

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
Leistungsverzeichnis: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE

Auftraggeber: DB InfraGo
Straße: Hermann-Pünder-Straße 3
PLZ/Ort: 50679 Köln

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE
Status: Freigegeben **Währung:** EUR

Ordnungszahl	Kurztext	Seite
01.	Baustelleneinrichtung	3
01.01.	Baustelleneinrichtung	3
02.	Baugrunderkundung	6
02.01.	Suchschürfe	6
02.02.	Kampfmittelmessung	6
02.03.	Kernbohrungen (BK)	7
02.04.	Bohrlöcher verfüllen	10
02.05.	Schwere Rammsondierungen (DPH)	11
02.06.	Grundwassermesstellen	12
02.07.	Grundwassermessungen	14
02.08.	Bohrlochmessungen	16
02.09.	Bohrloch-Kamera	17
03.	Probenahme	19
03.01.	Entnahme von Boden-/Felsproben	19
03.02.	Entnahme von Wasserproben	20
03.03.	Entnahme von Altschotter	20
04.	Laborversuche	22
04.01.	Boden- und Felsmech. Laborversuche	22
04.03.	Hydrochemische Laborversuche	24
05.	Sonstige Leistungen	26
05.01.	Sonstige Leistungen Bohrarbeiten	26

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.	Baustelleneinrichtung			
01.01.	Baustelleneinrichtung			
01.01.0010	Baustelle einrichten (gilt für alle Bohrpunkte des LP) Geräte, Werkzeuge und sonstige Betriebsmittel, die zur vertragsgemäßen Ausführung der Bauleistungen erforderlich sind, auf die Baustelle bringen, bereitstellen und soweit der Geräteeinsatz nicht gesondert vergütet wird - betriebsfertig aufstellen einschl. der dafür notwendigen Arbeiten. Die erforderlichen festen Anlagen herstellen. Baubüros, Unterkünfte, Werkstätten, Lager-schuppen und dgl., soweit erforderlich, antransportieren, aufbauen und einrichten. Strom-, Wasser-, Fern-sprechanschluss sowie Entsorgungseinrichtungen und dgl. für die Baustelle, soweit erforderlich, herstellen. Bei Bedarf Lagerplätze, sonstige Platzbefestigungen und Wege im Baustellenbereich anlegen. Oberbodenarbeiten einschl. Beseitigen von Aufwuchs für die Baustelleneinrichtung, soweit erforderlich, ausführen. Flächen beschaffen, sofern die vom AG zur Verfügung gestellten nicht ausreichen. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben der Geräte, Anlagen und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. werden nicht mit dieser Pauschale, sondern mit den Einheitspreisen der betreffenden Teilleistungen vergütet. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Einrichten der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.			
		1,000 psch		.....
01.01.0020	Baustelle vorhalten und Betreiben Baustelleneinrichtung vorhalten, unterhalten und betreiben. Außer den vollen Monaten werden Teilzeiten nach Tagen zu 1/30 des Einheitspreises vergütet.			
		3,000 Mt	.....	.....
01.01.0030	Baustelle räumen Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und dgl. räumen. Benutzte Flächen und Wege entsprechend dem ursprünglichen Zustand herrichten. Soweit nicht für bestimmte Leistungen für das Räumen der Baustelle gesonderte Positionen im Leistungsverzeichnis enthalten sind, gilt die Pauschale für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses.			
		1,000 psch		.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
01.01.0040	Leitungserkundung Erkundung von Kabeln und Leitungen aller Art durch geeignete Methoden, z.B. durch Einholen von Kabelplänen und/oder Einweisung durch den Leitungsträger. Die Vorschriften der Leitungsträger sind zu beachten. Abgerechnet wird nach der Anzahl der Bodenerkundungspunkte.	1,000 St	.....	.....
01.01.0050	Bohrkernlager einrichten Bohrkernlager überdacht, trocken, beleuchtet und abgeschlossen einrichten. Kernlager verbleibt im Eigentum des AN. Das Bohrgut ist vor Witterungseinflüssen (Feuchtigkeit, Frost, Niederschlag, Sonneneinstrahlung, etc.) und Diebstahl geschützt aufzubewahren. Die Größe des Kernlagers ist so zu bemessen, dass die Kernkisten zur Aufnahme durch den Gutachter und für die Erstellung der Fotodokumentation ausgelegt werden können (Größe min. 250 m²), Einrichtung: min. 1 Schreibtisch, 2 Bürostühle, sanitäre Anlagen und Stromanschluss. Entfernung des Kernlagers bis 50 km vom Untersuchungsbereich oder nach Absprache mit dem AN, sowie wöchentlicher Transport der Kerne ins Lager.	1,000 psch	.....	.....
01.01.0060	Bohrkernlager vorhalten und betreiben Kernlager für die Dauer der ausgeschriebenen Leistungen bis einschl. 3 Monate nach Beendigung (Abnahme) der Bohrarbeiten vorhalten und betreiben. Entsorgung erst nach Freigabe seitens geol. Dienst und NRW und Freigabe seitens AG. Kosten für Vorhalten, Unterhalten und Betreiben des Kernlagers, aller erforderlichen Geräte und Einrichtungen einschl. Mieten, Pacht, Gebühren und dgl. sind in diese Position einzurechnen.	1,000 psch	.....	.....
01.01.0070	StL-Nr. 21.103/034 Bohrkernlager räumen Bohrkernlager räumen nach Ende der Bohrkernaufnahme durch den AG oder dessen Beauftragten. Bohrgut nach Wahl des AN verwerten.	1,000 Psch	.....	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

01.01.0080

Beweissicherung durchführen

Beweissicherung vor Baubeginn aller in Anspruch genomener Flächen durchführen. Abstimmung des Termins mit AG und Grundstückseigentümer. Fotografische Beweissicherung durchführen.

Kurzbericht inkl. Fotodokumentation (Auflösung mindestens 1024 x 768 Pixel, 24 Bit Farben) der einzelnen Bohrstellen und aller Anfahrtswege in 3-facher Ausfertigung dem AG übergeben.

Kurzbericht inkl. Fotos ist in einer Mappe und digital auf einem USB-Stick, einer SSD oder einem vergleichbaren Speichermedium zusammenzustellen oder alternativ auf auf einen MS SharePoint hochladen, auf dem AN und AG gleichermaßen Zugriff drauf haben.. Die Fotos sind chronologisch aufzuführen und mit einer SSpeichermediumtandortbeschreibung (Bohransatzhnhempunkte, Zufahrtswege etc.) zu versehen. Das Komprimierungsverhältnis bzw. die Bildqualität ist so zu wählen, dass durch die Komprimierung keine für den Sachverhalt wesentlichen Bildinformationen verloren gehen.

