

## **Block 1C: Projekte im Inland 1**

**Chair: Karlheinz Pröpping**

### **Überlegungen zum Bau einer Schleuse in Lüneburg**

Schulz G.<sup>1</sup>, Rother R.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Neubauamt für den Ausbau des Mittellandkanals in Hannover, Sachbereich 4, Hannover, Germany,

<sup>2</sup>Neubauamt für den Ausbau des Mittellandkanals in Hannover, Hannover, Germany

Der Elbeseitenkanal ist die wichtigste Wasserstraße für die Hinterlandanbindung des Hamburger Hafens. Das vorhandene Schiffshebewerk Lüneburg ist jedoch für moderne Güterschiffe zu klein. Es wurden deshalb verschiedene Alternativen für ein neues größeres Abstiegsbauwerk untersucht. Eine Schleuse hat sich dabei als die wirtschaftlichste Lösung herausgestellt.

Zwischenzeitlich liegt eine Konzeption für eine Schleuse Lüneburg am Elbeseitenkanal vor. Die Schleuse hat eine Nutzlänge von 190 m, eine Breite von 12,5 m und eine Drempeltiefe von 4 m. Die Schleuse verfügt über 10 Sparbeckenebenen, die etagenförmig rechts und links neben der Schleusenkammer angeordnet sind. Weltweit einmalig ist das geschlossene hydraulische System der Schleuse. Über zusätzliche Ober- und Unterbecken erfolgt die Restfüllung bzw. die Restentleerung. Aus den Unterbecken wird das Verlustwasser kontinuierlich in die Oberbecken zurückgepumpt. Die Schleuse Lüneburg wird nach Fertigstellung mit einer Fallhöhe von 38 m die höchste Schleuse Europas und die höchste Sparschleuse der Welt sein. Die enormen Kräfte auf die Kammerwände werden teilweise über Bügel abgefangen. Dadurch kann die maximale Verformung der Kammerwände auf wenige Zentimeter begrenzt werden.

### **Umbau des Anleger 7 in Lübeck-Travemünde - oder Realisierung einer Vision zum Hafenausbau**

Günzl T.<sup>1</sup>, Wiese H.-W.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>INROS LACKNER AG, Rostock, Germany, <sup>2</sup>Hansestadt Lübeck, Lübeck Port Authority, Lübeck, Germany

Wie kontrolliert man 25.000 PS? Wie manövriert man Schiffe, größer als ein Fußballplatz, breiter als ein Strafraum, höher als 6 Stockwerke? Mit mehr als 150 LKW an Bord? Wie sichert man die tägliche Abfertigung solcher Riesen im Zeitfenster von wenigen Stunden? Wie werden diese Fähren Teil einer Gesamtlogistik in der europaweiten Transportkette? Die Antwort auf all diese Fragen liegt auf der Hand - mit der Vision einer modernen Hafeninfrastruktur! Und das Herz dieser Infrastruktur sind die Hafenanlagen mit einem Fähranleger aus

- 930 t Konstruktionsstahl
- 680 t Spundwand- und Gründungsmaterial
- 16.000 m<sup>3</sup> Sand
- 1.600 m<sup>3</sup> Beton mit 285 Tonnen Bewehrungsstahl
- 6.000 Liter Hydrauliköl

... und einem Plan(er), der diese Massen sinnvoll zusammenführt. Um diese Vorstellung zu verwirklichen und einen lokalen Wirtschaftsmotor "Skandinavienkai Travemünde" in Gang zu halten sind neben ingenieurtechnischen Aufgaben auch Finanzierungsfragen der öffentlichen Hand für ein Investitionsprojekt mit einer Gesamtsumme von ca. 11 Mio. EUR zu lösen. Der Vortrag beschreibt den langen Weg von der Projektidee bis zur Realisierung eines zeitlich und technisch anspruchsvollen Bauprojektes durch den Bauherren, die LPA und den Planer, die Inros Lackner.

