

Leistungsverzeichnis

Projekt: Straßen-, Leitungs- und Kanalbau „Bahnhofsstraße“ zwischen Sorauer Straße und Cottbuser Straße B112 in 03149 Forst (Lausitz)

Leistung: Baugrunduntersuchung und Erstellung eines Baugrundgutachtens

Auftraggeber: Stadt Forst (Lausitz) - Fachbereich Bauen, Lindenstraße 10-12, 03149 Forst (Lausitz)

Inhalt

00 Vorbemerkungen	3
01 Vorbereitende Arbeiten	6
02 Feldarbeiten	7
03 Chemische Laboruntersuchungen	10
04 Bodenmechanische Laboruntersuchungen	11
05 Gutachterliche Leistungen	12

Vorbemerkungen

Projekt: **Straßen-, Leitungs- und Kanalbau „Bahnhofsstraße“ zwischen Sorauer Straße und Cottbuser Straße in 03149 Forst (Lausitz)**

Leistung: **Baugrund- und Laboruntersuchung**

Im Zuge der Bahnhofsstraße ist die grundhafte Erneuerung des Straßenkörpers, sowie der Leitungs- und Kanalbau in den Abschnitten 1 bis 7 aus dem amtlichen Straßenkataster der Stadt Forst zwischen der Sorauer und der Cottbuser Straße auf einer Länge von 640 m geplant. Im Zuge dessen sind geotechnische Erkundungsleistungen einschließlich Beurteilung sowie Laboruntersuchungen am zu entnehmenden Material durchzuführen und zu dokumentieren.

Beschreibung der Trasse

- Straßenabschnitte:

Abschnitt 01	Sorauer Straße bis Albertstraße, Gesamtlänge ca. 86 m
Abschnitt 02	Albertstraße bis August-Bebel-Straße, Gesamtlänge ca. 140 m
Abschnitt 03	August-Bebel-Straße bis Leipziger Straße, Gesamtlänge ca. 59 m
Abschnitt 04	Leipziger Straße bis Weststraße, Gesamtlänge ca. 122 m
Abschnitt 05	Weststraße bis Hermannstraße, Gesamtlänge ca. 73 m
Abschnitt 06	Hermannstraße bis Karlstraße, Gesamtlänge ca. 59 m
Abschnitt 07	Karlstraße bis Cottbuser Straße B112, Gesamtlänge ca. 100 m

- Bauabschnitte:

1. BA	Sorauer Straße bis August-Bebel-Straße (Abs. 01 u. 02)
2. BA	August-Bebel-Straße bis Cottbuser Straße B112 (Abs. 03 bis 07)

- die Trasse verläuft im Bestand als grundhafter Ausbau entlang der bisherigen Trasse
- Hauptsächlich ebenes Gelände
- Kreuzende Straßen jeweils nach Abschnittsende
- Denkmalgeschützte Gebäude anliegend

Beschreibung des Schmutzwasserkanals

- Geplant: DN 200 – 350 Stz
- Länge: ca. 625 m
- Bau: offene Bauweise

Wir bitten um ein Angebot zur Durchführung und Auswertung der Baugrunduntersuchungen mit mindestens nachfolgenden Leistungen / Inhalt:

