**Leistungen und Bewertung**

**für Geotechnik**

**für Gebäude und Ingenieurbauwerke**

**Inhaltsverzeichnis**

Seite

[A. Beschreibung der Planungsaufgabe 2](#_Toc402876169)

[1. Allgemeines 2](#_Toc402876170)

[2. Beschreibung der Planungsaufgabe 2](#_Toc402876171)

[3. Randbedingungen und Zwangspunkte, Leistungen des Auftraggebers 2](#_Toc402876172)

4. Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente 2

[B. Beschreibung der Grundleistungen 3](#_Toc402876173)

[Teilleistung a) Grundlagenermittlung und Erkundungskonzept 3](#_Toc402876174)

[Teilleistung b) Beschreiben der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse 3](#_Toc402876176)

[Teilleistung c) Beurteilung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse, Empfehlungen, Hinweise, Angaben zur Bemessung der Gründung 4](#_Toc402876178)

[C. Beschreibung der Besonderen Leistungen 7](#_Toc402876180)

## A. Beschreibung der Planungsaufgabe

### Allgemeines

*Beschreibung der Planungsaufgabe mit Angaben über die Veranlassung, Ortsangabe sowie die Einbindung in das Straßennetz.*

### Beschreibung der Planungsaufgabe

*Angabe der Planungsparameter aus dem Streckenentwurf (z.B. Regelquerschnitt, Trassierungselemente).*

**Bauwerkskenndaten**

|  |  |
| --- | --- |
| ASB Nr. |  |
| Interne Bauwerksbezeichnung (BW-Nr.) |  |
| Bauwerksname |  |
| Brückenklasse |  |
| Gesamtlänge |  |
| Breite zwischen Geländer |  |
| Fahrbahnbreite |  |
| Brückenfläche |  |
| Lichte Höhe |  |
|  |  |
| Für Bestandsbauwerke: | |
| Konstruktion |  |
| Hauptbaustoff des Überbaus |  |
| Letzte Hauptprüfung |  |
| Bauzustandsnote |  |
| Baujahr |  |
| Einzelstützweite / Blocklängen |  |
|  |  |

**Beschreibung der Trasse**

1. Stationierung, ………………..
2. Einschnitt von km bis km - ,Tiefe; Damm von km bis km - ,Höhe
3. Kreuzende Wege
4. Vogel- und Naturschutzgebiete, Wasser- und Trinkwasserschutzgebiete,
5. Flora-Fauna-Habitate
6. Auflagen bezüglich Lärm, Erschütterungen, Bauzeiten

### Randbedingungen und Zwangspunkte, Leistungen des Auftraggebers

Die Leistungen des Auftragnehmers umfassen die erforderlichen Abstimmungs- und Arbeitsgespräche.

* *Aufzeigen der Auflagen aus der Planfeststellung, Berücksichtigung der Fachplanungen Dritter (z.B. DB AG oder Wasserschifffahrtsverwaltung, Versorgungsträger), Abgrenzung der Leistungen bei Gemeinschaftsmaßnahmen*
* *Auflistung der wesentlichen Zwangspunkte (z.B. Sperrpausen, Zuwegung, Verkehrsführung, außergewöhnliche Einwirkungen, Gestaltungsanforderungen)*
* *Leistungen des Auftraggebers*

### Anforderungen an die zu übergebenden Daten und Dokumente

* 1. Die Planunterlagen, Beschreibungen und Berechnungen sind dem Auftraggeber in digitaler Form (Planunterlagen im       - Format sowie im pdf-Format; Beschreibungen und Berechnungen als Word- bzw. Excel-Datei im docx- bzw. xlsx-Format; Präsentationen als PowerPoint-Datei im pptx-Format) und
  2. zusätzlich in analoger Form als kopierfähiger Farbausdruck (     )
  3. zu übergeben.
  4. Digitale Bestands- und Objektdaten sind im OKSTRA-, IFC- bzw. SHAPE-Format zu übergeben.
  5. Der Auftragnehmer hat die von ihm zu übergebenden Unterlagen im nötigen Umfang zu bearbeiten, u. a. normengerecht farbig und mit Planzeichen und Legende anzulegen sowie DIN-gerecht zu falten. Das Schriftfeld des Auftraggebers ist zu übernehmen.
  6. Der Auftragnehmer hat die von ihm angefertigten Unterlagen als „Verfasser" zu unterzeichnen.

