IBES Baugrundinstitut GmbH

Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Bauwesen

Fritz-Voigt-Straße 4
67433 Neustadt/Weinstr.
Telefon: 06321 4996-00
Telefax: 06321 4996-29
ibes-gmbh@ibes-gmbh.de
www.ibes-gmbh.de

· Geotechnik
· Umwelttechnik
· Hydrogeologie
· FEM-Berechnungen
· Beweissicherungen
· Erdbaulabor
· Geotechnische Bauüberwachung
· Erschütterungsmessungen
· Infrastrukturgeotechnik
· Bausubstanzuntersuchungen
· Gebäuderückbaukonzepte

Registergericht: Ludwigshafen Nr. HRB 41377
Steuernummer: 31/652/0418/2

Aktenvermerk

AV-Nr.:	AV01	**Projekt-Nr.:**	13.090.2
Bearbeiter:	Weinacht / Lang	**Seitenzahl:**	4
Projekt:	Erneuerung EÜ Drimbornstraße in Aachen	**Datum:**	19.03.2024
Bezug:	TEAMS-Besprechung am 13.03.2024 Baugrubenherstellung - offene Wasserhaltung		
Teilnehmer:	Herr Kreuzmann, DB E & C GmbH, Köln Frau Wagner, DB E & C GmbH, Köln Herr Dr. Robeck, IB Schmidt GmbH, Bad Honnef Herr Hallauer, IB Schmidt GmbH, Bad Honnef		
Verteiler:	DB InfraGO AG, Projekte KIB Köln, I.II-W-K-K, Hermann-Pünder-Straße 3, 50679 Köln E-Mail: kristina.honnef@deutschebahn.com DB Engineering & Consulting GmbH, Part of DB E.C.O. Group, Auenweg 7, Rheinpark-metropole ehem. Messe, 50679 Köln E-Mail: volker.kreuzmann@deutschebahn.com, louisa.wagner@db-eco.com Ingenieurbüro für Bauwesen Schmidt GmbH, NL Bad Honnef, Rhöndorfer Straße 46, 53604 Bad Honnef E-Mail: markus.robeck@bauing-schmidt.de, whallauer@bauing-schmidt.de		

1 Vorbemerkungen / Veranlassung

Die DB Netz AG plant in Aachen auf der DB Strecke 2600 im bei km 68,493 die Erneuerung der EÜ *Drimbornstraße*. Für die Planung des Bauvorhabens wurden von unserem Büro bereits folgende Unterlagen ausgearbeitet:

[U1] *Baugrund- und Gründungsgutachten* (IBES Projekt-Nr. 13.090.1, Erstellungsdatum: 15.01.2016)

[U2] Aktenvermerk AV01 zu *Schurfarbeiten im Straßenbereich*, (IBES Projekt-Nr. 13.090.4, Erstellungsdatum: 15.08.2022)

[U3] *Hydrogeologischer Bericht - Unterlage für wasserwirtschaftliche Belange* einschließlich 1. Anpassung, (IBES Projekt-Nr. 13.090.3, Erstellungsdatum: 07.04.2021 bzw. 14.06.2023)

[U4] *Objektspezifisches Bodengutachten… im Bereich der Durchpressung* (IBES Projekt-Nr. 13.090.5, Erstellungsdatum: 30.01.2024).

Für [U4] wurden zudem - ergänzend zu den bereits existenten Baugrundaufschlüssen (vgl. U1] - nochmals insgesamt drei Rammkernsondierungen (RKS) hergestellt, von denen die RKS südöstlich der EÜ zur Grundwassermessstelle ausgebaut wurde, in der seit 11.09.2023 der vorherrschende Grundwasserstand fortlaufend zweimal täglich mittels Datenlogger aufgezeichnet wird.

Die DB-Strecke verläuft auf Höhe der *Drimbornstraße* geradlinig in südwestliche Richtung (Blickrichtung aufsteigende Kilometrierung) auf einem ca. 13 m bis 14 m hohen Bahndamm. Die *Drimbornstraße*, die die Bahnstrecke annähernd im rechten Winkel quert, liegt südöstlich (nordwestlich) der EÜ in einem (leichten) Einschnitt.

Eine ausführliche Beschreibung der geo- und hydrogeologischen Situation findet sich in den Unterlagen [U1] und [U4] bzw. [U1], [U3], und [U4].

Allgemein stehen unterhalb der künstlichen Auffüllungen (Bodengruppen [GU*] und [UL]) zunächst Deckschichten teils mit einer feinkorneichen Kies-Zwischenlage an (Bodengruppen UL, TL, TL/TM, TM), die in Tiefen von ca. 5 m bis 7 m u. OK Straße von Tonsteinen mit Sandsteinzwischenlagen unterlagert werden (Gesteinscode VZ, VE, VA).

Den Hauptgrundwasserleiter bildet ein Kluftaquifer im Festgestein. Darüber hinaus ist in der Lockergesteinsüberdeckung - und hier vorrangig in den kiesigen Lagen - ein hangender Grundwasserleiter ausgebildet, durch den sich am Ort der Maßnahme relativ flurnahe Grundwasserstände einstellen (vgl. hierzu auch Aufzeichnungen des Datenloggers), was sich in den eigens für die Baumaßnahme definierten Bemessungswasserständen wiederspiegelt:

- $Wsp._{Bau,\ Südost}$ = 171,5 mNHN
- $Wsp._{Bau,\ Nordwest}$ = 170,3 mNHN
- $Wsp._{End,\ Südost}$ = 172,0 mNHN
- $Wsp._{End,\ Nordwest}$ = 170,8 mNHN

Mit Bezug auf die vorhandene Straßengradiente ist demnach im Endzustand mit einem Grundwasserspiegel bis GOK zu rechnen; im Bauzustand kann angenommen werden, dass die Grundwasseroberfläche etwa 50 cm darunter angesiedelt ist.