- Das Gutachten zu den Baugrund- und Gründungsverhältnissen ist zwingend unter Beachtung der VOB/C in der aktuellen Fassung zu erarbeiten und muss alle diesbezüglich erforderlichen relevanten Aussagen und Angaben beinhalten. Des Weiteren sind zu beachten:
 - DIN EN 1997: Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik
Teil 1: Allgemeine Regeln
Teil 2: Erkundung und Untersuchung des Baugrunds
 - DIN 4020: Geotechnische Untersuchungen für bautechnische Zwecke
Ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-2
 - DIN 4020 Beiblatt 1: Anwendungshilfen, Erklärungen
- Durchführung von Baugrundbohrungen und Sondierungen mit Erstellung von Schichtenverzeichnissen. Der Sachverständige für Geotechnik hat die erforderlichen geotechnischen Untersuchungen zu planen. Bei der Festlegung des Stichprobenumfanges (Art der Aufschlüsse, Anzahl und Art der Versuche usw.) sind Vorkenntnisse, örtliche Erfahrungen und ergänzende Informationen zu berücksichtigen. Die Lage, Anzahl und Tiefe der Aufschlüsse werden vorgegeben (vgl. Lageplan und nachfolgende Positionen).
- Abteufen der erforderlichen Baugrundbohrungen bis mindestens 8 m unter GOK bzw. bei nicht ausreichend tragfähigem Baugrund bis in den tragfähigen Baugrund
- Ermittlung des vorhandenen Straßen- bzw. Wegeaufbaus (Schichtstärken und Material) für alle aufzubrechenden Straßen und Wege. Sollte in der Örtlichkeit ein in der Ausführung unterschiedlicher Aufbau erkennbar sein, so ist dies dabei zu beachten. Die Punkte, an denen der Aufbau bestimmt wurde, sind zu dokumentieren.
- Beim Antreffen von Fahrbahnen und Gehwegbefestigungen aus Bitumen sind repräsentative Untersuchung des eingebauten Bitumens im Hinblick auf die Verbringung des Aufbruchmaterials auf PAK nach EPA 610 und Phenole nach DIN 38409-H16-3 (Ermittlung PAK-Gehalt und Phenolindex incl. Probenahme und Einteilung in Wiederverwendungsbereiche nach BTR RC-StB) durchzuführen. (Dies gilt ebenfalls für die Fugenvergussmassen der Betonstraßen.) Dabei ist zu beachten, dass der Ausbau der Straßen zu unterschiedlichen Zeitpunkten erfolgt sein kann. Die für die Untersuchung erforderlichen Bohrkerne der Bitumenfahrbahn sind nachweislich aus dem jeweiligen Straßenkörper zu entnehmen und die Entnahmepunkte zu dokumentieren (einzumessen). Werden in den Kernen mehrere Bitumenschichten festgestellt, so hat die Untersuchung schichtenweise zu erfolgen. Die jeweilige Schichtdicke ist anzugeben. Die Anforderung gilt für alle im Baufeld liegenden Straßen, für die mit der Baumaßnahme ein Straßenaufbruch möglicher Weise notwendig wird. Zu beachten ist weiterhin, dass nach der BTR RC-StB die unter der Schwarzdecke anstehenden Bodenschichten auf einen spezifischen Verdacht nach der EBV zu untersuchen sind, wenn bei der Untersuchung des eingebauten Bitumens auf PAK nach EPA 610 und Phenole nach DIN 38409-H16-3 die Verwertungsklasse B bzw. C festgestellt wird. Durch den Ausführenden ist zu sichern, dass die erforderlichen Bodenproben entnommen und zwischengelagert worden sind. Diese Bedarfsposition darf erst nach Aufforderung durch den AG durchgeführt werden.
- Feststellung und Dokumentation des Grundwasserstandes und Entnahme von Grundwasserproben

- Alle Bohrstellen sind nach dem Abteufen der Baugrundbohrungen und der Ausführung der Sondierungen entsprechend dem vorgefundenen Zustand und der vorgefundenen Befestigung ordnungsgemäß zu verschließen.
- Vorschläge zum Verbau der Baugrube bzw. Rohrleitungsgräben sowie zur Grundwasserhaltung
- Aussagen zu hydrologischen Verhältnissen
- Beurteilung der Tragfähigkeit und Gründungssohle
- Darstellung der Bohrprofile farbig mit Angaben nach DIN 4023
- Bodenklasse und Ermittlung der Frostepfindlichkeitsklasse nach RStO aller erkundeter Schichten
- Aussagen zur Wiedereinbaubarkeit der anstehenden Böden
- Im Baugrundgutachten sind unter der Beachtung der erbohrten Bodenschichten verbindliche Empfehlungen zu den Bauverfahren zu formulieren
- Die abgeteufte Baugrundbohrungen sind durch den Auftragnehmer bzw. in seinem Auftrag lage- und höhenmäßig unter Beachtung des nachstehend genannten Lage- und Höhensystems einzumessen: Amtliches Bezugssystem der Lage: ETRS 89 (European Terrestrial Reference System 1989) - EPSG-Code: 25833, UTM Zone 33 N, (Rechtswert: 6 Stellen, Hochwert: 7 Stellen) Amtliches Bezugssystem der Höhe: DHHN 2016 (Höhen im System des Deutschen Höhenhauptnetzes 2016) in Nord-Süd-Ausrichtung.