|  |
| --- |
| B. Beschreibung der Grundleistungen |
| [wird bei angekreuzten Grundleistungen keine Bewertung eingetragen, gilt die jeweilige Bewertung der Grundleistung] |

|  | **HOAI – Text gemäß Leistungsbild**  ***mit konkretisierter Leistungsbeschreibung (kursiv)*** | Bewertung [%] | Eintrag  Bewertung  [%] |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Teilleistung a):Grundlagenermittlung und Erkundungskonzept | **15** |  |
|  | Klären der Aufgabenstellung, Ermitteln der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse auf Basis vorhandener Unterlagen | 9 |  |
|  |  |  |  |
|  | *unter Berücksichtigung der „ Beschreibung der Planungsaufgaben und Planungsziele“* |  |  |
|  | *Sichten von Kartenmaterial:*   * *Morphologische Karten (Maßstab 1:25.000; 1:5.000)* * *Geologische Karten (Übersichtskarten, Spezialkarten)* * *Hydrogeologische Karten (Übersichtskarten, Spezialkarten)* |  |  |
|  | *Abstimmung der Aufgabenstellung mit dem AG, Trassen- und Bauwerksplanern sowie übrigen Planungsbeteiligten* |  |  |
|  | *Begehen der Strecke zur Abschätzung der erforderlichen Leistung* |  |  |
|  | *Überprüfung der Übereinstimmung der Örtlichkeit mit den vorhandenen Unterlagen* |  |  |
|  | *Aufsuchen und Überprüfen von vorhandenen Bodenaufschlüssen (Böschungen, Steinbrüche etc.)* |  |  |
|  | *Aufsuchen und Überprüfen von Grundwassermessstellen, Schichtenwasseraustritten und Quellgebieten* |  |  |
|  | *Aufsuchen und Überprüfen von geotechnischen Messstellen* |  |  |
|  | *Überprüfung auf Auffälligkeiten (Ablagerungen, Bewuchs, morphologische Besonderheiten, etc.)* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Festlegen und Darstellen der erforderlichen Baugrunderkundungen | 6 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Geotechnisches Erkundungsprogramm (auf der Grundlage der Anforderungen der einschlägigen ATV)* |  |  |
|  | *Festlegen der Art, Lage und Tiefe von direkten und indirekten Aufschlüssen unter Berücksichtigung aller Randbedingungen* |  |  |
|  | *Festlegen von Messstellenausbauten* |  |  |
|  | *Festlegen von geophysikalischen und geotechnischen Messungen* |  |  |
|  | *Aufstellen des (vorläufigen) Laboruntersuchungsprogramms* |  |  |
|  | *Aufstellen von speziellen Messprogrammen (z.B.: Erschütterungsmessungen, etc.)* |  |  |
|  | *Aufstellen eines Messprogramms für Feldversuche* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | **Summe Teilleistung a** | **15** |  |
|  |  |  |  |
|  | Teilleistung b):Beschreiben der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse | **35** |  |
|  | Auswerten und Darstellen der Baugrunderkundungen sowie der Labor- und Felduntersuchungen | 10 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Zusammenstellung der im Rahmen der Baugrunderkundung gewonnenen boden- und felsmechanischen Kennwerte und Eigenschaften sowie Vergleich mit den vorhandenen Unterlagen* |  |  |
|  | *Zeichnerische Darstellung der Ergebnisse der Feld- und Laboruntersuchungen sowie der geotechnischen Messungen* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Abschätzen des Schwankungsbereiches von Wasserständen und / oder Druckhöhen im Boden | 5 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Angaben über Grundwasserhorizonte* |  |  |
|  | *Angaben über Grundwasserstände und deren voraussichtliche Schwankungen* |  |  |
|  | *Angaben über Gefälle, Druckverhältnisse und Strömung in den verschiedenen Horizonten* |  |  |
|  | *Angaben über Art und Umfang von Grundwasservorkommen (Grundwasser mit zusammenhängendem Spiegel, Kluftwasser, Schichtwasser, mehrere Stockwerke)* |  |  |
|  | *Angaben über vorhandene bzw. mögliche Wasseraustritte (Quellen)* |  |  |
|  | *Angaben über vorhandene Wasserschutzgebiete, Wasserfassungen, Be- und Entwässerungsanlagen* |  |  |
|  | *Angabe von Wasserdurchlässigkeitsbeiwerten* |  |  |
|  | *Angaben über zu erwartende Wasserzutritte zu Baugruben, Einschnitte etc.* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Klassifizieren des Baugrunds und Festlegen der Baugrundkennwerte | 20 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Einordnen der Schichten nach Boden- und Felsgruppen mit Angabe der Eigenschaften und Kennwerte und deren Bandbreite für die Einteilung in Homogenbereiche, Tabellarische Darstellung* |  |  |
|  | *Angabe der charakteristischen boden- und felsmechanischen Kennwerte für statische Berechnungen; Tabellarische Darstellung* |  |  |