Eine Leistungseinheit umfasst die Beweissicherung für eine Aufschlussstelle (BK bzw. DPH) vor und nach der Erkundungsmaßnahme.

1,000 psch

.....

Summe 01.01. Baustelleneinrichtung

.....

Summe 01. Baustelleneinrichtung

.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.	Baugrunderkundung			
02.01.	Suchschürfe			
02.01.0010	Suchschürfe bis 1,8 m Tiefe herstellen und verfüllen Schürfe nach DIN EN ISO 22475-1 in Böden des Homogenbereichs A ca. 1,8 m tief zur Suche nach Kabeln, Leitungen oder Hindernissen beim Bohren und Sondieren von Hand ausheben. Aushub getrennt nach Schichten seitlich und nach Aweisung der BÜ in Mieten lagern; Oberboden, soweit vorhanden, getrennt lösen und seitlich lagern. Schurfgut in Kernkisten auslegen; Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688 führen. Organoleptische Ansprache durchführen. Seitlich lagernden Oberboden abdecken; Verfüllen und lagenweise Verdichtung von Aushub und ordnungsgemäßer Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes. Liefern und Setzen eines Kunststoffrohres ≤ DN 400 bzw. angepasst an die an der Bohrstelle erforderliche Verrohrung. Inkl. Sicherung und Verbau nach DIN 4124.	8,000 St	.....	.....
	Summe 02.01. Suchschürfe			.....
02.02.	Kampfmittelmessung			
	Der AN bereitet die einzureichenden Unterlagen zur Freigabe der Bohrpunkte auf Kampfmittel zur Vorlage beim Kampfmittelräumdienst vor und überreicht diese zur Übermittlung dem AG. Die Koordination der Kampfmitteluntersuchungen, ggf. der Kampfmittelbeseitigung mit der nachfolgenden Baugrunderkundung obliegt dem AN und wird nicht gesondert vergütet. Die terminliche Einplanung der Kampfmitteluntersuchungen in den Bauablauf obliegt dem AN, entsprechende Forderungen aus verspätetem Bohrbeginn für die Baugrunderkundung gehen zu Lasten des AN. Es ist daher ein entsprechender Vorlauf von mind. 2 Wochen zu gewährleisten.			
02.02.0010	StL-Nr. 21.126/231 Geräteinsatz Kampfmittelsondierung Gerät für Kampfmittelsondierung an der jeweiligen Räumstelle einsetzen. Der Einsatz umfasst das Aufstellen und Abbauen sowie das Umstellen von Räumstelle zu Räumstelle. Abgerechnet wird der Einsatz je Räumstelle. Räumstellen nach Unterlagen des AG.			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		8,000 St	.....	.....
02.02.0020	Messbohrung bis 8 m Messbohrungen bis 8 m Tiefe herstellen. Verrohrung mit PVC-Kabelschutzrohr DN 80 mm. Schneckenbohrung max. 120 mm im Homogenbereich für bindige, rollige und organische Böden nach DIN 18301. Inkl. liefern und vorhalten sowieso anfallende Stoffe verwerten / entsorgen.	8,000 St	.....	.....
02.02.0030	Tiefensond. - Bohrlochfreimessung Freimessung der Tiefensondierung durch ferromagnetisches Verfahren, Tiefe bis max. 8 m unter Geländeoberkante, sowie eine Reichweite von mindestens 1 m um das Bohrloch; Daten aufzeichnen, auswerten und evtl. vorhandene Verdachtspunkte interpretieren.	8,000 St	.....	.....
02.02.0040	Bohrlochverfüllung der Messbohrungen Die Bohrlöcher der Messbohrungen sind tagesgleich mit Tonsuspension/Tongranulat/Tonpellets rückzufüllen. Abrechnung nach Nachweis.	64,000 m	.....	.....
02.02.0050	Bericht Kampfmittelerkundung Koordination der Freigabe durch den Kampfmittelräumdienst der Bezirksregierung. Dokumentation und Berichterstellung nach ATV DIN 18323, Abschnitt 0.1.17 VOB/C für die Untersuchungspunkte in Form eines Abschlussberichtes, einer Übersichtskarte sowie einer Freigabebescheinigung und den Messdiagrammen.	1,000 psch	.....	.....
Summe 02.02. Kampfmittelmessung				.....
02.03.	Kernbohrungen (BK)			
02.03.0010	Gerät für Baugrunderkundung umsetzen Gerät für Baugrunderkundung einschließlich Einrichtung innerhalb des Arbeitsgeländes von Ansatzpunkt zu Ansatzpunkt umsetzen. Lage der Ansatzpunkte nach Unterlagen des AG. Gerät = Bohrgerät. Transport zum nächsten Ansatzpunkt.'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	3,000 St	.....	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.03.0020	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationstrockenbohrung 0 - 10 m Rotationstrockenbohrung für Bodenerkundung im Lockergestein mit dem Bohrdurchmesser von DN 146 mm ausführen. Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 1 4688 führen. Einzelne Probenentnahme wird gesondert vergütet. Bohrverfahren zur durchgehenden Gewinnung gekernter Bodenproben mindestens der Güteklasse 3 anwenden. Homogenbereich A: Boden, einschließlich zersetztes und verwittertes Festgestein. Bohrbereich in der Tiefe von 0 bis 10 m .Einschl . Einbau, Vorhalten und Ausbau der erforderlichen Verrohrung, inkl . Kernkisten (l = 1 m Bohrgut) , einschl. vorübergehendem Auslegen der Kernkisten bis zur geotechnischen sowie umwelttechnischen Aufnahme und Beprobung, einschl. Transport und Einlagerung der Kernkisten in das Kernlager sowie Dokumentation (Bohrpunktdokumentation, Bohrkernfotos, Schichtenverzeichnis gemäß DIN EN ISO 1 4688, Bohrsäule gemäß DIN 4023, etc.) gemäß Vorbemerkungen.	40,000 m	.....	.....
