

© HPA, Andreas Schmidt-Wirshof

**Regionalausschuss Süderelbe 10.05.2023**

# Sperrwerk Estemündung

---

01

Übersicht  
mit Sperrwerk und Betreiberorganisation

---

02

Aktuelles  
Feste Nothydraulik

---

03

Erläuterung der Besetzung des Sperrwerks  
bei Hochwasservorhersage

---

04

Zustandsbewertung des Bauwerks

---

---

05

Sedimentmanagement  
mit betrieblichem Unterhaltungskonzept

---

06

Sonstiges

---

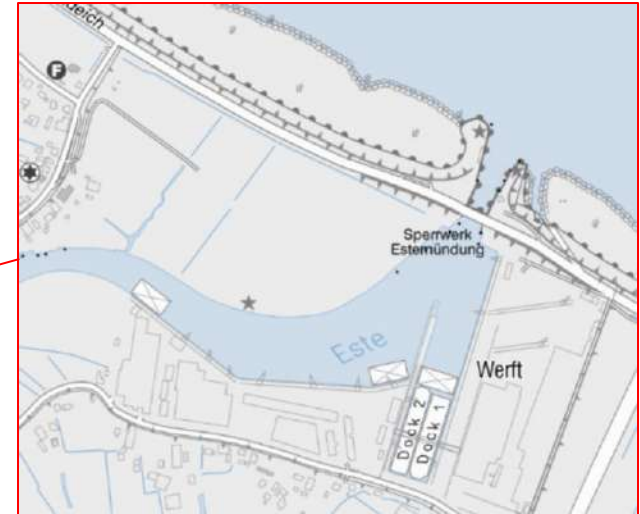
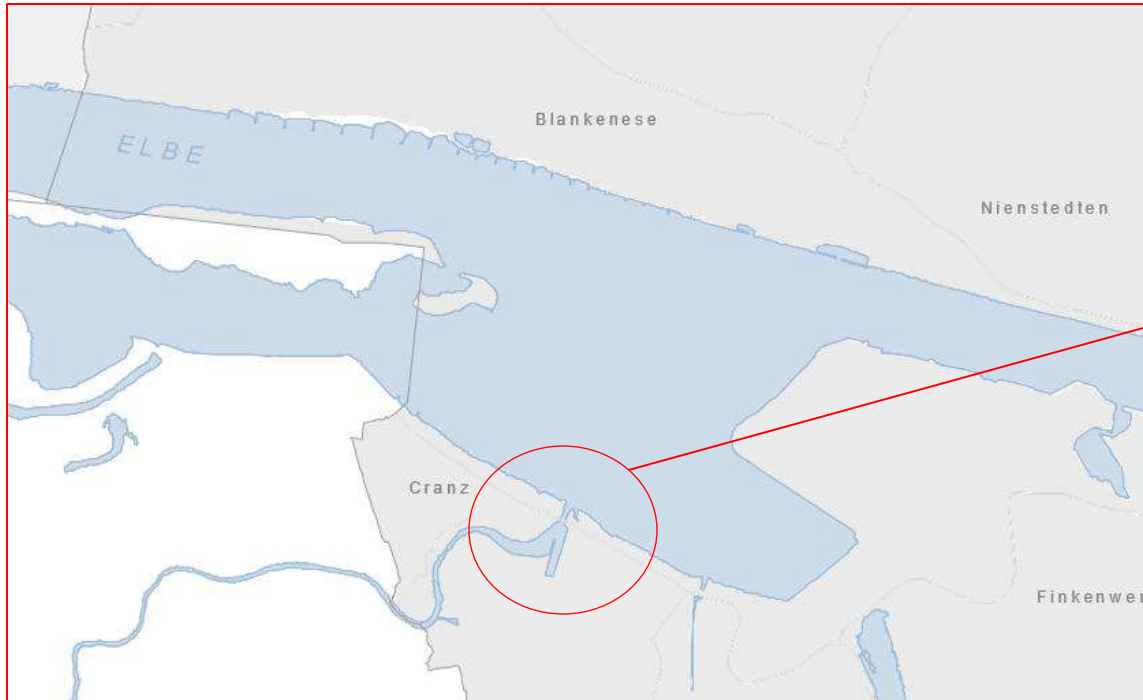
07