|  | *Festlegen der geotechnischen Kategorie* |  |  |
|  | *Festlegen und Darstellen des Baugrundmodells (Schichtenverlauf und -verbreitung) durch Eintragung in Lage- und Höhenpläne* |  |  |
|  | *Erstellen eines geotechnischen Bewertungsbandes* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  |  |  |  |
|  | **Summe Teilleistung b** | **35** |  |
|  |  |  |  |
|  | Teilleistung c):Beurteilung der Baugrund- und Grundwasserverhältnisse, Empfehlungen, Hinweise, Angaben zur Bemessung der Gründung | **50** |  |
|  | Beurteilung des Baugrunds | 5 |  |
|  | *Beurteilung der Schichten nach ihrer Eignung als Dammbaustoff und Dammauflager und ggf. deren Verbesserung oder Austausch* |  |  |
|  | *Angabe über die Eignung der Schichten zur Gründung von Bauwerken* |  |  |
|  | *Beurteilung der Schichten nach ihrer Eignung als Filtermaterial, zur Hinterfüllung von Bauwerken und Baugrundverbesserung* |  |  |
|  | *Beurteilung der Schichten nach ihrer Eignung als Material für Tragschichten ohne Bindemittel* |  |  |
|  | *Empfehlungen für die Einteilung in Homogenbereiche* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Empfehlung für die Gründung mit Angabe der geotechnischen Bemessungsparameter (z.B. Angaben zur Bemessung einer Flächen- oder Pfahlgründung) | 20 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Vorschlag für die Gründung der einzelnen Baukörper in Abhängigkeit von deren Setzungsempfindlichkeit in Verbindung mit der Tragwerksplanung* |  |  |
|  | *Angabe des aufnehmbaren Sohldruckes bei Flächengründung bzw. von Spitzendruck und Mantelreibungen bei Pfahlgründungen.* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Angabe der zu erwartenden Setzungen für die vom Tragwerksplaner im Rahmen der Entwurfsplanung nach § 49 zu erbringenden Grundleistungen | 10 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Angaben über Umfang und zeitlichen Verlauf der zu erwartenden Setzungen* |  |  |
|  | *Ermittlung der zu erwartenden Verformung des anstehenden Baugrunds* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Hinweise zur Herstellung und Trockenhaltung der Baugrube und des Bauwerks sowie Angaben zur Auswirkung der Baumaßnahme auf Nachbarbauwerke | 10 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Sicherung von Bauwerk und Baugrube gegen drückendes und nichtdrückendes Wasser im Boden (Grundwasser) unter Berücksichtigung schützenswerter Bereiche* |  |  |
|  | *Vorschläge für die Fassung und Ableitung von Schicht- und Quellwasser* |  |  |
|  | *Hinweise und Vorschläge für vorübergehende und dauernde Abdichtungen von Baugrube und Bauwerk bzw. für eine vorübergehende und dauernde Drainage des Baugrundes* |  |  |
|  | *Überprüfen der Auswirkung der Baugrube auf benachbarte Bauten und Anlagen sowie ggf. Vorschläge für deren Sicherung* |  |  |
|  | *Überprüfen der Auswirkung von Grundwasserabsenkungen und -haltungen auf benachbarte Gebäude und Anlagen sowie ggf. Vorschläge für deren Sicherung* |  |  |
|  | *Überprüfen der Auswirkung der zu errichtenden Bauwerke auf Standsicherheit und Setzungsverhalten benachbarter Gebäude und Anlagen sowie ggf. Vorschläge für deren Sicherung* |  |  |
|  | *Vorschläge für die Grundwasserbehandlung und -versickerung* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Allgemeine Angaben zum Erdbau | 2 |  |
|  | *Angaben über die Eignung der Schichten zur gezielten Versickerung von Wasser* |  |  |
|  | *Ermittlung der Verformung der anstehenden Boden- und zu Boden aufbreiteten Felsarten als Baustoffe* |  |  |
|  | *Angaben über einzuhaltende Böschungsneigungen bei Ab- und Auftrag, Angaben über Vorkommen von Gleitschichten und Rutschneigungen im Baugrund* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | Angaben zur geotechnischen Eignung von Abtragsmaterial zur Wiederverwendung bei der betreffenden Baumaßnahme sowie Hinweise zur Bauausführung | 3 |  |
|  |  |  |  |
|  | *Hinweise auf die Eignung der abzutragenden Schichten als Erdbaustoffe und ggf. Vorschlag für deren Verbesserung* |  |  |
|  | *Beurteilung von Abtragsmaterialien bezüglich deren Deponierung oder Weiterverwertung unter Berücksichtigung der Ergebnisse von Untersuchungen auf umweltrelevante Inhaltsstoffe* |  |  |
|  | *.....................* |  |  |
|  | **Summe Teilleistung c** | **50** |  |
|  |  |  |  |
|  | **Summe Teilleistungen a - c** | **100** |  |

