

**Staustufe Ering-Frauenstein**  
**Bauwerksprüfung 2015**  
**Prüfbericht Wehranlage**



München, den 10.03.2016

RMD-Consult GmbH  
Wasserbau und Energie  
Blutenburgstraße 20  
80636 München

*pro M. Kordes*

Tel.: 089/99 222-447 Hr. M. Kordes

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>AUFGABENSTELLUNG</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>BAUWERKSBESCHREIBUNG</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG ZUR BAUWERKSPRÜFUNG</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>SCHADENSDOKUMENTATION</b>	<b>7</b>
<b>4.1</b>	<b>Vorgehensweise</b>	<b>7</b>
<b>4.2</b>	<b>Widerlager Ö-Seite</b>	<b>9</b>
<b>4.3</b>	<b>Wehrpfeiler 1</b>	<b>18</b>
<b>4.4</b>	<b>Wehrpfeiler 2</b>	<b>26</b>
<b>4.5</b>	<b>Wehrpfeiler 3</b>	<b>30</b>
<b>4.6</b>	<b>Wehrpfeiler 4</b>	<b>37</b>
<b>4.7</b>	<b>Wehrpfeiler 5</b>	<b>43</b>
<b>4.8</b>	<b>Widerlager D-Seite einschl. Trennpfeiler</b>	<b>47</b>
<b>4.9</b>	<b>Kranbahnträger OW-Seite Wehrfeld 1 bis 6</b>	<b>56</b>
<b>4.10</b>	<b>Kranbahnträger UW-Seite Wehrfeld 1 bis 6</b>	<b>66</b>
<b>4.11</b>	<b>Zusammenfassende Beschreibung der Mängel/ Schäden</b>	<b>86</b>
<b>5</b>	<b>ZUSTANDBEWERTUNG</b>	<b>88</b>
	<b>ANLAGENVERZEICHNIS</b>	<b>89</b>

# 1            **AUFGABENSTELLUNG**

Im Zuge der vertieften Überprüfung für den Weiterbetrieb der Staustufe Ering-Frauenstein am Inn ist eine Bauwerksprüfung der Anlage erforderlich. Um eine Aussage über deren Zustand treffen zu können werden alle sicherheitsrelevanten Bauwerke und Anlagenkomponenten untersucht.

Die Bauwerksprüfung umfasst dabei das Kraftwerk und die Wehranlage. Aufgrund der Größe der Bauwerke werden die Untersuchungen in zwei separaten Prüfberichten dokumentiert.

Der vorliegende Bericht beinhaltet die Bauwerksprüfung der **Wehranlage**.

## 2 BAUWERKSDESCHEIBUNG

Die folgende Bauwerksbeschreibung gibt einen Überblick über die Wehranlage. Sie wurde größtenteils dem Stauanlagenbuch, Kapitel 3.3 entnommen.

Die Gesamtlänge der Wehranlage zwischen dem rechtsseitigen Widerlager und dem linksseitigen Trennpfeiler beträgt 132 m. Sie besteht aus sechs Wehrfeldern mit je 18,00 m lichter Weite, sowie fünf Zwischenpfeilern von je 4,80 m Breite. Die Pfeilerflächen sind an der Unterwasser-Seite mit jeweils einer hochrechteckigen Fensteröffnung versehen. Die linke Öffnung ist gegen das unmittelbar anschließende Krafthaus durch einen Trennpfeiler abgeschlossen (Grundriss siehe Anlage 1).

Die Wehrschwelle liegt auf 324,20 m ü.NN. Flussabwärts grenzt ein 33 m langes Tosbecken an. Im Oberwasser des Wehrkörpers wurde eine Spundwand eingebracht, die den Schlier (Flinz) allerdings nicht durchgehend erreicht. Die Einlaufsohlen und der Sturzboden des Wehres sind bis zur Mittelschwelle mit Granitsteinen verkleidet.

Die quaderförmigen Aufbauten der sieben Wehrhäuser sind mit flach geneigten Walmdächern gedeckt und enthalten die elektrisch gesteuerten Wehrantriebe. Die Erschließung erfolgt von der Wehrbrücke über Stahltüren. Die Oberflächen der Dächer bestehen aus gestocktem Sichtbeton und einer leicht vorkragenden Traufenkante.

Als Verschlüsse sind Doppel-Haken-Schützen mit 12,30 m Höhe eingebaut. Der Angriffspunkt für die Aufhängung der Schützen befindet sich im unteren Drittel der Schützenkonstruktion, was eine niedrigere Bauhöhe der Wehrpfeiler ermöglichte. Die Wehrfelder 2, 3, 4, 5 und 6 sind über eine Druckluftperlanlage und Wehrheizung gegen Vereisung geschützt. Das Wehr kann oberwasserseitig und unterwasserseitig mit Schlitzdammbalken abgedämmt werden.

Im Jahr 1992 fand eine erste Sicherung der Kolke im Unterwasser statt. Die Wehranlage wurde 2001 bis 2002 saniert. Zur Erhöhung der Standsicherheit des Wehrbauwerks wurden zunächst Verpresspfähle im Bereich der Wehrfelder eingebracht. Des Weiteren wurden Maßnahmen durchgeführt, die zu einer Vergrößerung der Auflast führten. Die bestehenden Wehrpfeiler wurden in Richtung Unterwasser bis zur bestehenden Endschwelle (Oberkante auf 322,50 m ü.NN) des Tosbeckens verlängert und auf 330,30 m ü.NN erhöht.