---

08

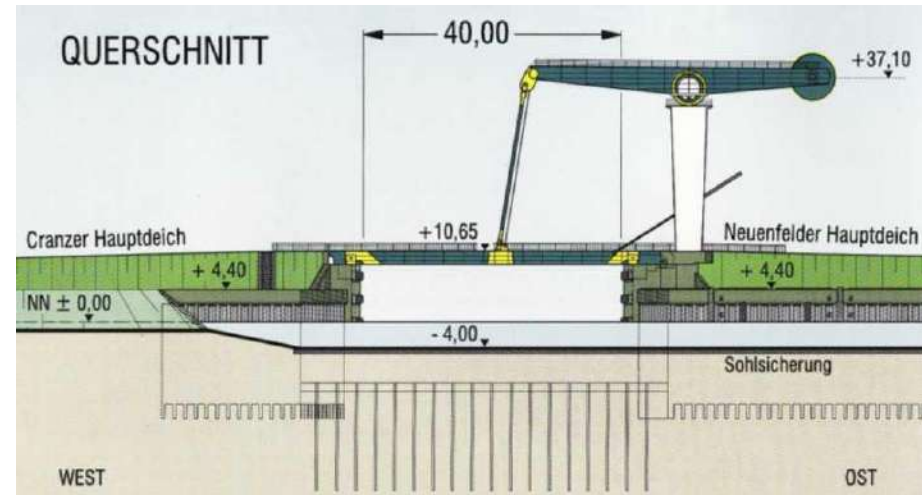
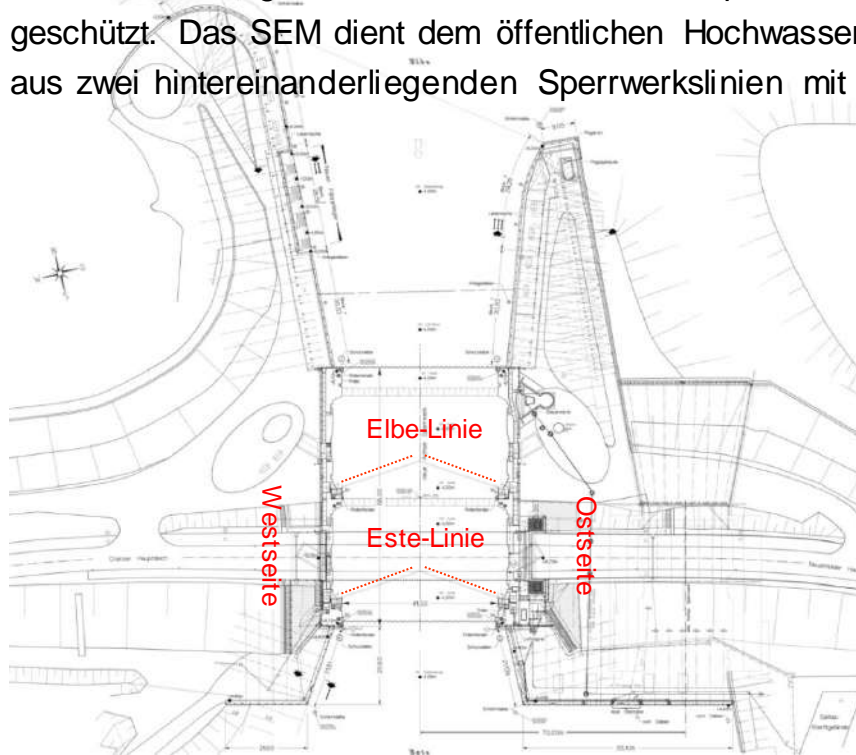
---

