

Wasser- und Bodenverband „Prignitz“
Schönhagener Straße 16
16928 Pritzwalk

über:

Ingenieurbüro Strauch & Partner GmbH
Am Schlosspark 10
16909 Maulbeerwalde

Ingenieurbüro Arlt GmbH
Karl-Marx-Straße 90/91
16816 Neuruppin

Tel.: +49 3391 7392-490
Fax: +49 3391 7392-492

arlt@ingbuero-arl.de
www.ingbuero-arl.de

11.10.2018

Perleberg, Renaturierung des Unterlaufes der Jeetze, Errichtung HAMCO Durchlass

**Ergänzende Baugrunduntersuchung zur
Grundwasserabsenkungsberechnung (Vorbemessung)**

unsere Auftragsnummer: 90-18-049 (NT)

Unser Zeichen:
tau

Ihr Zeichen/Ihre Nachricht von

Telefondurchwahl:
-496

E-Mail:
tauer@ingbuero-arl.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

entsprechend Ihres Auftrages vom 03.09.2018 erfolgte eine ergänzende Baugrunduntersuchung im Bereich der geplanten Verlegung des HAMCO Durchlasses.

Auf der Grundlage der ermittelten maßgebenden Durchlässigkeitsbeiwerte wurde ein Grundwasserabsenkungsprojekt zur Ausweisung der zu fördernden Wassermengen aufgestellt.

1. Sachverhalt

Gegenstand des Teilbauvorhabens ist die Verlegung eines HAMCO-Durchlasses (MP 200, MB 04 3,02/2,06, Überfahrtbreite 5,0 m) in einer Entfernung von ca. 300 m vom östlichen Bauende im Bereich des derzeitigen Gewässerverlaufes der Jeetze.

Geschäftsführer:
Dr.-Ing. M. Neumann
Dipl.-Ing. B. Schuldt

HRB 7579
Registergericht
Amtsgericht Neuruppin

Achtung neue Bankverbindung!

Deutsche Bank
IBAN: DE73 8707 0024 0225
2682 00
BIC (SWIFT): DEUTDE33HAN

Steuernr.: 052/111/00844
USt-IdNr.: DE248896503

Von Seiten des Planungsbüros wurden folgende bautechnische Angaben übermittelt:

Baugrube ohne Verbau	
Länge der Baugrube	10 m
Breite der Baugrube	5 m
Tiefe der Baugrube	0,7 m unter Gewässersohle
Geländeoberkante	ca. 26,5 m NHN (DHHN 92)
Gewässersohle	ca. 25,35 m NHN (DHHN 92)
Zeitdauer der Absenkung	ca. 15 Tage

Die Jeetze wird während des Durchlasseinbaues in einem Umgehungsgerinne vorbei geleitet.

2. Zusätzliche Baugrunduntersuchung/Ergebnisse

Zur ergänzenden Baugrunderkundung wurde am 06.09.2018 die Rammkernsondierung RKS 17/18 mit 7 m Tiefe ausgeführt.

Die Verhältnisse gestalten sich im oberen Baugrundbereich ähnlich den vorliegenden Erkundungsergebnissen im geplanten Durchlassbereich im Geotechnischen Bericht Nr. 90-18-049 vom 02.05.2018.

Wie die RKS 17/18 zeigt, erreichen Mutterboden und nachfolgende schwach organisch durchsetzte Sande eine Tiefe von 0,7 m unter Gelände.

Bis in 2,0 m Tiefe unter Gelände folgen nichtbindige Sande (SE)/(SU), die teils geringe organische Einlagerungen zeigen.

Den Tiefenbereich von 2,0 m bis 7,0 m unter Geländeoberkante prägen einheitlich nichtbindige, enggestufte Sande (SE). Ein Grundwasserstauer wurde bis zur Endteufe von 7 m nicht erbohrt.

Freies Grundwasser wurde im September 2018 in 1,1 m Tiefe unter Gelände und damit auf einem Niveau von $\sim +25,07$ m DHHN 92 nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um einen mittleren bis niedrigen Wert im Jahresverlauf.

Im März 2018 lag der Grundwasserspiegel gegenüber September 2018 mit $\sim +25,71$ m DHHN 92 bzw. $\sim +25,62$ m DHHN 92 ca. 0,6 m höher.

Unter Fortführung der Anlagennummerierung im Geotechnischen Bericht 90-18-049 kann die Lage der Rammkernsondierung der Anlage 2.1.5 und das Schichtenprofil der Anlage 2.2.3 entnommen werden.

