



WSV.de

Wasserstraßen- und
Schiffahrtsverwaltung
des Bundes

Infobrief 23

Juli bis Dezember 2021

III/2021

Bau der 5.
Schleusenkammer
in Brunsbüttel



Baustellen-Update

Soll erfüllt: Schleusenammer kommt gut voran



Allein in diesem Jahr wurden 157 Millionen Euro investiert.

Der Bau der 5. Schleusenammer ist im Jahr 2021 ein großes Stück vorangekommen und verlief in allen Bauteilen planmäßig.

Dabei wurden teils neue und sehr aufwendige Verfahren – wie die Herstellung der Düsenstrahl-Auftriebspfähle – eingesetzt. Einige Arbeiten wurden zudem rund um die Uhr ausgeführt und „Enak“, der stärkste Schwimmkran Deutschlands, in spektakulären Einsätzen gleich zwei Mal auf der Baustelle eingesetzt. Die zukünftige 360 Meter lange Schleusenammer wurde fast

vollständig ausgehoben und die dabei gewonnenen Bodenmengen auf dem Wasserweg in das nahe Bodenerlager verbracht. Zum Abschluss des Jahres gelang es zudem, einen ersten großen Abschnitt der Massivbausohle der Torkammer des Binnenhauptes in einer zweitägigen Großbetonage fertigzustellen. Auch im Stahlwasserbau wurde viel erreicht. An einem der drei im Rohbau jetzt fertiggestellten Schleusentore konnten in der Werft in Emden die Beschichtungsarbeiten aufgenommen werden. Die beiden Hebepons wurden zum Jahresende mit insgesamt drei

großen Kränen zu Wasser gelassen. Das Wasserstraßen-Neubauamt Nord-Ostsee-Kanal (WNA NOK) ist zufrieden mit dem Baufortschritt und blickt zuversichtlich in das kommende Jahr 2022, in dem es wieder viele Herausforderungen zu meistern gibt, um der Inbetriebnahme der 5. Schleusenammer wieder ein großes Stück näherzukommen.

Einen Rückblick auf das Baugeschehen seit dem letzten Infobrief vom Juli diesen Jahres finden Sie auf den folgenden Seiten.

Aktuell auf unserem Blog

Aufbereitung von Böden

Der Bodenaushub, der beim Bau der 5. Schleusenammer in Brunsbüttel anfällt, wird in das Bodenerlager Dyhrsenmoor transportiert. Dort wird er vor der endgültigen Einlagerung zunächst zwischengelagert.

Einen ausführlichen Bericht finden Sie auf www.wna-nord-ostsee-kanal.wsv.de/webcode/3810616



Arbeiten an den Bauteilen

Außenhaupt

In den vergangenen Monaten konnten die massiven Betonwände der Torkammer des Außenhauptes zu einem großen Teil fertiggestellt werden.

Mit einer Höhe von plus 6,50 Meter Normalhöhennull (NHN) haben sie auf der Elbseite ihre geplante Höhe erreicht und übernehmen damit

anstatt der in Teilen zurückgebauten Baugrubenspundwand den Hochwasserschutz. Nach und nach wurden hierzu einzelne Betonierabschnitte eingeschalt, Bewehrung verlegt und anschließend der Beton eingebaut. Im Frühjahr nächsten Jahres sollen diese Arbeiten dann weitgehend abgeschlossen sein. In der benachbarten Drempebau-

grube konnte der Bodenaushub im Nassbaggerverfahren auf die erforderliche Endtiefe von minus 23 Meter (NHN) vorangetrieben werden. Die Reinigung der Spundwände ist größtenteils abgeschlossen, sodass zu Beginn des nächsten Jahres die Auftriebspfähle für die Sicherung der späteren Baugrubensohle eingebaut werden können.



Mit einer Höhe von plus 6,50 Meter Normalhöhennull übernehmen die elbseitigen Torkammerwände im Außenhaupt den Hochwasserschutz.





Die Betonage der Kammersohle im Binnenhaupt dauerte über 40 Stunden.

