



Schlammwässerung in Geotextilschläuchen am Genfersee

Der Hafen Port Ouest von Rolle wird zurzeit renoviert und erweitert. Im Zuge der Arbeiten mussten die gesamten Schlammablagerungen aus dem Hafenbecken entfernt werden. Die aus einem speziellen Hochleistungsfiltergewebe gefertigten Schläuche ermöglichten eine schnelle und wirtschaftliche Entwässerung der Schlämme.

SoilTain-Schlauch mit der eindrucklichen Länge von 65 Meter während der Befüllung.

Text: **Edi Wehrli** | Fotos: **Schoellkopf AG / Subax (Saugbagger AG)**

Für die Renovation und die Erweiterung der in den 60er-Jahren gebauten Hafenanlage Port Ouest in Rolle am Genfersee wurde von der Gemeinde ein Kredit von 10,5 Millionen Franken gesprochen. Mit dem Bau einer neuen Hafentrampe wird die Liegeplatzzahl um etwa 125 bis 145 auf 430 bis 450 Bootplätze erweitert. Die Arbeiten umfassen die Demontage der Steganlagen, das Ausbaggern des Hafenbeckens, den Rück- und Neubau der Hafentrampe, die Sanierung der Quaianlagen und die Neubestückung des Hafens mit Steganlagen.

Die Analyse der über die Jahre sedimentierten Ablagerungen hat ergeben, dass diese durch Schwermetalle und organische Schadstoffe kontaminiert sind. Da es kaum praktikable Sanierungsverfahren für solche Sedimente gibt, bleibt nur die Entsorgung in entsprechenden Deponien. Wie die Schlämme in diesem Projekt behandelt wurden, wird im Folgenden beschrieben.

Schritt 1: Förderung

Da sich die feinen Schlämme und Sedimente schlecht baggern lassen, wurden sie mit einem Saugbagger der für solche Arbeiten

spezialisierten Subax aus Murten gewässerschonend gefördert. Insgesamt mussten 4000 Kubikmeter Schlamm gepumpt werden. Bei einer Förderleistung von ca. 250 Kubikmeter Schlamm-Wassergemisch pro Stunde rechnete man mit ungefähr 14 Netto-Pumpentagen.

Schritt 2: Konditionierung

Bei der Konditionierung werden die Schlämme mit einem Flockungsmittel versetzt. Dadurch verbinden sich die im Wasser schwebenden Partikel zu grösseren Flocken. Als Flockungsmittel wurde ein anorganisches, mineralienbasiertes Aufbereitungsadditiv von Clariant eingesetzt, welches dem Fördergut über eine mobile Aufbereitungsanlage beigegeben wurde. Spezialisten von Clariant bestimmten aufgrund der exakten Analyse der Ablagerungen die optimale Beimischung des Flockungsmittels und überwachten vor Ort die Konditionierung während des Betriebes.

Schritt 3: Entwässerung

Nach der Zugabe des Flockungsmittels fliessen die konditionierten Schlämme zur Entwässerung in die SoilTain-Schläuche. Diese

wurden projektspezifisch von der Firma Huesker Synthetic GmbH gefertigt. Es kamen insgesamt drei Schläuche zum Einsatz, wobei der grösste Schlauch die eindrucklichen Abmessungen von 65 Meter Länge und 24 Meter Umfang hatte. Innerhalb der geotextilen Schläuche verläuft die Separation ähnlich einer klassischen Kuchenfiltration, indem das durchlässige Gewebe das Abfliessen des Wassers ermöglicht, wohingegen die Feststoffpartikel innerhalb des Schlauches zurückgehalten werden und an der Schlauchinnenseite einen Sekundärfilter (Filterkuchen) bilden. Die Wasserdurchlässigkeit des Sekundärfilters ist direkt abhängig von der Sedimentzusammensetzung und dem Flockungserfolg.

Schritt 4: Entsorgung

Durch die anhaltende Konsolidierung der Schlämme in den Schläuchen reduziert sich der Wassergehalt. Sobald der zu erzielende Trockenrückstandsgehalt (TR-Gehalt) erreicht ist, können die Säcke aufgeschnitten und der Schlamm abtransportiert werden. Die 65 Prozent TR-Gehalt wurden nach zweiwöchiger Lagerung erreicht, und der Schlamm konnte der Deponie zugeführt werden.



Mehrere vorbereitete Einfüllstutzen ermöglichen die optimale Befüllung der Schläuche.

Entwässerung mit SoilTain: schnell und wirtschaftlich

Die Wahl des Systems zur Entwässerung und Entsorgung von Schlamm unterliegt verschiedenen Faktoren. Entscheidungskriterien sind die Kapazität bzw. die Geschwindigkeit, mit der der Schlamm entwässert werden kann, die Wasserqualität, der Flächenbedarf, die Mobilität, die Wartungsintensität und die Kosten. Im Vergleich zu anderen Verfahren wie Spülfeldern, Zentrifugen, Kammer- oder Bandfilterpressen zeigt sich, dass die Entwässerung mit SoilTain-Schläuchen schnell und effizient ist.

SoilTain-Schläuche können in kurzer Zeit grosse Volumen (Befüllkapazität) aufnehmen, die nur durch Spülfelder noch etwas grösser möglich wären. Die Dauer des Entwässerungsprozesses, der Befüllung und Volumenreduktion ist mit den Schläuchen am kürzesten. Die Verarbeitung des Fördergutes ist ohne Zwischenlagerung möglich und das gesamte System ist äusserst mobil. Gegenüber Spülfeldern ist das zu entwässernde Material in den Schläuchen gut gegen Wiederdurchnässung infolge Regen geschützt. Durch Stapeln der Schläuche könnte zusätz-

lich die Lagerkapazität erhöht bzw. der Flächenbedarf reduziert werden.

So eignen sich SoilTain-Schläuche nicht nur bei der Sanierung von Gewässern, sondern auch zur Behandlung von organischen und mineralischen Schlämmen aus der Industrie und von Schlämmen, die auf Baustellen (z.B. Tunnelbau) anfallen.

Ingenieurleistungen für ganzheitliche Lösungen

Ingenieurtechnische Lösungen wie die Baggergutentwässerung mittels geotextiler Schläuche bedürfen immer einer sorgfältigen Abklärung und Planung. Die Ingenieure der Schoellkopf AG und der Huesker Synthetic GmbH unterstützen Interessierte mit ihrem Fachwissen bei der Planung und der fachgerechten Ausführung. www.schoellkopf.ch



Luftaufnahme der Arbeiten am Genfersee.