

Inhaltsverzeichnis

1	ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG	2
1.1	AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN	3
1.1.1	Allgemeine Hinweise / Leistungen	3
1.1.2	Geotechnische Leistungen / Hinweise	7
1.1.3	Montantechnische Leistungen / Hinweise	10
1.2	GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN	14
1.3	MINDESTANFORDERUNGEN FÜR NEBENANGEBOTE	14
1.4	MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE URKALKULATION	15
2	ANGABEN ZUR BAUSTELLE	15
2.1	LAGE DER BAUSTELLE	15
2.2	VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE	15
2.3	ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN	15
2.4	LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE	15
2.5	GEWÄSSER	16
2.6	BAUGRUNDVERHÄLTNISSE	16
2.7	SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN	18
2.8	SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE	18
2.9	ANLAGEN IM BAUBEREICH	19
3	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG	20
3.1	BAUABLAUF	20
3.2	ABFÄLLE	20
3.3	WINTERBAU	20
3.4	BEWEISSICHERUNG	20
4	AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	21
4.1	VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN	21

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1: Übersichtslageplan, Maßstab: 1:10.000

Anlage 1.2: Detaillageplan mit eingetragenen geotechnischen Baugrundaufschlusspunkten,
Maßstab: 1:200

Anlage 1.3: Detaillageplan der bergbaulichen Verhältnisse, Maßstab: 1:250

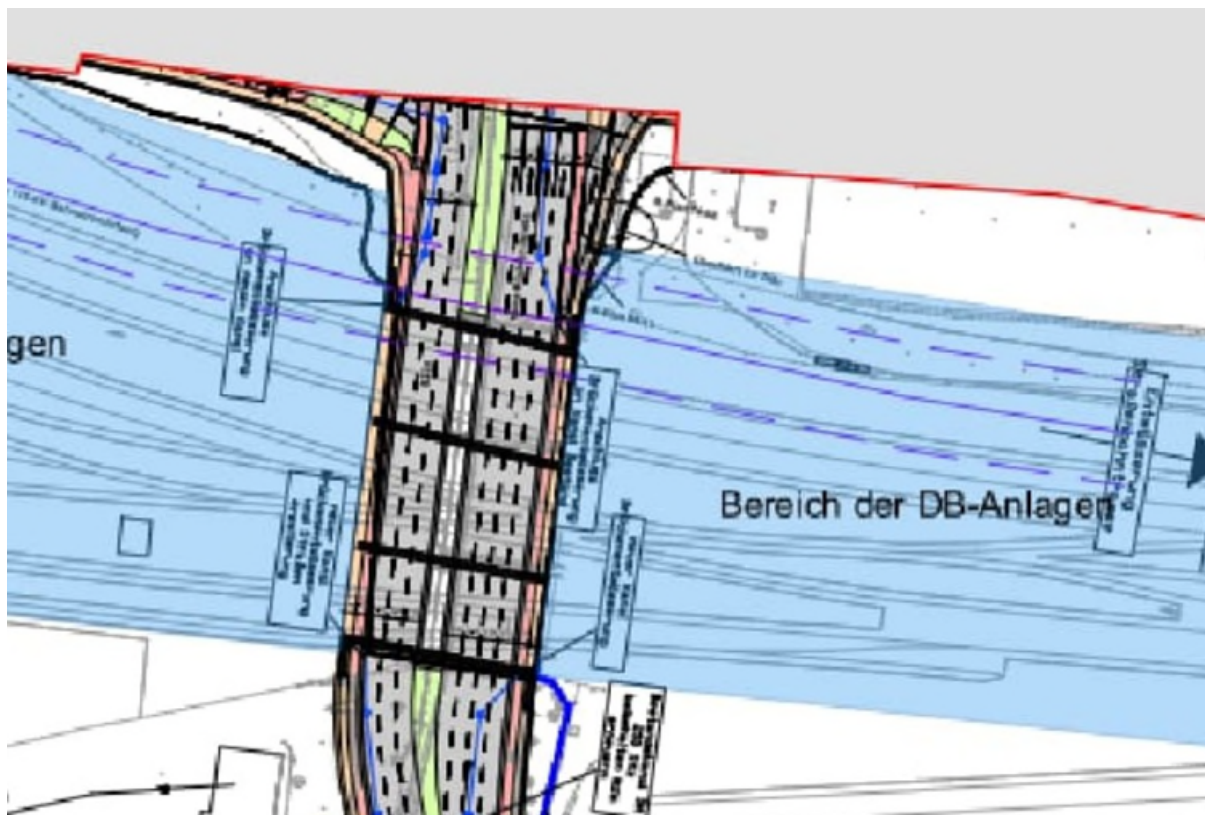
1 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG DER LEISTUNG

Art der Maßnahme / Veranlassung

Die Stadt Essen plant im westlichen Bereich der Stadt Essen den Bau einer neuen Hauptverkehrsstraße, dem Berthold-Beitz-Boulevard (BBB), als neuen Stadtring zur Entlastung der Hans-Böckler-Straße.

Die Ausführung des o.g. Bauvorhabens soll in mehreren Bauabschnitten erfolgen. Die Bauabschnitte (im Weiteren BA) sind wiederum in Teilabschnitte unterteilt. In dieser Ausschreibung werden Leistungen in Zusammenhang mit dem Teilabschnitt BA 3.2 behandelt, der dem „3. Bauabschnitt“ zugeordnet ist. Bei dem Teilbauabschnitt BA 3.2 handelt es sich um den Ersatzneubau der Schwanenkampbrücke zwischen der „Hachestraße“ im Norden und der „Bert-Brecht-Straße“ im Süden mit den damit verbundenen Umbau- und Neubaumaßnahmen.

Die Lage des geplanten oben beschriebenen Bauvorhabens der BA 3.2 kann den beigefügten Lageplänen sowie der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



Der anstehende Baugrund im Untersuchungsbereich ist durch Erkundungsmaßnahmen zu erkunden. Bei den Erkundungsmaßnahmen handelt es sich einerseits um geotechnische Baugrunduntersuchungen zur Beurteilung des Baugrunds in seinem Aufbau und seinen Eigenschaften im Hinblick auf die Gründung der geplanten Bauwerke. Andererseits sollen montantechnische bergbauliche Erkundungs- und ggfs. Sicherungsmaßnahmen ausgeführt werden, da die geplante Ausbaustrecke im Einwirkungsbereich des ehemaligen tagesnahen Steinkohlebergbaus liegt.

Die in der vorliegenden Ausschreibung beschriebenen Leistungen umfassen somit die geotechnischen Baugrunduntersuchungen und bergbaulichen Erkundungs- und ggfs. Sicherungsmaßnahmen im Bereich des Brückenbauwerks „Schwanenkampbrücke“ BA 3.2, die im Bereich der unterhalb der vorgenannten Brücke verlaufenden Gleisanlagen der DB InfraGo AG (im Weiteren DB) stattfinden sollen. Die Lage des Bearbeitungsbereichs ist in den beigefügten Lageplänen dargestellt. Die Baugrunderkundung im Bereich der Brückenwiderlager, d. h. außerhalb der Gleisanlagen der DB ist nicht Gegenstand dieser Ausschreibung. Die bergbaulichen Erkundungs- und ggfs. Sicherungsmaßnahmen finden sowohl im Gleisbereich als auch im Bereich der Brückenwiderlager statt.

Sämtliche Arbeiten sollen dabei in enger Abstimmung mit dem Auftraggeber bzw. dem beauftragten Ingenieurbüro erfolgen.

1.1 AUSZUFÜHRENDE LEISTUNGEN

1.1.1 Allgemeine Hinweise / Leistungen

1.1.1.1 Allgemein

Die Maßnahmen finden im unmittelbaren Bereich von Gleisanlagen der DB statt. Dem Anbieter wird empfohlen, sich vor Angebotsabgabe mit den örtlichen Gegebenheiten und vorhandenen Besonderheiten vertraut zu machen. Nachforderungen aus mangelnder Ortskenntnis werden nicht anerkannt.

Die Richtlinien und die Auflagen der DB sind strikt einzuhalten. Hierzu hat sich der Auftragnehmer (im Weiteren AN) mit dem Anlagenverantwortlichen eng abzustimmen. Die Kontaktdaten des Anlagenverantwortlichen werden dem AN nach der Auftragsvergabe und vor Beginn der Arbeiten mitgeteilt.

1.1.1.2 Arbeiten im Bahnbereich

Im Bearbeitungsbereich verlaufen Fahrleitungen, deren Sicherheitsabstände gemäß den geltenden Regelwerken strikt einzuhalten sind. Diese sind in Abstimmung mit dem Anlagenverantwortlichen detailliert zu klären.

Der AN hat einen qualifizierten Sicherungsplaner zu stellen, der die Gefährdungsanalyse, Planung und Abstimmung der Sicherungsmaßnahmen übernimmt. Vor Beginn der Arbeiten ist ein Sicherungsplan zu erstellen, durch die DB zu prüfen und freizugeben. Die Leistungen im Zusammenhang mit der Erstellung eines Sicherungsplans werden gemäß den entsprechenden LV-Positionen vergütet. Der AN hat hierfür einen entsprechenden Zugang zum SIPLA WORKFLOW vorzuweisen.

Der Sicherungsplan muss sämtliche Gefährdungen durch Bahnverkehr, Fahrleitungen, herabhängende Teile und potenzielle Lichtbogenbildung berücksichtigen. Die Sicherungsmaßnahmen können Sicherungsposten, Sicherungsaufsicht, automatische Warnsysteme oder Sperrpausen umfassen.

Ein Bauüberwacher Bahn wird vom Auftraggeber (im Weiteren AG) gestellt, der die Umsetzung des Sicherungsplans vollständig gewährleistet, einschließlich Personal, Gerät, Unterweisungen, Dokumentation und Abstimmungen mit der DB.

Änderungen an Ablauf oder Arbeitsmitteln dürfen nur nach Abstimmung und freigeänderter Sicherungsplanung erfolgen.

Die Sperrzeiten im Bereich der Gleisanlagen sind ab dem 04.09.2026 geplant. Bis dahin muss der Sicherungsplan genehmigt worden sein. Die hierzu erforderlichen Vorlaufzeiten sind somit zu berücksichtigen.

