

Schiffshebewerk Rothensee, Zustandsbericht
Schäden und Vordringliche Maßnahmen Stahl-/Stahlwasserbau
Bestandsunterlagen

Als Ergänzung zu den vordringlichen Maßnahmen im Massivbau (s. separates Dokument) empfehle ich, schnellstmöglich eine Bestandsstatik des Stemmtores anzufertigen, da hier insbesondere in der Wasserwechsel/Spritzwasserzone dringlicher Handlungsbedarf besteht.



Bild 1-3: Stemmtor West, Übersicht, gerissene Diagonale und Vertikalaussteifung im Bereich der WWZ, Muldenkorrosion Vertikalaussteifung

Dringliche Sanierungs-/ Ertüchtigungsarbeiten

Der festgestellte Riss (s.o.) in der Diagonalen und der Vertikalaussteifung am Stemmtorflügel West wird zurzeit konstruktiv behoben.

An den folgenden Bauteilen sollte aus unserer Sicht ebenfalls eine kurzfristige Sanierung erfolgen:

1) Stemmtor, Riegel/Aussteifungen Wasserwechselzone
Schäden:

starke Kantenabrostung und z.T. Löcher in den Querschnitten der Riegelgurte und Diagonalbleche, Kantenabrostung an den Vertikalaussteifungen, Muldenkorrosion an den Vertikalaussteifungen, großflächige Korrosion an den Riegeln, insbesondere im Bereich der Ablauflöcher



Stemmtorflügel Ost, Riegelgurt

Stemmtorflügel Ost, Diagonale

Stemmtorflügel Ost, Vertikalaussteifung

Maßnahmen:

Erneuerung der Riegelgurte, Diagonalen und Vertikalaussteifungen im Bereich der Wasserwechsel/Spritzwasserzone (Riegel 3 und Riegel 4) oder Ersatzneubau des Tores (s. weitere Schäden)

2) Stemmtor, Sohlbereich

Schäden:

starke Kantenabrostung der Riegelgurte und Vertikalaussteifungen



Maßnahmen:

stellenweise Erneuerung der Vertikalaussteifungen im Bereich der Sohle oder Ersatzneubau des Tores (s. weitere Schäden)

3) Stemmtor, Stauwandblech

Schäden:

großflächige Beschädigung der Beschichtung, sowohl an dem Stauwandblech als auch an den Riegeln und Aussteifungen



Maßnahmen:

Erneuerung des Korrosionsschutzes mindestens im Bereich der Wasserwechsel/Spritzwasserzone (Riegel 3 und Riegel 4) und im Bereich der Sohle oder Ersatzneubau des Tores (s. weitere Schäden)

4) Portale UH / OH

Schäden:

leichte Abrostung der einbetonierten Lager/Verankerungen, beschädigter Korrosionsschutz beim Übergang zum Beton, stellenweise Beschädigung der Verbindungsmittel (Niete, Schrauben)



Maßnahmen:

Erneuerung des Korrosionsschutzes der Lagerpunkte der Portalstielfußpunkte, Verbesserung des Wasserabflusses und Oberflächenzustandes des Betons

5) Portal des Sicherheitstores am Oberen Vorhafen

Schäden:

leichte Abrostung der einbetonierten Lager/Verankerungen, beschädigter Korrosionsschutz der Lager/Verankerungen



Portalfußpunkt Ost, Übersicht

Portalfußpunkt Ost, Lager

Portalfußpunkt Ost, Verankerung

Maßnahmen:

Erneuerung des Korrosionsschutzes der Lagerpunkte der Portalstielfußpunkte, Verbesserung des Wasserabflusses und Oberflächenzustandes des Betons

6) Führungsgerüste

Schäden:

leichte Abrostung der einbetonierten Lager/Verankerungen, vereinzelt starke Abrostung der Gurte im Bereich des Betons, beschädigter Korrosionsschutz beim Übergang zum Beton, stellenweise Beschädigung der Verbindungsmittel (Niete)



