

Flüssigboden-Verfahren bewährt sich in England

Die Bewältigung des berüchtigten London Clay

Im Frühjahr dieses Jahres musste sich das RSS Flüssigboden-Verfahren erstmals auch in England bei der Verarbeitung von Problemuntergründen bewähren. Dabei handelte es sich um den altertiären Ton im Londoner Becken, den so genannten London Clay. Bei dessen Verarbeitung konnten das Flüssigboden-Verfahren und die dazugehörige Technik eindrucksvoll beweisen, dass sie auch extremen Anforderungen gewachsen sind.

VON CLAUDIA HILLMANN

Der berühmt berüchtigte „London Clay“, bestehend aus einem steifen, bläulich bis grau gefärbten Ton, ist stark mit fossilen Einlagerungen und huminen Bestandteilen durchsetzt und reagiert sensibel auf Wassereinflüsse. Damit macht er den Einsatz von Stabilisierungsverfahren auf rein hydraulischer Basis fast unmöglich.

Der „London Clay“ ist zum Synonym geworden für kaum beherrschbare Problemuntergründe, die damit einen hohen Aufwand zur Sicherung der Standfestigkeit von Bauwerken erfordern. Aber auch für den Kanalbau, dessen Gra-

ben, verfüllt mit verdichtungsfähigem Material, einen oft stark schädigenden Fremdkörper in der Umgebung des „London Clay“ und damit unter der jeweiligen Oberfläche z.B. einer Straße bildet, stellt dieser Untergrund ein signifikantes Problem für die dauerhafte und schadensfreie Standfestigkeit der Rohrleitungsnetze und die Riss- und Setzungsfreiheit der darüber befindlichen Straßen dar.

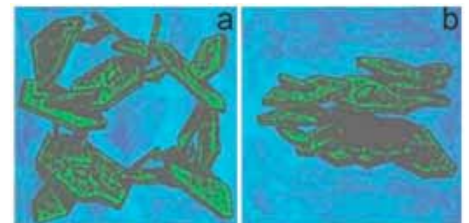
Die Plastizität derartiger Materialien ist oft sehr kritisch und damit ist ihre dauerhafte Belastbarkeit entsprechend eingeschränkt. Der Einfluss von Wasser stellt eine weitere große Herausforderung dar, wenn diese Böden

in direkter Oberflächennähe vorgefunden werden. Derartige Böden gehen nicht selten schnell aus dem plastischen in den zähflüssigen Zustand über, wenn sie dem Wassereinfluss wirksam ausgesetzt werden.

Die Lage der Insel führt zwangsläufig auch dazu, dass es sich bei den Wassereinflüssen in den vorgefundenen Untergründen nicht nur um Süßwasser handelt. Der Einfluss von Salzwasser verursacht zusätzliche Schwierigkeiten bei der Beherrschung solcher Böden, da die Einlagerungen an Salzen, die unter Wassereinwirkung auch wieder ausgespült werden können, die Standfestigkeit stark beeinträchtigen.



RSS Kompaktanlage, schnell aufgebaut und funktionstüchtig.



Anordnung von Tonplättchen nach der Sedimentation in a) Meerwasser und b) Süßwasser

Vor diesem Hintergrund haben englische Ingenieure erstmals ihre deutschen Partner nach England gerufen, um zu erproben, ob das in Sachsen entwickelte Flüssigboden-Verfahren (oft auch als RSS Flüssigboden-Verfahren bezeichnet) in der Lage ist, derartige Böden zu verarbeiten und sie dann vor Ort mit den, für die Lösung der jeweiligen bautechnischen Aufgabe benötigten Eigenschaften, wieder ein-



Aushub im Graben mit einem Profil durch die vom Baggerlöffel geschnittenen Tonschichten.



Toniger Aushubboden mit fossilen und huminen Einlagerungen.

bauen zu können. Diese, sozusagen angelsächsisch-sächsische Zusammenarbeit war letztendlich erfolgreich.

So konnten die schon aus Deutschland bekannten Anwendungsmöglichkeiten für das Flüssigboden-Verfahren auch in England in das Visier der Planer und Baufirmen gerückt werden.