## **Fährhafen Sassnitz Bodenverbesserung Offshore - Terminal Fläche Süd**

Chamier H.<sup>1</sup>, Kirstein J.<sup>2</sup>, Kock M.<sup>3</sup>, Potschka B.<sup>4</sup>, Sievers H.<sup>4</sup>, Vogel S.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>BAUGRUND STRALSUND Ingenieurgesellschaft mbH, Stralsund, Germany, <sup>2</sup>BVT DYNIV GmbH, Seevetal, Germany, <sup>3</sup>Zerna Baumanagement, Bochum, Germany, <sup>4</sup>Fährhafen Sassnitz GmbH, Sassnitz, Germany

Der Fährhafen Sassnitz auf Rügen wird zur Lagerung, Montage und Umschlag von bis zu 300t schweren Komponenten für die Offshore Windenergie um 60.000m<sup>2</sup> erweitert. Die ARGE Hafenerweiterung Süd der Firmen Claus Wieben, Colcrete-von Essen und BVT DYNIV wurde dazu von der Fährhafen Sassnitz GmbH beauftragt. Im bis zu 15 m mächtigen Spülfeld war eine tiefreichende Bodenverbesserung erforderlich. Die Umschlagbereiche wurden bis 15 m hinter die rückverankerte Spundwand unter messtechnischer Dauerüberwachung als Rütteldruckverdichtung ausgeführt, um 7,50m tief mit Drucksondierungen einen Spitzenwiderstand  $q_c = 15-25 \text{ MN/m}^2$  nachzuweisen. Die dynamische Intensivverdichtung der Hafenerweiterungsfläche erfolgte mit 25t aus 20 m Höhe. In schluffigen Böden wurden nach Voraushub bzw. als nasse Rüttelstopfverdichtung Säulen mit größerem Zugabematerial gestopft. Die hohen Qualitätsanforderungen wurden über Kalibrierungsfelder sichergestellt. Die Nachweise erfolgten mit Drucksondierungen und Ménard Pressiometrie nach DIN 4094. Der flächendeckende Verdichtungserfolg konnte vertragsgerecht mit einem mittleren Steifemodul  $E_s \geq 50 \text{ MN/m}^2$  dokumentiert werden. Die 3,6 MW Anlagen für den Offshore-Windpark EnBW Baltic 2 können nun sicher umgeschlagen werden.

## **"Neubau eines Werkes zur Herstellung von Offshore Monopiles" Produktionsstätte & Schwerlast – Verladekaje**

Dröge L.<sup>1</sup>, Sichau D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>TAGU - Tiefbau GmbH Unterweser, Oldenburg, Germany, <sup>2</sup>Steelwind Nordenham GmbH, Nordenham, Germany

In Nordenham an der Weser entsteht in den Jahren 2012 - 2014 ein neues Werk zur Produktion von Monopiles, Transition-Pieces und Rammrohren für die Gründung von Offshore Windenergieanlagen. Die Produktionsstätte wird von der Steelwind Nordenham GmbH, einem Unternehmen der Dillinger Hütte Gruppe, errichtet und betrieben. Das Werk ist für die Herstellung großformatiger Monopiles der neusten Generation ausgelegt. Die Bauteile können Stückgewichte von max. 1.500 to., Längen bis zu 100 m und Durchmesser von bis zu 10 m erreichen. In zwei Fertigungshallen wird das Grundmaterial - Grobbleche mit einer Stärke von max. 150 mm - gebogen, verschweißt und konserviert. Anschließend erfolgt der Transport zu einer schwerlastfähigen Verladekaje am direkten Fahrwasser der Weser. Zwei stationäre Drehkrane bewerkstelligen im Tandemhub die Verladung des Materials auf Transportschiffe bzw. -pontons. Der erste Teil des Vortrags befasst sich mit der Gesamtkonzeption des Werkes, der Produktionskette bzw. den Fertigungsabläufen und der Produktpalette. Design, Planung und Bauausführung der Schwerlastverladekaje, sowie deren spätere Funktionsweise stehen im Mittelpunkt des zweiten Teils dieser Präsentation.