# Übersicht | Sperrwerk Estemündung



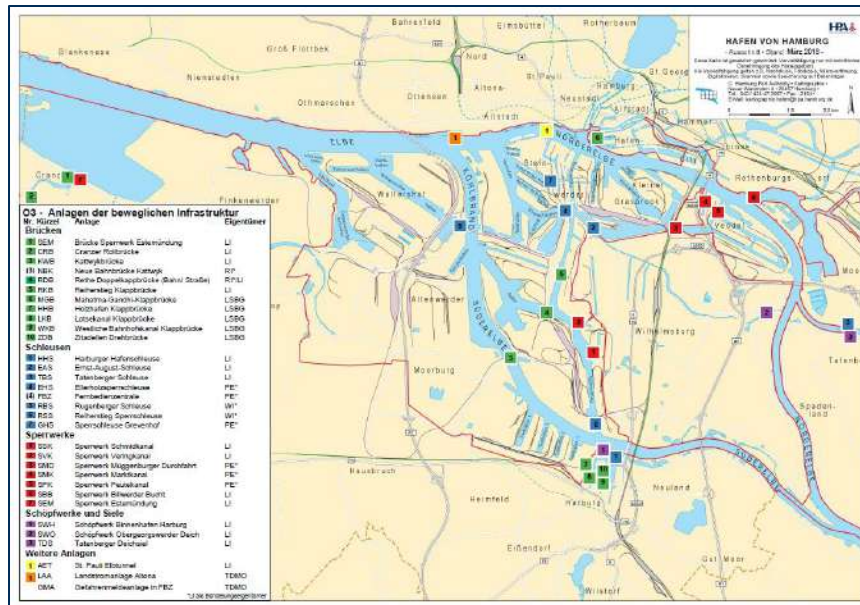
# Übersicht | Sperrwerk Estemündung

Die Estemündung in die Elbe wird durch das Sperrwerk Estemündung (SEM) vor Sturmfluten in der Elbe geschützt. Das SEM dient dem öffentlichen Hochwasserschutz und ist Bestandteil der Hauptdeichlinie. Es besteht aus zwei hintereinanderliegenden Sperrwerkslinien mit je einem Stemmtorpaar und hydraulischem Antrieb.



# Übersicht | Betreiberorganisation

<b>Kompetenzcenter Technische Anlagen TD24</b>				
Leitung Kompetenzcenter Technische Anlage Betreiber   Accountmanagement TD24-1   Dr. Stephan Kräßig				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• TD24-2 Administration &amp; Koordination   Andrea Butter</li> <li>• TD24-3 Bedienungsmanagement   Michael de Hooge</li> </ul>				
Anlagenmanagement TD241	Technisches Büro Maschinen- und Stahlwasserbau TD242	Technisches Büro Elektro- und Steuerungstechnik TD243	Bedienung Schleusen, Brücken, Sperrwerke TD244	Bedienung St. Pauli Elbtunnel TD245
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Betriebsmanagement</li> <li>• Instandhaltungskonzeption</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Planung</li> <li>• Befundung</li> <li>• Entstörung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Planung</li> <li>• Befundung</li> <li>• Entstörung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienung</li> <li>• Überwachung</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedienung</li> <li>• Überwachung</li> </ul>
TD241-1 Jörg Kuczka	TD242-1 Michael Frankenbach	TD243-1 Michael vor dem Brocke	TD244-1 Yannick Heuer	TD245-1 Gregor Gehrling
			TD2441-1 • Sperrschleusen und Sperrwerke Mateusz Hübsch	TD2451-1 • Tunnelaufseher Andreas Krahl
			TD2442-1 • Stauschleusen Anneke Daun	TD2452-1 • Maschinenmeiste Vivien Schu
Sonderaufgaben TD244 & TD245 <ul style="list-style-type: none"> <li>• TD244-3 betriebliche Sonderaufgaben   Olaf Meier</li> <li>• TD244-4 kauf. Verwaltung   Jan Peter Hein</li> <li>• TD2451-20 Facility Service AET   Robert Pask</li> </ul>			TD2443-1 • Brücken Tobias Schröder	



