

Erarbeitung von Zustandsanalysen für Hochwasserschutzdeiche im Zuständigkeitsbereich der LTV Sachsen

C&E · Consulting und Engineering GmbH



09117 Chemnitz • Jagdschänkenstraße 52
Tel.: +49 (0) 371 881 22 39 • Fax: +49 (0) 371 881 45 89
E-mail: info@cue-chemnitz.de
Internet: www.cue-chemnitz.de

Projektziel: Zustandsanalyse bestehender Hochwasserschutzdeiche

Ort: Los 4 und 5

Auftraggeber: LTV Sachsen

Leistungsempfänger: Betrieb Freiburger Mulde / Zschopau

Jahr: 2006 -

Umfang: ca. 110 T €

Projektleistungen:



Bild 1: Flussdeich



Bild 2: Geophysikalische Messungen (Geoelektrik)

- I. **Grundlagenermittlung**
- II. **Visuelle Begutachtung und Vermessung des Deiches**
- III. **Geophysikalische Untersuchungen**
- IV. **Geotechnische Untersuchungen**
- V. **Tragsicherheitsuntersuchung**

Zielstellung:

Ermittlung fundierter Kenntnisse zum aktuellen Zustand

- Geometrie des Deiches (Kronenbreite, Kronenhöhe, Böschungsnäigung)
- innerer Aufbau des Deichkörpers (Bodenkennwerte, Lagerungsdichte),
- Lage des Deiches,
- Existenz von Leitungen, Bauwerken und dergleichen im und am Deich sowie zum Deichuntergrund
- Schwachstellen (z.B. Erosionsbereiche, Setzungen, Böschungsrutschungen u.ä.)
- Zustand und zur Beschaffenheit der Deichoberfläche (Grasnarbe, Wühltriebefall, etc.)
- Zustand der Deichschutzstreifen (Deichverteidigungsweg und Zuwegung, Bebauung, Bewuchs),
- Tragsicherheit des Deiches
- Beschaffenheit des Deichuntergrundes

- **Geophysikalische Messungen (Goelektrik, 2D-Pseudosektion)**

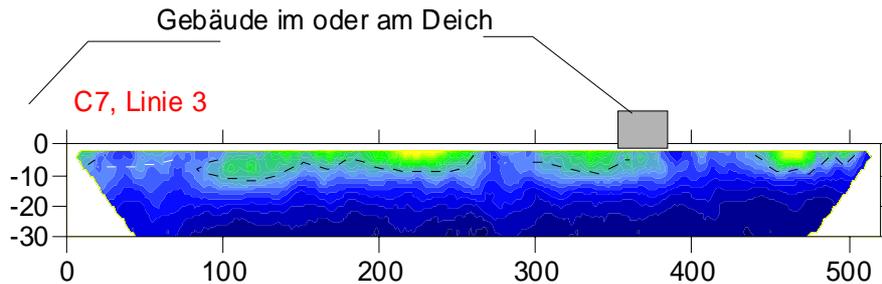


Bild 3: Ergebnisplot geophysikalischer Untersuchungen

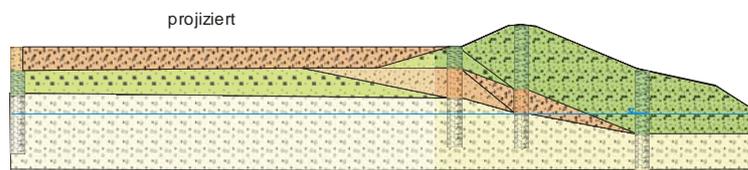
- **Geotechnische Untersuchungen**

Untersuchungen an 6 Stationen je km

- Rammkernsondierungen mit Probenahme
- Rammsondierungen DPL
- Labor- und Feldanalysen

Vor Ort bzw. im Labor wurden folgende Bodenkennwerte ermittelt:

- Wassergehalt mit dem CM-Verfahren nach DIN 18 121
- Bodenwichte nach DIN 18 125
- Kornverteilung nach DIN 18123
- Ungleichförmigkeitszahl nach DIN 18123
- Durchlässigkeitsbeiwert nach dem Verfahren nach Beyer oder Seelheim
- Konsistenzgrenzen nach DIN 18122
- Reibungswinkel im Rahmenscherversuch nach DIN 18137
-



Legende:

- | | | | |
|---|-------------------------------|---|------------------------------|
|  | sandiger Schluff (Auffüllung) |  | nachgewiesene Schichtgrenzen |
|  | kiesiger Sand (Auffüllung) |  | vermutete Schichtgrenzen |
|  | feinsandiger Schluff |  | vermuteter Grundwasserstand |
|  | schluffiger Sand | | |
|  | stark sandiger Kies | | |

