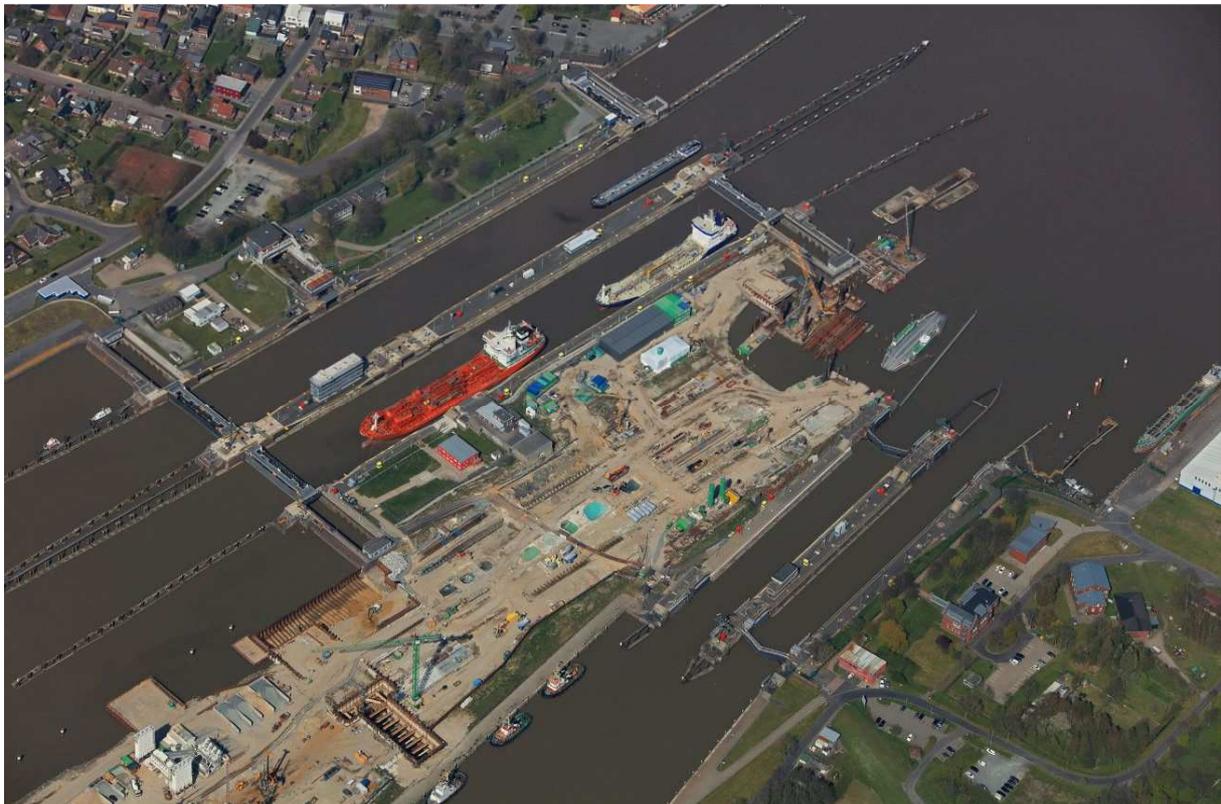


Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Herzlich willkommen zum Infobrief Nr. 17, II/2019
– Bau der 5. Schleusenammer in Brunsbüttel –
über die Bautätigkeiten von März bis September 2019.



Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Seit dem Frühjahr sind die verschiedenen Bauteile der fünften Schleusenammer weiter gewachsen – in vielen Fällen nach unten, also in den Boden; in manchen Fällen, wie beim neuen Fähranleger, aber auch deutlich erkennbar nach oben. Während beim Binnenhaupt die Spundwand wächst, wird die Baugrube der Außenhaupt-Torkammer bereits trocken gelegt. Die Spundwände des elbseitigen Vorhafens und der Schleusenammer sind bis auf wenige Meter fertig und werden fortlaufend im Boden verankert. Die Reste der alten Mole 3 verschwinden nach und nach, auch von der Schleuseninsel ist elbseitig ein weiteres Stück weggebaggert worden. In mehreren Abschnitten der Kammerwände sind die Abschirmplatten bereits betoniert, weitere Bohrpfähle als Tiefgründung werden derzeit erstellt.