Die Einhaltung aller DB-Sicherheitsabstände (mechanisch & elektrisch) ist durchgängig sicherzustellen und zu überwachen.

Die Arbeiten erfolgen ausschließlich innerhalb von „festen Absperrungen“. Die Lage dieser festen Absperrungen (im Weiteren FA) sind in den beigefügten Lageplänen der Anlagen 1.2 und 1.3 dargestellt. Wie den vorgenannten Lageplänen entnommen werden kann, sind insgesamt fünf FA vorgesehen. Das Aufstellen, Vorhalten und Unterhalten dieser FA werden durch den beauftragten Bahnüberwacher ausgeführt. Es ist geplant die Arbeiten in der Reihenfolge von der FA „Nord“ über die FA „Mitte-Nord“, „Mitte“ und „Mitte-Süd“ bis zur FA „Süd“ durchzuführen. Änderungen in diesem Bauablauf bleiben vorbehalten. Das ggf. erforderliche Umsetzen der Geräte zwischen den fünf Bereichen Fester Absperrungen erfolgt in Abstimmung mit dem Bauüberwacher Bahn z.B. im Rahmen von natürlichen Zugpausen.

Die für die ordnungsgemäße Durchführung der Baumaßnahme erforderliche Betretungserlaubnis für das Bahngelände wird vom AG eingeholt. Hierzu hat der AN dem AG mindestens 14 Arbeitstage vor Beginn der Arbeiten das ganze einzusetzende Personal einschl. der Nachunternehmer sowie alle Geräte schriftlich zu benennen.

1.1.1.3 Arbeitsicherheit

Der AG hat für die Baumaßnahme einen Sicherheits- und Gesundheitsschutzkoordinator (SiGeKo) bestellt. In diesem Zusammenhang müssen die Leistungen des AN dem SiGeKo angezeigt und die dazugehörigen, notwendigen Unterlagen vom AN dem SiGeKo zur Verfügung gestellt werden, so dass der SiGeKo den SiGePlan erstellen und seine weiteren Aufgaben ordnungsgemäß erfüllen kann.

Der AN wird für die Zusammenarbeit mit dem SiGeKo nicht gesondert vergütet. Die evtl. Kosten hierfür sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

1.1.1.4 Schutz des Gleisoberbaus bei Geräteaufstellung

Die Arbeiten erfolgen im Bereich des Gleisoberbaus bzw. in unmittelbarer Nähe zu Gleisen. Dabei ist sicherzustellen, dass durch das Befahren oder das Aufstellen von Geräten keine Veränderungen der Gleislage, keine Beschädigungen an Schienen, Schwellen, Befestigungsmitteln oder am Schotterbett entstehen. Beim Bohren sowie während der Sicherungsarbeiten sind geeignete Vorkehrungen zum Schutz von Schotterbett, Schwellen, Kabeltrassen, Entwässerungseinrichtungen und sonstigen Bahnanlagen zu treffen. Diese Vorkehrungen werden, soweit nicht anders vereinbart, nicht gesondert vergütet und sind einzukalkulieren. Sofern durch den AN im Rahmen der Arbeiten Beschädigungen an den Schienen, Schwellen, Befestigungsmitteln oder am Schotterbett entstehen, sind diese durch den AN zu beheben. Die hierfür erforderlichen Leistungen werden nicht gesondert vergütet.

1.1.1.5 Leitungen

Vor Beginn der Untersuchungsarbeiten hat sich der AN in jedem Fall über die im Baugelände vorhandenen Leitungen zu unterrichten und sich von den zuständigen Unternehmen einweisen zu lassen. Zudem hat der AN den AG über die im Bearbeitungsbereich vorhandene Leitungen und deren Lage zu informieren.

Der AN hat sich vor Beginn der Bohrarbeiten über die Lage von unterirdischen Leitungen und sonstigen Baulichkeiten zu erkundigen. Wenn diese im Arbeitsbereich liegen, sind die Vorschriften und Anordnungen der zuständigen Stellen zu beachten. Die Kosten hierfür werden nach der entsprechenden LV-Position abgerechnet.

Es wird darauf hingewiesen, dass sich im Untersuchungsbereich elektrische Fahrleitungen der DB befinden. Hier ist auf einen ausreichenden Sicherheitsabstand gemäß dem geltenden Regelwerk der DB zu achten. Gleiches gilt für eine 110 kV-Bahnstromleitung, die sich nördlich der Gleisanlage der DB im Bereich des FA „Nord“ befindet.

1.1.1.6 Schürfe

Zum Auffinden von unterirdischen Leitungen und sonstigen Baulichkeiten oder Beseitigen von Bohrhindernissen können Schürflöcher bzw. Schürfgräben eventuell erforderlich sein. Die Leistungen hierzu werden nach den entsprechenden Positionen des LV abgerechnet.

1.1.1.7 Energie-, und Wasserversorgung und Wasserentsorgung

Die Energie-, und Wasserversorgung und Wasserentsorgung (Spülwasser) ist Sache des AN. Die Forderungen des Gewerbeaufsichtsamtes sind ohne zusätzliche Kosten für den AG zu berücksichtigen. Bei Bohrverfahren mit erforderlicher Spülhilfe ist die Energie-, und Wasserversorgung und Wasserentsorgung (Spülwasser) mit in das Umsetzen der Bohransatzpunkte einzurechnen.

Bei den Arbeiten sind die Gesetze und Bestimmungen zum Schutze des Grundwassers zu beachten. Für Schäden und Verstöße gegen das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Landeswassergesetz (LWG) haftet allein der AN.

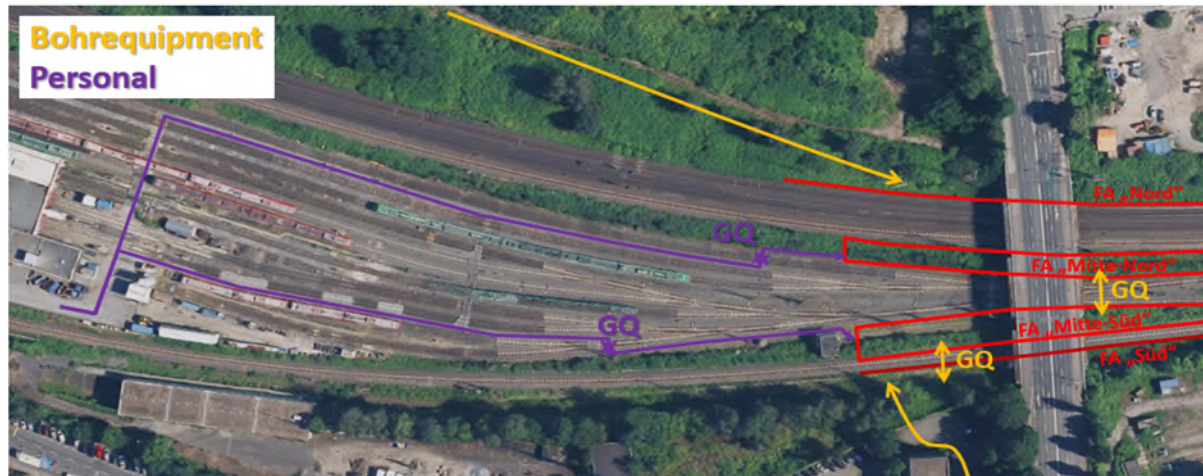
1.1.1.8 Zufahrt / Baustelleneinrichtung

Die Lage der geplanten allgemeinen Baustelleneinrichtungsfläche ist in der Anlage 1.3 dargestellt. Die genaue Lage ist nach Auftragsvergabe mit den Projektbeteiligten abzustimmen. Die Einrichtung und Räumung der allgemeinen Baustelleneinrichtungsfläche gilt, sofern nicht anders im Leistungsverzeichnis angegeben, für alle Leistungen sämtlicher Abschnitte des Leistungsverzeichnisses. Die Leistungen der allgemeinen Baustelleneinrichtung sind in die entsprechende LV-Positionen einzurechnen. Die spezifischen Baustelleneinrichtungen für die geotechnischen und montantechnischen Leistungen sind gesondert nach den geeigneten Positionen des LV abzurechnen.

Die Zufahrt zu den Baugrundaufschlusspunkten erfolgt vorwiegend über das Gelände der DB sowie öffentliche Straßen bzw. Flächen.

Die tägliche Zuwegung für das Personal zu den Arbeitsflächen im Bereich der Inseln zwischen den Gleisen (vgl. FA „Mitte-Nord“, „Mitte“ und „Mitte-Süd“) erfolgt überwiegend über das DB-Regio Werksgelände Waldthausen. Für die Arbeitsgeräte erfolgt der An- und Abtransport mithilfe von Gleisquerungen (GQ). Für die Arbeitsbereiche FA „Nord“ und „Süd“ soll der Zugang z.T. über öffentliche

Flächen und Gleisquerungen erfolgen. Die Abstimmung erfolgt mit dem Bauüberwacher Bahn sowie dem Ansprechpartner des DB Regio-Werks. Die tägliche Zuwegung des Personals inkl. Arbeitsmittel wird nicht gesondert vergütet und ist in den Einheitspreisen der Leistungspositionen einzukalkulieren. Die Einrichtung und Rückbau der Gleisquerungen werden nach den entsprechenden LV-Positionen abgerechnet. Die geplanten Zuwegungen sind exemplarisch in der nachfolgenden Abbildung veranschaulicht.



Für die bergbaulichen Bohr- und ggfs. Sicherungsarbeiten im Bereich der FA „Mitte-Nord“ und „Mitte-Süd“ ist geplant, für die Verlegung der Wasser- und Injektions- / Verfüllleitungen die Geländer der Schwanenkampbrücke für die Befestigung in Anspruch zu nehmen. Entsprechende Vorkehrungen zum Schutz der Leitungen und der vorhandenen Einrichtungen und Baulichkeiten sind zu treffen. Grundsätzlich ist dies Sache des AN und ist einzukalkulieren.

