben, Mörtel farblich angleichen Gleichmäßiges Aufbringen des Mörtels auf gesamter Kontaktfläche des Bohrkerns sowie im Bohrloch Überschüssiges Material ist zu entfernen.				

Angebotsaufforderung

Projekt: V00831_Ufermauer KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)
LV: V00831 Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge	ME	Einheitspreis in EUR	Gesamtbetrag in EUR
	Sandstein oberflächenbündig einsetzen, ggf. kürzen des Bohrkerns auf die erforderliche Länge mit Nassschneidemaschine.	2,000	Stk	.....	.....
Summe 5.3.	**Injektionsversuche**				**.....**
Summe 5.	**Ufermauer**				**.....**

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
1.	**Vorbereitende Maßnahmen**	
1.1.	Untersuchungsstelleneinrichtung	.....
1.2.	Verkehrssicherung	.....
1.3.	Wasserhaltung	.....
	Summe 1. Vorbereitende Maßnahmen	**.....**
2.	**Ingenieurleistungen**	
2.1.	Dokumentation, Erkundung	.....
	Summe 2. Ingenieurleistungen	**.....**
3.	**Betonüberprüfung**	
3.1.	Laboruntersuchungen / Materialprüfungen	.....
	Summe 3. Betonüberprüfung	**.....**
4.	**Hochkaimauer**	
4.1.	Erkundungsbohrungen	.....
	Summe 4. Hochkaimauer	**.....**
5.	**Ufermauer**	
5.1.	Erkundungsbohrungen	.....
5.2.	In-Situ Versuche	.....
5.3.	Injektionsversuche	.....
	Summe 5. Ufermauer	**.....**
LV	**V00831**	
1.	Vorbereitende Maßnahmen	.....
2.	Ingenieurleistungen	.....
3.	Betonüberprüfung	.....
4.	Hochkaimauer	.....

Angebotsaufforderung
Zusammenstellung

Projekt: **V00831_Ufermauer** **KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV: **V00831** **Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Betrag in EUR
5.	Ufermauer	.....
	Summe LV **V00831 Bestandserkundung Ufer-/..**	**.....**

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer aus ..... EUR

in Höhe von 19,00 % ..... EUR

..... EUR

Das LV besteht aus den Seiten 1 bis 35

(Ort) (Datum) (rechtsgültige Unterschrift)

Angebotsaufforderung
Bieterangabenverzeichnis

Projekt:	**V00831_Ufermauer**	**KNEU Entlastung Bergsammler (Ufer-/Hochkaimauer)**
LV:	**V00831**	**Bestandserkundung Ufer-/Hockaimauer**

4.1.40. **Kernbohrung L= bis ca. 3,0 m, Horizontalbohrung**
(TB62)
'

.....'

4.1.50. **Kernbohrung L= bis ca. 4,0 m, Schrägbohrung**
(TB62)
'

.....'

5.1.30. **Kernbohrung L= bis ca. 6,0 m, Vertikalbohrung**
(TB62)
'

.....'

5.1.40. **Kernbohrung L= bis ca. 13,0 m, Vertikalbohrung**
(TB62)
'

.....'

5.1.50. **Kernbohrung L= bis ca. 6,0 m, Schrägbohrung**
(TB61)
'

.....'

5.1.60. **Kernbohrung Verpresserfolg L= bis ca. 6,0 m, Vertikalbohrung**
(TB62)
'

.....'

5.3.40. **Optionales Verpressgut Dyckerhoff MIKRODUR**
(TB61)
'.....'