

## Hydraulisches Nachweiskonzept mit Ansatz einer Adhäsion

Die Nachweise gegen hydraulisches Versagen einer Baugrubensohle sind durch DIN EN 1997-1 und DIN 1054:2010-12 geregelt. Bei den zu führenden Nachweisen gegen Aufschwimmen und hydraulischen Grundbruch ist es bei ausreichender Sachkenntnis und Erfahrung des Anwenders möglich eine Kohäsion anzusetzen. Wird der Nachweis gegen Aufschwimmen in begründeten Fällen mit Ansatz einer Kohäsion geführt, muss diese jedoch mit einem Anpassungsbeiwert abgemindert werden. Sind beide Nachweise bei bindigem Boden zu führen, ist der Ansatz einer Kohäsion/Adhäsion zwischen Boden und Baugrubenwand auch beim Nachweis gegen hydraulischen Grundbruch sinnvoll. Eine hohe Scherfestigkeit von bindigem Boden hat einen wesentlichen Einfluss auf die Größe der Bodenwiderstände, die dem hydraulischen Versagen entgegen wirken. Die Nichtbeachtung gesicherter Kohäsion/Adhäsion führt zu unwirtschaftlichen Bemessungen von Baugruben. Die Regelwerke geben dem Anwender jedoch keine konkrete Handlungsanweisung zum Ansatz einer Kohäsion/Adhäsion. Das Ziel des Forschungsvorhabens ist daher die Bestimmung der wirksamen Adhäsion zwischen Verbauwand und Boden und die Einbeziehung in die Nachweise gegen hydraulisches Versagen.

Gesammelte Erkenntnisse, Daten sowie gewonnene Materialproben beim Bau des Abwasserkanals Emscher werden zur Bearbeitung des Forschungsvorhabens herangezogen. Zur Bestimmung der Adhäsion wird zunächst auf Grundlage einer Literaturrecherche ein Versuchsprogramm für Kontaktscherversuche des Emscher-Mergels mit einer Schlitzwandoberfläche und eine geeignete Versuchsdurchführung erstellt.

Eine Hebungsmessung entlang der Einbindetiefe einer Baugrubenwand (Schlitzwand) liefert einen Aufschluss über die vertikale Verformung des Baugrundes aufgrund von Entlastung und Wasserdruck bzw. Strömung. Aus den Ergebnissen der Kontaktscherversuche ist dann eine Aussage über die aktivierte Schubspannung möglich. Zur Berücksichtigung des Einflusses der hydraulischen Einwirkung sind „Aufschwimmversuche“ vorgesehen, mit deren Hilfe die Adhäsion bei hydraulischem Versagen untersucht und anschließend mit den Kontaktscherversuchen in Korrelation gebracht werden soll.

### Projektpartner und finanzielle Förderer:



Wayss & Freytag  
Ingenieurbau AG  
Frankfurt



Emschergenossenschaft  
Essen