Die Tosbeckensohle wurde in Treppenform (6,30 m auf 320,30 m ü.NN, 4,0 m auf 321,10 m ü.NN und ebenfalls 4,0 m auf 321,90 m ü.NN.) ausgeführt, um einerseits eine erhöhte Auflast und andererseits eine bessere Energieumwandlung zu erreichen. Die oberste Schicht (15 cm) wurde mit einem Beton der Güte XM3 (extreme Verschleißbeanspruchung) ausgeführt.

Für die Wehrsanierung musste auch der unterwasserseitige Notverschluss zur Abschottung eines Wehrfeldes (außerhalb des Dammbalkenverschlusses) erneuert werden, wobei der Bemessungswasserstand von 326,80 m ü.NN auf 327,80 m ü.NN erhöht wurde.

### **3 BESCHREIBUNG ZUR BAUWERKSPRÜFUNG**

Die Bauwerksprüfung wurde an zwei Terminen, am 29.10.2015 und im Zeitraum vom 23.11. bis 25.11.2015, durchgeführt.

Bei dem ersten Termin wurde sich eine Übersicht über die Anlage verschafft. Es wurden Gesamtaufnahmen von Bauteilen/Bauwerken erstellt sowie die erste Sichtprüfung und Schadensaufnahme fußläufig erreichbarer Bauteile durchgeführt.

Bei dem zweiten Termin fand die Bauwerksprüfung an drei aufeinanderfolgenden Tagen statt. Dabei wurde die handnahe Sichtprüfung mit Hilfsgeräten fortgesetzt und weitere Schäden aufgenommen. Als Hilfsgeräte wurden ein Boot und der werkseitige Portalkran mit Personenkorb verwendet.

Bei den Ortsterminen konnten nur die Bauteile oberhalb des Wasserspiegels gesichtet und geprüft werden. Die Prüfung der Bauteile unterhalb des Wasserspiegels erfordert die Trockenlegung der Wehrfelder mittels Setzen der Dammbalken und/oder die Inanspruchnahme von Tauchern. Dies sollte bei der nächsten Revision der Schütztafeln bzw. zu gegebenem Anlass nachgeführt werden.

Bei den Ortsterminen war das Wetter sonnig bis bewölkt bei Temperaturen um den Gefrierpunkt.

## 4 SCHADENSDOKUMENTATION

### 4.1 Vorgehensweise

In den Abschnitten 4.2 bis 4.10 werden die einzelnen Mängel/ Schäden an den Bauteilen/ Bauwerken aufgeführt und bewertet. Die Nummerierung der Wehrfelder und Wehrpfeiler ist dem Lageplan in Anlage 1 zu entnehmen.

Die Bewertung der Mängel/ Schäden orientiert sich an der „Richtlinie zur einheitlichen Erfassung, Bewertung, Aufzeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfung nach DIN 1076“ (kurz: RI-EBW-PRÜF-2013). Weiterhin wurde das BAW-Merkblatt „Schadensklassifizierung an Verkehrswasserbauwerken“ (MSV), Mai 2011 zur Hilfe genommen.

Das Hauptaugenmerk der Bewertung liegt auf der Standsicherheit (S) und der Dauerhaftigkeit (D). Da es sich um ein Betriebsgelände ohne öffentlichen Zugang handelt, wird die Verkehrssicherheit bei der Bewertung weitestgehend vernachlässigt. Ist die Verkehrssicherheit für das Betriebspersonal beeinträchtigt, wird beim entsprechend dokumentierten Mangel/ Schaden ein Hinweis darauf gegeben.

Im Folgenden werden die Beschreibungen zur jeweiligen Schadensbewertung aus der RI-EBW-PRÜF-2013 aufgeführt.

„Standsicherheit“ (S)	
Bewertung	Beschreibung
0	Der Mangel/Schaden hat <b>keinen Einfluss</b> auf die Standsicherheit des <b>Bauteils/Bauwerks</b> .
1	Der Mangel/Schaden <b>beeinträchtigt</b> die Standsicherheit des <b>Bauteils</b> , hat jedoch <b>keinen Einfluss</b> auf die Standsicherheit des <b>Bauwerks</b> . Einzelne geringfügige Abweichungen in Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen und geringfügige Abweichungen hinsichtlich der planmäßigen Beanspruchung liegen noch <b>deutlich im Rahmen der zulässigen Toleranzen</b> . <b>Schadensbeseitigung</b> im Rahmen der <b>Bauwerksunterhaltung</b> .
2	Der Mangel/Schaden <b>beeinträchtigt</b> die Standsicherheit des <b>Bauteils</b> , hat jedoch nur <b>geringen Einfluss</b> auf die Standsicherheit des <b>Bauwerks</b> . Die Abweichungen in Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen oder hinsichtlich der planmäßigen Beanspruchung aus der Bauwerksnutzung <b>haben die Toleranzgrenzen erreicht</b> bzw. <b>in Einzelfällen überschritten</b> . Schadensbeseitigung <b>mittelfristig</b> erforderlich.
3	Der Mangel/Schaden <b>beeinträchtigt</b> die Standsicherheit des <b>Bauteils</b> und des <b>Bauwerks</b> .