Mit den Anlagen 2.3.12 bis 2.3.15 liegen 4 Kornverteilungskurven von anstehenden Sanden (SE) vor. Die ermittelten Werte liegen zwischen $k_f = 8,2 \times 10^{-5} \text{ m/s}$ und $1,6 \times 10^{-4} \text{ m/s}$.

Der Grundwasserabsenkungsberechnung wurde ein Wert von:

$$k_f = 1,5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$$

zugrunde gelegt.

3. Grundwasserabsenkungsberechnung/Ergebnisdarstellung

Die Grundwasserabsenkungsberechnungen, die sowohl für den Zeitpunkt März 2018 (hohe Grundwasserstände im Jahresverlauf) als auch September 2018 (mittlere bis niedrige Grundwasserstände im Jahresverlauf) ausgeführt wurden, können im Detail den Anlagen 2.9. und 2.10. entnommen werden.

Die Ergebnisse können wie folgt zusammengefasst werden:

Zeitraum März 2018:

- Grundwasserspiegel: +25,71 m DHNN 92
- Absenkziel (0,5 m unter Baugrubensohle): +24,15 m DHHN 92
- Absenkbetrag: 1,56 m
- Fördermenge: 12,52 m³/h – 9 Spülfilter
- Filterdurchmesser 0,07m
- Filterlänge 1,00 m/
- Filter(Brunnen)unterkante +20,00 m DHNN92
- Vorlaufzeit (bis Erreichen Absenkziel): analytische Schätzung ca. 2,6 Tage
- Gesamtwassermenge*: 15 Tage x 12,52 m³/ h = 4507,2 m³

Zeitraum September 2018:

- Grundwasserspiegel: +25,07 m DHNN 92
- Absenkziel (0,5 m unter Baugrubensohle): +24,15 m DHHN 92
- Absenkbetrag: 0,92 m
- Fördermenge: 8,92 m³/h - 7 Spülfilter
- Filterdurchmesser 0,07 m
- Filterlänge 1,00 m
- Filter(Brunnen)unterkante +20,00 m DHNN 92
- Vorlaufzeit (bis Erreichen Absenkziel): ca. 1,1 Tage
- Gesamtwassermenge*: 15 Tage x 8,92 m³/ h = 3211,2 m³

* Annahme: stationärer Zustand stellt sich bei der Kürze der Grundwasserhaltung nicht ein

Es wird darauf hingewiesen, dass es sich bei den Angaben lediglich um eine Vorbemessung (ohne Optimierung) handelt. Die tatsächliche Bemessung sollte mit der ausführenden Firma erfolgen.

Die Berechnungen erfolgten unter Zugrundelegung der bautechnischen Angaben und eines Durchlässigkeitsbeiwertes von $k_f = 1,5 \times 10^{-4} \text{ m/s}$.

Auch wenn die Verhältnisse am Standort im Bereich des zu verlegenden Durchlasses (RKS 13/18, RKS 14/18 und RKS 17/18) relativ ähnlich sind, wird der Durchlässigkeitsbeiwert über die Fläche bzw. die Tiefe variieren, was eine Veränderung der Förderrate bedingen kann.

Der den Berechnungen zugrunde gelegte Wert liegt im oberen Bereich der im Labor ermittelten Werte.

Wie die beiden Teilrechnungen zeigen, ist davon auszugehen, dass die Förderrate in jahreszeitlicher Abhängigkeit, d.h. in Abhängigkeit vom Schwankungsverhalten des Grundwasserspiegels, variieren kann. Dies ist bei der Bauausführung zu beachten.

Den Auftrag für den wir uns nochmalig bedanken möchten, schließen wir damit ab und legen dem Schreiben unsere Rechnung bei.



Burkhard Schuldt
Geschäftsführer



i.V. Urte Tauer
Dipl.-Ing.f. Geotechnik

Anlagen:

- | | |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1.5 | Aufschlussplan 5, Maßstab 1:1000 |
| 2.2.3 | Aufschlussprofil, Maßstab 1:50 |
| 2.3.12 – 2.3.15. | Kornverteilungskurven |
| 2.9. | Dimensionierung einer Grundwasserabsenkanlage (Grundwasserverhältnisse März 2018) |
| 2.10. | Dimensionierung einer Grundwasserabsenkanlage (Grundwasserverhältnisse September 2018) |

Schlussrechnung