Arbeiten an den Bauteilen Binnenhaupt

Am Binnenhaupt sind die Bauarbeiten planmäßig vorangekommen. Nach dem Trockenlegen der Baugrube der Torkammer wurden die aus der Unterwasserbetonsohle herausragenden Bohrpfähle gekappt und deren Bewehrungsstäbe aufwendig freigelegt. Anschließend konnten diese in die für die Massivbausohle verlegten Bewehrungsstäbe eingebunden werden. Insgesamt kamen etwa 550 Tonnen Stahl zum Einsatz.

Mitte Dezember konnte dann die Großbetonage des ersten Abschnittes der Massivbausohle ausgeführt werden: Rund 3.000 Kubikmeter Beton wurden bis auf eine Höhe von 2,75 Meter in mehr als 40 Stunden gegossen. Die Betonage der zweiten Lage der Massivbausohle auf ihre endgültige Höhe von mindestens 4 Metern ist für den März kommenden Jahres vorgesehen.

Nachdem in der benachbarten Drempeibaugrube mithilfe der von „Enak“ platzierten Arbeitsplattformen 20 Schrägpfähle zur Abstützung eingebaut wurden, konnte nach dem Rückbau der Arbeitsplattform mit dem Aushub der Baugrube begonnen werden. Mittlerweile hat der Bodenaushub im Nassbaggerverfahren eine Tiefe von minus 16 Metern erreicht. Um die endgültige Aushubtiefe von minus 23 Meter NHN erreichen zu können, musste vorher noch der Wasserstand in der Baugrube auf plus 3,5 Meter NHN angestaut werden, um ein Aufbrechen der Aushubsohle zu verhindern. Auch in der Drempeibaugrube des Binnenhauptes werden die Spundwände gereinigt, um insbesondere im Bereich der späteren Unterwasserbetonsohle eine enge Verzahnung mit der Baugrubenwand sicherzustellen. Nur so kann eine nahezu wasserdichte Baugrube garantiert werden.

Torkammer Binnenhaupt

Tiefe der Baugrube
Minus 19 Meter NHN

Stahl für Bewehrungen
550 Tonnen

Durchmesser der Bewehrungsstäbe
Bis 28 Millimeter

Dicke/Höhe der Betonsohle
4 Meter

Menge insgesamt
5.000 Kubikmeter Beton



Aushubarbeiten in der Drempeibaugrube des Binnenhauptes.

Arbeiten an den Bauteilen

Schleusenammer

Bau der Kammersohle ging Ende Oktober in entscheidende Phase.

Noch bis in den Sommer 2022 hinein wird die spätere Betonsohle der Schleusenammer mit sogenannten Auftriebspfählen im Düsenstrahlverfahren verankert. Nach umfangreichen Vorbereitungen sind die Arbeiten zur Verankerung der 360 Meter langen und 45 Meter breiten Schleusenammersohle Anfang November angelaufen. Diese aufwendigen Maßnahmen sind erforderlich, da die Sohle der späteren Schleusenammer gegen Auftrieb gesichert werden muss. Somit stellt die Maßnahme eine wichtige Voraussetzung für die anschließende Betonage der Kammersohle dar.

Die im Vorfeld der Herstellung der Auftriebspfähle erforderlichen Nassbaggerarbeiten zum Aushub der Schleusenammer wurden erfolgreich abgeschlossen. Ein wesentlicher Vorgang bei der Fertigung der Auf-

triebspfähle ist die Herstellung von verrohrten Bohrungen mit einer Tiefe von etwa 30 Metern unter NHN. In den Bohrungen wird dann mit einem rotierenden Hochdrucksuspensionsstrahl die Düsenstrahlsäule hergestellt. Danach kann das Stahlzugglied eingestellt und die Verrohrung wieder gezogen werden.

