

- Gruppe Geotechnik
- **Forschung**
- Beratung
- Themen

Forschungsprojekt Flüssigboden



Der Bau des Versuchsdeiches in Leipzig

Forschungsprojekt von HTWK Leipzig (G² – Gruppe Geotechnik), STRABAG AG, Parcoplan GmbH und Landestalsperrenverwaltung (Sachsen)

Einleitung

Im Rahmen der Flüssigbodenforschung entstand nord-östlich von Leipzig im Frühjahr 2011 eine Deich-Versuchsanlage, welche seit Sommer 2011 für hydraulische Untersuchungen genutzt wird. Ziel des bis 2013 laufenden BMBF-geförderten Projektes ist der Nachweis der Eignung neuer Oberflächendichtungen aus Flüssigboden im Deichbau. Das Flüssigbodenverfahren findet bereits seit ca. 20 Jahren europaweit bei der Verfüllung von Hohlräumen und Kabelgräben Anwendung und ist seit kurzer Zeit durch die technologische Weiterentwicklung der Bodenaufbereitung und neue Rezepturen für die Herstellung hochwertiger und dichtender Bauteile denkbar.



Verdichtung des Untergrundes

Herstellung der Anlage

Die Versuchsanlage besteht aus zwei Becken, die durch einen Mittelsteg getrennt sind. Damit stehen für Untersuchungen je Becken drei Deichflächen (ohne Mittelsteg) zur Verfügung. Je Becken wurden eine klassische Tondichtung und zwei in Geometrie und Mischung unterschiedliche Flüssigbodendichtungen eingebaut. Der Bau des Versuchsdeiches erfolgte durch die Praxispartner STRABAG AG und Parcoplan GmbH unter Leitung der HTWK-Forschungsgruppe und der Prüfung durch die LTV.

Nach Abtrag des Oberbodens wurden im März 2011 unter schwierigen Witterungs- und Untergrundverhältnissen auf einer Standfläche von 42 x 31 m auf Planumshöhe von - 0,50 m 6 verschiedene Deichkörper/-geometrien mit einer



Stützkörperaufbau

G² – Gruppe Geotechnik
an der HTWK Leipzig

HTWK Leipzig
G² – Gruppe Geotechnik
Prof. Dr.-Ing. R. Thiele
Karl Liebknecht Straße 132
04227 Leipzig
Tel./Fax: 0341-3076 6463

Prof. Dr.-Ing. R. Thiele
ralf.thiele@fb.htwk-leipzig.de

Dipl.-Ing. (FH) S. Dilba
sandy.dilba@fb.htwk-leipzig.de

Dipl.-Ing. F. Sandig
friedemann.sandig@fb.htwk-leipzig.de

Dipl.-Ing. (FH) M. Schöbel
marcus.schoebel@fb.htwk-leipzig.de

- Gruppe Geotechnik
- **Forschung**
- Beratung
- Themen

Forschungsprojekt Flüssigboden



Höhe von 2,50 m im 1:1-Maßstab aufgebaut. Dazu wurden die notwendigen Bodensstoffe für Stützkörper und Deckschichten unter Berücksichtigung aktueller Regelwerke definiert und aus verschiedenen Böden (SU* und Sand 0/2) in unterschiedlichen Anteilen durch Zugfräsen gemischt und homogenisiert. Der lagenweise Aufbau der Einzelkörper durch Glattmantel- und Stampffußwalze wurde begleitend auf die geforderten Verdichtungsparameter 97 % Dpr geprüft. Die für materialspezifische und hydraulische Vergleichsstudien notwendigen klassischen mineralischen Tondichtungen wurden nach Regelbauweise 1,0m und abweichend 0,5m mächtig aufgebaut. Der 1:1 Versuchsdeich entspricht damit hinsichtlich Geometrie und Material einem typischen Deich an Fließgewässern.

Zur Herstellung der 4 Flüssigboden-Oberflächendichtungen wurde zur Bodenaufbereitung eine Sternsiebanlage 3-mbc vor Ort eingesetzt. Die vorher durch umfangreiche Voruntersuchungen auf den Ausgangsboden abgestimmten Rezepturen der Wasser-, Ton- und Bindemittelzugabe wurden in der Sternsieb-Mischeinheit hinterlegt. Nach Mischung des Frischmaterials im Trommelfahrer erfolgten der Einbau und die Oberflächenprofilierung durch einen Langstiel-Bagger über mehrere landseitige Anrampungen. Die Flüssigböden wurden nach Erreichen einer entsprechenden Frühfestigkeit wasserseitig mit 0,80m und im Kronenbereich mit 0,50m Deckschichtmaterial geschützt. Nach Abschluss aller Erdarbeiten erfolgte die Fertigstellung der Messeinrichtung für Feuchte-, Sickerpegel- und Temperaturuntersuchungen inklusive der GPRS-Funksensorik sowie der Auftrag einer Rollrasendecke auf dem gesamten Versuchsfeld. Der gesamte Aufbau der Versuchsanlage wurde baubegleitend umfassend eigen- und fremdüberwacht und dokumentiert.



Flüssigboden-Einbau auf der Wasserseite



Fertige Versuchsanlage