Mehr Informationen zu den einzelnen Bauabschnitten finden Sie im folgenden Infobrief.



Grafik der Brunsbütteler Schleusenanlage mit der neuen großen Kammer (Mitte). Im Vordergrund ist die elbseitige Schleuseneinfahrt mit dem Außenhaupt und der verlängerten Mole 2 zu sehen, im Hintergrund der Nord-Ostsee-Kanal.

Bautätigkeiten auf der Schleuseninsel

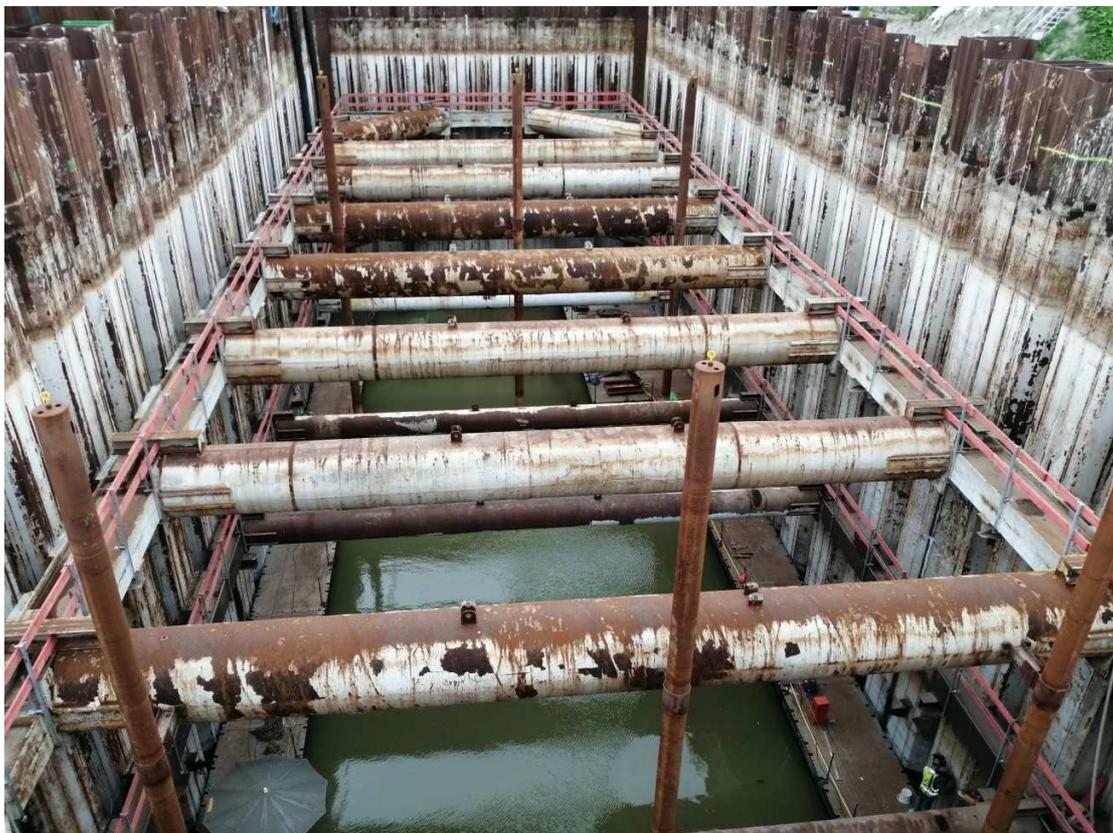
Außenhaupt

Nach dem Einbringen der Unterwasser-Betonsohle Ende Januar wird die Baugrube der Torkammer schrittweise trocken gelegt. Um die Spundwände der Grube trotz des nachlassenden Wasserdrucks stabil zu halten, wurde im Frühjahr auf einer Tiefe von sechs Metern unter