ab 1.1.23 Entfall der Betreiberschaft LAA und FBZ EHS

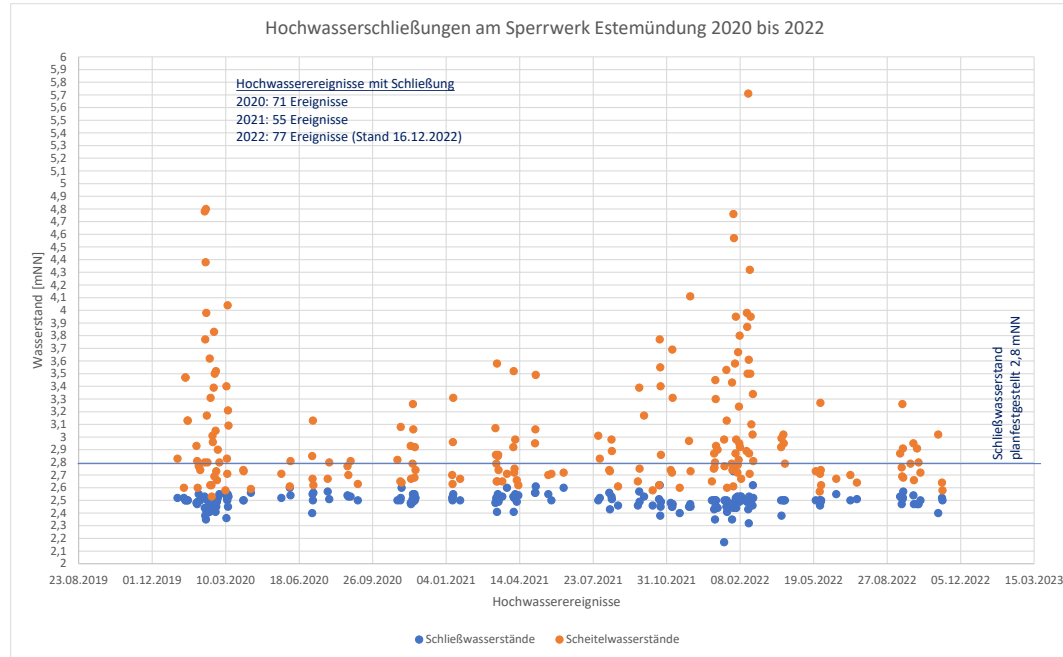


- Je Stemmtor gibt es 2 Hydraulikzylinder, einer für das Fahren der Verriegelung und einer für die Stemmtorfahrt.
- Bei Stromausfall kann das Hauptaggregat durch ein Notstromaggregat versorgt werden.
- Die bisherig mobilen Hydraulikaggregate wurden nun durch stationäre Nothydraulikaggregate ersetzt.
- Das neue Nothydrauliksystem besteht aus 4 stationären Nothydraulikaggregaten mit einer Antriebsleistung von je 20 KW, die in der Grundstellung je einem Stemmtorflügel zugeordnet, aber redundant je Seite ausgelegt sind.
- Die neuen Aggregate sind fest verrohrt und arbeiten autark, nur das Öl aus dem Hydrauliktank ist notwendig, um die Stemmtore zu fahren. Es sind keine weiteren Installationen vor Betrieb mehr erforderlich.



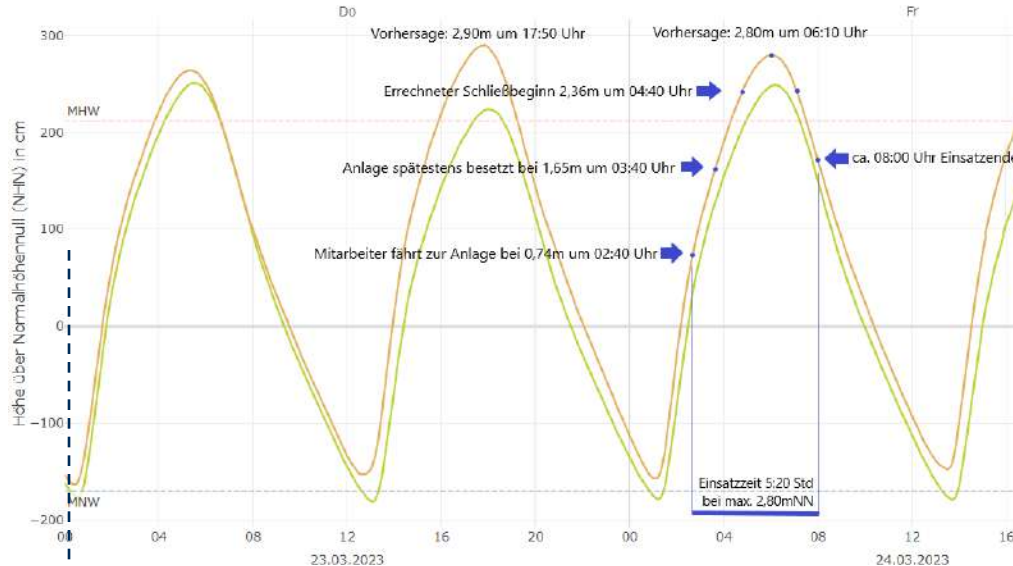
## Derzeitige Besetzungskonzeption mit Ziel: Sicherstellung Schließwasserstand NN +2,8m

- Randbedingung: Angesetzt wird weiterhin der planfestgestellte Schließwasserstand
- im Mittel der letzten drei Jahre ca. 70 operativen Hochwassereinsätzen/pro Jahr am Sperrwerk Estemündung