02.03.0030	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationstrockenbohrung 10 - 20 m wie Position 02.02.0020 jedoch Bohrtiefe > 10 bis 20 m	20,000 m	.....	.....
02.03.0040	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationstrockenbohrung 20 - 30 m wie Position 02.02.0020 jedoch Bohrtiefe > 20 bis 30 m	20,000 m	.....	.....
02.03.0050	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationstrockenbohrung 30 - 40 m wie Position 02.02.0020 jedoch Bohrtiefe > 30 bis 40 m	10,000 m	.....	.....
02.03.0060	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationstrockenbohrung 40 - 50 m wie Position 02.02.0020 jedoch Bohrtiefe > 40 bis 50 m	10,000 m	.....	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.03.0070	Umrüsten Bohrgerät Umrüsten des Bohrgerätes von Rammkernbohrverfahren auf Rotationsseilkernbohrung (Doppelkern) mit Wasserspülung nach Erfordernis / oder Abstimmung / Anweisung mit der örtlichen BÜ des AG inkl. aller erforderlichen Nebenarbeiten. Es kann kein zusätzliches Einrichten / Umsetzen für die Rotationsseilkernbohrung abgerechnet werden, der entsprechende Aufwand ist in diese Position einzurechnen.	4,000 St	.....	.....
02.03.0080	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationsseilkernbohrung 0 - 10 m Rotationsseilkernbohrung (Doppelkernrohr, DIN EN ISO 22475-1) für Bodenerkundung im Festgestein mit dem Bohrdurchmesser DN 146 mm ausführen. Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 1 4689 führen. Einzelne Probenentnahme wird gesondert vergütet. Bohrverfahren zur durchgehenden Gewinnung gekernter Bodenproben der Güteklasse 2 anwenden. Homogenbereich: Festgestein (angewittert - frisch) . Bohrbereich in der Tiefe von 0 bis 10 m. Inkl . Kernkisten (l = 1 m Bohrgut) , einschl. vorübergehendem Auslegen der Kernkisten bis zur geotechnischen sowie umwelttechnischen Aufnahme und Beprobung, einschl. Transport und Einlagerung der Kernkisten in das Kernlager sowie Dokumentation (Bohrpunktdokumentation, Bohrkernfoto, Schichtenverzeichnis gemäß DIN EN ISO 1 4 6 89, Bohrsäule gemäß DIN 4 023, etc.) gemäß Vorbemerkungen. Bohrlängen der Trockenbohrungen werden nicht erneut berücksichtigt.	10,000 m	.....	.....
02.03.0090	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationsseilkernbohrung > 10 - 20 m wie Position 02.03.0080 jedoch Bohrtiefe > 10 bis 20 m	20,000 m	.....	.....
02.03.0100	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationsseilkernbohrung > 20 - 30 m wie Position 02.03.0080 jedoch Bohrtiefe > 20 bis 30 m	20,000 m	.....	.....
02.03.0110	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationsseilkernbohrung > 30 - 40 m wie Position 02.03.0080 jedoch Bohrtiefe > 30 bis 40 m			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		30,000 m	.....	.....
02.03.0120	Baugrundaufschlussbohrung als Rotationsseilkernbohrung > 40 - 50 m wie Position 02.03.0080 jedoch Bohrtiefe > 40 bis 50 m	40,000 m	.....	.....
02.03.0130	Beseitigung des Bohrgutes Ordnungsgemäße Entsorgung (Beseitigung) des Bohrgutes inkl. Kernkisten und fachgerechter Entsorgung mit Rücksicht auf eventuelle Belastung (gemäß EBV) und Zwischenlagerung. Entfernung zur Deponie bis 100 km. Die Beseitigung des Bohrgutes erfolgt ausschließlich auf Anweisung des AG / der BÜ. Die Entsorgung ist dem Auftraggeber nachzuweisen. Abgerechnet wird je Meter Material.	10,000 m3	.....	.....
02.03.0140	Zulage erhöhter Spülwasserbedarf Zulage zu 02.04.0004. für die Bereitstellung, Aufbereitung und Entsorgung von Spülwasser über eine Menge von 3 m³/Bohrmeter hinaus.	200,000 m	.....	.....
02.03.0150	Nachverrohrung Kernbohrung Nachverrohrung einer Kernbohrung im nachbrüchigen Festgestein.	200,000 m	.....	.....
02.03.0160	Bohrkolonne einsetzen (Zul.) Bohrkolonne zur Beseitigung unvorhergesehener Hindernisse, die beim Bohren auftreten und nicht vom AN verschuldet sind, einsetzen. Die Zusammensetzung der Kolonne entspricht der durchschnittlichen Zusammensetzung beim Bohren. Vergütet wird der Mehraufwand für alle Aufwendungen, insbesondere Kosten für Geräte vorhalten, Gerätestillstand, Betriebsstoffe und Bedienungspersonal einschließlich sämtlicher Zuschläge.	1,000 h	.....	.....
Summe 02.03. Kernbohrungen (BK)				.....
02.04.	Bohrlöcher verfüllen			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.04.0010	Bohrloch verfüllen Zement/Betonit Bohrloch nach Unterlagen des AG verfüllen. Verfüllprotokoll führen. Baustoff = Zement-Bentonit-Suspension. "Bis zur GOK verfüllen".	160,000 m	.....	.....
02.04.0020	Bohrloch verfüllen Ton Bohrloch nach Unterlagen des AG verfüllen. Verfüllprotokoll führen. Baustoff = Tonpellets/-granulat 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'Bis zur GOK verfüllen'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	160,000 m	.....	.....