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

dem Meeresspiegel (-6,00 m NHN) eine zweite Aussteifungslage aus Gurten und Stahlrohren eingebaut. Nach weiterer Absenkung des Wasserspiegels folgt seit Juli eine dritte Lage bei -14,00 m NHN, bevor die Baugrube komplett gelenzt wird. Voraussichtlich im Herbst können die Bauarbeiter dann auf dem trockenen Grund der künftigen Torkammer mit dem Aufbau der Konstruktionsbetonsohle beginnen. Für diese insgesamt 2,80 Meter mächtige Betonschicht ist eine aufwändige Armierung mit Bewehrungsstahl erforderlich. Nach der Sohle werden die Wände betoniert, wobei schrittweise die Aussteifung wieder abgebaut werden kann.



Gewaltige Stahlrohre stabilisieren die Spundwände der Baugrube für das Außenhaupt. An den weißen Ablagerungen lässt sich erkennen, wie hoch das Wasser vor dem Lenzen in der Baugrube stand.



Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Binnenhaupt



Am Binnenhaupt laufen die Arbeiten zur Fertigstellung der Baugrubenumschließung für die Torkammer. Die erforderliche Spundwand wird kombiniert aus Trag- und Füllbohlen eingebracht. Im kommenden Jahr soll die Baugrube zunächst mit einer Unterwasserbetonsohle versehen und anschließend schrittweise gelenzt werden. Analog zum Außenhaupt ist dafür eine mehrlagige Aussteifung vorgesehen.

Eine Hubplattform hat sich auf Stelzen am künftigen Binnenhaupt positioniert. Sie dient als Aufstellfläche für das Bohrgerät und den Kran, der im Bild gerade eine Füllbohle für die Baugrubenwand angehoben hat.

Schleusenammerwände

An den Spundwänden der fünften Schleusenammer schreiten die Arbeiten zur Rückverankerung mit Düsenstrahl-Schrägpfählen voran. Etwa 250 von 300 Pfählen sind mittlerweile eingebracht. An der nördlichen Kammerwand im Bereich des provisorischen Hochwasserschutzes sowie an der südlichen Wand im Bereich des Baustellen-Fähranlegers beim Binnenhaupt werden die Pfähle zu einem späteren Zeitpunkt eingebracht, wenn Anleger und Hochwasserschutz verlegt worden sind. Beide Maßnahmen sind für 2020 vorgesehen.

Sind in einem Abschnitt der Kammerwände die Düsenstrahl-Arbeiten abgeschlossen, dann kann dort die Abschirmplatte betoniert werden. Für die Betonage einer rund 20 Meter langen und 14 Meter breiten Abschirmplatte werden etwa 280 m³ Beton verbaut. Insgesamt sind 33 Platten zu errichten, gut ein Viertel davon sind bislang fertiggestellt. Die Abschirmplatten sind auf Bohrpfähle gegründet und sollen später das Schleusendeck samt Pollern und vorgesetzter Betonschürze tragen. Letztere wird als Kollisions- und Korrosionsschutz für die Spundwände dienen.

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019



Mit zwei Pumpen wird der Beton für eine Abschirmplatte der nördlichen Kammerwand bereitgestellt. Mittig ragt das Stahlgerüst eines Pollerfundaments aus der Platte heraus.



Betonage eines Pollerfundaments auf einer fertiggestellten Abschirmplatte.

