

Binnenschifffahrt 07 2016

DAS MAGAZIN FÜR TECHNIK UND LOGISTIK

SCHIFFFAHRT

Imperial bleibt in der
Binnenschifffahrt 8

TECHNIK

Zwei Stapelläufe
bei GS Yard 24

HÄFEN

Hafen Duisburg wird
300 Jahre alt 46



Juli 2016 | 71. Jahrgang
ISSN 0939-1916 | C 4397 D | € 10,50
www.binnenschifffahrt-online.de

Weitere Informationen
unter 0 7136.951 3313

Wir versichern
Ihre Haftung als
Binnenschiffer!

**Ab sofort bis
75 Mio. EUR!**

Kompetent. Flexibel.
Innovativ.

www.allianz-esa.de

Allianz  Esa



Erfahrung aus 100 Jahren

Als letzter Abschnitt der Erneuerung der Saugerstation in Finkenwerder hat die Hamburg Port Authority (HPA) ihre schwimmende Pumpanlage »Sauger III« in Dienst gestellt. Bei dem Neubau, der die nächsten 40 Jahre Dienst tun soll, waren einige Feinheiten zu beachten.

Von Jens Bald

Die Hamburg Port Authority (HPA) betreibt im Finkenwerder Vorhafen eine Saugerstation mit der belastetes Baggergut über eine ca. 1.000 m lange Spülrohrleitung in ein ca. 300.000 m³ fassendes Vorlagebecken der METHA (Aufbereitungsanlage zur mechanischen Trennung von Hafensedimenten) gepumpt wird. Herzstück der Anlage ist eine schwimmende Pumpstation, auch Schutensauger oder Spüler genannt. Schutensauger sind spezielle Naßbaggergeräte, die kaum verbreitet sind.

Belastetes Baggergut aus dem Hamburger Hafen wird landseitig aufbereitet und entwässert. Nach der Entwässerung werden die einzelnen Fraktionen der internen und externen Verwertung zugeführt. Dieses Baggergut wird über Laderaumsaugbagger direkt in Spülfelder verpumpt bzw. über Transportschuten zur Pumpstation Finkenwerder Vorhafen transportiert, wo es dann über die Pumpstation in das Vorlagebecken der METHA verspült wird. Dort wird das Baggergut in einzelne Fraktionen vorwiegend Schluff, Grobschluff und Sand getrennt. Grobschluff und Sand sind in der Regel unbelastete Fraktionen und schon gegebenenfalls erforderliche Deponiekapa-

zitäten. Baggergut das nicht aufgrund seiner Belastung an Land behandelt und deponiert werden muss, wird stromab des Hafens im Zeitraum November bis März an der Landesgrenze bei Neßsand umgelagert.

Der Schutensauger besteht aus einer Förderpumpe, die das Baggergut aus den angelieferten Schuten pumpt. Um die Sedimente pumpfähig zu machen, werden diese mit zusätzlichem Wasser aufgelockert. Das erforderliche Wasser wird in einem geschlossenen Kreislauf geführt, dabei dient eine Speicherschute als Wasserspeicher. Der Pumpmeister kann je nach Bedarf Zusatzwasser in das zu verspulende Baggergut geben. Wieviel Zusatzwasser benötigt wird, hängt von den zu verspulenden Sedimenten ab.

Der Spülvorgang

Während die Schutensauger früher an verschiedenen Stellen im Hafen zum Land aufspülen verwendet wurde, oder in verschiedene Spülfelder einspülte, spülen die heutigen Sauger ausschließlich in die METHA ein. Sie liegen fest an der HPA-Saugerstation im Finkenwerder Vorhafen. Ferner gibt es an der Station zwei Schwimmleitungen, an denen Hopperbagger einspülen können, sowie eine Booster-Pumpstation, die es auch kleinen Hop-

per-Baggern ermöglicht, ihr Sediment in das METHA-Vorlagebecken einzuspülen.

Das Prinzip eines Schutensaugers ist mit dem eines Hopper-Baggers vergleichbar. Statt wie dieser das Baggergut vom Boden des Hafenbeckens aufzusaugen, saugt der Schutensauger das Sediment aus einer Schute. Schutensauger, im Englischen auch Barge Unloading Dredger (BUD) genannt, sind weltweit recht selten. Sie werden meist zum Aufspülen von Land genutzt. An der Weser liegt der »Spüler Weser« von Bremenports. Dieser entleert die unternehmenseigenen Klappschuten und spült das Baggergut in die integrierte Baggergut-Entsorgungsanlage in Bremen-Seehausen ein. Am Niederrhein verspülen die »Spüler 20« und »Spüler 16« von Hülskens Wasserbau an verschiedenen Orten Sedimente. Das Unternehmen Detlef Hegemann verfügt über den Schutensauger »Roland IV«.

In Antwerpen betreibt der belgische Nassbaggerkonzern Jan de Nul in einem Joint Venture mit Dredging International und Antwerpen Ports den Schneidkopfsaugbagger »Amoris«, der auch über eine Einrichtung zum Entladen von Schuten verfügt. Die HPA betreibt derzeit den elektrisch angetriebenen »Sauger III« (Baujahr 1905), und hält als Reserve den dieselgetriebenen »Sauger V« (Baujahr 1908) vor.