	Die Abweichungen in Bauteilzustand, Baustoffqualität oder Bauteilabmessungen oder hinsichtlich der planmäßigen Beanspruchung aus der Bauwerksnutzung <b>übersteigen die zulässigen Toleranzen.</b> Erforderliche Nutzungseinschränkungen sind nicht vorhanden oder unwirksam. Eine <b>Nutzungseinschränkung</b> ist <b>gegebenenfalls umgehend</b> vorzunehmen. <b>Schadensbeseitigung kurzfristig</b> erforderlich.
4	Die Standsicherheit des <b>Bauteils</b> und des <b>Bauwerks</b> ist <b>nicht mehr gegeben.</b> Erforderliche Nutzungseinschränkungen sind nicht vorhanden oder unwirksam. <b>Sofortige Maßnahmen</b> sind während der Bauwerksprüfung erforderlich. Eine <b>Nutzungseinschränkung</b> ist <b>umgehend</b> vorzunehmen. Die <b>Instandsetzung</b> oder <b>Erneuerung</b> ist <b>einzuleiten.</b>

„Dauerhaftigkeit“ (D)	
Bewertung	Beschreibung
0	Der Mangel/Schaden hat <b>keinen Einfluss</b> auf die Dauerhaftigkeit des <b>Bauteils/Bauwerks.</b>
1	Der Mangel/Schaden <b>beeinträchtigt</b> die Dauerhaftigkeit des <b>Bauteils</b> , hat jedoch <b>langfristig</b> nur <b>geringen Einfluss</b> auf die Dauerhaftigkeit des <b>Bauwerks.</b> Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile ist nicht zu erwarten. <b>Schadensbeseitigung</b> im Rahmen der <b>Bauwerksunterhaltung.</b>
2	Der Mangel/Schaden <b>beeinträchtigt</b> die Dauerhaftigkeit des <b>Bauteils</b> und kann <b>langfristig</b> auch zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des <b>Bauwerks</b> führen. Die Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile kann nicht ausgeschlossen werden. <b>Schadensbeseitigung mittelfristig</b> erforderlich.
3	Der Mangel/Schaden <b>beeinträchtigt</b> die Dauerhaftigkeit des <b>Bauteils</b> und führt <b>mittelfristig</b> zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des <b>Bauwerks.</b> Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile ist zu erwarten. <b>Schadensbeseitigung kurzfristig</b> erforderlich.
4	Durch den Mangel/Schaden ist die Dauerhaftigkeit des <b>Bauteils</b> und des <b>Bauwerks</b> <b>nicht mehr gegeben.</b> Die Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile erfordert <b>umgehend</b> eine <b>Nutzungseinschränkung, Instandsetzung</b> oder <b>Bauwerkserneuerung.</b>

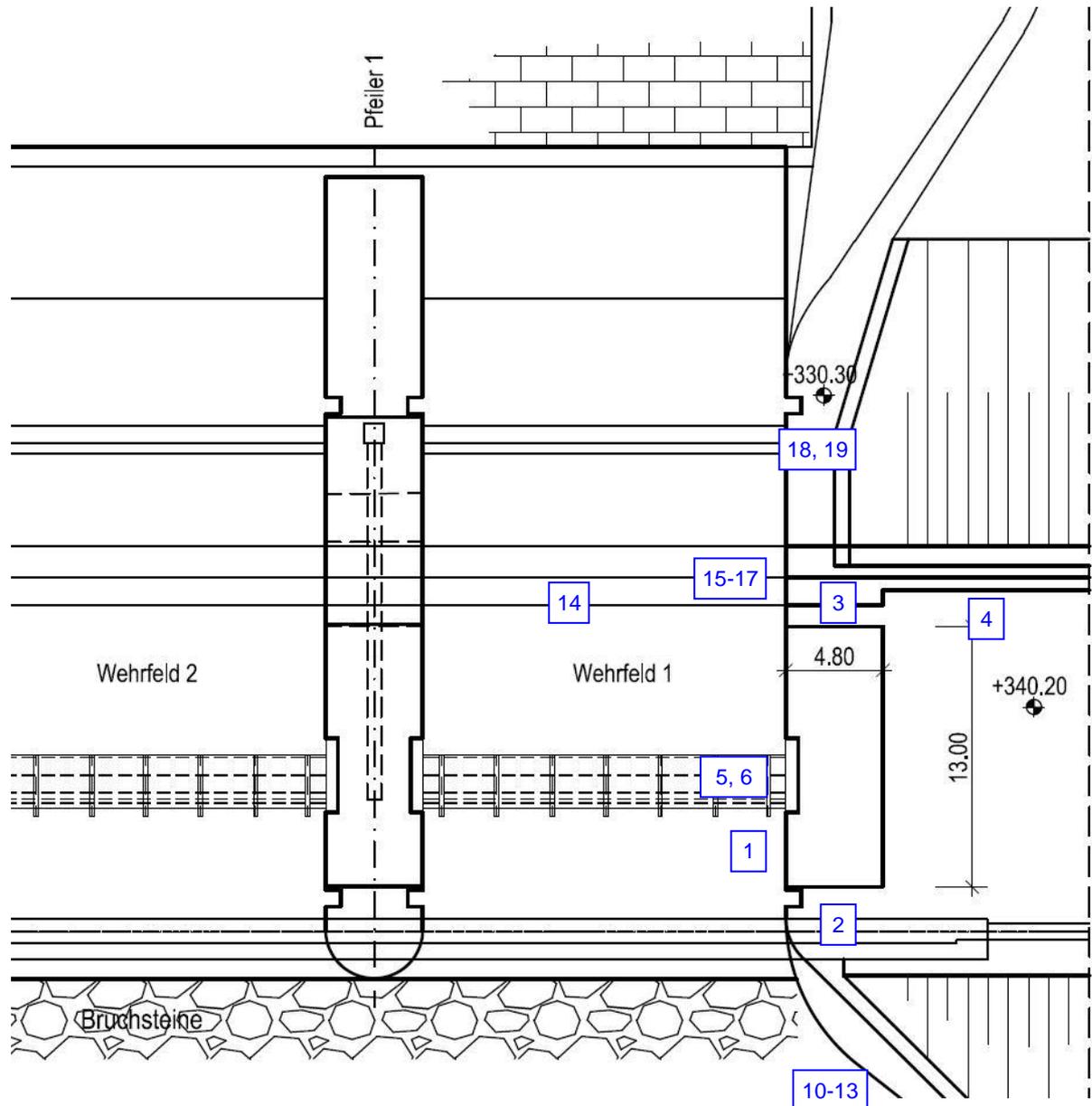
In Anlage 2 bis Anlage 20 sind der Vollständigkeit halber alle während der Bauwerksprüfung aufgenommenen Bilder der Wehranlage komprimiert und zusammenfassend aufgeführt. Die Bilder werden ebenfalls digital gesichert, sodass die Abbildungen für spätere Bauwerksprüfungen herangezogen werden können.