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Ufersicherung elbseitiger Vorhafen

Im April wurden die Austauschbohrungen im Bereich der künftigen Ufersicherung abgeschlossen. Durch den Austausch des Bodens konnten potenzielle unterirdische Hindernisse wie größere Steine aus dem Weg geräumt werden, die das anschließende Einbringen der kombinierten Spundwand hätten behindern können. Als kombiniert wird sie bezeichnet, weil sie je zur Hälfte aus Trag- und Füllbohlen besteht. Bei dieser Bauweise werden zunächst in gleichmäßigen Abständen die Tragbohlen in den Boden eingebracht, anschließend werden die Lücken dazwischen mit Füllbohlen verschlossen. Während die Füllbohlen das herkömmliche Wannprofil aufweisen, kommt bei den Tragbohlen ein Hohlprofil zum Einsatz. Dadurch besitzen kombinierte Spundwände einen höheren Widerstand gegen Verformungen als einfache Spundwände.



Die Spundwand zur Sicherung des elbseitigen Vorhafen-Ufers zieht sich als dunkle Linie unterhalb des Gebäudes der Verkehrszentrale Elbe durch den Boden (orange Markierung). Sämtliches Erdreich rechts davon wird später für die Zufahrt zur neuen Schleusenammer weggebaggert.

Mit dem Einbringen der letzten Trag- und Füllbohlen wurde die Spundwand im Juni fertiggestellt. Sie erstreckt sich nun auf 300 Metern von der Torkammer des künftigen Außenhauptes in Richtung Elbe. In den kommenden Monaten wird die Spundwand mit rund 50 Düsenstrahlschrägpfählen tief im Boden rückverankert. Die Anker sollen verhindern, dass die momentan noch vom beidseitigen Erddruck in der Senkrechten gehaltene Ufersicherung sich zum Vorhafen neigt, wenn dieser ausgebaggert worden ist.

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Verbindungsbauwerke

Seit einigen Monaten stellt eine Spundwand die Verbindung zwischen den Außenhäuptern der bestehenden großen Südkammer und der entstehenden fünften Schleusenammer her. Nach dem Rückverankern der Spundwand wurde dieses Verbindungsbauwerk im Frühjahr mit Sand und Kies verfüllt. Damit war die Arbeitsebene bereitet für das Einbringen von Ortbohrpfählen. Diese Pfähle mit einer Länge von 28 Metern und einem Durchmesser von knapp 90 Zentimetern dienen später als Tiefgründung für die Abschirmplatten an der nördlichen Kammerwand.

Zum Herstellen eines Bohrpfahles wird zunächst eine Bohrung bis in eine tragfähige Bodenschicht heruntergebracht und dabei ein Stahlrohr mitgeführt. Hier wird ein vorgefertigter Bewehrungskorb eingestellt. Anschließend pumpt man flüssigen Beton hinein und zieht dabei das Stahlrohr schrittweise wieder aus der Bohrung. So erhält man einen stabilen Pfeiler im Baugrund, aus dessen oberem Ende nach dem Abstemmen überschüssigen Betons die Armierstäbe des Bewehrungskorbes herausragen. Daran kann die Armierung des folgenden Stahlbetonbauteils, in diesem Fall der horizontalen Abschirmplatte, angebunden werden.



Mit schwerem Gerät bringen Arbeiter die ersten Bohrpfähle in den Grund des Verbindungsbauwerks ein. Im Vordergrund ist der Kopf der nördlichen Kammer-Spundwand zu erkennen, im Hintergrund läuft der Schiffsverkehr durch die große Schleuse. Vorn rechts liegen Bewehrungskörbe für die Bohrpfähle bereit.

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

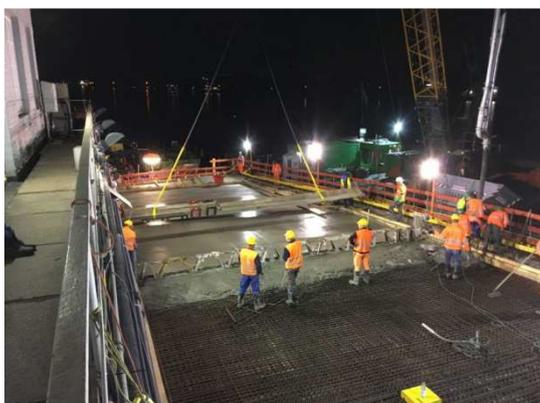
Fähranleger



Schritt für Schritt zum Fähranleger: Nach dem Einbringen der senkrechten Gründungspfähle und dem Aufbau des stählernen Traggerüsts (linkes Bild) wurde im ersten Teilabschnitt eine Bodenplatte aus Betonfertigteilen verlegt...