Foto: Damen Shipyards

Nach über 40 Jahren Betrieb dieser Anlage wurde die Instandhaltung zunehmend aufwändiger. Die gesamte Elektroanlage inkl. Steuerung entsprach nicht mehr dem Stand der Technik. Ersatzteile für die Steuerung, die immer störungsanfälliger wurde, waren nur schwer zu beschaffen. Vor diesem Hintergrund wurde die Entscheidung getroffen das Gerät durch einen Neubau zu ersetzen, da eine Grundinstandsetzung des »Sauger III« unwirtschaftlich gewesen wäre.

Ersatz musste her

Der Neubau sollte alle Erfahrungen aus dem über 100-jährigem Betrieb mit dem »Sauger III« in sich vereinen. Zudem wurde großer Wert auf eine Redundanz der wichtigsten Komponenten gelegt und die Fördereinrichtung des Neubaus weitestgehend nach den Plänen vom vorhandenen »Sauger III« gebaut. Geändert wurde jedoch, dass das Sediment nicht mehr über eine starre Leitung an Land verspült werden sollen, da sich der Instandhaltungsaufwand dieser Leitung als zu aufwendig erwiesen hat. Stattdessen wird eine Schwimmleitung verwendet.

Die Förderpumpe wurde nach den vorliegenden Plänen nachgebaut, wobei die vorhandenen Gussmodelle genutzt werden konnten. Die Beibehaltung der vorhandenen Förderpumpe war notwendig, da die HPA diese mit eigenem Personal innerhalb kürzester Zeit instand setzen muss. So wird das Pumpengehäuse regelmäßig aufgeschweißt und der Pumpenkreisel gewechselt. Eine weitere technische Verbesserung wurde an der Anlage dadurch vor-

genommen, dass die Elektromotoren ohne Getriebe die Förderpumpe bzw. Zusatzwasserpumpe antreiben. Die Steuerung erfolgt über zwei Touch-Screens aus dem Pumpenmeisterstand, ein Maschinenleitstand wird daher nicht mehr benötigt. Durch Kameras hat der Pumpmeister den Pumpenraum im Auge. Die wesentlichste Veränderung an der Anlage ist der Bau einer Trafostation im Böschungsbereich, so dass nur 690-V- und 400-V-Leitungen über ein tideunabhängiges Leitungsführungssystem (Energiekette) der Firma IGUS an Bord gehen.

Der Auftrag wurde im November 2014 an Damen Shipyards vergeben. Ein wesentlicher Grund für die Vergabe an Damen Shipyards war deren umfassende Erfahrung im Bau von Hopper- und Schneidkopfsaugbaggern. Der Rumpf wurde bei Ibis Constructie in der Nähe von Leeuwarden gebaut. Der Stapellauf fand am 12. Oktober 2015 statt. Damen Dredging lieferte die Fördereinrichtung, die Elektroinstallation wurde von der Firma van der Leun Installatiebouw verantwortet.

Der Einbau der Elektrotechnik und der Fördereinrichtung sowie die Endausrüstung fand auf der Damen Werft in Hardinxveld-Giessendam statt. Nach einer ausführlichen Erprobung wurde der Neubau im Mai 2016 an die HPA übergeben.

Die für den Betrieb des neuen Schutensaugers notwendige Trafostation wurde bereits 2014 errichtet. Im Jahr 2015 wurde die Speicherschute durch einen Neubau ersetzt. Mit der Ablieferung des »Sauger III« ist die Erneuerung der HPA Saugerstation beendet. Die neue Anlage ist für eine Betriebsdauer von 40 Jahren ausgelegt. ■

Die HPA-Saugerstation ist die einzige Anlage im Hamburger Hafen, die in der Lage ist, gebaggertes Sediment an Land zu verspülen. Es werden nicht nur Schuten von der HPA an der Saugerstation verspült, sondern auch Schuten von Privatunternehmen, die im Hafen baggern. Daher besitzt die Anlage eine hohe Priorität innerhalb der HPA. Der Instandsetzungsbedarf der Anlage ist in den vergangenen Jahren stark gestiegen. Als letzter Teil für die Erneuerung der Saugerstation wurde im Mai der »Sauger III« von Damen Shipyards an die HPA abgeliefert. Voraus gingen umfangreiche Planungen, wie die Anlage erneuert werden sollte. Der vorhandene »Sauger III« besteht aus einem Schiffskörper des Baujahres 1905, einer darauf befindlichen 10-kV-Trafostation, sowie der Fördereinrichtung für das Baggergut. Beides wurde 1976 eingebaut, als die ursprünglich mit Öl betriebene Förderanlage einen elektrischen Antrieb erhielt.

Die unter Deck befindliche Trafoanlage transformiert den Strom von 10kV auf 6kV. Mit dieser Spannung wird der 2,25-MW-E-Motor für die Förderpumpe gespeist. Weiter wird auf 400V transformiert um die Zusatzwasserpumpe zu betreiben, durch deren Wasserzugabe das Sediment pumpfähig gemacht wird.



Foto: euroluftbild.de/Robert Grann

Schlick-Deponie Francop in Hamburg