Durch das prinzipiell hohe Grundwasserniveau ergeben sich während der Bauphase u. a. kurzzeitig Bauzustände, für die Wasserhaltungsmaßnahmen einzuplanen sind. In diesem Zusammenhang wurden die Unterzeichner im Rahmen der TEAMS-Besprechung am 13.03.2024 vom Planer gebeten, eine grundsätzliche Einschätzung abzugeben, ob diese Bauzustände mittels Wasserhaltung beherrschbar und somit umsetzbar sind.

2 Stellungnahme

2.1 Maßnahmenbeschreibung

Nach derzeitigem Kenntnisstand soll der *Beverbach* während der Bauzeit über ein Behelfsgerinne durch die Baustelle hindurchgeführt werden, das im Wesentlichen aus zwei parallel verlaufenden, schlossgedichteten Spundwänden besteht, mit denen der Abfluss kanalisiert wird. Diese Spundwände müssen vor/hinter der EÜ an den Rechteckquerschnitt der vorhandenen Bachverdolung angeschlossen werden, wofür im Ober- und Unterstrom vom *Beverbach* jeweils eine Schachtbaugrube anzulegen ist, deren Stirnseiten bei der Herstellung konstruktionsbedingt „offen“ sind.

2.2 Bewertung

Eine aktuelle Planung liegt uns zu der im Kapitel 2.1 beschriebenen Teilbaumaßnahmen (Herstellung der Schachtbaugruben) momentan noch nicht vor. Demgemäß existieren auch keiner verlässlichen Angaben zur Baugrubengeometrie und den maßgeblichen Höhenkoten. Aufgrund der Darstellungen in älteren Planunterlagen kann indes angenommen werden, dass die Sohle vom Behelfsgerinne - analog zum Bestand - etwa 3,0 m bis 3,5 m in den Baugrund und damit rund 2,5 m bis 3,0 m in o. g. $Wsp._{Bau}$ einbinden wird.

Mit Verweis auf die Beschreibung der Baugrundsituation ist die Wasserhaltung beeinflusst durch die feinkörnigen Tone sowie die feinkornreichen Kiese der Deckschicht. Dabei ist entscheidend, dass die anstehenden Böden nach DIN 18130 als „sehr schwach durchlässig“ (Tone) bis „schwach durchlässig“ (bindige Kiese) einzustufen sind und demgemäß der Wasserandrang in die Baugrube gehemmt ist. Vor diesem Hintergrund ist nach Auffassung der Unterzeichner eine offene Wasserhaltung bei vorliegenden Teilbaumaßnahmen grundsätzlich erfolgversprechend. Zur Risikominimierung sollten indes alle Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um den Wasserandrang in die Baugrube möglichst gering zu halten; in diesem Zusammenhang wird empfohlen, die Grundrissfläche der Schachbaugruben sowie die „offenen“ Flächen auf das notwendige Minimum zu reduzieren und die bereits im TEAMS-Meeting angesprochene Anhebung der Bachsohle von max. 80 cm vorzusehen.

Zu beachten ist weiterhin, dass die anstehenden Böden, insbesondere die bindigen Kiese, zum Ausfließen neigen und dadurch bei senkrechter Abgrabung voraussichtlich keine ausreichende Standsicherheit gegeben ist; demgemäß ist zur Stabilisierung freier „Anschnitte“ eine Hilfsabstützung einzuplanen. Alternativ sind freie Böschungen anzulegen, die - sofern es die Platzverhältnisse zulassen - relativ flach zu gestalten sind (Böschungswinkel ca. 30°), um darauf zusätzlich ein Auflastfilter ausbilden zu können.

Ein Risiko für einen hydraulischen Grundbruch in den Schachtbaugruben bzw. ein Aufschwimmen der Baugrubensohlen ist nach Einschätzung der Unterzeichner praktisch ausgeschlossen, begründet durch die reduzierte Aushubtiefe, durch die das Druckpotential deutlich gesenkt ist, sowie die begrenzten Baugrubenabmessungen, durch die sich in der Sohle ein stützendes Gewölbe ausbilden kann, das dem Wasserdruck entgegensteht. Positiv wirkt sich zudem aus, dass die „kritische Phase“ nur von vergleichsweise kurzer Dauer ist und in dieser Zeit die Wahrscheinlichkeit, dass der im Kapitel 1 angegebene Bauwasserstand unterschritten ist, relativ hoch ist - insbesondere dann, wenn die Arbeiten in einem Zeitraum ausgeführt werden, in dem statistisch gesehen tendenziell niedrige Grundwasserstände vorherrschen, also zwischen Mitte Juli und Ende Oktober.

Für eine abschließende Beurteilung der Situation bitten wir um Vorlage aussagekräftiger Planungsunterlagen.

Bei neu auftretenden Fragen bitten wir um rechtzeitige Benachrichtigung

Neustadt/Weinstr., 19.03.2024 wei/ml
Fritz-Voigt-Straße 4
Telefon: 06321 4996-00
Telefax: 06321 4996-29
E-Mail: ibes-gmbh@ibes-gmbh.de
IBES Baugrundinstitut GmbH
Ingenieurgesellschaft für Geotechnik und Bauwesen

ppa. Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Weinacht
Projektleiter

ppa. M.Sc. Geow. Max Lang