|  |
| --- |
| C. Beschreibung der Besonderen Leistungen Der Vordruck kann auch für Leistungen der Geotechnik für Verkehrsanlagen verwendet werden; die Grundleistungen aus Teil B) werden dann zu Besonderen Leistungen. |

| Titel | **Leistungstext** | M  e  n  g  e | Einheit | EP  in € |  | GP in € |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1.01 | Beschaffen von Bestandsunterlagen |  |  |  |  |  |
|  | *Einholen von Stellungnahmen und Zusammenstellen von vorhandenen speziellen Unterlagen bei Dritten:*   * *Geologische Dienste,* * *Wasserbehörden,* * *Wasser- und Schifffahrtsamt,* * *Bergbautreibende,* * *Spartenbetreiber,* * *Historisch genetische Rekonstruktion der Kampfmittelbelastung (hgR-KM),* * *Unterlagen zu Bestandsbauwerken,* * *Altlastenkataster,* * *Naturschutzbehörde,* * *Luftbilder,* * *Subrosionskataster,* * *Vorhandene Aufschlüsse,* * *Betreiber von noch betriebenen bzw. ehemaligen Deponien,* * *.....................*   *Beschaffen von Detailplänen:*   * *Trassenplanung,* * *Bauwerksplanung,* * *Bestand,* * *.....................*   *.....................* | | | |  |  |
|  |
| 1.02 | Vorbereiten und Mitwirken bei der Vergabe von Erkundungsarbeiten und deren Überwachung |  |  |  |  |  |
|  | *Erstellen der Ausschreibungsunterlagen nach HVA B-StB für die Erkundungsarbeiten Überwachung der Erkundungsarbeiten,*  *Vertragsabwicklung der Erkundungsarbeiten,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.03 | Veranlassen von Labor- und Felduntersuchungen |  |  |  |  |  |
|  | *Aufstellen eines Programms für Untersuchungen hinsichtlich umweltrelevanter Inhaltsstoffe von Abtragsmaterialien,*  *Mitwirkung bei der Vergabe von Labor- und Felduntersuchungen,*  *Durchführung von Labor- und Felduntersuchungen,*  *.....................* | | | |  |  |
|  |
| 1.04 | Aufstellen von geotechnischen Berechnungen zur Standsicherheit oder Gebrauchstauglichkeit, wie z.B. Setzungs-, Grundbruch- und Geländebruchberechnungen |  |  |  |  |  |
|  | *Ermittlung der Bettungsziffern,*  *Ermittlung der wahrscheinlichen und möglichen Baugrundverformungen für die einzelnen Gründungskörper – nach Größe und zeitlichem Verlauf – getrennt:*   * *nach Einflüssen aus ständigen Bauwerkslasten,* * *und Einflüssen aus Bauwerkshinterfüllungen,* * *.....................*   *Angabe über Umfang der Setzungen, Schiefstellungen, Zerrungen, Pressungen und der Zeiträume des Auftretens dieser Verformungen in Bergbaugebieten auf Grund vorheriger Absprache mit dem Bergbautreibenden,*  *Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit (GZ1) und der Gebrauchstauglichkeit (GZ2) für Ingenieurbauwerke,*  *Nachweise der Grenzzustände der Tragfähigkeit (GZ1) und der Gebrauchstauglichkeit (GZ2) für Erdbauwerke,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.05 | Aufstellen von hydrogeologischen, geohydraulischen und besonderen numerischen Berechnungen |  |  |  |  |  |
|  | *Durchführung von Berechnungen in Absprache mit dem Auftraggeber, .....................* | | | |  |  |
| 1.06 | Beratung zu Dränanlagen, Anlagen zur Grundwasserabsenkung oder sonstigen ständigen oder bauzeitlichen Eingriffen in das Grundwasser |  |  |  |  |  |