Die Bewertung des Gesamtbauwerkes/-bauteils erfolgt entsprechend unter Vernachlässigung der Verkehrssicherheit nur durch Beschreibung des Zustandes.

## 4.2 Widerlager Ö-Seite

Zur besseren Orientierung zeigen die Planausschnitte die Positionen der im jeweiligen Kapitel folgenden Fotos (z.B. 4.2-1 bis 4.2-19).

Grundriss



Vom Widerlager gibt es keine Querschnittszeichnung. Dementsprechend wird zur Orientierung die Querschnittszeichnung der Wehrpfeiler spiegelverkehrt verwendet.

Ansicht Widerlager Ö-Seite

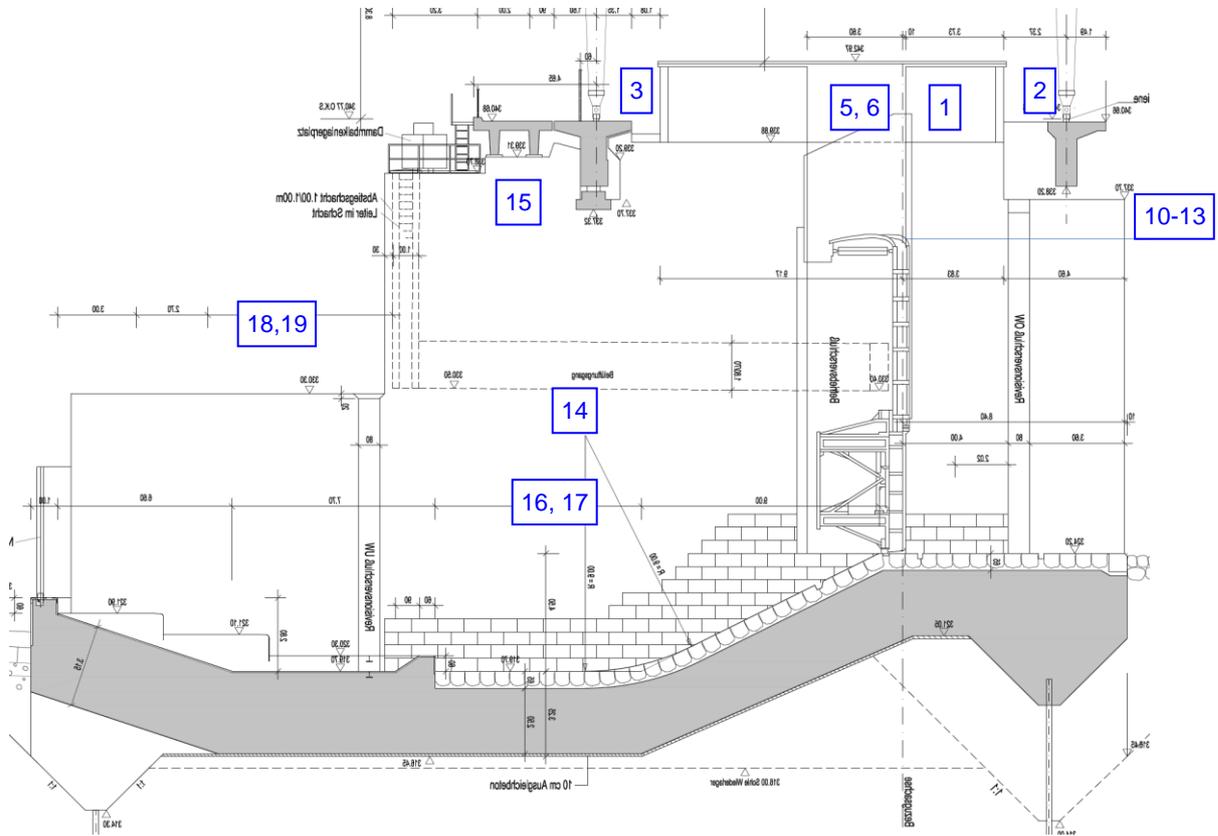




Abb.: 4.2-1  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, OW-seitig  
 freiliegende Bewehrung über Fenster  
**S = 0, D = 2**  
 Mangel/Schaden an allen Windwerk-  
 häusern der Wehranlage an verschie-  
 denen Stellen wiederholt vorhanden.