Zur Herstellung von Zuwegungen zu den Bohransatzpunkten kann das Entfernen von Sträuchern erforderlich sein. Die Leistungen hierzu werden nach dem LV abgerechnet.

Nach der Fertigstellung der Arbeiten sind die genutzten Flächen nach Rücksprache mit dem AG bzw. der FBL wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen sowie sauber zu hinterlassen.

1.1.1.9 Tagesberichte

Für die gesamte Maßnahme sind Tagesberichte zu führen. Insbesondere sind Angaben über Personal- und Geräteeinsatz sowie Stundenlohnarbeiten unter genauer Festhaltung der Einsatzzeiten zu führen. Bei der Angabe des Personaleinsatzes ist die genaue Anzahl der Mitarbeiter sowie deren Qualifikation (Berufsbenennung) aufzuführen. Ebenfalls sind alle Geräte- und Materialien- bzw. -abfahrten sowie Geräteteil- und -komplettausfälle aufzuführen. Ebenso sind die arbeitstäglich erbrachten Leistungen, aufgliedert in den entsprechenden Positionen des Leistungsverzeichnisses, zu führen. Die Tagesberichte haben mindestens folgende Angaben zu enthalten:

- Datum, Witterung, Temperatur
- Beginn / Ende Arbeitszeit
- Anzahl der eingesetzten Arbeitnehmer
- Ausgeführte Arbeiten / Lieferung von Stoffen
- Baufortschritt / Leistungsstand
- Einsatz / Ausfall von Geräten
- Behinderungen und Unterbrechungen mit entsprechenden Begründungen
- Unfälle und unvorhergesehene Ereignisse
- Absprachen / Vereinbarungen / Anordnungen
- Besonderheiten.

Die Tagesberichte sind, wenn nicht anderes vereinbart wurde, bis spätestens 12.00 Uhr des darauffolgenden Werktages dem AG bzw. dessen Fachbauleitung in digitaler Form abzuliefern. Auf Wunsch können Papieraufbereitungen angefordert werden.

1.1.1.10 Kampfmittel

Für den Untersuchungsbereich wird ein entsprechender Antrag auf eine Luftbilddauswertung über das zuständige Ordnungsamt gestellt. Die Ergebnisse werden nach dem Vorliegen dem AN zur Verfügung gestellt.

Unabhängig hiervon ist die Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung in NRW (Jahr 2005) anzuwenden.

Gemäß der Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung sind die Bohrarbeiten in den Überlagerungsschichten des Karbons nur drehend mit Flachförderschnecke mit einem Durchmesser von ≤ 120 mm durchzuführen. Diese zusätzlichen Schneckenbohrungen werden gesondert über das LV abgerechnet.

Diese Kampfmittelbohrungen sind in der Auffüllung 8 m tief, bezogen auf dem Geländehorizont von 1945 auszuführen. Die Endteufe der Schneckenbohrungen bei tiefer liegendem Felshorizont muss mindestens 8 m unter dem Geländehorizont von 1945 liegen.

Werden Kampfmittel oder Hinweise auf Kampfmittel angetroffen, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die örtliche Ordnungsbehörde, die Fachbauleitung (FBL) und der Auftraggeber (AG) zu informieren.

1.1.1.11 Eignungskriterien

Für die Ausführung der Baumaßnahme dürfen nur Unternehmen ausgewählt werden, die nachfolgende Anforderungen erfüllen.

- **Präqualifikation:** Der Bieter und dessen geplanten Nachunternehmer müssen ihre Eignung durch Eintragung in folgende Verzeichnisse nachweisen:
 - DB-Präqualifikation: Eintrag im Präqualifikationsverzeichnis der Deutschen Bahn AG mindestens für „Spezialtiefbau - Bauen unter Eisenbahnbetrieb“ und „Gründungen – Injektionen“. Nachweis über einen gültigen PQ-Nachweis der DB AG,
 - Eintragung im Präqualifikationsverzeichnis des Vereins für die Präqualifikation von Bauunternehmen e.V. für „214_01 Bohrarbeiten“ und „214_05 Einpressarbeiten“. Nachweis über einen gültigen PQ-Eintrag. Nicht präqualifizierte Unternehmen haben als vorläufigen Nachweis der Eignung mit dem Angebot das ausgefüllte Formblatt "Eigenerklärung zur Eignung" vorzulegen. Bei Einsatz von nicht präqualifizierten Nachunternehmern sind auf gesondertes Verlangen die Eigenerklärungen auch für diese abzugeben.
- **Referenzen:** Der Bieter hat mindestens 3 abgeschlossene Referenzprojekte in den letzten 3 Kalenderjahren mit folgenden Mindestanforderungen nachzuweisen.
 - Arbeiten im Bereich von Gleisanlagen,
 - Mindestens ein Projekt mit Monitoringsystem der Gleislage mittels Tachymeter während der Arbeiten,
 - Mindestens ein Projekt mit Arbeiten unterlaufendem Betrieb,
 - Bei den 3 Referenzprojekten ist eine Gesamtsumme der Erkundungs- und Sicherungsarbeiten in Höhe von mindestens 1,0 Millionen Euro (netto) im Bereich von Gleisanlagen vorausgesetzt,
 - Für jede Referenz müssen mindestens folgende Angaben gemacht werden: Auftraggeber, Bauzeit, Gesamtvolumen, Leistungsumfang und Ansprechpartner mit gültigen Kontaktdaten.
 - Nur vergleichbare Leistungen werden gewertet
- **Bei Bietergemeinschaften** sind die o.g. Präqualifikation und Referenzen von allen Bietergemeinschaftspartnern zu erbringen. Bei einer Eignungsleihe sind entsprechende Verpflichtungserklärungen vorzulegen.
- **Personal (fachliche Eignung):** für die Ausführung sind personaltechnisch folgende Mindestanforderungen einzuhalten:
 - Einsatz von anerkanntem und zertifiziertem Bohrfachpersonal nach DIN EN ISO 22475-1,
 - Pro eingesetztem Bohrgerät sind mindestens zwei anerkannte und zertifizierte Bohrfachpersonal nach DIN EN ISO 22475-1 gleichzeitig einzusetzen,
 - Nachweis über Benennung des vorgesehenen Personals und entsprechende Qualifikationsnachweise.
- **Technische Leistungsfähigkeit (Geräte und Kapazitäten):** Der Bieter hat nachzuweisen, dass folgende Mindestanforderungen an Kapazitäten erfüllt werden können:
 - Gleichzeitiger Einsatz von 4 Bohrgeräten bei der bergbaulichen Erkundung mit entsprechendem Personal,
 - Gleichzeitiger Einsatz von 8 Pumpenpackereinheiten sowie 2 Verfüllanlagen mit jeweils einem Silo bei den möglichen Sicherungsarbeiten,
 - Der Bieter hat im Rahmen der Angebotsabgabe darzulegen, dass die genannten Kapazitäten organisatorisch und technisch verfügbar sind.
- **Gerätespezifische Anforderungen:** es dürfen bei der bergbaulichen Erkundung nur

Bohrgeräte mit folgenden Mindestanforderungen eingesetzt werden:

- maximale Bauhöhe (Laffetenhöhe) von 4,25 m,
- Ausstattung mit seitlich schwenkbarer Bohrlafette.
- **Organisation / Bauablauf:** der Bieter muss nachweisen, dass:
 - ein deutschsprachiger, weisungsbefugter Bauleiter ständig vor Ort während der Arbeiten verfügbar ist,
 - die personellen, technischen und organisatorischen Gegebenheiten einen Mehrschichtigen (2-Schicht-System pro Arbeitstag) für eine Bauzeit von mindestens einem Monat durchgehend ermöglicht,
 - Arbeiten bei Bedarf zusätzlich an Wochenenden und gesetzlichen Feiertagen durchgeführt werden können,
 - Nachweis z.B. durch Organigramm und Bauablaufkonzept.

1.1.1.12 Abrechnungsregelung

Die im Leistungsverzeichnis, insbesondere in den Vorhaltepositionen, angegebenen Mengen stellen eine unverbindliche Schätzung dar.

Die Vergütung erfolgt ausschließlich auf Grundlage der tatsächlich erforderlichen, vom Auftraggeber freigegebenen und nachgewiesenen Leistungen bzw. Vorhaltdauer sowie der tatsächlich eingesetzten Gerätemengen.

Änderungen in der Anzahl der eingesetzten Geräte sowie Unterbrechungen im Bauablauf berechtigen nicht zu gesonderten Vergütungsansprüchen, sofern diese im Rahmen der vorgesehenen Bauabwicklung liegen.

1.1.2 Geotechnische Leistungen / Hinweise

1.1.2.1 Bohr- und Sondierungsarbeiten (Baugrundtechnische Erkundung)

Die ausgeschriebenen Leistungen umfassen die nachfolgend aufgeführten Bohr- und Sondierungsarbeiten zur Erkundung des Baugrunds.

Auf eine genaue Bezeichnung der Aufschlüsse sämtlicher entnommener Bodenproben ist zu achten, um diese den jeweiligen Bauwerken zuordnen zu können.

Die Maßnahmen finden im unmittelbaren Bereich von Gleisanlagen der DB statt. Bei den Flächen handelt es sich um unbefestigte und befestigte Oberflächen.