|  | *Planen von Dränanlagen, Anlagen zur Grundwasserabsenkung oder sonstigen ständigen oder bauzeitlichen Eingriffen in das Grundwasser,*  *Vorschläge über notwendige (Art, Umfang) Grundwasserabsenkungen und -haltungen sowie zeitliche Einordnung derselben in den Bauablauf,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.07 | Beratung zu Probebelastungen sowie fachtechnisches Betreuen und Auswerten |  |  |  |  |  |
|  | *Beurteilung des Versuchsdesigns, der Versuchsdurchführung und der Ergebnisse,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.08 | Geotechnische Beratung zu Gründungselementen, Baugruben- oder Hangsicherungen und Erdbauwerken, Mitwirkung bei der Beratung zur Sicherung von Nachbarbauwerken |  |  |  |  |  |
|  | *Geotechnische Beurteilung der geplanten Maßnahmen,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.09 | Untersuchungen zur Berücksichtigung dynamischer Beanspruchungen bei der Bemessung des Objekts oder seiner Gründung sowie Planungsleistungen zur Vermeidung oder Beherrschung von dynamischen Einflüssen |  |  |  |  |  |
|  | *.....................*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.10 | Mitwirken bei der Bewertung von Nebenangeboten aus geotechnischer Sicht |  |  |  |  |  |
|  | *Beurteilung der Angebote, Sondervorschläge und Nebenangebote aus geotechnischer Sicht,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.11 | Mitwirken während der Planung und / oder Ausführung des Objekts sowie Besprechungs- und Ortstermine |  |  |  |  |  |
|  | *Beurteilung des Bauwerksentwurfs aus geotechnischer Sicht,*  *Beurteilung der Ausführungsplanung für die Strecke aus geotechnischer Sicht,*  *Beurteilung der Ausführungsplanung in Hinblick auf die Homogenbereiche für die Ausschreibung*  *Beurteilung der Ausschreibungsunterlage aus geotechnischer Sicht,*  *Prüfen und Bewerten von geotechnischen Berechnungen und Nachweisen des Auftragnehmers im Hinblick auf Plausibilität und den Ansatz der Bodenkennwerte,*  *Bewertung von geotechnischen Messungen,*  *Beurteilung von Schäden und Mängeln aus geotechnischer Sicht,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.12 | Geotechnische Freigaben |  |  |  |  |  |
|  | *Beurteilung der Übereinstimmung der anstehenden Baugrundschichten mit der Prognose,*  *Beurteilung des sach- und regelgerechten Umgangs mit den Böden, aufbereiteten Felsarten und Baustoffen,*  *Beurteilung der Qualitätssicherung aus geotechnischer Sicht,*  *Begutachtung und Freigabe von Aushub- und Gründungssohlen, Baugruben, Pfahlherstellungsarbeiten und zugehörige Protokollen, Spezialtiefbauarbeiten aus geotechnischer Sicht,*  *Geotechnische Stellungnahme und Nachrechnung bei veränderter Bauausführung,*  *Umwelttechnische Bewertung der chemischen Analysen und Recherchen sowie resultierende Empfehlungen (umweltrelevante Inhaltsstoffe),*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.13 | Langzeitüberwachung |  |  |  |  |  |
|  | *Erstellen von geotechnischen Langzeitüberwachungsprogrammen,*  *Auswertung der Messergebnisse,*  *Bericht mit Empfehlungen für das weitere Vorgehen,*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.14 | *Freier Text ergänzen* |  |  |  |  |  |
|  | *.....................*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.15 | *Freier Text ergänzen* |  |  |  |  |  |
|  | *.....................*  *.....................* | | | |  |  |
| 1.16 | *Freier Text ergänzen* |  |  |  |  |  |
|  | *.....................*  *.....................* | | | |  |  |
|  |  | | | |  |  |
|  | **Summe Besondere Leistung** | | | |  |  |