Bild 4: Erkundungsergebnisse Deichaufbau und Untergrund

Erarbeitung von Zustandsanalysen für Hochwasserschutzdeiche im Zuständigkeitsbereich der LTV Sachsen

C&E · Consulting und
Engineering GmbH



09117 Chemnitz • Jagdschänkenstraße 52
Tel.: +49 (0) 371 881 22 39 • Fax: +49 (0) 371 881 45 89
E-mail: info@cue-chemnitz.de
Internet: www.cue-chemnitz.de

• Tragsicherheitsuntersuchungen

Die im Ergebnis der Untersuchungen ermittelten Daten und Erkenntnisse wurden den erforderlichen geotechnischen Nachweisen für die Deichabschnitte unter Beachtung der Vorgaben der DIN 19712, DIN 4084 und des DVWK-Merkblattes 210/1986 zugrundegelegt.

Es wurden die Nachweise sowohl zur Tragsicherheit als auch zur Erosionssicherheit geführt. Erbracht wurden die Nachweise der allgemeinen (globalen) Standsicherheit der Böschungen, sowohl luftseitigen als auch wasserseitig gegen:

- Böschungsbruch, Böschungsgrundbruch, Abschieben des Deichkörpers
- Tragsicherheit der wasserseitigen Böschung für schnell fallenden Wasserspiegel
- örtliche (lokale) Standsicherheit luft- und wasserseitigen Böschungen
- Spreizspannungsnachweis (Deichfuß)
- Tragsicherheit von Böschungsdichtungen bei Wasserdruck vom Deichkörper her - Standsicherheit der wasserseitigen Böschungsdichtung bzw. Böschungsbefestigung bei Wasserüberdruck infolge schnell absinkendem Flußwasserspiegel
- Auftriebssicherheit bzw. Sicherheit gegen hydraulischen Grundbruch
- Nachweis der Sicherheit gegen Erosionsgrundbruch Kontakterosion
- Nachweis der Suffosions- und Erosionsstabilität, Fugenerosion.

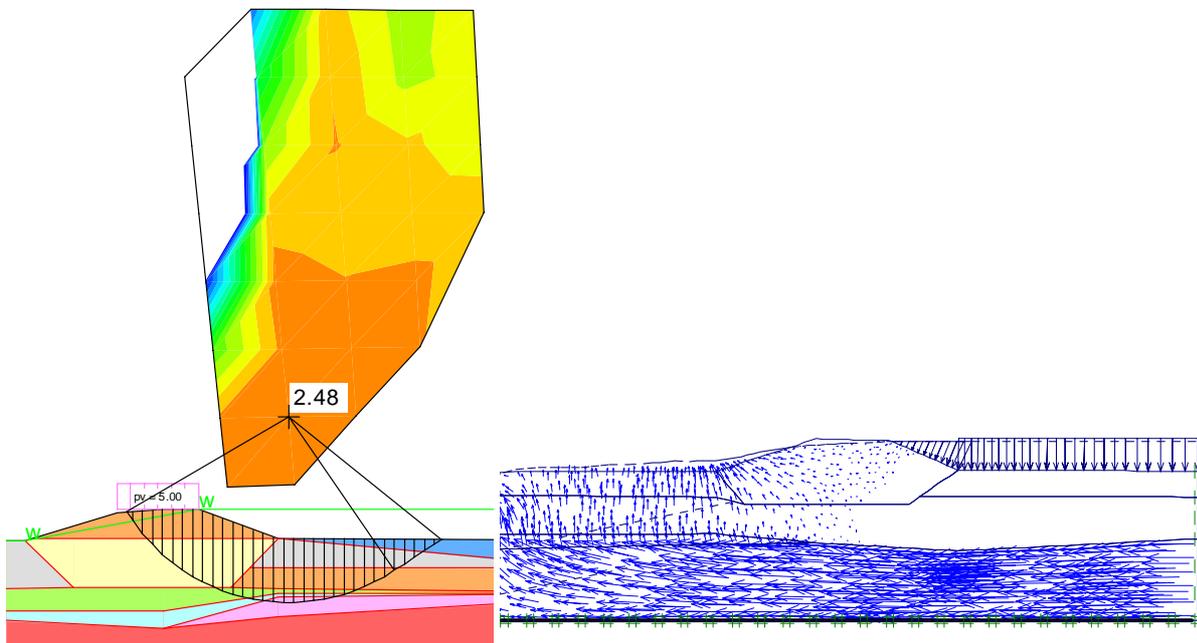


Bild 5: Tragsicherheitsberechnungen

Bild 6: Strömungsberechnungen mittels FEM

Im Ergebnis der Untersuchungen wurden die Standsicherheit und der Gesamtzustand aller Deichabschnitte bewertet und Maßnahmen für die Ertüchtigung definierter Deichabschnitte vorgeschlagen.