Führungsgerüst (FG) Süd-Ost, Übersicht

FG S-O, Einbetonierter Träger

FG S-O, Einbetonierter Träger

Maßnahmen:

Erneuerung des Korrosionsschutzes der Lagerpunkte bzw. einbetonierten Träger auf Höhe der Planie, Verbesserung des Wasserabflusses und Oberflächenzustandes des Betons

Schäden und vordringliche Maßnahmen Massivbau

7) Flügelwände des Kanalbrückenwiderlagers

Schäden:

An den Bauwerksfugen ist ablesbar, dass sich die Blöcke gegeneinander verschoben haben. Der Beton ist z.T. stark gerissen. Betonierfugen, die oberhalb der Kanalsohle liegen, führen Wasser und werden dabei ausgelaugt. Der Beton verliert dadurch kontinuierlich Kalk und entfestigt sich mit der Zeit. Risse, die unterhalb der Kanalsohle liegen, führen ebenfalls Wasser. Dieser Vorgang ist auf eine undichte Kanalsohle zurückzuführen. Der auf den Flügelwänden aufgebrachte Betonersatz löst sich großflächig ab. Herabstürzende Betonteile können Passanten, die sich auf der Böschung aufhalten, treffen und verletzen.



Versatz zweier Blöcke



Wasserführende Betonierfuge



Abplatzender Betonersatz

Maßnahmen:

An den Bauwerksfugen sind Messmarken anzubringen, an denen die Verschiebung der Blöcke in drei Richtungen gemessen werden kann. (Ein Vorschlag, wie solche Messmarken zu gestalten sind, kann auf Wunsch kurzfristig geliefert werden.) Mit Hilfe der Messmarken ist zu prüfen, ob sich die Blöcke noch immer bewegen. Das Widerlager oder die Kanalsohle in der Zufahrt zum Widerlager sollten abdichtet werden. Der Betonersatz ist abzunehmen und die Betonoberfläche der Flügelwände ist zu ertüchtigen. An charakteristischen Stellen ist zu prüfen, ob sich die Risse im Beton weiter öffnen. (Ein Vorschlag, wie derartige Messungen durchzuführen sind, kann auf Wunsch kurzfristig geliefert werden.)

8) Stirnwand des Widerlagers

Schäden:

Die vertikale Trennwand zwischen der Auflagerbank und dem Kanal ist mehrfach stark gerissen. Die Risse führen Wasser und gelösten Kalk. Durch diesen Vorgang entfestigt sich der Beton kontinuierlich. Der Betonersatz löst sich großflächig ab. Besonders betroffen sind die seitlichen Wände der Stirnwand. Unterhalb der Auflagerbank sind an den Enden der Stirnwand und in den Drittelpunkten Risse mit Öffnungsweiten bis zu 1 mm zu sehen. Diese Risse können von einer Überbeanspruchung der Auflagerbank und der darunterliegenden Wand herrühren.



Kammerwand hinter der
Auflagerbank, Wasser- und Kalk
führend



Abplatzender Betonersatz



Riss unterhalb der
Auflagerbank

Maßnahmen:

Das Widerlager und die Kanalsohle in der Zufahrt zum Schiffshebewerk sollten abgedichtet werden. Der Betonersatz ist abzunehmen und die Betonoberfläche ist zu ertüchtigen. Die Tragfähigkeit der Auflagerbank ist zu überprüfen. Gegebenenfalls ist die Tragfähigkeit durch Sanierungsmaßnahmen zu erhöhen. An charakteristischen Stellen ist zu prüfen, ob sich die Risse im Beton weiter öffnen.