...die als Untergrund für die folgenden Arbeiten diene. Im rechten Bild ist bereits die Bewehrung aus Armieisen zu erkennen,...



...die dem Betonbelag eine erhöhte Tragfähigkeit verleiht. Links im Bild die Betonage, rechts der fertig betonierte erste Abschnitt.

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Der Bau des neuen Fähranlegers neben der bestehenden Torkammer 6 der großen Südschleuse hat in den vergangenen Monaten gute Fortschritte gemacht. Im Mai war das Traggerüst des ersten Teilabschnittes fertig gestellt, es folgte eine Bodenplatte aus Betonfertigteilen. Im Juni wurde die Bewehrung aufgebaut, Anfang Juli der gesamte erste Abschnitt aus einem Guss betoniert – teils unter Flutlicht.

Das WSA rechnet damit, dass der neue Anleger Anfang 2020 betriebsbereit sein wird. Er soll den provisorischen Anleger neben der kanalseitigen Zufahrt zur kleinen Nordkammer ersetzen, über den die Schleusenbaustelle derzeit versorgt wird. Der neue Anleger soll dauerhaft erhalten bleiben und sicherstellen, dass die durch den Bau der fünften Kammer entstehende Insel zwischen den großen Schleusen mit Fahrzeugen erreichbar ist – eine wichtige Voraussetzung etwa für die projektierte Grundinstandsetzung der bestehenden großen Kammern.

Derzeit werden die Gründungspfähle für den zweiten Abschnitt des Fähranlegers gesetzt. Dieser wird nach dem gleichen Muster errichtet wie der erste: Traggerüst – Bodenplatte aus Fertigelementen – Armierung – Betonage. Die Zufahrtsrampe auf der Schleuseninsel wird verfüllt, nachdem die Baugrube der benachbarten Torkammer des Innenhauptes ausgesteift worden ist.

Rückbau Mole 3 und Schleuseninsel



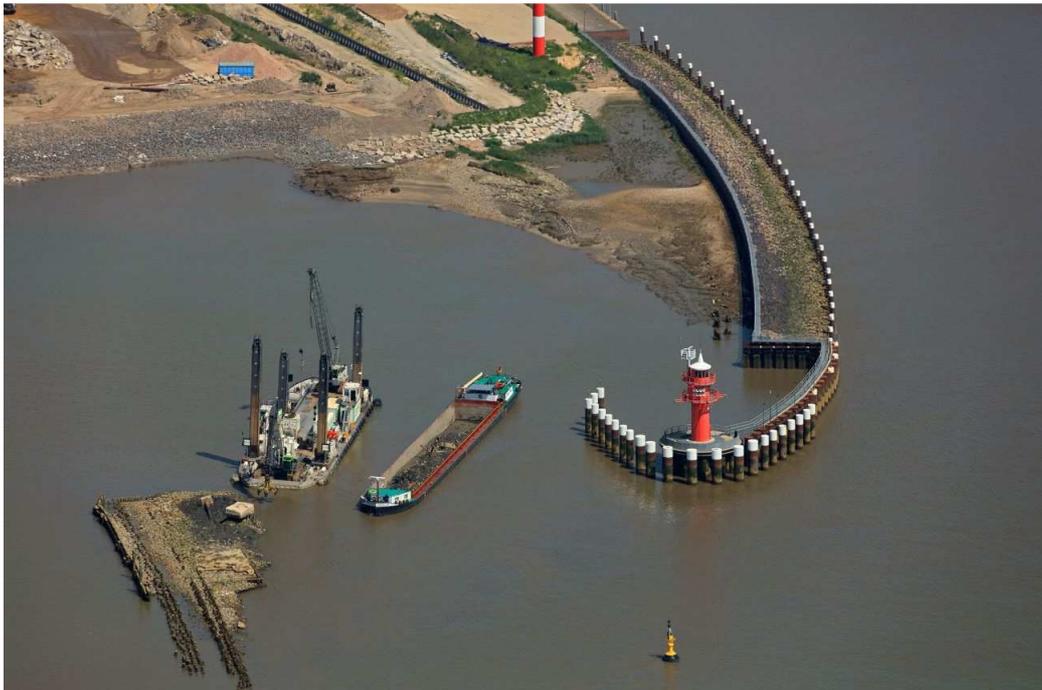
Der Trockenaushub von der Schleuseninsel wird auf ein Binnenschiff verladen und zum Bodenlager Dyhrssenmoor gebracht.