Folgende Leistungen bzw. Aufwendungen sind in die Einheitspreise einzurechnen und werden nicht gesondert vergütet:

- Nachweislich und rechtzeitig vor Baubeginn der Bohrarbeiten Information der Eigentümer der Straßen, Wege und Grundstücke über die geplanten Bohrarbeiten

Die Lieferung der Leistungen erfolgt im Original in 3-facher Ausfertigung und darüber hinaus wie folgt digital:

- | | |
|---------------------------------------|------------------------------|
| • Baugrundgutachten: | docx- und pdf-Datei |
| • Lagepläne mit den Bohransatzpunkten | pdf- und dwg- oder dxf-Datei |
| • Schichtenverzeichnisse | pdf- und dwg- oder dxf-Datei |
| • Bohrprofile | pdf- und dwg- oder dxf-Datei |

Das ist in die jeweiligen Positionen einzukalkulieren.

Der angegebene Leistungsrahmen schließt Empfehlungen und Hinweise des Baugrundgutachtens zu weiteren erforderlichen Leistungen nicht aus.

Die Bohrungen müssen in Abstimmung mit dem Kampfmittelräumdienst durchgeführt werden.

Die Bohrstellen werden durch das Ingenieurbüro PROKON GmbH vorgegeben.

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	---------------	------------	-------------

01 Vorbereitende Arbeiten

01.0001
Verkehrsrechtliche Anordnung

Einholung einer verkehrsrechtlichen Anordnung
(einschließlich aller anfallenden Kosten / Gebühren)
für das Bohren im öffentlichen Verkehrsraum sowie
Kosten für Straßensperrung nach Regelplan BIV/1 und
Sicherung der jeweiligen Arbeitsbereiche

1 psch

GP.....

01.0002
Einholung Leitungsauskünfte und Schachtscheine

Einholung der Leitungsauskünfte und Schachtscheine, alle
erforderlichen Gebühren und Sicherheitsvorkehrungen
(z.B. Suchschachtungen) sind in diese Position einzuberechnen

1 psch

GP.....

01.0003
Einholung einer Aufbruchgenehmigung

Einholung einer Aufbruchgenehmigung bei geplanten
Bohrarbeiten im Straßenraum beim zuständigen Tiefbauamt,
einschließlich ggf. anfallender Gebühren

1 psch

GP.....

Summe 01 Vorbereitende Maßnahmen
Netto:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	---------------	------------	-------------

02 Feldarbeiten

02.0001

An- und Abtransport sowie Umsetzen der Bohrtechnik

An- und Abtransport der Arbeitsgeräte einschließlich
Vorhalten und Umsetzen der Bohrtechnik usw.

1 psch

GP.....

02.0002

Erkundungsbohrungen 8 m

Durchführen von Erkundungsbohrungen als
Rammkernbohrungen einschließlich aller Nebenkosten,
wieder verfüllen und Auswertung der Erkundungsbohrungen

- Schichtenansprache
- Sensorische Beurteilung
- Erstellen von Schichtverzeichnissen DIN EN ISO 14688-1 für Böden bzw. ISO 14689 für Fels inkl. zum Zeitraum und der Güte und Anzahl der Proben
- Messung des Grundwasserstandes (Ruhewasserstand) nach Bohrende
- Inkl. Darstellung der Ergebnisse der Erkundungsbohrungen (inkl. Grundwasserstand) in Bohrprofilen und Schichtenverzeichnissen (gem. DIN 4023 / DIN 18196) mit Angabe der Bodengruppen und der Bodenarten

Tiefenbereich 0 – 8 m uGOK in der Fahrbahn

13 Bohrungen

104 m

EP..... GP.....

02.0003

Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL) bis 8 m Tiefe

Sondierungen mit der leichten Rammsonde (DPL) gem.
DIN EN ISO 22476-2 inkl.