Abb.: 4.2-2  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Zugang OW-seitig  
 Betonoberflächen gerissen  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.2-3  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Zugang UW-seitig  
 Entwässerung nicht vorhanden bzw.  
 funktionsuntüchtig  
**S = 0, D = 1**  
 Fugendichtungsmaterial gerissen,  
 Pflanzenbewuchs in Fugen  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.2-4  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Betonflächen Ö-seitig  
 Fugendichtungsmaterial gerissen,  
 Pflanzenbewuchs in Fugen  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.2-5  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, UW-  
 seitig  
 vertikaler Riss im Bereich der angren-  
 zenden Stahlkonstruktion, sichtbar aus  
 Entfernung > 3,0 m  
**S = 1, D = 1**



Abb.: 4.2-6  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-  
 seitig  
 Risse in Ecke, kleine Betonabplatzun-  
 gen, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.2-7  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-seitig  
 Risse im Auflagerbereich, Betonabplatzungen neben angrenzender Stahlkonstruktion, siehe folgende Abbildungen



Abb.: 4.2-8  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-seitig  
 Risse im Auflagerbereich Dach, sichtbar aus Entfernung < 3,0 m  
**S = 1, D = 1**

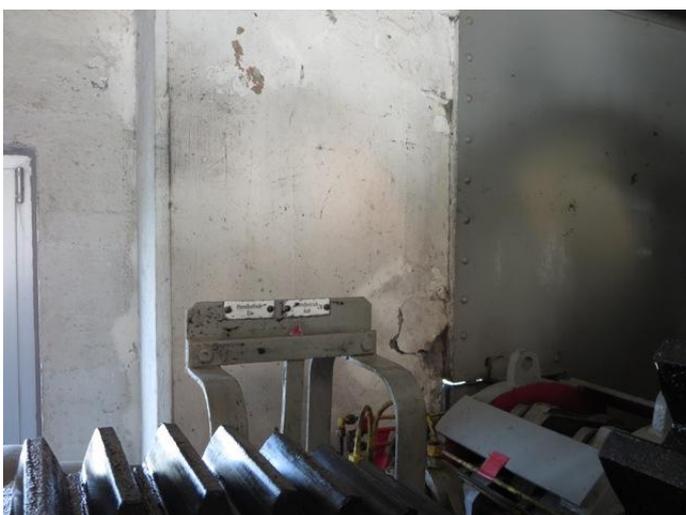


Abb.: 4.2-9  
 Widerlager Ö-Seite  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-seitig  
 Betonabplatzungen im Bereich neben angrenzender Stahlkonstruktion, sichtbar aus Entfernung < 3,0 m  
**S = 1, D = 2**



Abb.: 4.2-10  
 Widerlager Ö-Seite  
 Ansicht Bereich OW  
 Betonoberflächen flächig bemoost  
**S = 0, D = 1**

○ siehe nachfolgende Abbn.



Abb.: 4.2-11  
 Widerlager Ö-Seite  
 Bereich OW  
 Kantenbruch an Bauwerksfuge, lokal begrenzt, oberflächennah  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.2-12  
 Widerlager Ö-Seite  
 Bereich OW  
 Kantenbruch an Bauwerksfuge, lokal begrenzt, oberflächennah  
**S = 0, D = 2**  
 Horizontal angrenzender Riss, Aussinterungen mit Verfärbung (vermutlich Rost, siehe Abbildung), sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 1, D = 3**



Abb.: 4.2-13

Widerlager Ö-Seite

Bereich OW

horizontaler Riss, Aussinterungen durch rückwärtige Durchfeuchtung mit Verfärbung (vermutlich Rost), sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 1, D = 3**



Abb.: 4.2-14

Widerlager Ö-Seite

Bereich UW, Übersicht

Betonflächen stellenweise bemoost, Risse mit Aussinterungen im Auflagerbereich Kranbahnträger bzw. Brücke  
 Betonabplatzungen im Bereich der Wasserlinie

Mängel/Schäden sind an allen Wehrpfeilern im Bereich UW ebenfalls vorhanden.



Abb.: 4.2-15

Widerlager Ö-Seite

Bereich UW

Auflagerbereich Brücke / Kranbahnträger, Betonflächen stellenweise bemoost, Risse mit Aussinterungen

**S = 0, D = 2**

Mängel/Schäden sind an allen Wehrpfeilern im Bereich UW ebenfalls vorhanden.



Abb.: 4.2-16  
 Widerlager Ö-Seite  
 Bereich UW  
 Betonabplatzungen im Bereich der  
 Wasserlinie  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.2-17  
 Widerlager Ö-Seite  
 Bereich UW  
 Betonabplatzungen im Bereich der  
 Wasserlinie  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.2-18  
 Widerlager Ö-Seite  
 Bereich UW  
 schräg verlaufender Riss mit  
 Aussinterungen, sichtbar aus Entfer-  
 nung > 3,0 m  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.2-19

Widerlager Ö-Seite

Bereich UW

Grobkorn kuppenartig freiliegend,  
teilweise Abplatzungen, Oberflächen  
stellenweise bemoost

