Bodenverflüssigung

Julius Hilker

Mat. Nr.: 31204574

Inhaltsverzeichnis

1. Wie entsteht Bodenverflüssigung?
2. Gefahren der Bodenverflüssigung
3. Maßnahmen bei Verflüssigung
4. Bauliche Maßnahmen
5. Fazit
6. Quellen

Wie entsteht Bodenverflüssigung?

- Porenwasserüberdruck
- Belastung auf das nicht kompressible Wasser
- Korngefüge verdichtet sich
- Verlust der Scherfähigkeit des Bodens

Wie entsteht Bodenverflüssigung?

- Sand – Wasser – Brei Gemisch
- Untergrundsicht wird instabil
- Nach der Erschütterung verfestigt sich der Untergrund wieder
- → Ähnlicher Effekt: Watt

Gefahren der Bodenverflüssigung

Beeinträchtigen Gebäude, Infrastruktur und das freie Gelände:

- Fundamente sacken ab, Kippversagen?
- Schäden an Straßen und Brücken
- Aufschwimmen

Maßnahmen bei Verflüssigung

Maßnahmen im Boden:

- Verdichten
- Injizieren
- Drainieren

Maßnahmen bei Verflüssigung

Verdichten:

- Statische Verdichtung
- Dynamische Verdichtung
- Schotterssäule

Maßnahmen bei Verflüssigung

Injizieren:

- Zementinjektion
- Silikat Gele
- Zement einmischen

Maßnahmen bei Verflüssigung

Drainage:

- Verbesserte Drainage
- Grundwasserabsenkung

Bauliche Maßnahmen

Einbau von Wänden:

- Separierung einzelner Bereiche
- Beeinflussung der Scherkräfte
- Begrenzte Wassermenge einschließen

Wahl der geeigneten Fundament:

- Vermeidung von schlanken Strukturen
- Vermeidung von Einzelfundamenten

Fazit

- Erstzunehmende Gefahr
- Entfernte Gebiete betroffen

- Vorrorausschauende Planung
- Einfluss auf die Verflüssigung

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit

Quellen

- <http://e-collection.library.ethz.ch/eserv/eth:980/eth-980-02.pdf>
- http://geotip.igt.ethz.ch/img/8/files/Skripts&Folien/2012/11_bodendyn_protection_measures_2012.pdf
- <http://www.dega-landschaftsgaertner.de/Bodenverfluessigung,QUIEPTEzODk2Jk1JRD01NDY0Mw.html>
- http://books.google.de/books?id=iQqrl66LZ5QC&pg=PA104&lpg=PA104&dq=bodenverfl%C3%BCssigung+erdbeben&source=bl&ots=JbQ3DCyW9U&sig=jh_7P5Vndog0t5jNBgs3Zhg39mo&hl=de&sa=X&ei=4SHsUJ7HCKSJ4AS3g4HYDw&ved=0CEIQ6AEwAzgU#v=onepage&q=bodenverfl%C3%BCssigung%20erdbeben&f=false