Die nötigen Vorbereitungen wurden gemeinsam vom Ingenieurbüro LOGIC, dem Verfahrensentwickler und Fachplaner für Flüssigbodenanwendungen, der Firma PROV GmbH, dem Anbieter aller stofflichen und technischen Systemkomponenten und den angelsächsischen

Partnern, der Firma Stent und dem Baukonzern Balfour Beatty getroffen. So wurden vor der Realisierung des eigentlichen Projektes zusätzlich zu den üblichen planerischen Vorarbeiten folgende Maßnahmen ergriffen:

- ein technisches Konzept zur Umsetzung der speziellen, baulichen Aufgabenstellung
- ein technologisches Konzept, als Grundlage der Nutzbarkeit der Verfahrensvorteile bei der bautechnischen Umsetzung
- ein logistisches Konzept zur Optimierung der baulichen Abläufe mit dem Ziel der Sicherung der logistischen Aspekte für die

verfahrenstypische Kostenminimierung

- die bodenmechanischen und statischen Nachweise als Ergebnis der vorgenommenen Berechnungen für die Ausführung der Arbeiten

- das umweltrechtliche Konzept für die Absicherung der geforderten Aspekte zum Schutz von Boden und Grundwasser
- das Arbeitsschutzkonzept – eine speziell für Großbritannien sehr akribisch vorzubereitende Ausarbeitung, die alle arbeitsschutzrechtlichen Aspekte der Arbeiten rund um die Anwendung des Flüssigboden-Verfahrens enthält usw. ❖



SkanCraft- Schaufelseperator und RSS-Dosiereinheit, eine untrennbare Einheit für hohe Leistungen bei der Verarbeitung schwieriger Böden.



Mit der richtigen Technik wird jeder Boden beherrschbar



Wasser im Graben – für RSS Flüssigboden kein Problem



Der erste englische Flüssigboden ist im Graben und schon kurze Zeit später belastbar.

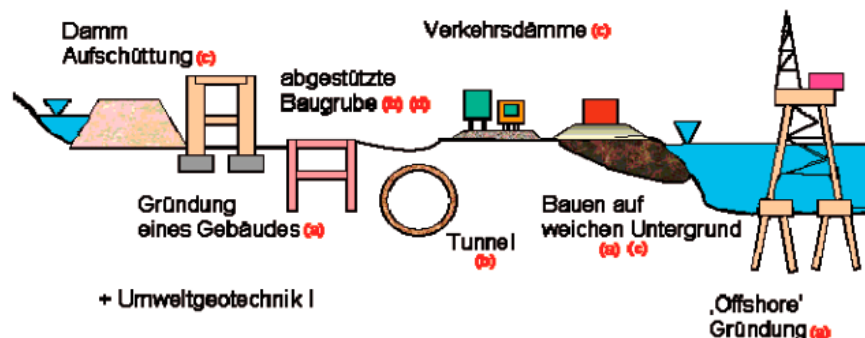


Englische Kollegen verfüllen den Graben bis zur Grasnabe mit RSS Flüssigboden

Diese und weitere fachplanerischen Vorbereitungen wurden in einem so genannten „Method Statement“ zusammengefasst, das der ausführenden Firma, ergänzend zur normalen Planung, zur Verfügung stand. Mit dieser Vorarbeit, welche die normale Planung und damit Ausschreibung ergänzte, wurde die Baufirma in die Lage versetzt, trotz Erstanwendung die technischen und wirtschaftlichen Vorteile des Flüssigboden-Verfahrens problemlos zu erkennen und in ihrer praktischen Arbeit durch eine optimale Verfahrensumsetzung zu nutzen. Natürlich drückt sich eine solche Vorbereitung auch in den für den Auftraggeber und Bauherrn dann schnell spürbaren Kostenvorteilen aus. Die Kostenreduzierungen werden mit solch einer ergänzenden planerischen Vorarbeit schneller und sicherer erkannt und damit erst nutzbar. Angstzuschläge infolge unklarer Vorgaben der ebenfalls noch unerfahrenen Beteiligten entfallen. So konnte das

fachplanerische Know-how und die in Deutschland gesammelten Erfahrungen trotz neuer Methoden und neuer Technik problemlos für eine Baustelle genutzt werden, auf der die Ausführenden erstmals mit dem für England neuen Verfahren problemlos und wirtschaftlich arbei-

teten. Da die für die Bodenaufbereitung und Verarbeitung benötigte Systemtechnik kompakt und leicht transportabel ist, konnte ein LKW die komplette Ausrüstung zum englischen Einsatzort transportieren. Dort war alles schnell aufgebaut und konnte sofort eingesetzt werden. ■



+ Umweltgeotechnik I

Zusätzlich zum Kanalbau finden sich in England Einsatzgebiete für das Verfahren, welche die hier grafisch dargestellten Lösungen für verschiedene Aufgabenstellungen zum Ziel haben.