02.04.0030	Bohrloch verfüllen Sand Bohrloch nach Unterlagen des AG verfüllen. Verfüllprotokoll führen. Baustoff = Sand 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'Bis zur GOK verfüllen'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	160,000 m	.....	.....
Summe 02.04. Bohrlöcher verfüllen				.....
02.05.	Schwere Rammsondierungen (DPH)			
	Zur Ermittlung der Lagerungsdichte / Konsistenz der anstehenden Böden sind Schwere Rammsondierungen (DPH) nach DIN EN ISO 22476-2 vorgesehen. Nach Abschluss der Bohrarbeiten ist der ursprüngliche Zustand der Bohransatzpunkte wiederherzustellen.			
02.05.0010	Schwere Rammsondierung durchführen DPH 0 - 10 m Rammsondierung für Baugrunduntersuchung nach DIN EN ISO 22476-2 nach Unterlagen des AG durchführen. Übergabe der Ergebnisse nach Unterlagen des AG. Baugrund = überwiegend Lockergestein Rammsonde DPH (schwer). Endtiefe über 0,00 bis 10,00 m.	40,000 m	.....	.....
02.05.0020	Schwere Rammsondierung durchführen DPH > 10 - 20 m Rammsondierung für Baugrunduntersuchung nach DIN EN ISO 22476-2 nach Unterlagen des AG durchführen. Übergabe der Ergebnisse nach Unterlagen des AG. Baugrund = überwiegend Lockergestein			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Rammsonde DPH (schwer). Endtiefe über 10,00 bis 20,00 m.	40,000 m	.....	.....
	Summe 02.05. Schwere Rammsondierungen...			.....
02.06.	Grundwassermessstellen			
02.06.0005	StL-Nr. 21.103/410 Grundwasser-Messstelle herstellen Grundwasser-Messstelle (GWM) nach DIN EN ISO 22475-1, nach DVGW Arbeitsblatt W121 und nach Unterlagen des AG herstellen. Bohrarbeiten werden gesondert vergütet. Ausbaustoffe werden gesondert vergütet. Je 2,00 m Rohrlänge ein Abstandshalter. Klarpumpen der ausgebauten GWM durchführen als Funktionstest mit Pumpdauer bis zu 1 Stunde. Pumpwasser beseitigen. Rohrtiefe ausloten.	3,000 St	.....	.....
02.06.0010	Grundwassermessstelle 5" (Überflurkopf) Aufweiten der ausgewählten Kernbohrung auf einen Bohrdurchmesser ≥ 300 mm zur Vorbereitung des Ausbaus als Grundwassermessstelle, Tiefe bis max.50 m. Beobachtungsbrunnen als Grundwassermessstelle gem. DVGW W 121 im abgeteuften vom Bohrschmand gereinigten Bohrloch herstellen. Gegenfilter entsprechend den Erfordernissen einbauen. Mit gesiebten Feinkies Rohraufleger von ca. 0,2 m auf Bohrlochsohle herstellen. Brunnenkopf als "Unterflurkopf" mit Stahlrohrsicherung, einschließlich aller Erdarbeiten herstellen. Brunnenkopf mit geeignetem Material gegen Frosthebung sichern. Für die Ausführung erforderliche Baustoffe und Materialien liefern und einbauen. Drei Schlüssel pro abschließbarer Kappe (Sepa oder vergleichbar) sind dem AG zu übergeben, sowie Liefern und Einbauen eines tagwasserdichten Schachtkopfes; inkl. aller Personal-, Geräte- und Materialkosten. Schichtenverzeichnis nach DIN EN ISO 14688 führen, Brunnenausbausskizze anfertigen. Ausführung der Brunnenausstattung nach Angaben des AG. Auf Anforderung der Eigentümer bzw. Bewirtschafter kann es erforderlich sein eine Pegelfahne zur Markierung anzubringen. Sicherung der Grundwassermessstellen Überflur mittels eines Dreibeins aus 1 1/4" witterungsbeständigen Metallrohren. Die Füße sind jeweils bis mindestens 0,5 m unter GOK einzubauen und mit einem Betonfuß (Maße 0,5* 0,5 * 0,5 m) zu versehen. An einer Ecke ist dazu zusätzlich ein weiteres 1 1/4" witterungsbeständiges Metallrohr mit rot- weißer Markierung als			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Sichtmarkierung anzubringen. Die Sichtmarkierung hat bis mindestens 2,0 m über GOK zu erfolgen. Liefern und Einbauen von Stahl - Aufsatzrohr verzinkt DN150 gemäß DIN 4925-2 mit einer Gesamtlänge von 2,00 m; Einbautiefe 1,0 m unter GOK, Überstand 1,0 m über GOK.	3,000 St	.....	.....
02.06.0020	Grundwassermessstelle - Filterrohr F-Rohr DN 125 Filterrohr für Grundwassermessstelle inkl. Muffen und Abstandshalter einbauen. Die Filter sind den Bodenverhältnissen anzupassen. Die Eignung der Filter ist dem AG vor Einbau nachzuweisen. Je 2,00 m Rohrlänge ein Abstandshalter. Filterrohr DN 125. Aufsatzrohr = PVC-Vollwandrohr n. DIN 4925. 'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	25,000 m	.....	.....
02.06.0030	Grundwassermessstelle - Sumpfrohr S-Rohr DN 125 Sumpfrohr für Grundwassermessstelle incl. Muffen und Abstandshalter liefern und einbauen. Sumpfrohr DN 125 mm. Sumpfrohrlänge bis 1 m. Gewindeverbindung: Rohrgewinde, DIN 4925	3,000 St	.....	.....
02.06.0040	Grundwassermessstelle - Aufsatzrohr A-Rohr DN 125 Aufsatzrohr für Grundwassermessstelle inkl. Muffen und Abstandshalter liefern und einbauen. Je 2,00 m Rohrlänge ein Abstandshalter. Aufsatzrohr DN 125. Aufsatzrohr = PVC-Vollwandrohr n. DIN 4925.	3,000 St	.....	.....
02.06.0050	Verschlussstopfen einbauen Ausbau für Beobachtungsbrunnen nach DVGW W 121. Verschlussstopfen DN 125 liefern und am Filterrohr bzw. Sumpfrohr einbauen. Verschlussstopfen Material: Kunststoff nach DIN 8061 bzw. DIN 4925.	3,000 St	.....	.....

i TWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.06.0060	Filterkiesschüttung einbauen Liefern und Einbau einer Filterkiesschüttung der Körnung 3,16 - 5,6 oder 5,6 - 8,0 mm nach DIN 4924, mind. 60 mm dick entsprechend den geologischen und hydraulischen Erfordernissen für Grundwasserbeobachtungsbrunnen nach DIN EN ISO 22475-1.	150,000 m	.....	.....
02.06.0070	Sandgegenfilter einbauen Liefern und Einbau von Sandgegenfilter (Quarzsand) der Körnung 1 - 2 mm und 0,25 - 0,5 mm in den Ringraum, mind. 60 mm dick; der Filtersand muss gegenüber dem Filterkies filterstabil sein.	3,000 m	.....	.....
02.06.0080	Tonsperre einbauen Liefern, Anmachen und Einbringen von Quelltonkugeln oder -pellets im Ringraum zwischen dem 5"-Vollwandrohr und der Bohrlochwandung in Bohrungen mit einem Bohrl Lochdurchmesser ≥ 300 mm nach Angaben des AG bzw. BÜ, inkl. sämtlicher Personal-, Geräte- und Materialkosten. Die Ringraumverfüllung hat mit vorgequollenem Quellton zu erfolgen. Der Verbrauch ist zu messen und zu dokumentieren. Einzurechnen ist ein Mehrverbrauch bis zum 1,5-fachen des theoretischen Ringraumvolumens.	100,000 m	.....	.....
02.06.0090	Funktionsfähigkeit prüfen Prüfen der Funktionsfähigkeit der Grundwassermesstelle nach dem Ausbau durch Klarpumpen. Gefördertes Wasser ableiten. Vorhalten sowie Ein- und Ausbau einer entsprechend dimensionierten Pumpe, Vorhalten und Betreiben eines entsprechenden Stromaggregates. Während des Klarpumpens Förderzeit, Fördermenge und Absenkung messen und protokollieren. Wiederanstieg bis zum Erreichen des Ruhewasserstandes mit den bei Pumpversuchen üblichen Intervallen protokollieren. Sämtliche Protokolle dem AG übergeben.	3,000 St	.....	.....
Summe 02.06. Grundwassermesstellen				.....
02.07.	Grundwassermessungen			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
02.07.0010	Grundwassermessstelle 5" Bereitstellung, Einbau und Inbetriebnahme eines Datenloggers zur automatischen Aufzeichnung der Grundwasserhöhe sowie eines Loggers zur Aufzeichnung des barometrischen Luftdrucks, geeignet zum Einbau in GWM und Pegel als eigenständiger Logger zur Messung des Grundwasserstandes mit Fernzugriff,. Es ist ein Benutzerkonto mit sämtlichen Rechten zum Auslesen der Daten sowohl für den AG als auch die BÜ einzurichten. Einschl. Erstkalibrierung, An- und Abtransport aller benötigten Gerätschaften, etc.; inkl. Liefern und Ersteinrichtung Ausleseseinheit. Das Messintervall ist zweistündlich einzustellen. Die Datenlogger gehen in den Eigentum des AG über. Barometer werden nicht gesondert vergütet.	3,000 St	.....	.....
02.07.0020	Grundwasserspiegelmessungen Erkundungsmaßnahme ausführen. Erforderliche Verzeichnisse, Protokolle und grafische Darstellungen fertigen und liefern gemäß Leistungsbeschreibung. Nach Bohrende ist der Grundwasserstand in den Bohrlöchern mit Kabellichtlot zu erfassen. Das Messergebnis ist im Bohrprofil der jeweiligen Bohrung, dem Bohrbuch und dem Tagesbericht zu ergänzen. Die Datenlogger und Barodiver sind in den fertig gestellten Grundwassermessstellen und Pegel bis zum Ende der Erkundungsmaßnahme wöchentlich durch den AN auszulesen. Die Messergebnisse sind tabellarisch und als Diagramm als Microsoft Excel-Datei fortzuschreiben und wöchentlich der BÜ digital (XLS) und in Papierform (1-fach) zu übergeben.	3,000 St	.....	.....
02.07.0030	Pumpversuch durchführen Durchführung Pumpversuch gemäß DIN EN ISO 22282-4:2021-07 Geotechnische Erkundung und Untersuchung - Geohydraulische Versuche - Teil 4: Pumpversuche und DVGW Arbeitsblatt W1 11 in GWM DN 125 und gemäß der Leistungsbeschreibung einschl. Klarpumpen und Entsanden der Grundwassermessstelle, Pumpdauer min. 8 h bis zu 16 h, Messung der Absenkung in der Grundwassermessstelle und der Fördermenge, Messung des Wiederanstieges nach Abstellen der Pumpe. Fördermenge zwischen 0,1 l/s bis 20 l/s . Einschl. Wiedereinleitung des geförderten Wassers in den Vorfluter gemäß etwaiger Vorgaben aus dem Bescheid, oder ggf. i n Abstimmung mit dem Betreiber des Abwassernetzes in die Kanalisation. Messung des Wiederanstiegs bis zum Erreichen des			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	Ausgangsbzw. Ruhewasserspiegels nach Abschalten der Pumpe, b zw. Messdauer je nach Charakteristik des Aquifers und in Rücksprache / Abstimmung mit BÜ. Einschl. F ühren eines Pumpversuchsprotokolls gemäß Vorgabe der AG. E inschl. automatische Aufzeichnung von Grundwasserabsenkung und Entnahmemenge mittels Messzelle bzw. Messkoffer. B ei technischen Störungen und Messabbrüchen ist der Pumpversuch zu wiederholen. D ie Fehlversuche werden nicht vergütet. D ie Entnahme von Grundwasserproben wird gemäß Position 03.01. f f abgerechnet. Ein Bericht mit den Rahmendaten des Versuchs, G anglinien und CSV Datei gem. den Vorgaben des AG wird am 5 . Werktag nach Beendigung des Versuchs an den AG übergeben.			
		3,000 St	.....	.....
02.07.0040	Messzeitverlängerung Pumpversuch Verlängerung der Messzeit der gesamten Messkampagne. Minuten werden in 1/60 Stunden abgerechnet.			
		1,000 h	.....	.....
Summe 02.07. Grundwassermessungen				.....
02.08.	Bohrlochmessungen			
02.08.0010	Mobilisierung Standard Penetration Test (SPT) Mobilisierung und Demobilisierung der gesamten Ausrüstung für Standard Penetration Test entsprechend der Leistungsbeschreibung einschl. der benötigten Baustelleneinrichtung. Einschl. Auf-/Abbau und Gestellung der benötigten Messgeräte. Einschl. Vor- und Nachbereitung der benötigten Geräte Abrechnung je Versuch.			
		3,000 St	.....	.....
02.08.0020	Durchführung Standard Penetration Test (SPT) Standard Penetration Test (SPT) gemäß DIN EN ISO 22476-3 gemäß Versuchsanordnungen des Planers. Üblicherweise drei Messungen im Lockergestein. Der Tiefenbereich wird nach den geologischen begebenheiten vor Ort durch den BU festgelegt. Datenübergabe digital (csv-Format, pdf-Datei) upload auf einen SharePoint.			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		12,000 St	.....	.....
02.08.0030	Umsetzen Standard Penetration Test (SPT) Umsetzen und Transport der Geräte und Personal für den Standard Penetration Test (STP) zur Bohrung sowie Aufbau. Diese Position wird nur vergütet, wenn eine gesamte Mobilisierung bzw. Anreise nicht notwendig ist und die Geräte und Messtrupps vor Ort verbleiben und nur zu einem anderen Bohrloch innerhalb eines Erkundungsloses umgesetzt werden.	3,000 St	.....	.....
02.08.0040	Auswertung Standard Penetration Test (SPT) Lieferung der Auswertung für Standard Penetration Test gemäß Leistungsbeschreibung spätestens am 5. Werktag nach Beendigung des Versuchs.	12,000 St	.....	.....
Summe 02.08. Bohrlochmessungen				.....