# Besetzung des Sperrwerks bei Hochwasservorhersage

1. Spätestens 2 Stunden vor Schließbeginn meldet der rufbereite Mitarbeiter dem Betriebsmeister, dass er sich auf dem Weg zur Anlage befindet.
2. Spätestens 1 Stunden vor Schließbeginn meldet der rufbereite Mitarbeiter dem Betriebsmeister, dass er die Anlage besetzt hat.
3. Schließen der Sperrwerkstore / Einsatzende sobald Tore geöffnet sind

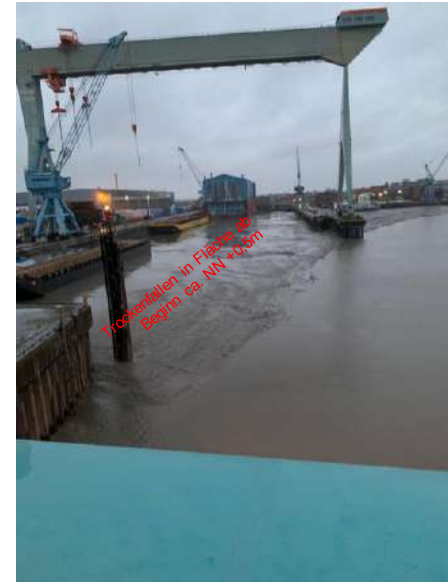
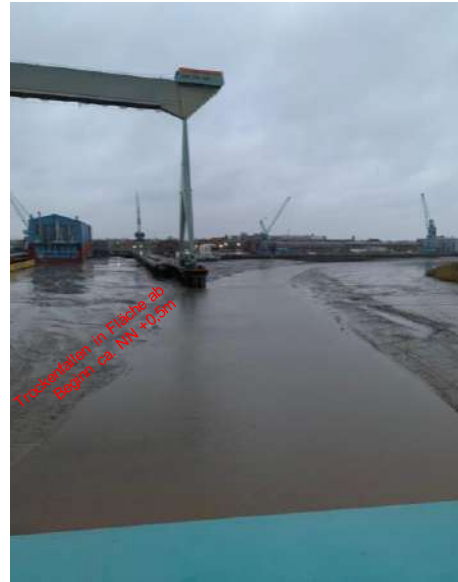
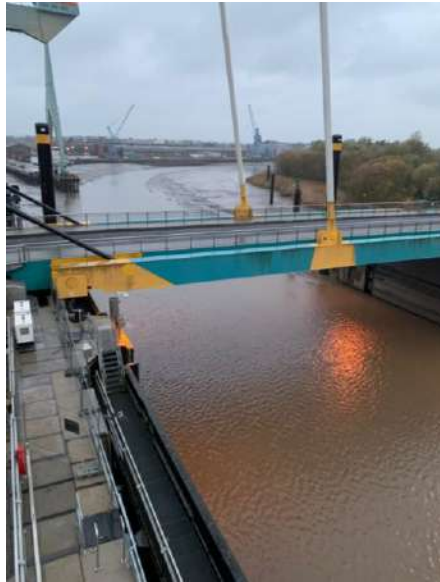
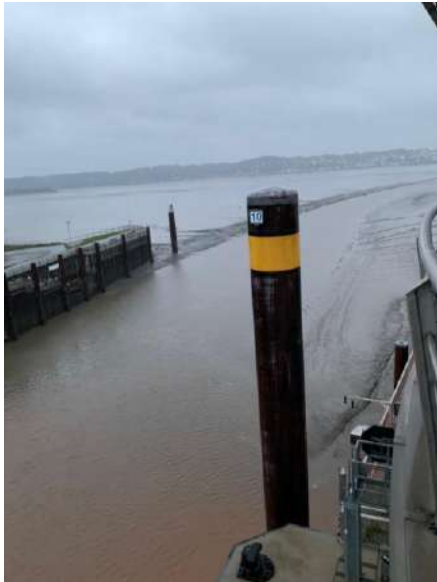




