Von: Ulrich Weinacht <Ulrich.Weinacht@ibes-gmbh.de>
Gesendet: Donnerstag, 3. Februar 2022 10:03
An: Wagner, Louisa
Cc: Kreuzmann, Volker
Betreff: AW: EÜ Drimbornstraße

Kennzeichnung: Zur Nachverfolgung
Kennzeichnungsstatus: Erledigt

Sie erhalten nicht oft E-Mail von "ulrich.weinacht@ibes-gmbh.de". Weitere Informationen, warum dies wichtig ist

Sehr geehrte Frau Wagner,

in Ihrer E-Mail vom 25.01.2022 ist angezeigt, dass der Beverbach in die Straßenmitte verlegt und künftig in einem geschlossenen Rahmen durch das Bauwerk hindurchgeführt werden soll, wobei UK Rahmen in etwa auf 167,0 mNN und damit gut 4 m u. OK Straße zu liegen kommt.

Für die Herstellung des Rahmenbauwerkes werden derzeit 2 Lösungsansätze betrachtet:

(1) Spundwände als Längsverbau mit ca. 3,5 m Einbindung in den Tonstein, zusätzliche Querschotte, abschnittsweiser Rahmenbau mit offener Wasserhaltung.

(2) Dichte Baugrube mit überschnittener Bohrpfahlwand als Längsverbau und rückverankerte Unterwasserbetonsohle.
Nach sorgfältiger Prüfung des Sachverhaltes wird hierzu nachfolgend Stellung genommen:

Grundsätzlich sind bei allen baulichen Maßnahmen die vorherrschenden, in unserem Baugrund- und Gründungsgutachten dargelegten Grundwasserverhältnisse zu berücksichtigen. Danach ist davon auszugehen, dass im Tonstein ein zweiter Grundwasserleiter ausgebildet ist, der zumindest im südöstlichen Bereich artesisch gespannt ist. Ferner ist zu vermuten, dass der Tonstein (stark) klüftig ausgebildet ist, da das Wasser nach dem Anbohren des Tonsteins relativ rasch angestiegen ist (Aussage Bohrfirma bei Baugrunderkundung).

Vor diesem Hintergrund ist die Variante (1) aus unserer Sicht aus zweierlei Gründen stark risikobehaftet bzw. nicht ausführbar:

(1) Durch den gespannten Grundwasserspiegel kann nicht ausgeschlossen werden, dass es zum hydraulischen Grundbruch kommt und die Sohle bei der Baugrubenherstellung aufbricht, da die Bodenauflast mit Fortschreiten der Aushubtiefe sukzessive abnimmt und mit Erreichen der Solllage in Teilbereichen nur noch wenige Dezimeter beträgt.

(2) Bei ungünstiger Kluftlage im Tonstein könnten sich u. U. Wasserwegigkeiten entlang der Spundwandprofile ausbilden, die infolge des wirksamen hydraulischen Gradienten von bis zu 0,7 bar (7 m Wassersäule!) zu unerwünschten Materialerosionen führen.

(3) Weiterhin ist fraglich, ob die statisch erforderliche Einbindetiefe im Tonstein erreicht wird, da das Einbringen in den felsähnlichen/felsigen Baugrund stark begrenzt und vom Einsatz üblicher Hilfsmittel (Lockerungs- oder Austauschbohrungen) aufgrund der gespannten Grundwasserverhältnisse abzusehen ist, da ansonsten zu befürchten ist, dass zusätzliche Wasserwegigkeiten generiert werden.

Als gangbare und sichere Lösung ist daher unter geotechnischen Gesichtspunkten zweifelsfrei eine Variante mit dichter Baugrube zu favorisieren (hier: Variante 2 mit rückverhängter UW-Betonsohle). Dabei ist es unserer Einschätzung nach unbedeutend, ob der Baugrubenverbau als überschnittene Bohrpfahlwand ausgebildet oder aus schlossgedichteten Spundwandprofilen hergestellt wird unter der Prämisse, dass bei einer Planung mit Spundwandverbau obiger Punkt (3) berücksichtigt ist.

Zudem ist zu beachten, dass die schluffige Lockergesteinsschicht über dem Tonstein einen Grundwassergeringleiter darstellt und demgemäß der Wasserandrang aus den Schluffen in die Baugrube reduziert ist. Vor diesem Hintergrund kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Wasserauflast in der Baugrube zu gering ist und der Wasserstand künstlich erhöht werden muss um einen hydraulischen Grundbruch beim Baugrubenaushub auszuschließen.

Vorbehaltlich der Annahme, dass alle Einbauten kraftschlüssig mit dem Erdreich verbunden sind, ist eine ungünstige Beeinflussung der Bodenreaktionen auszuschließen. Demgemäß sind aus unserer Sicht bei der Bemessung der Bettung ⊥ zur Straßenlängsachse keine Abminderungen vorzusehen.