02.09. Bohrloch-Kamera

- 02.09.0010 Bohrloch-Kamerabefahrung**
- Kamerabefahrung mit einer Kamera mit schwenkbarem Kopf für Tiefen bis 50 m (max.Teufe pro Bohrloch).Das Mobilisieren des zur Bohrloch-Kamerabefahrung erforderlichen Personals und Beistellen der erforderlichen Geräte. Die Einsätze der Bohrloch-Kamera bedürfen der Zustimmung der ÖBA. ZUSätzlich ist die Bohrloch-Kamera und Messtrupp inkl. aller Gerätschaften von Bohrloch zu Bohrloch umsetzen. Es ist der kürzeste mögliche Anfahrtsweg zu nutzen. Durch den AN selbstverschuldete längere Strecken werden nicht berücksichtigt.
- Die Fahrtstrecke ist in den Tagesberichten zu dokumentieren. Umsetzen bis 5000 m. Wartezeit Messtrupp inkl. Gerätschaften für Messunterbrechungen infolge Bohrblockaden die nicht in die Sphäre des Bohrunternehmens/Messtrupps fallen (z.B. einstürzendes Bohrloch infolge instabiler Untergrundverhältnisse). Unterbrechungen bis 2 Stunden bleiben unberücksichtigt!
- Bei instabilem Bohrlochverhältnissen bzw. nicht standfestem Festgestein, ist eine abschnittsweise Kamerabefahrung bei abschnittweisem Ziehen der Hilfsverrohrung anzuwenden. Bei Arbeitsunterbrechungen, deren Dauer aus den Ausschreibungsunterlagen ersichtlich sind und/oder die sich aus

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	der Art des Arbeitseinsatzes (z.B. Gleisbereich, vom Auftraggeber angeordnete Versuchsdurchführungen) ergeben, gelten nicht als Wartezeit im Sinn dieser Position. Die Leistung beinhaltet auch: Die Lieferung des Films auf einem geeigneten Speichermedium oder als Upload auf einem SharePoint.			
		4,000 St	.....	.....
02.09.0020	Messunterbrechungen von mehr als 2 h bis 6 h je Ereignis Verrechnet wird: Nach Pauschale für Meesunterbrechungen von mehr als 2 h bis 6 h je Ergebniss, sofern diese mehr als zwei Stunden beträgt.			
		1,000 psch	.....	.....
02.09.0030	Messunterbrechnungen ab 6 h je Ereignis Verrechnet wird: Nach Pauschale für die gesamte Messunterbrechung, sofern diese mehr als sechs Stunden beträgt.			
		1,000 psch	.....	.....
Summe 02.09.	Bohrloch-Kamera			.....
Summe 02.	Baugrunderkundung			.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
03.	Probenahme			
03.01.	Entnahme von Boden-/Felsproben			
03.01.0010	Gestorte Proben entnehmen 1 I Probe nach DIN EN ISO 22475-1 nach Unterlagen des AG entnehmen und verpacken. Bezeichnen und Lagern der Probe sowie Liefern des Probebehälters einschließlich zugehörigem Verschluss. Entnahme 'von gestörte Proben' Aus allen angetroffenen Schichten, jedoch mindestens eine Probe je 1 m. Probe in Kunststoffbecher von 1,0 l Fassungsvermögen füllen. Güteklasse '3' Übergabe 'und Transport an das Kernlager und Labor '	100,000 St	.....	.....
03.01.0020	Gestörte Proben entnehmen 5 I Probe nach DIN EN ISO 22475-1 nach Unterlagen des AG entnehmen und verpacken. Bezeichnen und Lagern der Probe sowie Liefern des Probebehälters einschließlich zugehörigem Verschluss. Entnahme 'von gestörten Proben.' Aus allen angetroffenen Schichten, jedoch mindestens eine Probe je lfd. m. Probe in Eimer von 5,0 l Fassungsvermögen füllen. Güteklasse '3.' Übergabe 'un Transport an das Kernlager und Labor.'	40,000 St	.....	.....
03.01.0030	Ungestörte Proben entnehmen Probe nach DIN EN ISO 22475-1 nach Unterlagen des AG entnehmen und verpacken. Bezeichnen und Lagern der Probe sowie Liefern des Probebehälters einschließlich zugehörigem Verschluss. Entnahme 'ungestörter Proben. ' Je eine Probe aus allen angetroffenen Schichten Probe 'mit Stahlzylinder.' Güteklasse '5' Übergabe und Transport an das Kernlager und Labor.'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	8,000 St	.....	.....
03.01.0040	Kernproben entnehmen Kernprobe in Fels oder felsartigen Böden nach Unterlagen des AG entnehmen. Bezeichnen und Einlegen der Kernprobe in Einzelkernkiste. Liefern der Kernkiste und Kernhülle. Güteklasse = 1 bis 2 mit einem Verfahren der Entnahme-			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
	kategorie A. Kerndurchmesser 146 mm. Transport und Übergabe und Transport an das Kernlager und Labor.'Eintragungen nur im Bieterangabenverzeichnis'	20,000 St	.....	.....
Summe 03.01. Entnahme von Boden-/Felspr...				.....
03.02.	Entnahme von Wasserproben			
	Die Probenentnahmemenge bzw. Behältnisse sind gemäß den Vorbemerkungen bzw. den Richtlinien/Regelwerken zu bemessen.			
03.02.0010	Wasserprobe entnehmen Stahlaggressivität Wasserprobe nach DIN EN ISO 22475-1 entnehmen und temperaturgeschützt oder gekühlt lagern und transportieren. Probenentnahmeprotokoll führen. Liefern, Füllen, Beschriften und Vorhalten aller Behälter. Entnahme aus Grundwassermessstelle nach Unterlagen des AG. Entnahmegesetz 'Pumpe.' Entnahmetiefe 'aus dem Grundwasser.' Probe an das Kernlager liefern und an das LaborZweck = Untersuchung auf Stahlaggressivität nach DIN 50929-3.	3,000 St	.....	.....
03.02.0020	Wasserprobe entnehmen Betonaggressivität Wasserprobe nach DIN EN ISO 22475-1 entnehmen und temperaturgeschützt oder gekühlt lagern und transportieren. Probenentnahmeprotokoll führen. Liefern, Füllen, Beschriften und Vorhalten aller Behälter. Zweck = Untersuchung auf Beton angreifende Eigenschaften nach DIN 4030-2. Entnahme aus Bohrung. Entnahmegesetz 'Pumpe.' Entnahmetiefe 'aus dem Grundwasser.' Probe an das Kernlager liefern und an das Labor.	3,000 St	.....	.....
Summe 03.02. Entnahme von Wasserproben				.....
03.03.	Entnahme von Altschotter			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Die Probenentnahmemenge bzw. Behältnisse sind gemäß den
 Vorbemerkungen bzw. den Richtlinien/Regelwerken zu
 bemessen.

03.03.0010

Entnahme von Altschotter-Einzelproben

Entnahme von Schottereinzelproben (SCH) à 2 kg alle 200 m
 einschließlich normgerechter Protokollierung. Der zu
 untersuchende abgesiebte Schotter-Feinanteil berücksichtigt
 nur die Korngrößen zwischen 0 mm und < 31,5 mm.