Der Umfang der Leistungen sowie die erforderlichen Erkundungstiefen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Anzahl	Art der Bohrung	Bohrtiefe [m unter GOK]
25	Kleinrammbohrungen (KRB)	8 bis 10
25	Sondierungen mit der mittelschweren bzw. schweren Rammsonde (DPM/H)	8 bis 10

Die geplanten Bohr- und Sondierungsarbeiten gliedern sich in Abhängigkeit der jeweiligen Teilbaumaßnahmen wie folgt:

- Brückenbauwerk (BW)
- Oberleitungsmasten (OL-N)
- Masten für 110 kV-Energieleitung (EL)
- Masten für Gleisfeldbeleuchtung (GB)

Brückenbauwerk (BW)		
Anzahl	Art der Bohrung	Bohrtiefe [m unter GOK]
6	Kleinrammbohrungen (KRB)	10

Leistungsbeschreibung

6	Sondierungen mit der mittelschweren bzw. schweren Rammsonde (DPM/H)	10
---	---	----

Oberleitungsmasten (OL-N)		
Anzahl	Art der Bohrung	Bohrtiefe [m unter GOK]
15	Kleinrammbohrungen (KRB)	8
15	Sondierungen mit der mittelschweren bzw. schweren Rammsonde (DPM/H)	8

Masten für 110 kV-Energieleitung (EL)		
Anzahl	Art der Bohrung	Bohrtiefe [m unter GOK]
2	Kleinrammbohrungen (KRB)	8
2	Sondierungen mit der mittelschweren bzw. schweren Rammsonde (DPM/H)	8

Masten für Gleisfeldbeleuchtung (GB)		
Anzahl	Art der Bohrung	Bohrtiefe [m unter GOK]
2	Kleinrammbohrungen (KRB)	8
2	Sondierungen mit der mittelschweren bzw. schweren Rammsonde (DPM/H)	8

Die Leistungen für die Bohr- und Sondierungsarbeiten werden nach OZ 2. des LV abgerechnet.

Die ungefähre Lage der geplanten Bohr- und Sondieransatzpunkte kann dem beigefügten Lageplan der Anlage 1.2 entnommen werden.

Bei den in den obigen Tabellen genannten Anzahlen der Baugrundaufschlüsse und bei den genannten Aufschlusstiefen handelt es sich um Anhaltswerte. Grundsätzlich können auch zusätzliche Baugrundaufschlüsse erforderlich oder einzelne Baugrundaufschlüsse in Abstimmung mit dem beauftragten Ingenieurbüro gestrichen werden. Die endgültige Tiefe aller Baugrundaufschlüsse ist im Rahmen der Ausführung mit dem beauftragten Ingenieurbüro abzustimmen und festzulegen.

Für die Durchführung der Baugrundaufschlussbohrungen gelten die „Allgemeinen Technischen Vertragsbedingungen für Bauleistungen (ATV)“ (VOB Teil C) sowie die DIN 4021 / DIN EN ISO 22475-1 einschließlich der darin aufgeführten Normen, Vorschriften und Merkblätter in jeweils letztgültiger Fassung. Die Sondierungen mit der mittelschweren bzw. schweren Rammsonde (DPM/H) sind gemäß DIN EN ISO 22476-2 einschließlich der darin aufgeführten Normen, Vorschriften und Merkblätter in jeweils letztgültiger Fassung durchzuführen. Sie werden ergänzt durch „Zusätzliche Technische Vorschriften“. Besonders wird darauf hingewiesen, dass nur Geräteführer eingesetzt werden dürfen, die den in der DIN 4021 geforderten Qualifikationsnachweis erbracht haben.

Der geforderte Qualifikationsnachweis ist rechtzeitig vor Beginn der Bohrarbeiten vorzulegen.

Die gewonnenen Bodenproben der Kleinrammbohrungen (KRB) haben eine Güteklasse 5 aufzuweisen. Für die Kleinrammbohrungen (KRB) sind folgende Mindestdurchmesser im Lichten einzuhalten:

Kleinrammbohrung: Ø > 40 bis 80 mm

Bei Kleinrammbohrungen im Lockergestein ist ab Bohransatzpunkt bei jedem Wechsel der Bodenschicht (Wechsel in Zusammensetzung, Zustand und Farbe) eine Bohrprobe (gestörte Bodenprobe GP) zu entnehmen und in luftdicht verschlossenen Behältern (≥ 1 l Inhalt) aufzubewahren. Bei größeren Schichtstärken als 1 m muss je eine weitere Bohrprobe entnommen werden. Die Entnahmetiefen und die Art der Proben (GP) sind in das Schichtenverzeichnis einzutragen. Die Beschriftung der Proben ist auf den Gläsern anzubringen (zusätzlich auf den Deckeln).

Die Probenbehälter liefert der AN. Die Verpackung, der Antransport und das Auslegen der Proben erfolgen durch den AN ggf. in Abstimmung mit dem beauftragten Ingenieurbüro.

Der AN hat ohne besondere Vergütung über jede Bohrung ein Schichtenverzeichnis nach DIN 4022, Teil 1, zu führen und kurzfristig in je einfacher Ausfertigung an den AG und an das beauftragte Ingenieurbüro zu übergeben. Eine Kopie der Schichtenverzeichnisse und des Lageplans ist von der Bohrunternehmung unaufgefordert an den Geologischen Dienst NRW, -Landesbetrieb-, De-Greiff-Str. 195, 47803 Krefeld, zu übersenden. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise mit einzurechnen.

Bei den Aufschlusstiefen handelt es sich um Anhaltswerte. Diese können bei allen Aufschlussverfahren unterschritten bzw. überschritten werden. Als Abbruchkriterium für die Sondierungen mit der schweren Rammsonde (DPH) gilt $N_{10} \geq 100$ Schläge pro 10 cm. Sollte bereits bei wenigen Metern unter Bohransatzpunkt das Abbruchkriterium erreicht werden und / oder auf ein Hindernis angetroffen werden, so ist der Ansatzpunkt im Umkreis von ca. 1 bis 2 m zu versetzen und erneut zu rammen.

Das Verfüllen der Löcher der Bohr- und Sondierungsarbeiten und das Schürfen ist unter Beachtung der DIN 4021 / DIN EN ISO 22475-1 auszuführen. Gegebenenfalls müssen Beton, Tonkugeln bzw. Quellton (Pellets) oder Bohrgut, je nach Bodenart, eingebaut werden. Das Verfüllen wird unter der OZ 2.5. und das Schürfen unter OZ 1.4. abgerechnet.

1.1.2.2 Geotechnische Laboruntersuchungen

An ausgewählten im Rahmen der Baugrunderkundung gewonnenen Bodenproben sind geotechnische Laborversuche durchzuführen. Diese sind im Leistungsverzeichnis hinterlegt.

In Abstimmung mit dem beauftragten Ingenieurbüro werden ausgewählte Bodenproben für die geotechnischen Laborversuche festgelegt. Die Leistungen hierfür werden nach OZ 2.6. des LV abgerechnet. Die Entnahme der erforderlichen Bodenproben ist mit in die vorgenannte OZ einzurechnen.

1.1.2.3 Umwelttechnische Laboruntersuchungen

Neben den geotechnischen Laborversuchen sind umwelttechnische Laborversuche an den entnommenen Bodenproben sowie an dem Oberbau der Oberflächenbefestigung seitens des AN durchzuführen. Der Umfang und die Art dieser Laborversuche kann der OZ 2.7. des LV entnommen werden.

Die Entnahme und die Zusammenstellung der umwelttechnischen Proben sind in jedem Fall in Abstimmung mit dem beauftragten Ingenieurbüro vorzunehmen und in die vorgenannte OZ einzurechnen.

1.1.2.4 Vermessung

Die Lage der Bohransatzpunkte kann den beigefügten Lageplänen entnommen werden. Die Bohransatzpunkte sind vom Auftragnehmer (AN) vor Beginn der Aufschlussarbeiten abzustecken, nach Abschluss der Erkundungsarbeiten lage- und höhenmäßig nach ETRS 89 (Europäische Terrestrische Referenzsystem 1989) einzumessen und in die Lagepläne einzutragen. Diese Leistungen werden nach OZ 2.5.10. abgerechnet. Die Kosten für die Absteckung der Aufschlusspunkte sind in die vorgenannte OZ einzurechnen. Sofern Bohrpunkte im Rahmen der Baugrunderkundung, z. B. aufgrund von vorhandenen Leitungen, etc., verschoben werden müssen ist das Nachmessen der Bohransatzpunkte mit einzurechnen.

1.1.3 Montantechnische Leistungen / Hinweise

1.1.3.1 Geplante Erkundungsmaßnahme

Um die abbauwürdigen Flöze „Röttgersbank 1“, „Röttgersbank 2“, „Wilhelm“ sowie „Johann 1“ und „Johann 2“ auf möglichen tagesnahen Abbau zu überprüfen und ggf. die Standsicherheit der Tagesoberfläche wieder herzustellen, sind Erkundungsbohrungen in Form von Vollkronendrehspülbohrungen z. T. fächerförmig mit unterschiedlichen Neigungen (45° bis 90° gegen die Horizontale) und Richtungen bis in das Liegende der Flöze im einwirkungsrelevanten Teufenbereich abzuteufen.

Vor Beginn der Bohrarbeiten hat der AN die Durchführung der Bohrungen nach §49 Wasserhaushaltsgesetz anzuzeigen. Im Rahmen dieser Bohranzeige sind die zu verwendenden Verfüllbaustoffe ebenfalls anzuzeigen und die Zustimmung für das Einbringen in den Untergrund einzuholen.

Die Stahlaußenverrohrung der Bohrungen ist mind. 1 m ins standfeste, unverwitterte Karbon nach Rücksprache mit der FBL zu führen. Die genaue Lage der Bohransatzpunkte sowie die genaue Anzahl, Neigung, Länge und Richtung der Bohrungen sind jedoch durch die örtliche Fachbauleitung nach den Bohrergebnissen und örtlichen Gegebenheiten (Leitungssituation, DB Anlagen, feste Absperrungen etc.) und in Abstimmung mit dem AN festzulegen.

Für die Bohrarbeiten im Bereich der Gleisanlage und der Fahrleitungen sind entsprechende Bohrgeräte mit einer variablen Kinematik einzusetzen, welche die Bohrlafette sowohl in Längs- als auch in Querrichtung zum Bohrgerät verschwenken kann, wobei gewährleistet sein muss, dass die Bohrungen unter einem Winkel zwischen 45° bis 90° zur Horizontale abgeteuft werden können. Die Bohrgeräte haben eine maximale Höhe (Lafettenhöhe) von 4,25 m aufzuweisen. Es dürfen nur Bohrgeräte eingesetzt werden, die mit schwenkbarer Bohrlafette ausgestattet sind. Es darf nur anerkanntes und zertifiziertes Bohrfachpersonal nach DIN EN ISO 22475-1 eingesetzt werden.

