

IDN Ingenieur-Dienst-Nord  
Dr. Lange - Dr. Anselm GmbH  
Herrn Dipl.-Ing. Stefan Meyer  
Herrn B. Eng. Frederic Nitsch  
Industriestraße 32

28876 Oyten

17.04.2017

J. Beusse  
(idn 170426)

## **BVH Hochwasserschutzmaßnahme „Sanierung der Delme-Dämme zw. der Autobahn 28 und der Graft in der Stadt Delmenhorst“, Baugrunduntersuchung, -beurteilung und Gründungsberatung**

Sehr geehrter Herr Meyer,  
sehr geehrter Herr Nitsch,

gemäß des Vertrags (Nr.: S-47203/04) vom 09. September 2016 wurden wir als Ingenieurgesellschaft dazu beauftragt, für das o.g. Projekt die Baugrunderkundung, -beurteilung und Gründungsberatung durchzuführen. Die Darstellung der Baugrunderkundung und Ergebnisse der geotechnischen Berechnungen wurden mit den Berichten 16 - 14695.1 vom 03. März 2017 sowie 16 - 14695.2 vom 10. April 2017 bereits vorgelegt. Nachfolgend möchten wir Bezug nehmen auf die E-Mail von Herrn Nitsch vom 25. April 2017 und die darin gestellten Fragen bzgl. der Regelquerschnitte und dem Austritt von Sickerwasser auf der landseitigen Böschung beantworten. Weiterhin wird auf die aktuellen Regelquerschnitte, welche uns mit Kommentaren am 25. April 2017 zur Verfügung gestellt wurden, eingegangen.

### **Sickerwasserbildung und Deichneigung**

Wie von Herrn Nitsch korrekt angemerkt wird, liegt seitens des Auftraggebers der Wunsch vor, den Anfall bzw. das Ableiten von Sickerwasser zu unterbinden. Gemäß unserem Bericht 16 - 14695.2 kommt es zu einem Sickerwasserausfall auf der landseitigen Deichböschung, welcher mittels eines Drainageprismas gemäß dem DWA Merkblatt 507 - 1 (2011) gesammelt und landseitig auf natürlichem Wege versickert werden muss. **Dieser Anfall von Sickerwasser ist aus unserer Sicht auch nicht durch eine Anpassung der Böschungsneigung auf 1 : 10 der gesamten, landseitigen Böschung zu verhindern.** Der Sickerwasseraustritt ist begründet in dem Zusammenspiel aus der vorhandenen Geologie, in welcher die Delme teils direkt die Sande anschneidet, die natürliche Dichtung (Auelehmschicht), die nicht durchgehend ist, den Wasserverhältnissen aus dem Hochwasserstand wasserseitig, dem Grundwasserstand landseitig sowie dem Deichkernmaterial. **Aus diesem Grund kann unsererseits ohne den Einbau einer tiefliegenden Kerndichtung oder ähnlichen bautechnischen Maßnahmen ein Sickerwasseraustritt nicht gänzlich verhindert werden, so**

**dass wir die in unserem Bericht 16 - 14695.2 präsentierten, bereichsweise unterschiedlichen Bauweisen aus unserer Sicht als wirtschaftliche Lösungen ermittelt haben.**

Für die maßgebenden Bereiche in der bestehenden Deichtrasse, in welchen ein rolliger Deichkern bestehen bleibt (vgl. Schnitt V - V', km 1+110), konnte der Sickerwasseraustritt je laufendem Meter Deich am landseitigen Deichfuß mit

$$q < 0,01 \text{ m}^3 / (\text{h} \cdot \text{m})$$

quantifiziert werden.

#### Hinweise zu den Regelquerschnitten

- Die Bezeichnung der endgültigen Deichquerschnitte ist für die Bereiche in der neu zu errichtenden Deichtrasse mit **Zwei-Zonen-Deich** sowie in der bestehenden Deichtrasse mit **Drei-Zonen-Deich** gemäß dem DWA Merkblatt 507 (2011) in den Regelquerschnitten korrekt getroffen. Unsererseits wurde das Drainageprisma bezeichnungsverändernd noch nicht berücksichtigt,
- im Bereich der bestehenden Deichtrasse (Drei-Zonen-Bauweise, unterer Regelquerschnitt) ist aus geohydraulischer Sicht der Einbau von **bindigem Dichtungsmaterial auf der Landseite nicht zwingend erforderlich**. Hier käme auch ein rolliges, güteüberwachtes Material in Frage. Diese Entscheidung ist gemäß wirtschaftlicher und bautechnischer Aspekte zu treffen,
- ungeachtet dessen sollte zwischen dem Drainageprisma und dem rolligen Deichkern ein Anschluss bestehen,
- das Ausbilden eines Herdgrabens auf der Wasserseite ist aus unserer Sicht nicht zwingend erforderlich. Lediglich der Anschluss an die vorhandene Auenlehmschicht muss gewährleistet werden. Hier eignet es sich, den Auenlehm aufzurauen, zum Bsp. mittels Schafffußwalze, um einen verzahnenden Kontakt zu realisieren.

Wir hoffen Ihre Fragen hinreichend beantwortet zu haben und verbleiben mit freundlichen Grüßen.

Ingenieurgesellschaft Dr.-Ing. Michael Beuße mbH



Dr.-Ing. Michael Beuße



Jannik Beuße, B.Sc.