4,000 St

03.03.0020

Altschotter-Mischproben

Die auf 1 km entnommenen Altschotter-Einzelproben werden
 für die Bestimmung der chemischen Belastung gemäß
 Altschotterrichtlinie Ril 880.4010 und TM 2012-049 zu jeweils
 einer Mischprobe zusammengeführt; inkl. fachgerechter
 Lagerung und Beschriftung nach Vorgaben der BÜ.
 Das Labor ist durch den AN zu wählen.

4,000 St

Summe 03.03.	Entnahme von Altschotter	
---------------------	---------------------------------	-------

Summe 03.	Probenahme	
------------------	-------------------	-------

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.	Laborversuche			
04.01.	Boden- und Felsmech. Laborversuche			
	Probenauswahl / Probenplan Die Probenauswahl für die nachfolgend aufgeführten boden- und felsmechanischen Laborversuche erfolgt nach Vorgaben der BÜ bzw. FG gemäß der vorgelegten Schichtenprofile des AN. Die Probenahme erfolgt in der Regel im Kernlager durch den AN. Das boden- und felsmechanische Labor ist vom AN bei Angebotsabgabe zu benennen. Es ist arbeitstäglich der vom AN angepasste Beprobungs- u. Analysenplan (xls-Datei) mit allen entnommenen Proben an die BÜ zu übergeben. Die Proben werden durch den AN gesammelt und fachgerecht zum analysierenden Labor transportiert und dort gelagert. Die Proben sind bruchsicher zu verpacken. Die Übergabe der Proben ist zu protokollieren.			
04.01.0010	Bestimmung natürlicher Wassergehalt Bestimmung des natürlichen Wassergehaltes nach DIN EN ISO 17892-1; einschl. Probenvorbereitung und Auswertung.	8,000 St	.....	.....
04.01.0020	Siebanalyse durchführen Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 durch Siebanalyse nach nassem Abtrennen der Feinanteile; inkl. Probenvorbereitung und Auswertung.	8,000 St	.....	.....
04.01.0030	Komb. Sieb-/Schlamm-analyse Bestimmung der Korngrößenverteilung nach DIN EN ISO 17892-4 durch kombinierte Siebung und Sedimentation; bei Korngrößen ≤ 32 mm; inkl. Probenvorbereitung und Auswertung.	8,000 St	.....	.....
04.01.0040	Bestimmung der Konsistenzgrenzen Bestimmung der Fließ- und Ausrollgrenze des Kornanteils $< 0,4$ mm nach DIN 17892-12 sowie Berechnung der Konsistenzzahl und der Plastizitätszahl; inkl. Probenvorbereitung und Auswertung.	8,000 St	.....	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.01.0050	Bestimmung Feucht- u. Trockendichte Bestimmung der Feuchtdichte nach DIN EN ISO 17892-2 und des Wassergehalts nach DIN EN ISO 17892-1 sowie Berechnung der Trockendichte; inkl. Probenvorbereitung und Auswertung.	8,000 St	.....	.....
04.01.0060	Glühverlust bestimmen Bestimmung des Glühverlustes nach DIN 18128.	8,000 St	.....	.....
04.01.0070	Kalkgehalt bestimmen Bestimmung des Kalkgehaltes nach DIN 18129.	8,000 St	.....	.....
04.01.0080	Wasserdurchlässigkeit bestimmen Durchführen und Auswerten Versuch zur Bestimmung der Wasserdurchlässigkeit nach DIN 18130 Frequenz entsprechend QSP	8,000 St	.....	.....
04.01.0090	Einaxialer Druckversuch an Fels Zylinderdruckversuch an Felsproben zur Bestimmung der einaxialen Druckfestigkeit inkl. Rohdichte und natürlichem Wassergehalt nach DGGT Empfehlung Nr. 1 durchführen, mit Aufzeichnung der Längsdehnung (Spannungs-/Verformungskurve) und der Querdehnung, mit 2 - 3 Belastungszyklen vor dem Bruch; inkl. Probenvorbereitung und Auswertung.	4,000 St	.....	.....
04.01.0100	Triaxialversuch (CU) Triaxialversuch (CU), mind. 3 Einzelversuche, konsolidiert-undrännert zur Bestimmung der Sensitivität von bindigen Böden (DIN EN ISO 14688-2 und DIN EN ISO 17892-9)	4,000 St	.....	.....
04.01.0110	Kompressionsversuch Kompressionsversuch mit bis zu 5 Laststufen nach EN ISO 17892	8,000 St	.....	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
04.01.0120	Direkter Scherversuch Direkter Scherversuch mit mindestens 3 Einzelversuchen	4,000 St	.....	.....
04.01.0130	Ödometerversuch bis zu 6 Laststufen Ödometerversuch bis zu 6 Laststufen gemäß DIN EN ISO 17892-5	4,000 St	.....	.....
04.01.0140	Laborbericht liefern Laborbericht als Zusammenfassung aller Versuchsdaten und Ergebnisse in 5-facher Ausführung in Papierform und digital gemäß Leistungsbeschreibung an den AG liefern.	1,000 psch	.....	.....
Summe 04.01. Boden- und Felsmech. Labor...				.....
04.03.	Hydrochemische Laborversuche			
	Die chemischen Wasseranalysen werden durch ein vom AN im Rahmen des Angebots angegebenen und zertifizierten Umweltlabor durchgeführt.			
04.03.0010	Untersuchung Stahlaggressivität GW Untersuchung der Parameter zur Beurteilung der Stahlaggressivität einer Grundwasserprobe nach DIN 50929; inkl. Probenvorbereitung und Auswertung.	3,000 St	.....	.....
04.03.0020	Untersuchung Betonaggressivität GW Untersuchung der Parameter zur Beurteilung der Betonaggressivität einer Grundwasserprobe nach DIN 4030; inkl. Probenvorbereitung und Auswertung.	3,000 St	.....	.....
04.03.0030	Laborbericht liefern Laborbericht als Zusammenfassung aller Versuchsdaten und Ergebnisse in 3-facher Ausführung in Papierform und digital an den AG liefern.	1,000 psch	.....	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	----------	---------------	--------------

Summe 04.03.	Hydrochemische Laborversu...			
--------------	------------------------------	--	--	-------