**S = 0, D = 2**

### 4.3 Wehrpfeiler 1

Grundriss

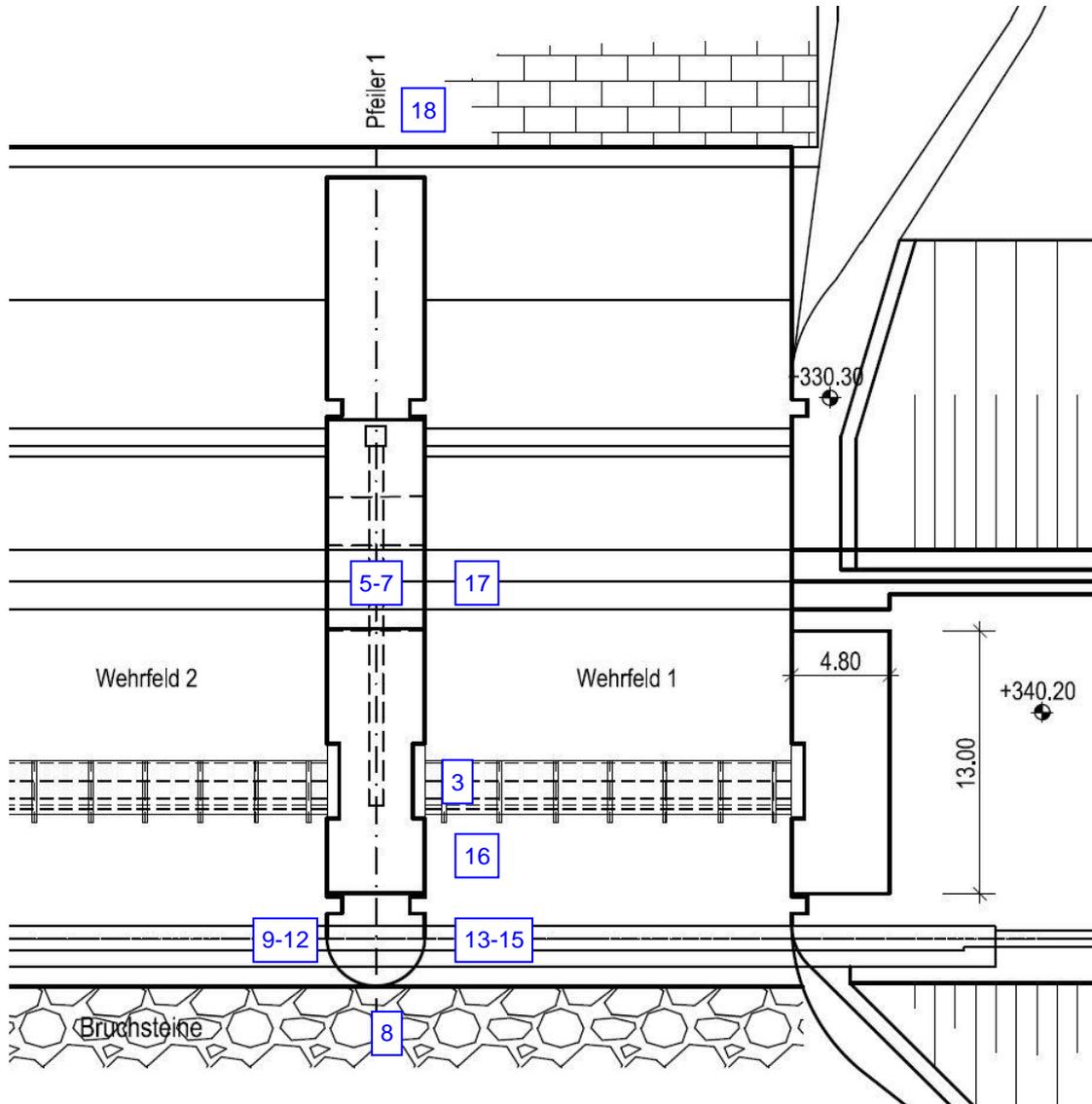






Abb.: 4.3-1

Wehrpfeiler 1

Wehrhaus, Nischen Stauschütz, UW-Ö-seitig

Risse im Auflagerbereich Dach, sichtbar aus Entfernung < 3,0 m

**S = 1, D = 1**



Abb.: 4.3-2

Wehrpfeiler 1

Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-Ö-seitig

freiliegende Bewehrung

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.3-3

Wehrpfeiler 1

Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-Ö-seitig

Risse im Auflagerbereich Dach, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 1, D = 1**



Abb.: 4.3-4  
 Wehrpfeiler 1  
 Wehrhaus, Nischen Stauschutz, OW-D-seitig  
 Risse im Auflagerbereich Dach, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 1, D = 1**



Abb.: 4.3-5  
 Wehrpfeiler 1  
 Wehrhaus, Zugang UW-seitig  
 Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung im Bereich Türschwelle  
**S = 0, D = 2**  
 Ränder der Abdeckungen bemoost, vereinzelt mit Pflanzenbewuchs  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.3-6  
 Wehrpfeiler 1  
 Treppe zu Wehrhaus UW-seitig  
 Fugen bemoost, vereinzelt mit Pflanzenbewuchs  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.3-7

Wehrpfeiler 1

Zugang Wehrhaus UW-seitig, Fuge  
 Kranbahnträger

Abdeckblech verbogen, Gesims Riss  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.3-8

Wehrpfeiler 1

Bereich OW

Netzrisse mit vereinzelt  
 Aussinterungen, sichtbar aus Entfer-  
 nung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**

Oberfläche über Wasserlinie vereinzelt  
 bemoost, im Wasserwechselbereich  
 flächig bemoost