- Die Bauwerksprüfung des Sperrwerks erfolgt gemäß der Verwaltungsvorschrift der Wasserstraßen- und Schiffverwaltung des Bundes (VV-WSV 2101). Prüfergebnisse werden im zugehörigen IT-Programm WSV-Pruf erfasst. Dieses Vorgehen stellt die qualifizierte Inspektion sicher und versetzt die HPA in die Lage, rechtzeitig notwendige Maßnahmen einzuleiten.
- Das Sperrwerk hat eine Gesamt-Note von 3,2 gemäß diesem Regelwerk, Prüfnote mit Stand 2020. Die Spanne der Noten geht von 1 (sehr gut) bis 4 (schlecht). Ausschlaggebend für die Vergabe einer 3,2 waren einzelne Schäden im Bereich Korrosionsschutz, Betonüberdeckung und an Ausrüstungsteilen (u.a. Steigeleitern ), die jedoch keinen Einfluss für die Betriebszuverlässigkeit der Anlage besitzen. Eine Ausbesserung erfolgt bei signifikanter Tendenz der Verschlechterung.
- Die Zustandsbewertung der Anlagentechnik in Anlehnung an o.g. Regelwerk zeigt einen guten Zustand.
- Zusätzlich zu der Bauwerksprüfung des Sperrwerkes wird auch die Klappbrücke, die das Fundament mit dem Sperrwerk teilt, einer regelhaften Bauwerksprüfung nach DIN 1076 unterzogen. Das Notensystem ist ähnlich dem der VV-WSV 2101. Die Prüfnote für die Brücke ist 2,3 mit Stand 2020.
- Es wird jährlich durch den LSBG (Landesbetrieb Straßen Brücken Gewässer) eine Bauwerksschau vorgenommen. Dem Sperrwerk hat die Bauwerksschau im Herbst 2022 keine Mängel protokolliert.

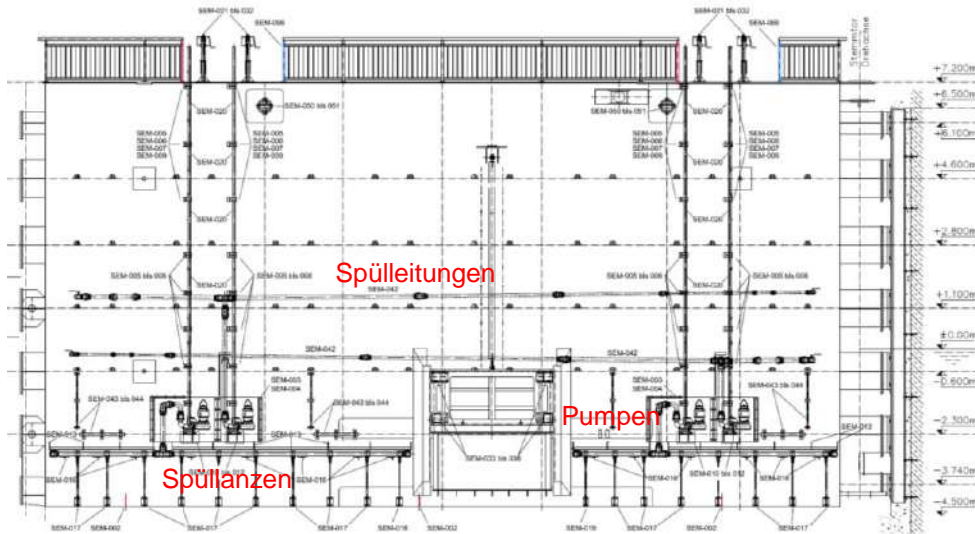
- Die HPA ist im Bereich Este Ästuar für den öffentlichen Hochwasserschutz zuständig.
- Darüber hinaus hat die HPA im Bereich der Este die wasserrechtliche Zuständigkeit.
- Die HPA ist **nicht** für die Unterhaltungsbaggerung in der Este (Binnen- und Außeneste) zuständig. Diese liegt in der Zuständigkeit der WSV/Bund. Grundsätzlich gewährt die WSV Wassertiefen für den allgemeine Schifffahrt.
- Im Minimum werden die Tiefen für den allgemeinem Verkehr in der Außeneste auf NN -2,50 m durch die WSV bereitgestellt. Dieser Pflicht kommt die WSV durch regelmäßige WI-Einsatz nach.
- Die WI-Einsätze durch die WSV erfolgen in Abstimmung mit HPA als Betreiber des Sperrwerks Estemünung. Die Ausführung hat den störungsfreien Betrieb des Sperrwerk nicht durch Sedimenteintrag zu gefährden. Dazu operative Vorgaben seitens der HPA Wasserbehörde.
- Darüber hinausgehende Herstellung größerer Wassertiefen sind durch den Vorhabensträger selbst anzumelden und auszuführen. Dies gilt für Maßnahmen sowohl im Werfthafen als auch in der Binnen- und Außeneste.
- Das SEM bildet im Esteästuar mit NN -4,5m den tiefsten anthropogenen geschaffenen Bereich, neben der Dockgrube der Werft, die aber nach letztem Nutzungskonzept der Werft nur noch auf eine Tiefe von NN -4,0m entsprechend des restlichen Werfthafens unterhalten werden sollte.
- Derzeit keine Unterhaltungstätigkeiten im Werftbereich, da bis dato keine Nachnutzung der Land-/Wasserfläche nach Insolvenz der Pella/Sietas Werft feststeht.