9) Betontrog Block A

Schäden:

Die nördliche Abschlusswand des Blockes ist durch zwei ausgeprägte horizontale Risse gekennzeichnet. Zusätzlich sind ebenfalls gut sichtbare vertikale Risse vorhanden. Die Rissweite reicht bis zu 3 mm. Über die vertikalen Risse dringt Sickerwasser in den Trog. Das zu sickernde Wasser ist mit Kalk angereichert. Ebenfalls an der nördlichen Wand löst sich großflächig Betonersatz mit dem die Oberfläche in zurückliegenden Zeiten behandelt worden ist. Die Holme der vergleichsweise kurzen West- und Ostwand sind stark gerissen. Über diese Risse dringt Wasser in den Beton und laugt ihn aus. Im oberen Bereich der östlichen Wand liegt großflächig Bewehrung frei.



Block A, Nordwand mit horizontalem Riss



Horizontaler Riss, Detailaufnahme



Block A, Nordwand, vertikaler Riss



Block A, Nordwand, abplatzender Beton



Block A, westliche Wand mit stark gerissenem Holm



Block A, östliche Wand, freiliegende Bewehrung

Maßnahmen:

Die Statik der nördlichen Wand sollte - sofern vorhanden - überprüft werden, um herauszufinden, worauf die Risse zurückzuführen sind. Sofern die statische Berechnung nicht vorhanden ist, sollte die Wand neu berechnet werden. Voraussetzung hierfür ist ein aussagekräftiges Bodengutachten. Die Rissweiten sind an charakteristischen Stellen in regelmäßigen Abständen zu überprüfen, um zu prüfen, ob die Wand in Bewegung ist. Der abplatzende Beton ist zu entfernen und die Betonoberfläche ist zu ertüchtigen. Die Holme sind in dem Bereich in dem sie gerissen sind, abzubrechen und zu erneuern. Sämtliche der hier beschriebenen Maßnahmen, sind durch Fachleute auf den Gebieten Grundbau, Bodenmechanik, Massivbau und Baustoffkunde sorgfältig zu planen.

10) Betontrog Block B

Schäden:

Die Holme des Blockes B sind stark gerissen. Ebenso gerissen ist die Aufstandsfläche des Trogführungsgerüsts. Durch die Risse dringt Wasser in die Betonkonstruktion. Der Beton verliert dadurch langfristig seine Festigkeit und sein dichtes Gefüge. Die östliche Wand ist ebenfalls durch einen wasserführenden, annähernd horizontal verlaufenden Riss gekennzeichnet. Problematisch sind die beiden in Ost - West - Richtung verlaufenden Wände, die im Bereich der Trogsohle den Höhenunterschied zwischen den Blöcken A und B sowie C und B überbrücken. Diese Wände sind durch horizontale und vertikale Risse gekennzeichnet (Rissweiten im Bereich von 0,6 - 1,6 mm). Jeweils an den Enden dieser Wände, befinden sich stark geschädigte Fugen. Der Beton hat hier an der Oberfläche seine Festigkeit weitgehend verloren. Dadurch wurden in den Ecken der Fugen bis zu 25 cm Beton abgetragen. Infolge der stark verminderten Festigkeit an der Oberfläche, kann der Beton mühelos mit leichten Hammerschlägen gelöst werden. Betroffen von diesem Schaden sind 4 Stellen, die konstruktiv weitgehend gleichartig ausgebildet sind.



Block B, Betonholm Ost



Block B, Auflagerfläche des
Trogführungsgerüsts,
abbrechende Betonkante



Block B, Betonholm West



Block B, Wand Ost, wasserführender
Riss



Block B, entfestigter Beton im
Bereich einer schadhafte Fuge,
Wasserführende Risse mit
Kalkauslaugung



Block B, Schadhafte Fuge,
entfestigter Beton

Maßnahmen:

Um den erkannten Schäden zu begegnen sind folgende Maßnahmen zu ergreifen. Die Holme sind in dem Bereich in dem sie gerissen sind abzubrechen und zu erneuern. Ebenso sind die Aufstandsflächen des Trogführungsgerüsts so zu ertüchtigen, dass kein Wasser in den Beton dringen kann. Die in Ost - West - Richtung verlaufenden Wände sind nachzurechnen, um herauszufinden, worauf die Risse zurückzuführen sind. Die Rissweiten dieser Wände sind in regelmäßigen Abständen zu messen, mit dem Ziel herauszufinden, ob sich das Bauwerk in Ruhe befindet. Als Grundlage für eine Sanierungsplanung ist ein Bestandsplan der stark geschädigten Fugen zu erstellen. Darzustellen sind die Abmessungen der betroffenen Bauteile (Sohlen der Blöcke A, B und C, einschließlich Baubehelfe), die Fugenkonstruktion und die Bewehrung. Anhand dieser Unterlage ist mit der Sanierungsplanung zur Ertüchtigung der Fugen zu beginnen.

11) Betontrog Block C

Schäden:

Die Holme des Blockes C (bestehend aus den Blöcken C1 - C3) sind stark gerissen. Die Risse sind Wasser und Kalk führend. An einzelnen Stellen haben sich in den Wänden vertikale Risse eingestellt, die Wasser, Kalk und z.T. auch Eisen führen.



Block C, Wand mit gerissenem Holm und vertikalem wasserführendem Riss



Block C, vertikaler Riss, Sickerwasser mit Kalk und Eisen angereichert



Block C, vertikaler Riss, Sickerwasser mit Kalk und Eisen angereichert

Maßnahmen:

Die Holme sind in dem Bereich in dem sie gerissen sind abzubrechen und zu erneuern. Die vertikalen Risse sind zu verpressen.

12) Betontrog Block D

Schäden und Maßnahmen wie Block B

13) Betontrog Blöcke E und F

Schäden:

Die Holme beider Blöcke sind stark gerissen. Sickerwasserzutritt neben der Fuge zwischen E und F. Örtlich zu geringe Betondeckung führt zu Betonabplatzungen. Die Haltekreuze im Block F sind stark korrodiert.



Block E, Wand mit gerissenem Holm



Block E, Riss mit Kalkauslaugung



Block F, Sickerwasserzutritt neben einer Bauwerksfuge.

Maßnahmen:

Die Holme sind in dem Bereich in dem sie gerissen sind abzubrechen und zu erneuern. Die Oberfläche des Betons ist zu ertüchtigen. Die Haltekreuze sind auszutauschen.

14) Kammern, in denen sie Portalstiele gelagert sind

Schäden:

Die Abdeckungen der Kammern und ihre Betoneinfassungen sind wasserdurchlässig. Die Portalstiele sind deshalb fortwährend / längerfristig einer korrosionsfördernden Umgebung ausgesetzt.



Gerissene Einfassung



Gerissene Einfassung



"permanente" Feuchte

Maßnahmen:

Die Einfassungen sind abzubrechen und in wasserdichter Ausführung zu erneuern. Die Abdeckungen der Auflagerkammern sind wasserdicht herzustellen.

Aufgestellt:	Jens Kögel	07.04.16:
	Georg Foik	13.04.16

Vordringliche Maßnahmen am Schiffshebewerk

1. Widerlagerwand der Kanalbrücke (Kanalabschlusswand)

1.1. Messtechnische Überwachung

Für das Bauwerk ist ein Messprogramm gem. VV WSV zu erarbeiten. Solange dies nicht vorliegt, sind die nachfolgend beschriebenen Messungen durchzuführen.

1.1.1. Blockfugen

Die Blockfugen sind mit Messmarken auszurüsten. Die Messmarken sind so zu gestalten, dass gegebenenfalls eintretende Verformungen in drei, senkrecht zu einander stehenden Ebenen gemessen werden können.

Nachdem die Messmarken installiert worden sind, sind die Verschiebungen in 3 Richtungen zunächst im Abstand von zwei Monaten zu messen und zu dokumentieren. Sofern dabei keine Verschiebungen gemessen werden, kann das Messintervall auf 12 Monate verlängert werden.