Seit April läuft die zweite Nassbaggerkampagne zur Herstellung der elbseitigen Zufahrt zur neuen Schleusenammer. Zunächst lässt das WSA Brunsbüttel den südwestlichen Teil der

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Schleuseninsel oberhalb der Wasserlinie als Trockenaushub abtragen. Anschließend wird unter Wasser weiter gebaggert. Insgesamt werden in dieser Kampagne etwa 200.000 m³ Boden bewegt. Auch die Überreste der alten Mole 3 werden weiter abgetragen, ein Spezialgreifer zieht dazu hunderte hölzerne Gründungspfähle aus dem Elbschlick. Die Pfähle trugen bis 2017 die Mole und ein Leuchtturm, das die steuerbordseitige Begrenzung der Zufahrt zu den großen Schleusen markierte.



Ein Hubponton mit Arbeitsgerät hat sich zum Rückbau neben den Resten der Mole 3 positioniert. Rechts die verlängerte Mole 2.

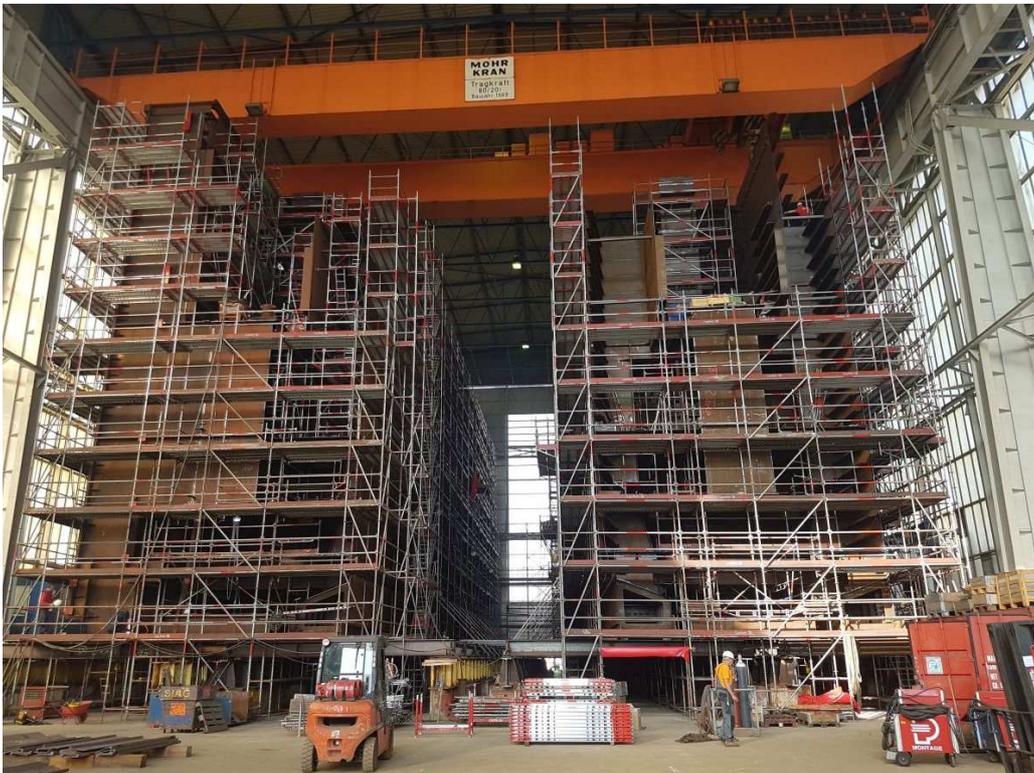
Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Stahlbau (Schleusentore/ Hebepons)ns)