Im Bereich der Bohransatzpunkte können verschiedene unterirdische Leitungen, Medientrassen, und Kanäle vorhanden sein. Daher ist es davon auszugehen, dass die Bohrungen innerhalb von Suchschürfen abgeteuft werden. Die Kosten für die Schurfherstellung werden nach LV vergütet. Des Weiteren sind sämtliche Kanalverläufe (Gleisentwässerungsleitungen) in unmittelbarer Umgebung der Bohrarbeiten mittels einer Kanal-Kamerainspektion zu befahren und zu dokumentieren (vgl. Leistungsverzeichnis).

Es ist mit entsprechenden Vorkehrungen dafür Sorge zu tragen, dass die Oberflächen (Gleisoberbau, Gleisanlage o. ä.) insgesamt geschont werden.

Die Massen und Leistungen für die Erkundungsarbeiten sind dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen. Die durchzuführenden Erkundungsbohrungen sind nach Auftragserteilung mit dem AG bzw. dessen Fachbauleitung abzustimmen. Die Bohrungen sind bis zu ihrer Endteufe in entsprechendem Durchmesser herzustellen, um eventuell nachfolgende Sicherungsarbeiten uneingeschränkt durchführen zu können.

Die bergbaulichen Erkundungsarbeiten sind so zu organisieren und auszuführen, dass diese überwiegend im parallelen Einsatz von mindestens zwei Bohrgeräten erfolgen. In Abhängigkeit vom Baufortschritt sowie der räumlichen Verfügbarkeit der Arbeitsbereiche ist vorgesehen, die Arbeiten zeitweise mit bis zu vier Bohrgeräten gleichzeitig in bis zu vier getrennten Arbeitsbereichen durchzuführen. Der Auftragnehmer hat sicherzustellen, dass die hierfür erforderlichen personellen, technischen und logistischen Voraussetzungen jederzeit vorgehalten werden können. Der Bieter hat im Rahmen der Angebotsabgabe nachzuweisen, dass die hierfür erforderliche technische Leistungsfähigkeit sowie die entsprechenden Kapazitäten zur Verfügung stehen. Ein Anspruch auf durchgängigen Einsatz der maximal genannten Gerätezahlen besteht nicht.

Bei allen Bohrungen ist grundsätzlich eine rückgewinnbare Stahlverrohrung zu benutzen.

Änderungen über die Zahl und die Teufe der Bohrungen bleiben vorbehalten. Der AN hat keinen Anspruch darauf, dass alle aufgeführten Leistungspositionen bei der Ausführung der Baumaßnahme herangezogen werden.

Sollten große Hohlräume während der Bohrarbeiten festgestellt werden, ist ggf. eine Kamerabefahrung mittels einer Bohrlochkamera erforderlich. Diese Leistung (Bohrlochkamera) wird nach LV vergütet.

Sollte durch die Erkundungsmaßnahme nachgewiesen werden, dass die Tagesoberfläche im einwirkungsrelevanten Bereich eines Flözes nicht standsicher ist und hieraus eine Gefahr für die

Tagesoberfläche im Bearbeitungsbereich resultiert, sind umgehend Sicherungsmaßnahmen in Form von Verfüll- und Injektionsmaßnahmen auszuführen.

Weitere Maßnahmen in diesem Zusammenhang sind mit dem AG und der Fachbauleitung vor Ausführung abzustimmen.

Alle Bohrungen sind nach Fertigstellung fachgerecht mit dem ausgeschriebenen hydraulisch abbindenden Material zu verschließen (hohlraumfrei inkl. Ringraum), so dass es nicht zu nachträglichen Setzungen oder Senkungen im Bereich des Bohrlochs kommen kann. Die Verfüllung der Bohrkanäle ist von der Bohrsohle bis zur Tagesoberfläche durchzuführen (vgl. Kontraktorverfahren) und das Verfüllergebnis zu dokumentieren (Bohrlochnummer, eingebrachtes Volumen, Verfüllungszeit). Über dabei auftretende besondere Verhältnisse ist der AG bzw. die FBL unverzüglich zu informieren.

1.1.3.2 Sicherungsmaßnahmen

➤ Grundsätzliches

Falls bei der Erkundungsphase bergbauliche Auffälligkeiten in Form von Hohlräumen, Weich- bzw. Lockerzonen und / oder Verbruchzonen im einwirkungsrelevanten Teufenbereich angetroffen werden, werden Sicherungsmaßnahmen in Form von Verfüllung und Injektion zur Wiederherstellung der Standsicherheit der Tagesoberfläche auf Einweisung der FBL ausgeführt.

Dies bedeutet, dass die hier ausgeschriebenen Leistungen in Zusammenhang mit den Sicherungsarbeiten ausgeführt werden können, ist jedoch nicht zwingend davon auszugehen.

Die Ausführung von Sicherungsmaßnahmen setzt das Vorliegen einer durch die Fachbauleitung bestätigten Sicherungsnotwendigkeit voraus. Wird im Zuge der Erkundungsmaßnahmen keine entsprechende Notwendigkeit festgestellt, entfällt die Ausführung der entsprechenden Leistungen. Ein Anspruch auf Vergütung besteht in diesem Fall nicht.

Sofern im Zuge der bergbaulichen Erkundungsarbeiten eine Sicherungsnotwendigkeit festgestellt wird, gelten die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Sicherungsmaßnahmen als unmittelbar beauftragt.

Die Aufnahme der Sicherungsarbeiten hat in Abstimmung mit dem AG und dessen FBL zu erfolgen.

Der Auftragnehmer hat die entsprechenden Leistungen unverzüglich nach Freigabe aufzunehmen und in den vorgesehenen Bauablauf zu integrieren.

Die Durchführung der Sicherungsmaßnahmen hat innerhalb des vertraglich vereinbarten Leistungszeitraums zu erfolgen. Eine Anpassung der Ausführungsfristen oder zusätzliche Vergütungsansprüche aufgrund des Eintritts der Sicherungsnotwendigkeit sind ausgeschlossen, soweit diese Leistungen im Leistungsverzeichnis vorgesehen sind.

Der Auftragnehmer hat seine Personal-, Geräte- und Kapazitätsplanung so auszurichten, dass sowohl die Erkundungs- als auch die gegebenenfalls erforderlichen Sicherungsmaßnahmen parallel und innerhalb der vorgesehenen Bauzeit abgewickelt werden können.

➤ Verfüll- und Injektionsarbeiten

Für die vorgesehenen Sicherungsmaßnahmen (Injektions- und Verfüllarbeiten) gilt entsprechend, dass diese – abhängig vom Bauablauf – mit mehreren parallel arbeitenden Einheiten durchgeführt werden. Hierbei ist ein gleichzeitiger Einsatz von bis zu acht Injektionseinheiten sowie zwei Verfüllanlagen mit jeweils zugehörigem Baustoffsilos vorzusehen. Der Bieter hat im Rahmen der Angebotsabgabe nachzuweisen, dass die hierfür erforderliche technische Leistungsfähigkeit sowie die entsprechenden Kapazitäten zur Verfügung stehen. Ein Anspruch auf durchgängigen Einsatz der maximal genannten Gerätezahlen besteht nicht.

Die Pumpen bzw. die gesamte Anlage sind so zu wählen, dass sowohl eine reine Wasser-Feststoff-Emulsion als auch steifere Suspensionen verarbeitet werden können. Die Hohlräume / Verbruchzonen sollen zunächst angebohrt und nach Möglichkeit drucklos oder mit Niederdruck mit einem hydraulisch erhärtenden Füllgut lagestabil und erosionsbeständig verfüllt werden.

Im Anschluss an die Verfüllung sollen verbliebene Resthohlraumvolumina und aufgelockerte Bereiche, die nicht von der Verfüllung erfasst wurden, nach einer baustoffspezifischen Abbindezeit des Füllgutes und der Mantelmischung in den Injektionsbohrungen über Stufenpacker tiefenorientiert injiziert werden.

Bei den Verfüll- und Injektionsarbeiten muss der AN dafür Sorge tragen, dass alle Ver- und Entsorgungsleitungen sorgfältig überwacht werden.

Für die Verfüllungen und Injektionen ist der Baustoff MIXXAN 620B von der Heidelberg Materials AG, Ennigerloh, zu verwenden. Die Verfüllmengen können nach Angaben der Fachbauleitung des Bauherrn pro Tag und Bohrloch begrenzt werden.

Um die Viskosität des Füllmaterials zu erhöhen und somit die Fließwege zu verkürzen, können von der Fachbauleitung zum Erlangen höherer Dichten, Änderungen der Rezeptur angeordnet werden. Ferner kann die Verwendung von MIXXAN 620B mit variablem Sandanteil erforderlich werden. Nach einer materialspezifisch ausreichenden Aushärtezeit des eingebrachten Verfüllmaterials und der Mantelmischung erfolgen die Injektionsarbeiten.

Um die Aushärtezeit zu garantieren, kann es naturgemäß zu zeitlichen Verzögerungen kommen, welche in der Kalkulation der Einheitspreise zu berücksichtigen sind.

Sollte die drucklose Verfüllung nicht die erforderlichen Ergebnisse erbringen, kann es sein, dass das Verfahren auf Anweisung unmittelbar auf Niederdruckverfüllung umgestellt werden muss. Bei der Niederdruckverfüllung ist von einem Einpressdruck am Kopfpacker von rd. 2 bar und einem Durchfluss zwischen 10 l/min und 100 l/min auszugehen. Die verbindlichen Drücke und Durchflussraten werden durch die FBL vorgegeben.

Die verbindlichen Enddrücke werden vor Ort durch die FBL angegeben. Bei den Injektionsarbeiten ist von einem Durchfluss von bis zu 20 l/min auszugehen. Der AN ist verpflichtet, auf eine örtlich stabilisierende Verfüllung und Injektion in der vorher beschriebenen Form zu achten. Sobald festgestellt wird, dass die eingebrachten Verfüll- und Injektionsbaustoffe in Bereiche, welche nicht für die Sicherung festgelegt wurden, abwandern, ist dies unverzüglich der Fachbauleitung des Bauherrn mitzuteilen.

Es können Maßnahmen, wie z. B. das Einbringen von trockenem Baustoff oder der Zusatz von Sand oder Kies erforderlich werden.