1.1.2. Rissweiten

Die Rissweiten in der Auflagerbank sind an charakteristischen Stellen zu messen. Auch hier sind Messmarken zu installieren, die es gestatten, die Rissweiten immer an den gleichen Stellen zu erfassen.

Nachdem die Messmarken installiert worden sind, sind die Öffnungen der Risse zunächst im Abstand von zwei Monaten zu messen und zu dokumentieren. Sofern dabei keine Bewegungen gemessen werden, kann das Messintervall auf 6 Monate verlängert werden.

1.2. Bodengutachten

Sofern in den vorhandenen Unterlagen kein Baugrundgutachten auffindbar ist, ist ein neues Gutachten zu erstellen. Der Umfang des Gutachtens ist so anzulegen, dass sämtliche bodenmechanischen Randbedingungen erfasst und beschrieben werden, die für die Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise des Widerlagers erforderlich sind. Hierzu zählen auch Untersuchungen, die Auskunft darüber geben, auf welcher Höhe hinter der Stirnwand und den Flügelwänden Grundwasser ansteht.

1.3. Zeichnerische Darstellung des Widerlagers

In den vorhandenen technischen Unterlagen sind lediglich Teilbereiche des Widerlagers und der Flügelwände dargestellt. Eine zusammenhängende Darstellung fehlt.

Um einen Überblick über die bautechnische Situation des gesamten Widerlagers zu erhalten, ist aus den vorhandenen Unterlagen ein Übersichtsplan zu erarbeiten. Dieser Plan ist so zu gestalten, dass sich dem Betrachter die bautechnische Situation des Widerlagers (einschl. Flügelwände und Zufahrt) erschließt. Dargestellt werden soll auch die bautechnische Situation der Zufahrt zur Kanalbrücke. Diese Unterlage kann als Grundlage für weitere Untersuchungen / Planungen dienen.



- 1.4. Erstellen der Bauwerksinspektionsakte gem. WV - WSV 2101
- 1.5. Statischer Nachweis von Stirnwand und Auflagerbank
Bei der Bauwerksinspektion in 03/2016 wurden deutlich sichtbare Risse in der Stirnwand des Widerlagers der Kanalbrücke erkannt. Die Tragfähigkeit der Stirnwand (und hier besonders die Auflagerbank) sollte kurzfristig nachgerechnet werden. In Abhängigkeit des Ergebnisses sind gegebenenfalls Ertüchtigungsmaßnahmen zu planen.
- 1.6. Ertüchtigungsarbeiten
 - 1.6.1. Reinigung der Oberflächen von Kalkablagerungen
In der Umgebung von wasserführenden Rissen, hat sich Kalk auf der Betonoberfläche abgelagert. Die Kalkrückstände sind zu entfernen, um die Risse (Rissweite, Wassertransport) kontrollieren zu können.
 - 1.6.2. Beseitigen der sich ablösenden Betonoberflächen
Bei der Bauwerksinspektion zeigte sich, dass sich eine früher aufgetragene Betonersatzschicht großflächig ablöst. Die losen und leichtlösbaren Teile der schadhaften Betonbeschichtung sollte umgehend entfernt werden.
 - 1.6.3. Sanierung der Betonoberflächen
Die Sanierung der Betonoberflächen sollte geplant werden, sobald die o.g. Untersuchungen abgeschlossen sind
 - 1.6.4. Ertüchtigung von Stirnwand und Auflagerbank
Die Planung der Ertüchtigung sollte begonnen werden, sobald die Nachrechnung abgeschlossen ist.
2. Betontrog und Zufahrt des Schiffshebewerkes
 - 2.1. Messtechnische Überwachung
 - 2.1.1. Blockfugen
Die Blockfuge im Übergang von Block B nach C ist mit Messmarken auszurüsten. Die Messmarken sind so zu gestalten, dass gegebenenfalls eintretende Verformungen in drei, senkrecht zu einander stehenden Ebenen gemessen werden können.
Nachdem die Messmarken installiert worden sind, sind die Verschiebungen in 3 Richtungen zunächst im Abstand von zwei Monaten zu messen und zu dokumentieren. Sofern dabei keine Verschiebungen gemessen werden, kann das Messintervall auf 12 Monate verlängert werden.
 - 2.1.2. Rissweiten
Die Öffnungsweiten der Risse in der nördlichen Wand des Blockes A sind an charakteristischen Stellen zu messen. Es sind Messmarken zu installieren, die es