- Niedrigwasserereignis 17.11.2022, Scheitelwasserstand am Sperrwerk Estemündung NN -1,93m

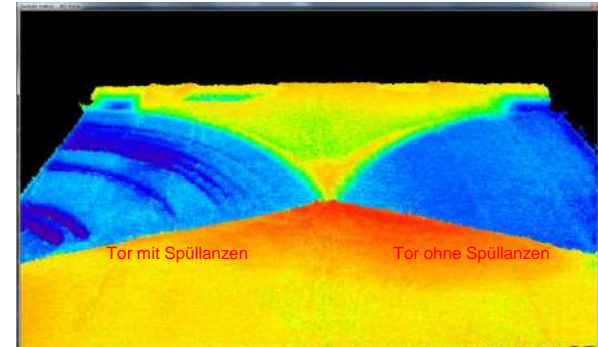


- letztmaliger WI-Einsatz im Werftbereich: November 2019 (Pella/Sietas)
- Letztmaliger WI-Einsatz in Außeneste: Februar/März 2022 (WSA HH)
- letztmaliger Unterhaltungsbaggerung Sperrwerk: Juli/August 2021 (HPA)

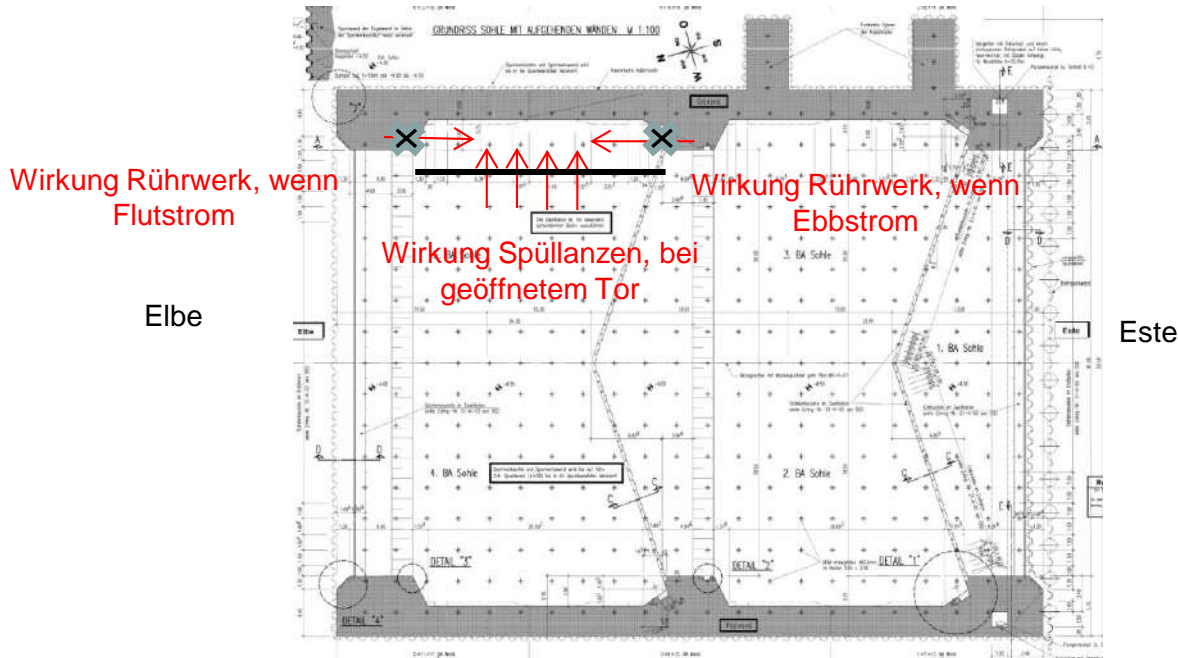
- Komponenten an den Toren  
Spülleitungen innen und außenseitig
- Wartung: monatlich maschinenbauliche Wartung sowie Inspektion im Zuge quartalsweiser Betauchung