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.3-9

Wehrpfeiler 1

Bereich OW, D-Seite

Ansicht

Betonabplatzung, flächig, mehrere  
 Stellen

Risse mit Aussinterungen, sichtbar aus  
 Entfernung > 3,0 m

Oberflächen vereinzelt bemoost

Bewertung siehe folgende Abbildun-  
 gen



Abb.: 4.3-10  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich OW, D-Seite  
 vertikaler Riss > 1,0 mm mit vereinzelt  
 Aussinterungen  
**S = 1, D = 2**



Abb.: 4.3-11  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich OW, D-Seite  
 Betonabplatzung, flächig, mehrere  
 Stellen  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.3-12  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich OW, D-Seite  
 gleiche Stelle wie oben, Beton nach  
 Abklopfen  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.3-13  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich OW, Ö-Seite  
 Ansicht  
 Risse mit Aussinterungen  
 Oberflächen vereinzelt bemoost  
 Bewertung siehe folgende Abbildungen



Abb.: 4.3-14  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich OW, Ö-Seite  
 vertikaler Riss > 1,0 mm mit vereinzelt  
 Aussinterungen  
**S = 1, D = 2**



Abb.: 4.3-15  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich OW, Ö-Seite  
 Betonabplatzung, flächig  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.3-16  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich OW, Ö-Seite  
 Betonabplatzung, flächig, mehrere Stellen  
**S = 0, D = 2**

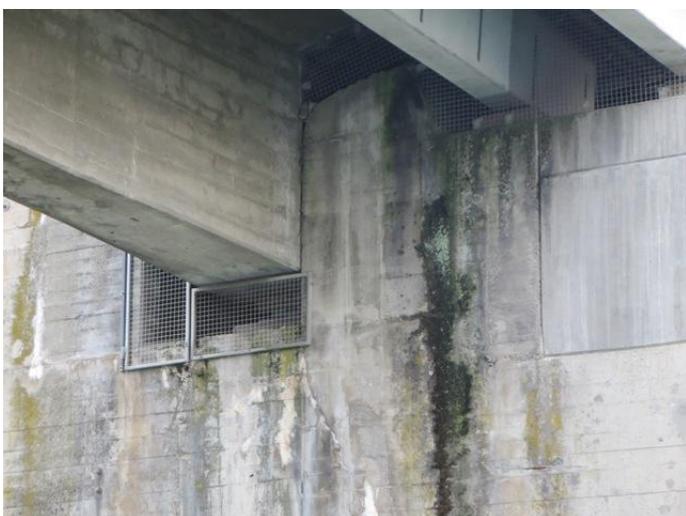


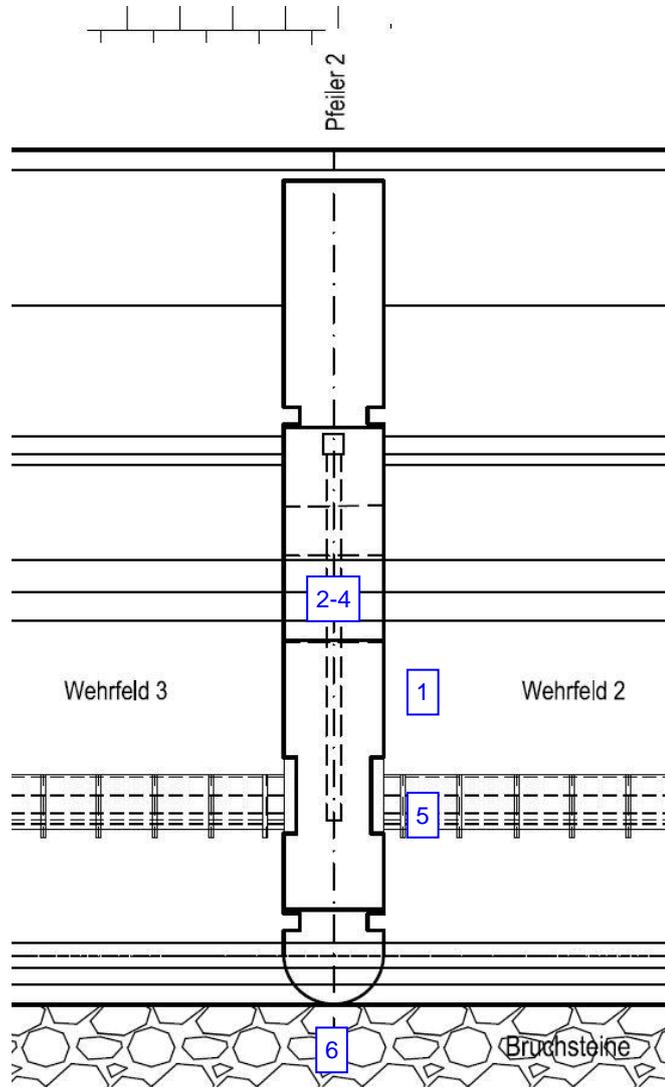
Abb.: 4.3-17  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich UW, Auflagerbereich Brücke / Kranbahnträger  
 Betonflächen stellenweise bemoost  
**S = 0, D = 1**  
 Risse mit Aussinterungen  
**S = 0, D = 2**  
 Mängel/Schäden sind an allen Wehrpfeilern im Bereich UW ebenfalls vorhanden.