Die Produktion der Düsenstrahl-Auftriebspfähle muss vom Wasser aus erfolgen. Daher kommen in der Schleusenammer zwei Arbeitspontons mit einer Größe von etwa 42 x 25 Meter zum Einsatz. Auf jedem Ponton stehen zwei Bohrgeräte, sodass insgesamt vier Bohrgeräte gleichzeitig die Düsenstrahl-Auftriebspfähle herstellen können. An diesen Arbeiten sind in mehreren Teams insgesamt etwa 80 Personen beteiligt, die in Tag- und Nachtschicht rund um die Uhr von montags bis freitags arbeiten. Bis Jahresende konnten bereits über 200 Düsenstrahl-Auftriebspfähle hergestellt werden.



Für die Produktion der Düsenstrahl-Auftriebspfähle werden vier Bohrgeräte eingesetzt.



200 Düsenstrahl-Auftriebspfähle sind bereits fertig.



Düsenstrahl-Auftriebspfähle

Für die Sohle der Schleusenammer werden zur Auftriebssicherung rund 1.600 Düsenstrahl-Auftriebspfähle mit Längen zwischen 11 und maximal 16 Metern Länge hergestellt. Die Düsenstrahl-Auftriebspfähle bestehen aus einer Düsenstrahlsäule mit einem Durchmesser von rund einem Meter und einer Länge von etwa vier Metern, in die ein Stahlzugglied eingestellt wird.

Für die Auftriebspfähle werden rund 23.700 Meter Stahl mit einem Gesamtgewicht von etwa 750 Tonnen verbaut. Die Menge des insgesamt benötigten Zements beläuft sich auf etwa 29.000 Tonnen. Für die fortlaufende Herstellung der Düsenstrahl-Auftriebspfähle ist eine ununterbrochene Anlieferung von Stahl und Zement notwendig. Dafür kommen wöchentlich bis zu 16 Lkw-Ladungen Zement über die baustelleneigene Fähre auf die Schleuseninsel.

Arbeiten an den Bauteilen

Fortschritte im Stahlwasserbau

Im Stahlwasserbau ging in den vergangenen Monaten der Zusammenbau der drei Schleusentore in einer Emdener Werft weiter gut voran.

Eines der Tore – die im Rohbau alle so weit fertiggestellt sind – wird jetzt gestrahlt und anschließend gegen Korrosion mehrfach beschichtet. Die Herstellung der zwei Hebepontons konnte abgeschlossen werden: Sie sind zu Wasser gelassen und liegen an der Kaikante. Als Nächstes steht ein sogenannter Krängungstest – eine Art „TÜV“ für Schiffskörper an. Dabei wird durch gezielte Verlagerung von einzelnen tonnenschweren Gewichten simuliert, ob der Hebeponton die im Voraus berechneten Schwimmeigenschaften besitzt. Die Pontons erfüllen eine wichtige Aufgabe: Muss später eines der Schleusentore für Reparatur- oder Wartungsarbeiten auf dem Wasserweg in eine Werft transportiert werden, werden die Hebepontons dann seitlich an das jeweilige Tor gekoppelt. Zweck der Hebepontons ist es, so den Tiefgang der Tore für den Transport auf dem NOK zu reduzieren.



Im November wurde ein fertiggestellter Hebeponton für Krängungstests ins Wasser gelassen.



SchleusenInfoZentrum

Im SchleusenInfoZentrum erhalten Interessierte von Gästeführer*innen der Volkshochschule Brunsbüttel e. V. umfangreiche Erläuterungen zum Bau der 5. Schleusenkammer. Dafür stehen den Gästeführer*innen unter anderem fünf Baustellen-Webcams zur Verfügung.

Informationen zu Angebot und Terminen erhalten Sie bei der **Tourist-Information Brunsbüttel** unter **Telefon 04852 391186** und bei der **Volkshochschule Brunsbüttel e. V.** unter **Telefon 04852 547-220** oder **-221** sowie unter **www.schleuseninfo.de**.



Homepage

Auf der Website des Wasserstraßen-Neubauamts Nord-Ostsee-Kanal finden Sie im Menü „Investitionen“ unter dem Punkt „Bau einer 5. Kammer in Brunsbüttel“ unter anderem umfangreiche Informationen zur Baustelle der 5. Schleusenkammer.

www.wna-nord-ostsee-kanal.wsv.de



Der nächste Infobrief erscheint im Frühjahr 2022.