Die Leistungen in Zusammenhang mit den Verfüll- und Injektionsleistungen sind dem Leistungsverzeichnis zu entnehmen.

➤ **Qualitätskontrollen**

Mit Abgabe des Angebotes bestätigt der AN, dass nur die im LV abgefragten Baustoffe zur Verwendung kommen.

Erst nachdem die einzelnen Nachweise von Auftraggeberseite bzw. dessen Fachbauleitung geprüft und freigegeben worden sind, kann es zu einer Auftragserteilung kommen. Die Einhaltung der Grenzwerte wie auch die Festigkeiten werden während der gesamten Sicherungsmaßnahme durch die Fachbauleitung überprüft.

Hierzu hat der AN folgendes zu berücksichtigen und durchzuführen:

- Während der Durchführung der Verfüll- und Injektionsarbeiten ist eine Probe des frisch angerührten Baustoffes (Füll- und Injektionsmaterial) zu entnehmen. Die Anzahl der erforderlichen Proben werden von der Fachbauleitung vorgegeben. Die Baustoffsuspension ist in einem Styroporbehälter (Prisma gem. DIN EN 196) aufzubewahren und auf Verlangen der Fachbauleitung zu übergeben. Die o. a. Proben sind so zu lagern, dass eine Austrocknung bzw. eine Beeinträchtigung durch Frost verhindert wird.
- Die Rückstellproben und die Styroporbehälter müssen so gekennzeichnet sein, dass die Proben einwandfrei einer Lieferung (Lieferschein) zugeordnet werden können.

Die Kosten für o. a. Maßnahmen sind in die entsprechenden Einheitspreise einzurechnen.

- Bei den Injektionsarbeiten ist eine automatische Druckregistrierung, verbunden mit einer synchron laufenden automatischen Registrierung (Vorschub: 120 mm/h), des Injektionsvolumens vorzunehmen.

Die Registrierstreifen sind mit folgenden Angaben zu enthalten: Datum, Uhrzeit, Bohrlochnummer, Nummer des zugehörigen Injektionsberichtes, Stufe und Aufnahmemenge.

Die Injektionsberichte müssen folgendes enthalten: Datum, Uhrzeit, Bohrlochnummer, Teufe der Bohrung, Länge der Verrohrung, Packerstand, Bohrlochdurchmesser, Mischzusammensetzung, eingepresstes Suspensionsvolumen, Einpressdauer, Enddruck, Angabe über Unterbrechungen, Umläufigkeiten etc.

Auf der Baustelle müssen die Fließeigenschaften, das Absinkverhalten sowie die Dichte der Suspensionen jederzeit gemäß DIN 4093 überprüfbar sein. Der AN hat durch arbeitsbegleitende Kontrollen sicherzustellen, dass es bei den Sicherungsarbeiten zu keinem Zusetzen von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie zu Hebungen von Bauwerken oder Straßen kommt.

Die Kosten für die Kontrollen der Ver- und Entsorgungsleitungen sind im LV berücksichtigt.

1.1.3.3 Besondere Sicherheitshinweise „Altbergbau“

Bei Ausführung der vorgenannten Arbeiten kann grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, dass Grubengase in unterschiedlichen Konzentrationen austreten (schlagendes oder brennendes Gas- / Luftgemisch), Erdfälle auftreten oder die Geländeoberfläche plötzlich absacken kann.

Daher sind hier neben den geltenden Unfallverhütungsvorschriften der jeweiligen Berufsgenossenschaften auch die entsprechenden bergbehördlichen Verordnungen und Vorschriften zu beachten. Weiterhin ist Augenmerk auf folgende Besonderheiten zu legen:

- Im Hinblick auf eine mögliche Ausgasung von Methan an der Geländeoberfläche sind vor Beginn der Arbeiten als auch während der Arbeiten CH₄-Konzentrationen mit einem geprüften Messgerät zu bestimmen, zu protokollieren, und vom Messenden abzuzeichnen. Sollten CH₄-Konzentrationen von > 0,1 Vol.-% festgestellt werden, sind parallel dazu der Luftdruck mit einem einfachen Messgerät in hPa (oder mbar) zu messen und zu protokollieren. Besondere Aufmerksamkeit und ein erhöhtes Messintervall ist dann bei Wetteränderungen und damit verbundenen Luftdruckschwankungen geboten. Die Messdaten sind dann arbeitstäglich der Fachbauleitung zu übergeben. Bei erhöhten CH₄ - Konzentrationen (> 0,5 % Vol.) ist der AG und dessen Fachbauleitung unverzüglich zu informieren. Dabei ist der Gefahrenbereich sofort zu verlassen.

In diesem Zusammenhang sind arbeitstäglich Methangas-, O₂-, H₂S- und CO₂-Messungen durch den AN durchzuführen und durch Protokolle zu dokumentieren. Die Kosten hierfür sind in die allgemeinen Kosten der Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

- In unmittelbarer Nähe des Bohrgerätes sind offenes Licht, Feuer und Rauchen verboten.
- Beim Antreffen von Besonderheiten bei den Bohrarbeiten wie Lockerzonen, Hohlräumen, großen Spülverlusten oder einem Absacken des Bohrgestänges ist der AG oder dessen Fachbauleitung sofort zu unterrichten.
- Die Baustelle ist vor unbefugtem Zutritt zu sichern.

1.1.3.4 Vermessung während der Sicherungsarbeiten

Die vorbeschriebenen Verfüll- und Injektionsarbeiten werden im Einflussbereich von Gleisanlagen durchgeführt. Hierbei ist jederzeit sicherzustellen, dass keine unzulässigen Veränderungen der Gleislage (Lage und Höhe) auftreten.

Die Ausführung der Arbeiten hat unter ständiger messtechnischer Überwachung der Gleislage zu erfolgen. Die Anforderungen richten sich nach den einschlägigen Regelwerken der DB InfraGO AG, insbesondere: RIL 883.8100 – Messtechnische Überwachung und RIL 821.2001 – Oberbau (in Anlehnung). Der AN ist für die fachgerechte Einrichtung und den Betrieb eines Monitoringsystems, die Einhaltung aller festgelegten Grenzwerte, die rechtzeitige Meldung von Abweichungen und die sofortige Reaktion bei Grenzwertüberschreitungen.

Vor Beginn der Arbeiten ist durch den AN ein Mess- und Überwachungskonzept vorzulegen und abzustimmen.

Dieses muss mindestens enthalten:

- Lage und Anzahl der Messpunkte
- Messverfahren (Tachymeter-Monitoring)
- Messintervalle bzw. kontinuierliche Messung
- Grenzwerte und Alarmstufen
- Meldewege und Verantwortlichkeiten
- Maßnahmen bei Grenzwertüberschreitung

Die Festlegung erfolgt verbindlich durch den Anlagenverantwortlichen und den Fachbeauftragten Oberbau.

Für die zulässigen Gleislageänderungen werden vor Beginn der Arbeiten Grenzwerte und Alarmstufen festgelegt.

Vor Beginn der Verfüll- und Injektionsarbeiten ist eine Nullmessung der bestehenden Gleislage durchzuführen.

Diese umfasst: lage- und höhenmäßige Aufnahme der relevanten Gleisbereiche, Einrichtung eines stabilen, außerhalb des Einflussbereichs liegenden Referenzsystems, Dokumentation des Ausgangszustandes als verbindliche Bezugsgröße.

Die Nullmessung ist mit dem Anlagenverantwortlichen und dem Fachbeauftragten Oberbau abzustimmen und freigeben zu lassen

Während der gesamten Verfüll- und Injektionsarbeiten ist eine kontinuierliche oder in kurzen Intervallen durchgeführte Überwachung der Gleislage mittels Tachymeter sicherzustellen.

Dabei sind:

- alle festgelegten Messpunkte regelmäßig zu erfassen
- Lage- und Höhenänderungen auszuwerten
- Messwerte mit der Nullmessung zu vergleichen
- Grenzwerte fortlaufend zu überwachen

Die Messdaten sind nachvollziehbar zu dokumentieren und dem AG und der FBL auf Verlangen jederzeit zur Verfügung zu stellen.

Bei Erreichen definierter Schwellenwerte sind folgende Maßnahmen zwingend einzuhalten:

Vorwarnstufe: Anpassung der Injektionsparameter in Abstimmung mit der FBL, Information der Bauleitung

Alarmstufe: sofortige Unterbrechung der Injektionsarbeiten, unverzügliche Information von AG, FBL, Anlagenverantwortlichem. Des Weiteren sind Arbeiten einzustellen, wenn Anzeichen für eine Beeinträchtigung der Gleisanlage erkennbar sind.

Eingriffsstufe: Arbeiten bleiben eingestellt, weitere Maßnahmen nur nach Freigabe durch den Anlagenverantwortlichen.

Nach Abschluss der Arbeiten hat der AN einen Abschlussbericht mit Bewertung der Gleislageänderungen vor der Abnahme vorzulegen. Alle Unterlagen sind prüffähig und in digitaler Form zu übergeben.

1.2 GLEICHZEITIG LAUFENDE BAUARBEITEN

Die bergbaulichen Erkundungs- und ggfs. Sicherungsarbeiten sollen parallel zu den geotechnischen Erkundungsmaßnahmen erfolgen.

1.3 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR NEBENANGEBOTE

Nebenangebote sind nicht zugelassen.

1.4 MINDESTANFORDERUNGEN FÜR DIE URKALKULATION

Sämtliche Leistungen des Angebotes sind in einer zusammenhängenden, einheitlichen Urkalkulation darzustellen. Aus der Urkalkulation müssen für die im Angebot enthaltenen Einheitspreise folgende Preisbestandteile unmittelbar ersichtlich sein:

Einzelkosten der Teilleistungen mit Leistungsansätzen (Menge/Zeit), aufgegliedert in alle Kostenarten (insbesondere Lohn und Gehalt, Baustoffe und Bauteile, Rüst-, Schal- und Verbaumaterial, Hilfs- und Betriebsstoffe, Baugeräte und Sonderkosten), Gemeinkostenanteil mit den zugehörigen Umlagefaktoren, aufgeschlüsselt nach Baustellengemeinkosten (BGK), Allgemeine Geschäftskosten (AGK), Wagnis und Gewinn (W+G) bezogen auf die einzelnen Kostenarten.