Bei eventuellen Rückfragen können Sie mich gerne unter Tel. 06321/4996-17 kontaktieren.

Mit freundlichen Grüßen,

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

IBES Baugrundinstitut GmbH
Fritz-Voigt-Straße 4 - 67433 Neustadt/Weinstraße
Tel.: 06321 4996-17 - Fax: 06321 4996-29
ulrich.weinacht@ibes-gmbh.de - *www.ibes-gmbh.de*

Sitz der Gesellschaft: Neustadt an der Weinstraße
Geschäftsführer: Dipl.-Ing. (FH) Bernhard Rauch - Dipl.-Ing. (FH) Johannes Rauch
Registergericht: Ludwigshafen/Rhein Nr. HRB 41377 - USt-IdNr.: DE 14 93 92 52 9
Bitte denken Sie an unsere Umwelt, bevor Sie diese E-Mail ausdrucken!

Von: Wagner, Louisa <Louisa.Wagner@deutschebahn.com>
Gesendet: Mittwoch, 26. Januar 2022 09:30
An: Ulrich Weinacht <Ulrich.Weinacht@ibes-gmbh.de>
Cc: Kreuzmann, Volker <Volker.Kreuzmann@deutschebahn.com>
Betreff: EÜ Drimbornstraße

Sehr geehrter Herr Weinacht,

für das Projekt EÜ Drimbornstraße möchte ich Sie bei zwei Sachverhalten um Ihren fachliche Einschätzung bitten:

1. Für die Verlegung des Beverbachs in Straßenmitte muss eine Baugrube hergestellt werden. Um einen seitlichen Wasserzutritt zu verhindern, würden z.B. kurze Spundwände eingezogen werden. Die Unterkante der Baugrube würde bei 167 mNN liegen. Somit müsste das Grundwasser bauzeitlich von 170 mNN auf 167 mNN abgesenkt werden. In Längsrichtung müsste die Baugrube ebenfalls gegen einen horizontalen Wasserzutritt abgedichtet werden. Das könnte abschnittweise z.B. in 3,0 m-Abschnitten erfolgen. Es müsste somit eine Fläche von 8,7 m² über eine Höhe von 3,0 m entwässert werden. Die Länge der Abschnitte könnte variiert werden, je nachdem, welche max. Fläche Sie für möglich halten. Denken Sie, dass eine offene Wasserhaltung für eine solche Baugrube möglich ist? Würde es bei dieser Wasserhaltung zu einer Gefahr des hydraulischen Grundbruchs kommen?

2. Falls die 1. Variante nicht möglich ist, müsste evtl. eine Baugrube mit überschnittenen Bohrpfahlwänden und einer rückverankerten Unterwasserbetonsohle hergestellt werden. Im Endzustand würden diese Bohrpfahlwände im Boden verbleiben und keine tragende Wirkung haben. In einem Abstand von ca. 1,0 m zur Bohrpfahlwand würden sich die 1,2 m-Bohrpfähle befinden. Auf diesen 1,2 m-Bohrpfählen wird das Gewölbe für den Endzustand gegründet. Im Regelfall müssen Bettungen abgemindert werden, wenn Bohrpfähle nah beieinander stehen. Im Endzustand haben die 1,2 m-Bohrpfähle eine tragende Wirkung – die Bohrpfahlwände nicht. Ist es möglich für die Berechnung der 1,2 m-Bohrpfähle die Bettung ohne Rücksicht auf die daneben stehende Bohrpfahlwand anzusetzen?

Anbei sende ich Ihnen zu beiden Fragestellungen eine Skizze.

Vielen Dank im Voraus.
Mit freundlichen Grüßen

Louisa Wagner
Planungsingenieurin Konstruktiver Ingenieurbau (I.TV-W-P-KÖL(K))

DB Engineering & Consulting GmbH
Part of DB E.C.O. Group
Picassoplatz 1c, 50679 Köln
Tel. +49 221 141 438-29, intern: 943 438-29
Mobil +49 152 37432834
MS Teams: Anruf | Nachricht

louisa.wagner@deutschebahn.com
www.db-engineering-consulting.com

DB Engineering & Consulting GmbH
Part of DB E.C.O. Group www.db-eco.com
Sitz der Gesellschaft/Registered Office: Berlin, Deutschland/Germany
Registergericht/Registered Court: Berlin-Charlottenburg, HRB/Com-Reg. No. 56655
USt.-Id.Nr./VAT Reg.No.: DE 114 139 523
Geschäftsführung/Board of Managing Directors:
Niko Warbanoff (Vorsitzender/Chairman), Andreas Wegerif, Dr. Ulla Kopp, Michael Fritz
Vorsitzender des Aufsichtsrates/Chairman of the Supervisory Board: Frank Miram

Nähere Informationen zur Datenverarbeitung im DB-Konzern finden Sie hier/
Further information on data processing in the DB Group can be found here: www.deutschebahn.com/datenschutz