Summe 04.	Laborversuche			
-----------	---------------	--	--	-------

i TWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -**
VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
05.	Sonstige Leistungen			
05.01.	Sonstige Leistungen Bohrarbeiten			
05.01.0010	StL-Nr. 21.103/915.01 Fotodokumentation jpg Bohrkerne in den Kernkisten verzerrungsfrei und senkrecht von oben mit Digitalkamera formatfüllend fotografieren. Die Kameraeinstellungen sind auf die Beleuchtung (Kunstlicht/Tageslicht) abzustimmen. Die Beleuchtung muss gleichmäßig und schattenfrei sein. Auf den Fotos müssen die Bezeichnung der Bohrung, die Bohrtiefe und das Datum der Bohrung deutlich erkennbar sein. Ein Meterstab und eine Farbskala sind mit zu fotografieren. Maximal dürfen vier Bohrmeter pro Bild fotografiert werden. Die Entnahmestrecken entnommener Proben sind durch Platzhalter in den Kernkisten kenntlich zu machen. Fotos im jpg-Format mit mindestens 10 Mio. Pixel.	1,000 Psch	.....	
05.01.0020	Meißelarbeiten Meißelarbeiten auf Anweisung der AG zum durchhörtern von nicht bohrbaren Schichten in den den Gleisflächen.	1,000 h	.....	.....
05.01.0030	Zeichnerische Darstellung von Bohrprofilen Zeichnerische Darstellung des Ergebnisses der Baugrundbohrungen nach DIN 4023 auf einem USB-Stick, einer SSD oder einen vergleichbaren Speichermedium im GeoDIN und DXF-Format liefern oder alternativ auf einem gemeinsamen SharePoint von AN und AG hochzuladen.	200,000 m	.....	.....
05.01.0040	Abstecken/Einmessen der Aufschlusspunkte Abstecken aller Aufschlusspunkte (BK, BK-GW, DPH) vor Beginn der Erkundungsarbeiten sowie Einmessen nach Lage und Höhe nach Abschluss der Erkundung. DPH's, die nicht direkten neben einem Aufschlusspunkt niedergebracht werden, müssen ebenfalls nach Lage und Höhe eingemessen werden. Die Bohransatzpunkte sind durch den AN in eigener Verantwortung bis zur Einmessung zu sichern; Eintragender Bohransatzpunkte in einem vom AG zur Verfügung gestellten Lageplan. Einmessen nach DB_REF2016 & UTM-Koordinaten 32N / Gauß-Krüger-Zone 2, Lagegenauigkeit 5 cm; Höhe in m NHN, Genauigkeit 1 cm. Übergabe im Datenformat dxf und dwg; tabellarische Darstellung der Koordinaten im ASCII-Format und als Excel-Tabelle.			

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis

Projekt: E1637250106PL... Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Menge ME	Einheitspreis	Gesamtbetrag
		8,000 St	.....	.....
05.01.0050	Räumgut entsorgen Räumgut aus Freischnitt entsorgen. Inklusive Aufladen, Fördern bzw. Weiterverwenden des Freischnitts. Fällt nur an, wenn das Räumgut nicht im Eigentum des Grundstückseigentümers verbleibt. Dies wird vom AN mit dem Wegerecht abgestimmt.			
	Abrechnung nach Aufmaß je m³			
		1,000 m3	.....	.....
05.01.0060	Zulage erschwerter Zugang Ansatzpunkt Zulage für sämtliche Erschwernisse für die Zugänglichkeit eines Ansatzpunktes bei Einsatz von Baggermatratzen, Sandblechen, Winden, etc. Abrechnung je Ansatzpunkt mit erschweren Bedingungen nach Genehmigung durch die BÜ.			
		8,000 St	.....	.....
Summe 05.01. Sonstige Leistungen Bohrarb...				.....
Summe 05. Sonstige Leistungen				.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - V...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
01.	Baustelleneinrichtung	
01.01.	Baustelleneinrichtung	.....
	Summe 01.	Baustelleneinrichtung

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - V...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
02.	Baugrunderkundung	
02.01.	Suchschürfe	.....
02.02.	Kampfmittelmessung	.....
02.03.	Kernbohrungen (BK)	.....
02.04.	Bohrlöcher verfüllen	.....
02.05.	Schwere Rammsondierungen (DPH)	.....
02.06.	Grundwassermesstellen	.....
02.07.	Grundwassermessungen	.....
02.08.	Bohrlochmessungen	.....
02.09.	Bohrloch-Kamera	.....
	Summe 02.	Baugrunderkundung

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - V...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
03.	Probenahme	
03.01.	Entnahme von Boden-/Felsproben	.....
03.02.	Entnahme von Wasserproben	.....
03.03.	Entnahme von Altschotter	.....
	Summe 03.	Probenahme

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - V...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
04.	Laborversuche	
04.01.	Boden- und Felsmech. Laborversuche	.....
04.03.	Hydrochemische Laborversuche	.....
	Summe 04. Laborversuche	.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - V...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
05.	Sonstige Leistungen	
05.01.	Sonstige Leistungen Bohrarbeiten	.....
	Summe 05.	Sonstige Leistungen

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Zusammenstellung

Projekt: E1637250106PL... **Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln**
LV: S11 **Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln - V...** **Währung: EUR**

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung	Gesamtbetrag
--------------	-----------------------	--------------

LV	S11	
----	-----	--

01.	Baustelleneinrichtung	.....
02.	Baugrunderkundung	.....
03.	Probenahme	.....
04.	Laborversuche	.....
05.	Sonstige Leistungen	.....

Summe LV	S11 Ausbau S11/S-Bahn Sta...	
-----------------	-------------------------------------	-------

Zuzüglich der gesetzlichen Mehrwertsteuer von 0,00%	
---	-------

.....

iTWO-LV-016 / Ausschreibungs-Leistungsverzeichnis
Bieterangabenverzeichnis

Projekt: E1637250106PL Ausbau S11/S-Bahn-Stammstrecke Köln
 US
LV: S11 Ausbau S11/S-Bahn Stammstrecke Köln -
 VP1 / OGE

Währung: EUR

Ordnungszahl	Leistungsbeschreibung
02.03.0010	Gerät für Baugrunderkundung umsetzen (TB21) Transport zum nächsten Ansatzpunkt."
02.04.0020	Bohrloch verfüllen Ton (TB21) " (TB31) Bis zur GOK verfüllen"
02.04.0030	Bohrloch verfüllen Sand (TB21) " (TB31) Bis zur GOK verfüllen"
02.06.0020	Grundwassermessstelle - Filterrohr F-Rohr DN 125 (TB31) "
03.01.0030	Ungestörte Proben entnehmen (TB41) Übergabe und Transport an das Kernlager und Labor."
03.01.0040	Kernproben entnehmen (TB31) Kerndurchmesser 146 mm. Transport und Übergabe und Transport an das Kernlager und Labor."