Spüllanzen (Bauzustand)



- Komponenten am Bauwerk  
Rührwerke (Automatik-Modus zur wasserstandsabhängigen Steuerung)
- Wartung: quartalsweise technische Wartung sowie Inspektion im Zuge quartalsweiser Betauchung

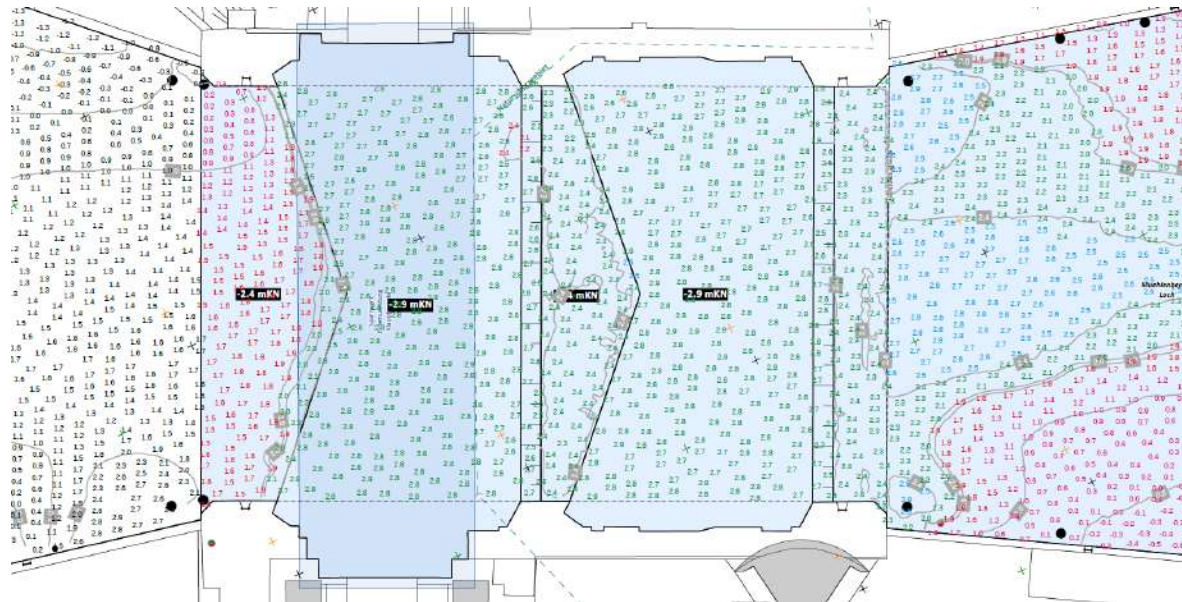




- Das Spülen mit den Stemmtoren wird seit Mai 2015 erfolgreich betrieben.
- Hydrodynamische Modellierung der Wirkung und Pilotierung des operativen Betriebs durch/mit DHI WASY
- Optimierung des Verfahrens in 2022 aufgrund betrieblicher Erfahrungen
  - Spülen ist wöchentlich an den Tagen Montag, Mittwoch und Freitag durchzuführen.
  - Die Estelinie soll bei einem Außen- und Binnenwasserstand von ca. NN+1,00m bei ablaufendem Wasser geschlossen sein.
  - Die EsteTore werden nicht mehr vollständig zum Aufstau geschlossen, sondern nur noch bis zu einem Öffnungsspalt von ca. 1,0m.
  - Eine maximale Anstauhöhe von 0,3m wird nicht überschritten.
  - Die Estelinie wird bei einem Außenwasserstand von ca. NN+0,10m bei ablaufendem Wasser geöffnet.
  - Spülvorgänge werden mit Unterstützung der Schütze und mit zusätzlichem Verschwenken der Tore Este Ost/West durchgeführt
- Bekanntgabe jährlich per BfS durch WSA HH, da Behinderung und Einschränkung für die Schifffahrt



- Regelhafte (quartalsweise) Peilung und Betauchung des Sperrwerks (Unterwasserseitige Inspektion)
- Sensorik zur Lage- und Höhenkontrolle an den Stemmtoren | Überwachung von Hydraulikdrücken und Laufzeiten
- Regelhafte Probefahrten der Stemmtore (alle 48Std. Torbewegungen)
- IST (Stand 17.03.2023): keine signifikante Sedimentation | weiche Konsistenzen | kein Trend zur Auflandung



- Fachliche Diskussion