gestatten, die Rissweiten immer an den gleichen Stellen zu erfassen. Ebenso zu messen sind die Rissweiten in den Blöcken B und D

Nachdem die Messmarken installiert worden sind, sind die Öffnungen der Risse zunächst im Abstand von zwei Monaten zu messen und zu dokumentieren. Sofern dabei keine Bewegungen gemessen werden, kann das Messintervall auf 6 Monate verlängert werden.

2.2. Bodengutachten

Sofern in den vorhandenen Unterlagen kein Baugrundgutachten auffindbar ist, ist ein Neues zu erstellen. Der Umfang des neuen Gutachtens ist so anzulegen, dass sämtliche bodenmechanischen Randbedingungen erfasst und beschrieben werden, die für die Standsicherheits- und Gebrauchstauglichkeitsnachweise von Trog und Zufahrt benötigt werden. Ein besonderes Augenmerk soll das Gutachten darauf richten, dass gegebenenfalls Ertüchtigungsarbeiten in der Sohle des Troges durchzuführen sind. Um solche Arbeiten planen zu können ist es erforderlich die unterhalb der Sohle anstehenden Böden zu kennen und zu wissen welcher Wasserdruck auf die Unterkante der Sohle wirkt.

2.3. Zeichnerische Darstellung von Problembereichen

Am Betontrog des Schiffshebewerkes existieren zahlreiche Stellen an denen der Beton zu sanieren ist. Um die Ertüchtigung des Betons planen zu können, sollten die betroffenen Stellen so dargestellt werden, dass darauf aufbauend mit der Ertüchtigungsplanung begonnen werden kann. Folgende Stellen sind betroffen:

- 2.3.1. Blöcke B und D einschließlich der schadhafte Fugenkonstruktionen
- 2.3.2. Der obere Abschluss der Trogwände (Holm)
- 2.3.3. Die Aufstandsflächen der Führungsgerüste in den Blöcken B und D
- 2.3.4. Die Aufstandsflächen der Stahlgerüste in den Blöcken A und E
- 2.3.5. Lager, Toransläge und Drempe des Stemmtores im Block F

2.4. Erstellen einer Bauwerksinspektionsakte gem. W - WSV 2101

2.5. Statische Nachweise von Problembereichen

2.5.1. Nördliche Abschlusswand des Blockes A

Bei der Bauwerksinspektion zeigten sich starke horizontale und vertikale Risse in der nördlichen Wand des Blockes A. Um herauszufinden, worauf diese Risse zurückzuführen sind, und um zu prüfen, ob dieses Bauteil zu ertüchtigen ist, sollte die Wand nachgerechnet werden. Voraussetzung hierfür ist das Bodengutachten (siehe 2.2).

2.5.2. Blöcke B und D

Der tiefer liegende Teil der Blöcke B und D ist durch Risse im Beton gekennzeichnet. Die Rissweiten betragen bis zu 1,0 mm und können auf eine Überbeanspruchung des

Bewehrungsstahles zurückzuführen sein. Um Gewissheit über die Standsicherheit bzw. den Ausnutzungsgrad dieser Bauteile zu erhalten, sollten Sie nachgerechnet werden.

2.6. Ertüchtigungsarbeiten

2.6.1. Reinigung der Oberflächen von Kalkablagerungen

In der Umgebung von wasserführenden Rissen, hat sich Kalk auf der Betonoberfläche abgelagert. Die Kalkrückstände sind zu entfernen, um die Risse (Rissweite, Wassertransport) kontrollieren zu können.