Für die fünfte Schleusenammer werden drei neue Schiebetore sowie zwei Hebepons gebaut. Die Tore erhalten die Nummern VII, VIII und IX, die bereits vorhandenen Tore der bestehenden großen Kammern in Brunsbüttel sind von I bis VI durchnummeriert.

Die Segmente der neuen Tore werden im sächsischen Plauen hergestellt und in Emden zusammenschweißt. Die letzten der rund 40 Segmente für Tor IX werden Anfang Oktober an der Emsmündung eintreffen. Für die Tore VII und VIII sind bereits alle Segmente fertiggestellt und per Schiff und Tieflader nach Emden gebracht worden (s. Infobrief 16, I/2019). Dort werden sie in einer großen Werkhalle am Hafen zu 21 Meter hohen Stahlkolossen zusammengesetzt, von denen später nur der obere Teil aus dem Wasser schauen wird.



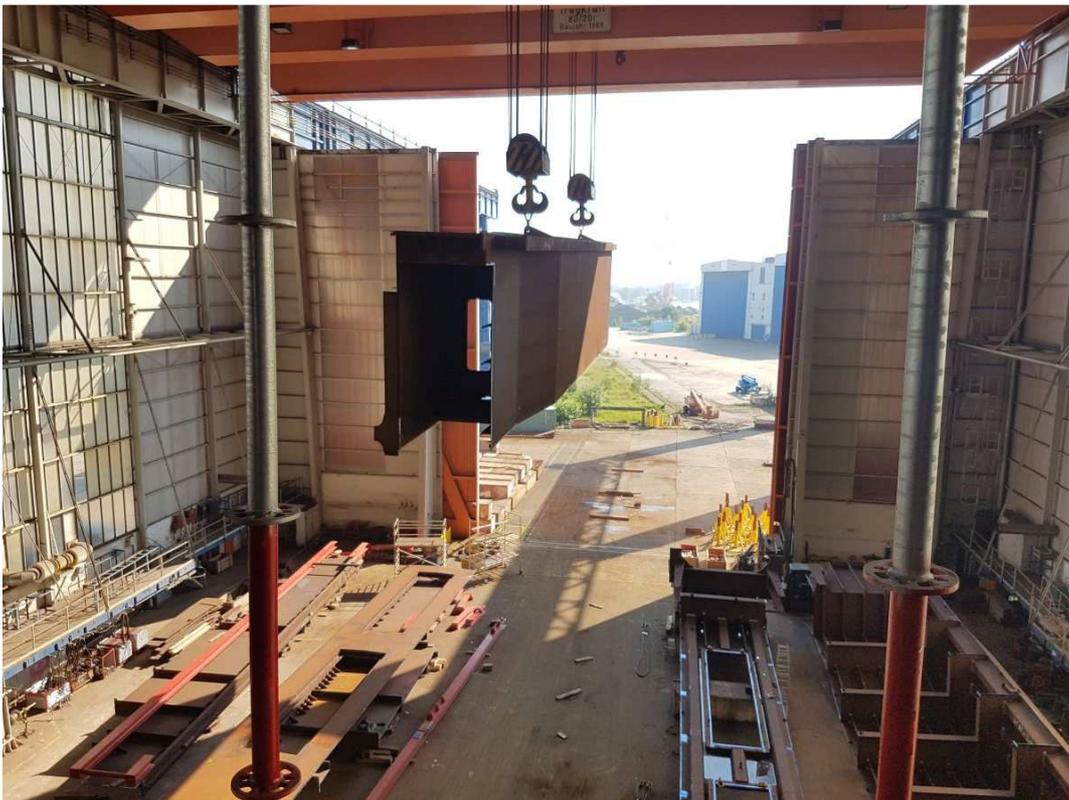
Aus einzelnen Segmenten werden die Schleusentore für die fünfte Kammer zusammengefügt.

