



Entwässerung mit «SoilTain Dewatering».

Mobile Baggergutentwässerung mit Geotextilschläuchen

Beim Unterhalt und der Sanierung von Biotopen, Weihern, Seen, Kanälen und Häfen werden mit Saugbaggern jährlich grosse Mengen Nassbaggergut gefördert. Mit geotextilen Schläuchen kann die Entwässerungszeit gegenüber konventionellen Absetzbecken und Spülfeldern stark reduziert werden. Text: Edi Wehrli, Markus Wilk // Fotos: zvg.

In Hafenanlagen, Schifffahrtsrinnen und Flussmündungen werden natürlicherweise Sedimente abgelagert, welche mit der Zeit die öffentliche und die private Schifffahrt beeinträchtigen. Ebenso können durch Hochwasser verursachte Ablagerungen in Flussmündungen das Abflussverhalten eines Flusses negativ beeinflussen. Entsprechend sind periodische Ausbaggerungen unumgänglich.

Die Handhabung des Baggerguts wird durch die flüssige bis breiige Konsistenz des geförderten Sedimentes massgeblich erschwert. Somit ist eine gute Entwässerung Grundlage für jeglichen weiteren Umgang mit dem Sediment/Wassergemisch. Das Spektrum der anschliessenden Entsorgung des entwässerten Materials reicht, je nach Beschaffenheit, von einer erforderlichen Deponierung bis zur Weiterverwendung.

Systemkomponenten und schematischer Aufbau

Die Entwässerung mit dem «SoilTain Dewatering»-Verfahren besteht aus der Kombination von drei mobilen, hintereinandergeschalteten Technologien: Förderung durch Saugbagger, Flockungshilfsmittelzugabe und Entwässerung in geotextilen Schläuchen. Nach Beendigung der Entwässerung und der optionalen anschliessenden Trocknung (in Abhängigkeit der Verweildauer des entwässerten Baggerguts) kann der Abtransport beziehungsweise die Weiterverwendung des nun stichfesten Materials erfolgen.

Die Zugabe von polymeren Flockungshilfsmitteln beschleunigt und verbessert die Trennung der festen von der flüssigen Phase der geförderten Suspension. In der Regel ist dies vor allem für sehr feinkörnige Sedimente und organische Schlämme von

Bedeutung. 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 Schlauchs zurückgehalten werden und an der Schlauchinnenseite einen Sekundärfilter (Filterkuchen) bilden. Die Wasserdurchlässigkeit des Sekundärfilters ist abhängig von der Sedimentzusammensetzung und dem Flockungserfolg.

Die Polymereinstation, die sich relativ einfach in einem Baucontainer oder einem Trailer unterbringen lässt, wird zwischen dem Saugbagger und den geotextilen Schläuchen angeordnet. An die Technik der Polymereinstation und die Dosierung werden gleichwohl hohe Anforderungen gestellt. Schwankungen des Schlammstroms und Änderungen der Schlamm-



1. «SoilTain»-Geotextilschläuche im Einsatz.

2. Die Entwässerung mit geotextilen Schläuchen bringt viele Vorteile.

3. Das Baggergut ist in sehr kurzer Zeit effizient entwässert.

charakteristik (vor allem Trockensubstanzgehalt des Gemisches) infolge der Förderung und Inhomogenität des gepumpten Gemisches müssen hinsichtlich der Polymerzugabe und Dosierung aufgefangen werden können. Dies ist nur durch eine Automatisierung oder einen hohen manuellen Aufwand möglich.

Eine vollautomatische Steuerung der Polymerzugabe und Mischenergie basiert auf der stetigen Kontrolle der Partikelkonzentration innerhalb des Schlammstroms und einer entsprechenden Nachregulierung der Polymerzugabe. Dies verhindert eine Überbeziehungsweise Unterdosierung des Flokkungshilfsmittels. Ein Kolmatieren des Filtergewebes durch ungeflockte Feinstpartikel beziehungsweise eine Überdosierung des Polymers wird somit verhindert.

Geotextile Schläuche

An das Geogewebe, welches für die Konfektionierung der Entwässerungsschläuche verwendet wird, werden hohe Anforderungen gestellt: Hohe Zugfestigkeit, hohe Wasserdurchlässigkeit und eine charakteristische Öffnungsweite, welche einen opti-

malen Rückhalt der Feinpartikel gewährleistet. Die «SoilTain»-Geotextilschläuche werden von der Firma Huesker Synthetic GmbH projektspezifisch aus einem Polypropylen-Spleissgarn-Geogewebe gefertigt. Dabei ist bei der Fertigung von Nähten und Einfüllstutzen eine besondere Beachtung zu schenken.

Fazit: Das System der Entwässerung mit geotextilen Schläuchen hat viele Vorteile. So ist es sehr mobil in allen Komponenten, es benötigt einen wesentlich geringeren Platzbedarf als vergleichbare konventionelle Lösungen (Spülfeld). Der Schlauch schützt vor Wiedervernässung, und die Entwässerungszeit reduziert sich im Vergleich zum Spülfeld erheblich. Zudem ist der Energieaufwand wesentlich geringer als bei konventioneller (maschineller) Entwässerung mit Zentrifuge, Kammerfilterpresse und das System lässt sich kosteneffizient umsetzen.

Die Entwässerung mit geotextilen Schläuchen ist deshalb eine prüfungswürdige Alternative zu konventionellen Lösungen. Um den bestmöglichen Erfolg zu erzielen, ist die Auswahl und Prüfung eines geeigneten Flo-

kkungshilfsmittels mit grösster Sorgfalt vorzunehmen.

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 erbringen aufgrund ihres Fachwissens ganzheitliche Lösungen bei der Planung und der fachgerechten Ausführung. ■

Quellenhinweise

Der vorliegende Artikel «Mobile Baggergutentwässerung mit SoilTain-Geotextilschläuchen» wurde durch Edi Wehrli, dipl. Ing. ETH, Schoellkopf AG, zusammen mit Markus Wilke, Huesker Synthetic GmbH verfasst. Die Fotos haben die Unternehmen Huesker Synthetics GmbH und Matthäi Bauunternehmung, beide Deutschland, zur Verfügung gestellt.