- Führen von Rammprotokollen
- Darstellen der Ergebnisse der Rammsondierungen
In Schlagzahldiagrammen

Rammsondierungen einschließlich aller Nebenkosten
und wieder verfüllen

13 Bohrungen

104 m

EP..... GP.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02.0004	Sondierungen mit der mittelschweren Rammsonde (DPM) bis 8 m Tiefe Sondierungen mit der mittelschweren Rammsonde (DPM) gem. DIN EN ISO 22476-2 inkl. - Führen von Rammprotokollen - Darstellen der Ergebnisse der Rammsondierungen In Schlagzahldiagrammen Rammsondierungen einschließlich aller Nebenkosten und wieder verfüllen	1 m	EP.....	-Nur EP-
02.0005	Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) bis 8 m Tiefe Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) gem. DIN EN ISO 22476-2 inkl. - Führen von Rammprotokollen - Darstellen der Ergebnisse der Rammsondierungen In Schlagzahldiagrammen Rammsondierungen einschließlich aller Nebenkosten und wieder verfüllen	1 m	EP.....	-Nur EP-
02.0006	Gestörte Proben aus den Bohrungen bis 8 m entnehmen Aus jeder Bohrung signifikante, gestörte Proben entnehmen, inkl. fachgerechter Probenkonservierung und Lagerung von Rückstellproben für mind. 1 Jahr im Probenarchiv des AN, inkl. abschließender fachgerechter Entsorgung inkl. aller Nebenkosten	13 Stck	EP.....	GP.....
02.0007	Herstellung Mischproben Herstellung aussagefähiger Mischproben für die jeweiligen Untersuchungshorizonte nach dem Ermessen des Sachverständigen für Geotechnik inkl. - Erstellung eines Probennahmeprotokolls - Fachgerechter Probenkonservierung - Lagerung von Rückstellproben für mind. 6 Monate im Probenarchiv des AN - Anschließender fachgerechter Entsorgung - Aller Nebenkosten Für die chemischen Laboruntersuchungen (vgl. Pos. 03.0001 und 03.0002)	1 psch		GP.....

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
02.0008	Entnahme einer Grundwasserprobe Entnahme einer Grundwasserprobe nach Wahl des AN für anschließende Grundwasseranalytik (vgl. Pos. 03.0003) inkl. aller Nebenkosten inkl. fachgerechter Probenkonservierung	2 Stck	EP	GP
02.0009	Einmessen aller Bohransatzpunkte Lage- und höhenmäßiges Einmessen aller Bohransatzpunkte sowie der Ansatzpunkte der Sondierungen, (Lage- und Höhensystem siehe Vorbemerkungen)	1 psch		GP
Summe 02 Feldarbeiten			Netto:	

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	---------------	------------	-------------

03 Chemische Laboruntersuchungen

Vorbemerkung

Die Durchführung der chemischen Untersuchungen hat durch ein akkreditiertes Prüflabor zu erfolgen. Das ist in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren

03.0001

Asphaltuntersuchung

Untersuchung des Asphaltes auf PAK und Phenolindex gem. BTR RC StB 2014

1 Stck EP..... GP.....

03.0002

Analytik zur Schadstoffbelastung /Wiedereinbaufähigkeit

Analytik zur Schadstoffbelastung bzw. zur Wiedereinbaufähigkeit gem. Ersatzbaustoffverordnung (EBV), Anlage 1, Tabelle 1 und 3 für Straßenaufbau und Boden

6 Stck EP..... GP.....

03.0003

Grundwasseranalytik

Untersuchung des Grundwassers auf:

- Beton und Stahlaggressivität gem. DIN 4030 und DIN 50929
- Ermittlung der Eisen-gesamt und Eisen-gelöst (Fe^{2+}) Konzentrationen gem. DIN 384061-(E1)
- pH-Wert, Leitfähigkeit, Sulfat

Untersuchung von 2 Grundwasserproben (vgl. Pos. 02.0008)

2 Stck EP..... GP.....

Summe 03 Chemische Laboruntersuchungen
Netto:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	---------------	------------	-------------

04 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Vorbemerkung

Die geplante Baumaßnahme ist gem. DIN 1054 und DIN 4020 der geotechnischen Kategorie GK 2 (mittlerer Schwierigkeitsgrad) zuzuordnen.

04.0001

Untersuchung von Bodenproben

Untersuchung von Bodenproben aus den Baugrundaufschlüssen (vgl. Pos. 02.0006) gem. den Erfordernissen zur Klassifizierung nach:

- DIN 18196 Erd- und Grundbau – Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke
- ATV-Erdarbeiten

Einschließl. Ableitung des Durchlässigkeitsbeiwert kf aus Sieblinien nach den von der Bodenart abhängigen Verfahren (HAZEN etc.)