2.6.2. Fugen in Block B und D

Mit der Planung zur Ertüchtigung der schadhaften Fugen in den Blöcken B und D sollte kurzfristig begonnen werden.

2.6.3. Betonholme

Die schadhaften Holme sind zu erneuern

2.6.4. Aufstandsflächen der Führungsgerüste

Der Beton in den Aufstandsflächen der Führungsgerüste in den Blöcken B und D ist stark von Rissen durchzogen. Dadurch wird Wasser eingetragen, das langfristig den Beton entfestigt. Der Beton in den Aufstandsflächen ist deshalb abzutragen und zu ersetzen. Dabei sind die Oberflächen so zu gestalten, dass kein Wasser in das Hebewerk dringt.

2.6.5. Aufstandsflächen der Portalgerüste

Die Aufstandsflächen der Portalgerüste in den Blöcken A und E stehen z.T. permanent unter Wasser. Dies hat zur Folge, dass einerseits Wasser in den Beton dringt und andererseits die feuchte Atmosphäre die Korrosion des Stahles begünstigt. Die Aufstandsflächen sollten saniert werden, sodass die korrosionsfördernde Umgebung beseitigt wird.

3. Stemmter

3.1. Erstellung einer Bestandsstatik des Stemmtores

3.2. Ertüchtigungsarbeiten bzw. Planung eines Ersatzneubaus des Stemmtores

4. Diverse lokale Korrosionsschutzarbeiten

4.1. Ertüchtigungsarbeiten

4.1.1. Auflagerbänke der Portalgerüste/-stiele

Erneuerung des Korrosionsschutzes der Lagerpunkte der Portalstielfußpunkte und Verbesserung des Wasserabflusses und Oberflächenzustandes des Betons, vereinzelt Austausch von Verbindungsmitteln.

4.1.2. Auflagerbänke der Führungsgerüste in Höhe der Planie

Erneuerung des Korrosionsschutzes der Lagerpunkte bzw. der einbetonierten Träger, Verbesserung des Wasserabflusses und Oberflächenzustandes des Betons, vereinzelt Austausch von Verbindungsmitteln.

4.1.3. Trogtore

Erneuerung des Korrosionsschutzes und vereinzelt von Nieten an den Trogtoren in der Wasserwechselzone (WWZ).

4.1.4. Führungsträger der Schwimmer

Erneuerung des Korrosionsschutzes an den Führungsträgern der Schwimmer in der WWZ.

4.1.5. Aufstandsflächen der Portalgerüste

Erneuerung des Korrosionsschutzes und vereinzelt von Nieten an den Führungsträgern (Portalgerüst) des oberen Haltungstores

5. Zusammenfassung

Die unter den Punkten 1 und 2 aufgezählten Aktivitäten sind erforderlich, um die Betonkonstruktionen der Widerlagerwand (Kanalabschlusswand) und des Troges zu ertüchtigen.

Von besonderer Dringlichkeit sind folgende Aktivitäten:

1.3 Zeichnerische Darstellung des Widerlagers

1.5 Statischer Nachweis von Stirnwand und Auflagerbank

2.3.1 Darstellung der Blöcke B und D einschließlich der schadhaften Fugenkonstruktionen als Grundlage für die Sanierungsplanung

2.3.5 Darstellung der Lager, Toranschlüsse und Drempele des Stemmtores im Block F

2.5.1 statischer Nachweis der nördlichen Abschlusswand

2.5.2 statischer Nachweis der Blöcke B und D

3.1 Erstellung einer Bestandsstatik des Stemmtores

3.2 Ertüchtigungsarbeiten bzw. Planung eines Ersatzneubaus des Stemmtores

Bearbeitet: Georg Foik,
Hamburg, 28.04.2016

Jens Kögel,
Hannover, 19.06.2016