Weiterhin sind anzugeben:

- Ermittlung der Kalkulationsmittellöhne,
- Ermittlung der Gemeinkosten der Baustelle bei Kalkulation über die Endsumme.

Die Kalkulationen der Nachunternehmer / anderen Unternehmer sind der Urkalkulation beizufügen, spätestens jedoch auf Aufforderung vorzulegen. Der Nachunternehmer / anderen Unternehmer hat seine Kalkulation spätestens bei Bedarf / auf Aufforderung detailliert aufzuschlüsseln.

2 ANGABEN ZUR BAUSTELLE

2.1 LAGE DER BAUSTELLE

Der Untersuchungsbereich, dessen Lage den dieser Ausschreibung beigelegten Lageplänen zu entnehmen ist, befindet im westlichen Bereich der Stadt Essen.

Der Untersuchungsbereich liegt in der Gemarkung Essen, Flur 63, Flurstücke 326, 247, 338 und 249.

Die hier geplanten Arbeiten sollen im Bereich der Gleisanlage der DB zum Teil unterhalb der in Richtung Nord / Süd verlaufen „Schwanenkampbrücke“ der „Hans-Böckler-Straße“ stattfinden.

Nächster Ort

Gelsenkirchen / Bochum

2.2 VORHANDENE ÖFFENTLICHE VERKEHRSWEGE

Straße bzw. Autobahnen

Hans-Böckler-Straße bzw. die Schwanenkampbrücke, die die Gleise überquert
B226 Friedrichstraße
Schederhofstraße
Holsterhauser Straße / Kruppstraße

2.3 ANSCHLUSSMÖGLICHKEITEN AN VER- UND ENTSORGUNGSLEITUNGEN

Vom Auftraggeber können keine Anschlussmöglichkeiten an Ver- und Entsorgungsleitungen zur Verfügung gestellt werden. Die Ver- und Entsorgung der Baustelle ist Sache des Auftragnehmers.

2.4 LAGER- UND ARBEITSPLÄTZE

Lager und Arbeitsplätze sowie Flächen für die Baustelleneinrichtung werden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, Ausgabe 1999, sind zu beachten.

- Aufstellen von Baucontainern und Bauwagen und Lagerung von Baustoffen im Wurzelbereich

- von Bäumen
- Lagerung und Umgang mit umweltgefährdenden Bau- und Betriebsstoffen

Bei der Aufstellung von Baucontainern und Bauwagen ist insbesondere auf die vorgegebenen Abstände zu Bäumen und die Schonung des Bodens und des Wurzelbereiches zu achten. Im Wurzelbereich dürfen u. a. kein Zement, keine Steine, keine Öle und keine Chemikalien gelagert werden (siehe RAS-LP 4, Bild 12).

Lagerplätze / Plätze für Baustelleneinrichtung

Im Erkundungsbereich sind Flächen vorhanden, auf denen ggf. die Baustelleneinrichtung angeordnet werden kann. Hierzu sind Abstimmungen mit der zuständigen Behörde bzw. dem AG / örtlichen Bauaufsicht erforderlich und werden nicht gesondert vergütet. Die geplante Baustelleneinrichtungsfläche ist im Detaillageplan der Anlage 1.3 dargestellt.

2.5 GEWÄSSER

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, Ausgabe 1999, sind zu beachten.

- Schutz von Fließgewässern / Stillgewässern
- Grundwasserabsenkungen

Es ist insbesondere darauf zu achten, dass die Gewässer nicht durch den Eintrag von Schmutz- und Schadstoffen verunreinigt werden und schattenspendende Gehölze am Gewässerrand im Baustellenbereich nicht entfernt werden. Die Gewässerränder und das Gewässerbett dürfen nicht befahren werden.

Der Wasserstand von Stillgewässern darf baubedingt weder absinken noch langfristig ansteigen.

2.6 BAUGRUNDVERHÄLTNISSE

Allgemeine Geologie

Nach den Angaben in den geologischen Karten von Nordrhein-Westfalen, Blatt-Nr. 4508 „Essen“, liegt die SÜ Schwanenkampbrücke in Essen im Bereich des oberflächennahen Ruhrkarbons, das dem oberkarbonischen Steinkohlenbecken Deutschlands zuzuordnen ist.

Nach den Angaben in den ingenieurgeologischen Karten von Nordrhein-Westfalen, Blatt-Nr. 4508 „Essen“, ist ab der Geländeoberfläche zumindest in Teilbereich zunächst mit Auffüllungen bzw. aufgefüllte oder umgelagerte Böden unterschiedlicher Zusammensetzung und mit Mächtigkeiten zwischen 1 bis 3 m zu rechnen.

Unterhalb gegebenenfalls vorhandener Auffüllungen folgen gewachsene Böden des Quartärs, in Form von Schluffen und Sanden sowie deren Gemischen. Nach den Angaben in den vorliegenden geologischen Kartenwerken weisen die quartären gewachsenen Böden im Untersuchungsbereich eine durchschnittliche Mächtigkeit von ungefähr 3 bis 5 m auf.

Darunter stehen Mergelschichten aus der Oberkreide an mit einer starken variablen Mächtigkeit, da sich der Untersuchungsbereich in der Nähe des Erosionsrandes der Oberkreide befindet. Der Mergelhorizont ist voraussichtlich bis in Tiefen von ca. 10 bis 15 m unter Geländeoberfläche zu erwarten.

Das Grundgebirge wird von karbonischem Festgestein gebildet. Hierbei handelt es sich um eine unregelmäßige Wechsellagerung aus Sandstein-, Tonstein- und Schluffsteinschichten, in welche in uneinheitlichen Schichtfolgen und Mächtigkeiten Steinkohleflöze eingelagert sind. Das Karbon ist im Untersuchungsbereich dem „Westfal A“ und den „Mittleren Bochumer Schichten“ des Niederrheinisch-Westfälischen Steinkohlengebietes zuzuordnen. Die Festgesteine des Karbons stehen im Untersuchungsbereich bis in größere Tiefen an.

Baugrund

Nach den vorliegenden Kenntnissen und den Angaben in den geologischen Kartenwerken ist im Bereich des geplanten Bauvorhabens mit folgendem Baugrundaufbau zu rechnen (unverbindlich):

Leistungsbeschreibung

- Schicht I: Auffüllungen / aufgefüllte Böden
- Schicht II: Schluffe und Sande (Quartär)
- Schicht III: Sandmergelstein (Kreide)
- Schicht IV: Tonstein, Sandstein, Schluffstein (Oberkarbon)

Voraussichtlich werden folgende Homogenbereiche von Lockergestein (L) und Fels (F) nach DIN 18.300 „Erdarbeiten“ (E) und DIN 18.301 „Bohrarbeiten“ (B) angetroffen (unverbindlich):

Homogenbereiche von Lockergestein (L) nach DIN 18.300:2015-08 „Erdarbeiten“ (E) und nach DIN 18.301:2015-08 „Bohrarbeiten“, (B)

Homogenbereich	Einheit	LE1 / LB1	LE2 / LB2	LE3 / LB3	LE4 / LB4
Baugrundschrift	[-]	Schicht I	Schicht II	Schicht IIIa (nur Verwitterungs- horizont / Lockergesteins- partien)	Schicht IVa (nur Verwitterungs- horizont / Lockergesteins- partien)
ortsübliche Beschreibung	[-]	Gemisch- körnige Auffüllungen / aufgefüllte Böden	Schluffe und Sande (Quartär)	Sandmergelstein, vollständig verwittert/zersetzt (Lockergestein)	Ton-, Schluff- und Sandstein, vollständig verwittert/zersetzt (Lockergestein)
Korngrößen- verteilung	[-]	Schluff- Sand-Kies- Gemische	Schluff- Sand-Kies- Gemische	Ton-Schluff-Sand- Kies-Gemische	Ton-Schluff-Sand- Kies-Gemische
Massenanteil Steine Blöcke große Blöcke	[%] [%] [%]	≤ 30 ≤ 5 -	< 5 - -	≤ 30 ≤ 5 -	≤ 30 ≤ 5 -
Dichte ρ	[g/cm ³]	1,6 - 2,4	1,6 - 2,4	1,6 - 2,5	1,6 - 2,4
Kohäsion	[kN/m ²]	(5 - 10) ¹⁾	(5 - 10) ¹⁾	(5 - 20) ¹⁾	(5 - 20) ¹⁾
undrainierte Scherfestigkeit c_u	[kN/m ²]	(15 - 300) ¹⁾	(15 - 300) ¹⁾	(15 - 300) ¹⁾	(15 - 300) ¹⁾
Wassergehalt w	[%]	5 - 40	10 - 40	5 - 50	5 - 50
Plastizitätszahl IP	[%]	(5 - 40) ¹⁾	(5 - 40) ¹⁾	(5 - 40) ¹⁾	(10 - 50) ¹⁾
Konsistenzzahl IC	[-]	(0,5 - 1,0) ¹⁾	(0,5 - > 1,0) ¹⁾	(0,5 - > 1,0) ¹⁾	(0,5 - > 1,0) ¹⁾
Lagerungsdichte D	[-]	(0,15 - 1,0) ²⁾	0,15 - 1,0) ²⁾	(0,15 - 1,0) ²⁾	(0,15 - 1,0) ²⁾
Abrasivität LCPC- LAK	[g/t]	0 - 2.000	0 - 1.500	0 - 1.500	0 - 2.000
Organischer Anteil	[%]	≤ 5; z. T. > 5	≤ 5	-	-
Bodengruppen nach DIN 18.196	[-]	[UL, UM, UA, SE, SW, SI, SU, SU*, GE, GW, GI, GU, GU*, OU, OH], A	TL, TM, UL, UM, UA, SE, SW, SI, SU, SU*, ST, GE, GW, GI, GU, GU*	TL, TM, TA, UL, UM, UA, SU, SU*, SE, SW, SI, ST, ST*, GE, GW, GI, GU, GU*	TL, TM, TA, UL, UM, UA, SU, SU*, SE, SW, SI, ST, ST*, GE, GW, GI, GU, GU*