1 psch

GP.....

Summe 04 Bodenmechanische Laboruntersuchungen

Netto:

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	---------------	------------	-------------

05 Gutachterliche Leistungen

05.0001

Geotechnischer Bericht nach DIN 4020

Geotechnischer Bericht mit mindestens folgendem Inhalt:

Allgemeine Angaben

- Darstellung und Beschreibung der geologischen, hydrogeologischen und hydrologischen Randbedingungen
- Zusammenfassende Beschreibung der Auswertung von Bestandsunterlagen, Altgutachten, Kartenwerken etc.
- Beschreibung der durchgeführten Arbeiten
- Darstellung von Untersuchungsstellen in einem Lageplan
- Angaben zum Grundwasserstand, Bewertung von ggf. Schichtwassereinfluss bzw. Staunässe im Hinblick auf Bodeneingriffe bei Erdbaumaßnahmen
- Hinweise zum Einfluss von bergbaulichen Sumpfungsmaßnahmen, zum Einfluss von Altbergbau, zum
- Einfluss von tektonischen Besonderheiten (Störungen, Verwerfungen etc.)

Beschreibung und Auswertung der Untersuchungsergebnisse / geotechnische Klassifizierung

- Auswertung und Bewertung der durchgeführten Feldarbeiten/Laborversuche
- Schichtenbeschreibung anhand der Ergebnisse der Feldarbeiten (siehe auch Pos. 02.0002 sowie 02.0003)
- Benennung von Bodengruppen gem. DIN 18196, Beschreibung der Bodeneigenschaften (insbesondere Wasser- und Frostopfindlichkeit gem. ZTV E-StB)
- Einteilung der vorgefundenen Bodenschichten in Homogenbereiche nach DIN 18300, GK 2 sowie DIN 18300 nach Ergänzungsband 2015 bzw. 2016 mit den entsprechenden Kennwerten in tabellarischer Form

Angaben zur geplanten Bauausführung

- Angaben zur Allgemeinen Bebaubarkeit des Untersuchungsgebietes (Aussagen zur Tragfähigkeit der Gründungssohle, Wiedereinbaufähigkeit des anstehenden Bodens unter Berücksichtigung der EBV etc.)
- Angaben zu ggf. erforderlichen Bodenverbesserungs- / Bodenaustauschmaßnahmen
- Hinweise zur Herstellung von Baugruben (Böschungen, Böschungswinkel, Verbau)
- Angaben zum geplanten Kanal- / Leitungsbau mit Angabe der erforderlichen Verdichtungsgrade
- Angaben zu ggf. erforderlichen Wasserhaltungsmaßnahmen (offen, geschlossen)
- Empfehlungen zur Wiederherstellung von Verkehrswegen
- verbindliche Empfehlungen zu den Bauverfahren unter Beachtung der erbohrten Bodenschichten
- Angaben zur Versickerungsfähigkeit des Bodens

Nr.	Leistungsbeschreibung	Menge/Einheit	Preis (EP)	Gesamt (GP)
-----	-----------------------	---------------	------------	-------------

Aus. Und Bewertung der chemischen Analytik

- Hinweise zur (Wieder-) Verwertung bzw. Entsorgung von Bodenaushubmaterial gem. EBV, DepV und BTR RC StB 2014
- Bewertung der Beton-/Stahlaggressivität von Grund- und Schichtenwasser gem. DIN 4030 bzw. DIN 50929

Weiterführende Hinweise:

- zu ggf. weiteren erforderlichen Leistungsdetails aus Sicht des Sachverständigen für Geotechnik

Summe 05 Gutachterliche Leistungen**Netto:**

Nr.	Bezeichnung	Seite	Gesamt
-----	-------------	-------	--------

Zusammenfassung

01	Vorbereitende Maßnahmen	6	
02	Feldarbeiten	7	
03	Chemische Laboruntersuchungen	10	
04	Bodenmechanische Laboruntersuchungen	11	
05	Gutachterliche Leistungen	12	

Summe Baugrunduntersuchung und Erstellung Baugrundgutachten**Angebotssumme, Netto: EUR****Zzgl. MwSt. (19,0%): EUR****Angebotssumme Brutto: EUR**

Anbieter-Unterschrift