Nach dem Zusammenfügen der einzelnen Segmente werden die Tore mit Korrosionsschutz versehen und ausgerüstet. Zur Ausrüstung zählen Lenz- und Ballastvorrichtungen, um die Tore während des Betriebes im schwimmstabilen Zustand zu halten und an die unterschiedlichen Elbwasserstände anzupassen. Außerdem werden Schütze zum Regulieren des Wasserstandes in der Schleusenammer eingebaut. Anders als bei den bestehenden großen Kammern werden somit im Massivbau der Schleusenhäupter keine Umlaufkanäle mehr benötigt.

Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Wenn die fertiggestellten Tore zu Wasser gelassen werden, haben sie einen Tiefgang von 10,70 Metern – zu viel für eine Passage des Nord-Ostsee-Kanals. Um die Tore trotzdem durch den Kanal transportieren zu können, etwa zu Wartungs- und Reparaturarbeiten in einem Kieler Dock, werden in Emden auch zwei Hebepontons gebaut. Werden diese Pontons an ein Tor gekoppelt, so lässt sich durch ihren Auftrieb der Tiefgang des Tores auf NOK-taugliche 9,50 Meter reduzieren.



Ein weiteres Segment wird mit dem 80-Tonnen-Hallenkran in Montageposition gebracht.

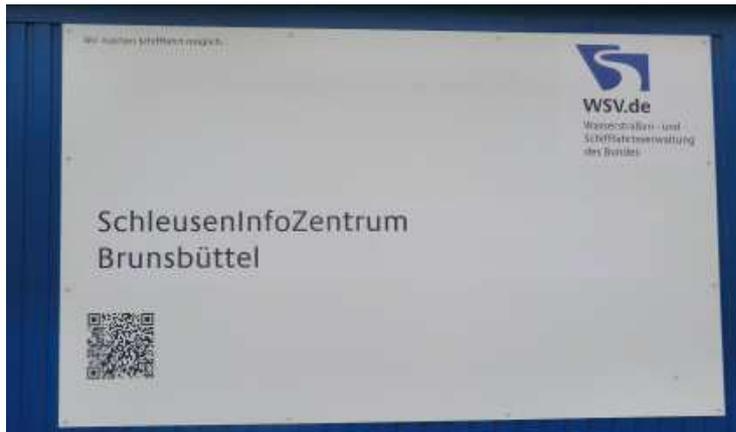
Bau 5. Schleusenammer

Infobrief Nr. 17, II/2019

Öffentlichkeitsarbeit

SchleusenInfoZentrum

Im SchleusenInfoZentrum erhalten Interessierte von Gästeführern der Volkshochschule Brunsbüttel e.V. umfangreiche Erläuterungen zum Bau der neuen Schleusenammer. Dafür stehen den Gästeführern unter anderem fünf Baustellen-Webcams zur Verfügung.



Informationen dazu gibt es in der Tourist-Info Brunsbüttel (Tel. 04852/391186) und der Volkshochschule Brunsbüttel e.V. Tel. 04852/547-220 oder -221 sowie unter www.schleuseninfo.de.

Homepage:

Auf der Homepage des WSA Brunsbüttel finden Sie unter *Investitionsmaßnahmen / 5. Schleusenammer* zahlreiche Informationen:

http://www.wsv.de/wsa-bb/Investitionsmassnahmen/5_schleuse/5_Schleusenammer/index.html

Sie gelangen auch über den QR-Code auf der ersten Seite des Infobriefes direkt auf unsere Homepage. Unter anderem können Sie dort anhand von vier Baustellen-Webcams die Bauarbeiten mitverfolgen.

Der nächste Infobrief erscheint im Winter 2019/2020.