¹⁾ Bezogen auf bindige Schichthorizonte

²⁾ Bezogen auf nicht bindige Schichthorizonte

Homogenbereiche von Fels (F) nach DIN 18.300:2015-08 „Erdarbeiten“ (E) und nach DIN 18.301:2015-08 „Bohrarbeiten“, (B)

Homogenbereich	Einheit	FE1 / FB1	FE2 / FB2	FE3 / FB3	FE4 / FB4
Baugrundschicht	[-]	Schicht IIIb	Schicht IIIc	Schicht IVb	Schicht IVc
ortsübliche Beschreibung	[-]	Sandmergelstein, stark bis mäßig verwittert	Sandmergelstein, schwach verwittert bis frisch	Ton-, Schluff- und Sandstein stark bis mäßig verwittert	Ton-, Schluff- und Sandstein schwach verwittert bis frisch
Benennung von Fels	[-]	Sedimentgestein	Sedimentgestein	Sedimentgestein	Sedimentgestein
Dichte ρ	[g/cm ³]	2,2 - 2,5	2,4 - 2,6	2,2 - 2,5	2,4 - 2,6
Verwitterung und Veränderung, Veränderlichkeit	[-]	zerfallen bis verfärbt, stark veränderlich bis veränderlich	verfärbt bis frisch, stark veränderlich bis veränderlich	zerfallen bis verfärbt, stark veränderlich bis nicht veränderlich	verfärbt bis frisch, stark veränderlich bis nicht veränderlich
Einaxiale Druckfestigkeit q_u	[MN/m ²]	< 10	5 - 200	< 10	5 - 200
Trennflächenrichtung und -abstand, Gesteinskörperform	[-]	-	-	-	-
	[cm]	5 - 15	5 - 100	5 - 15	5 - 100
	[-]	-	-	-	-
Abrasivität CAI	[-]	2,0 - 4,0	2,0 - 6,0	2,0 - 4,0	2,0 - 6,0

SEITENENTNAHMEN UND ABLAGERUNGSSTELLEN

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, Ausgabe 1999, sind zu beachten.

- Aufschüttungen im Bereich von Bäumen
- Bodenabtrag

Auf einen Bodenauftrag im Wurzelbereich sollte generell verzichtet werden. Bei unvermeidlichem Bodenauftrag im Wurzelbereich ist ein Mindestabstand vom Stamm einzuhalten und es sind weitergehende Maßnahmen vorzusehen (siehe Bilder 7 und 9).

Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen, ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe RAS-LP 4, Bilder 10, 15 und 16).

2.7 SCHUTZBEREICHE UND -OBJEKTE

Bäume und Flurgehölze

Die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4, Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen, RAS-LP 4, Ausgabe 1999, sind zu beachten.

- Bodenauftrag und Bodenabtrag im Bereich von Bäumen
- Vermeidung weiterer Schäden an Bäumen und Sträuchern

Auf einen Bodenauftrag im Wurzelbereich sollte generell verzichtet werden. Bei unvermeidlichem Bodenauftrag im Wurzelbereich ist ein Mindestabstand vom Stamm einzuhalten und es sind weitergehende Maßnahmen vorzusehen (siehe Bilder 7 und 8).

Bei Bodenabtrag ist der Wurzelbereich auszusparen. Ist der Bodenabtrag unvermeidbar, so sind geeignete Maßnahmen vorzusehen (siehe RAS-LP 4 Bilder 10, 15 und 16).

Auch Bodenverdichtungen im Umfeld der Bäume und Flurgehölze sollten vermieden werden. Die Verschmutzung des Wurzelbereiches, z. B. durch Öl, Teer, Zement, Salze, Säurereste und Farben ist zu vermeiden, da sie häufig zum Absterben der Bäume führen kann. Auch die Beschädigung der Bäume und Flurgehölze an den oberirdischen und unterirdischen Pflanzenteilen durch Fahrzeuge oder andere mechanische Einwirkungen kann zu irreversiblen Schäden führen und ist deshalb zu vermeiden.

Denkmale

Die Entdeckung von Bodendenkmälern, sowie das Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern richten sich nach dem Denkmalschutzgesetz (DSchG).

Vermutete Bodenfunde

Bei Auffinden von archäologischen Bodenfunden sind die Arbeiten (im betroffenen Bereich) einzustellen und die örtliche Bauüberwachung des AG's unverzüglich zu benachrichtigen.

2.8 ANLAGEN IM BAUBEREICH

Leitungen

Das Erkunden und Sichern dieser Leitungen wird nicht gesondert vergütet, sofern die Leistungsbeschreibung keine andere Regelung vorsieht. Der Auftragnehmer erkundet, ob weitere Leitungen im Baufeld liegen. Werden solche vorgefunden, informiert der Auftragnehmer den Auftraggeber. Entscheidet dieser, dass die Leitungen im Baufeld verbleiben, werden die nachgewiesenen Mehraufwendungen für den Schutz dieser Leitungen gesondert vergütet. Der Auftragnehmer hat sich vor Beginn der Bauarbeiten von den Leitungseigentümern örtlich einweisen zu lassen. Erfolgt die Einweisung nicht innerhalb von 10 Tagen, so ist der Auftraggeber sofort schriftlich zu unterrichten.

Gleisanlagen

Der Untersuchungsbereich befindet sich im Bereich der Gleisanlagen unterhalb der Schwanenkampbrücke im Zuge der Hans-Böckler-Straße in Essen.

Die Gleisanlage besteht aus mehreren parallel geführten Eisenbahngleisen, die im Untersuchungsbereich in Dammlage bzw. in einem leicht eingeschnittenen Geländeniveau verlaufen. Die Gleise dienen dem Schienenverkehr im regionalen und überregionalen Netz.

Die vorhandenen Gleise sind als konventioneller Oberbau ausgebildet und bestehen typischerweise aus Schienen, Betonschwellen und Schotteroberbau mit entsprechendem Planum.

Der AN hat notwendige Vorkehrungen für den Schutz der Gleisanlage mit dem dazu gehörigen Oberbau während der Baumaßnahme zu treffen. Während der Sicherungsarbeiten sind die Gleise höhenmäßig zu überwachen.

Schwanenkampbrücke

Der Untersuchungsbereich befindet sich zum Teil unterhalb der Schwanenkampbrücke im Zuge der Hans-Böckler-Straße in Essen.

Hierbei befinden sich die Brückenwiderlager in unmittelbarem Bereich der zu bearbeitenden Flächen. Angaben über die Art und Aufbau (insbesondere die Tiefe der Gründung) liegen derzeit nicht vor.

Die Brücke mit den damit verbundenen Anlagen sind durch den AN kontinuierlich vor Beschädigungen zu schützen. Vor Beginn der Arbeiten ist eine umfassende Beweissicherung des Ist-Zustands vorzunehmen. Die Leistungen im Zusammenhang mit der Beweissicherung werden nach dem LV abgerechnet. Die Dokumentation hierzu ist dem AG und dessen FBL vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

3 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

Generell sind die Bauarbeiten ausgehend von einer 6 Tage Woche und von einer täglichen Arbeitszeit unter Ausnutzung des Tageslichtes abzuwickeln. Besonders während der Verkehrsbeschränkungsfrist ist der Auftragnehmer angehalten seinen Bauablauf so zu optimieren, dass die zeitliche Beeinträchtigung für die Verkehrsteilnehmer so gering wie möglich ist.

3.1 BAUABLAUF

Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten

Die Reihenfolge und Abwicklung der Arbeiten sind mit dem AG abzustimmen. Nach Auftragserteilung ist das weitere Vorhaben mit dem AG sofort abzustimmen.

3.2 ABFÄLLE

Allgemeines

Der AN hat sämtliche anfallenden Abfälle in eigener Verantwortung nach dem Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) zu entsorgen. Dies ist grundsätzlich in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Sofern im Einzelfall eine gesonderte Vergütung durch den Auftraggeber zu erfolgen hat, ist diese ausschließlich gegen Vorlage prüffähiger Nachweise zulässig. Des Weiteren hat hierfür eine vorherige Abstimmung und Freigabe durch den AG stattzufinden.

3.3 WINTERBAU

Sofern die Ausführung der Baumaßnahme ggf. in die Winterzeit fällt, sind die Kosten für mögliche Frosteinwirkungen mit einzurechnen.

3.4 BEWEISSICHERUNG

Vor Beginn sämtlicher Bauarbeiten ist durch den Auftragnehmer eine umfassende Beweissicherung des baulichen Zustands im Einflussbereich der geplanten Maßnahmen durchzuführen.

Die Beweissicherung dient der Feststellung und Dokumentation des Ist-Zustandes zur Abgrenzung möglicher baubedingter Veränderungen oder Schäden.

Die Beweissicherung hat sich auf alle baulichen Anlagen und Einrichtungen zu erstrecken, die durch die vorgesehenen Arbeiten beeinflusst werden können, insbesondere:

- Gleisanlagen (Schienen, Schwellen, Schotteroberbau). Die Beweissicherung im Gleisbereich ist mit dem Anlagenverantwortlichen abzustimmen.
- angrenzende Bauwerke (z. B. Brücken, Stützwände)
- Oberflächenbefestigungen und Verkehrsflächen
- Entwässerungseinrichtungen
- Kabeltrassen und Leitungssysteme (soweit zugänglich)

Die Ergebnisse der Beweissicherung sind in strukturierter Form zu dokumentieren und der Fachbauleitung zu übergeben. Der Bericht hat mindestens eine Übersicht der untersuchten Bereiche, eine Fotodokumentation mit Zuordnung, eine Beschreibung des Zustands sowie Datum und Ort der Aufnahme zu enthalten.

Die Beweissicherung entbindet den Auftragnehmer nicht von seiner Verpflichtung, Schäden zu vermeiden.

Festgestellte Vorschäden sind eindeutig zu kennzeichnen und im Bericht hervorzuheben.

4 AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

4.1 VOM AUFTRAGGEBER ZUR VERFÜGUNG GESTELLTE AUSFÜHRUNGSUNTERLAGEN

Liegen als Anlage dieser Ausschreibung bei.