Abb.: 4.3-18  
 Wehrpfeiler 1  
 Bereich UW, Stirnseite Pfeiler  
 Oberfläche stellenweise bemoost  
**S = 0, D = 1**  
 Mängel/Schäden sind an allen Wehrpfeilern im Bereich UW ebenfalls vorhanden.

## 4.4 Wehrpfeiler 2

Grundriss



Querschnitt, Wehrfeld, Ansicht von Ö-Seite aus

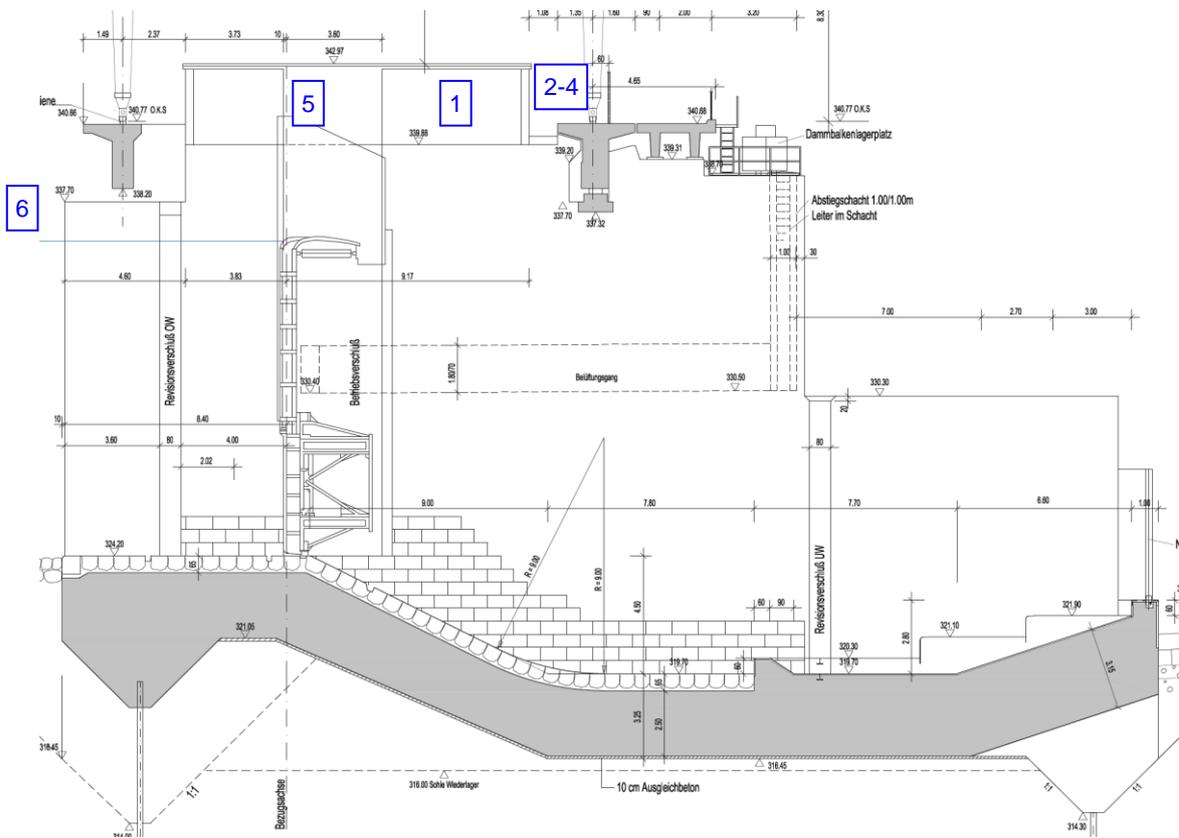




Abb.: 4.4-1

Wehrpfeiler 2

Wehrhaus, UW-Ö-Seite

schräger Riss in Wehrhaus und Pfeiler  
mit stellenweise Aussinterungen,  
sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.4-2

Wehrpfeiler 2

Wehrhaus, Zugang UW-seitig

Betonabplatzungen mit freiliegender  
Bewehrung im Bereich Türschwelle

**S = 0, D = 2**

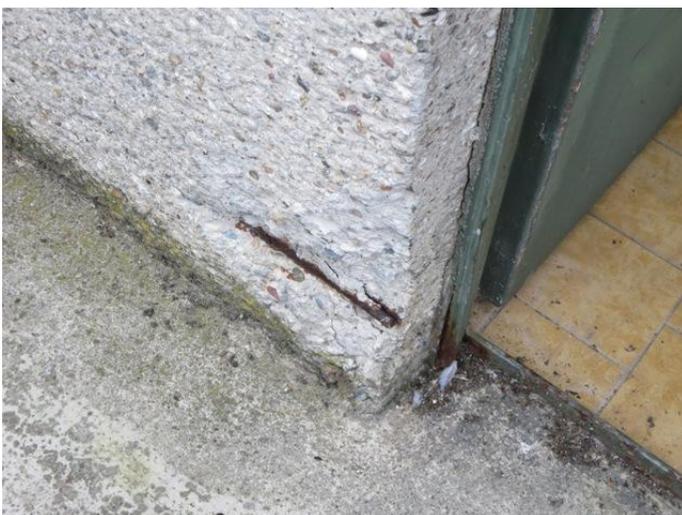


Abb.: 4.4-3

Wehrpfeiler 2

siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.4-4  
 Wehrpfeiler 2  
 Zugang Wehrhaus UW-seitig, Fuge  
 Kranbahnträger  
 Gesims Riss  
**S = 0, D = 2**



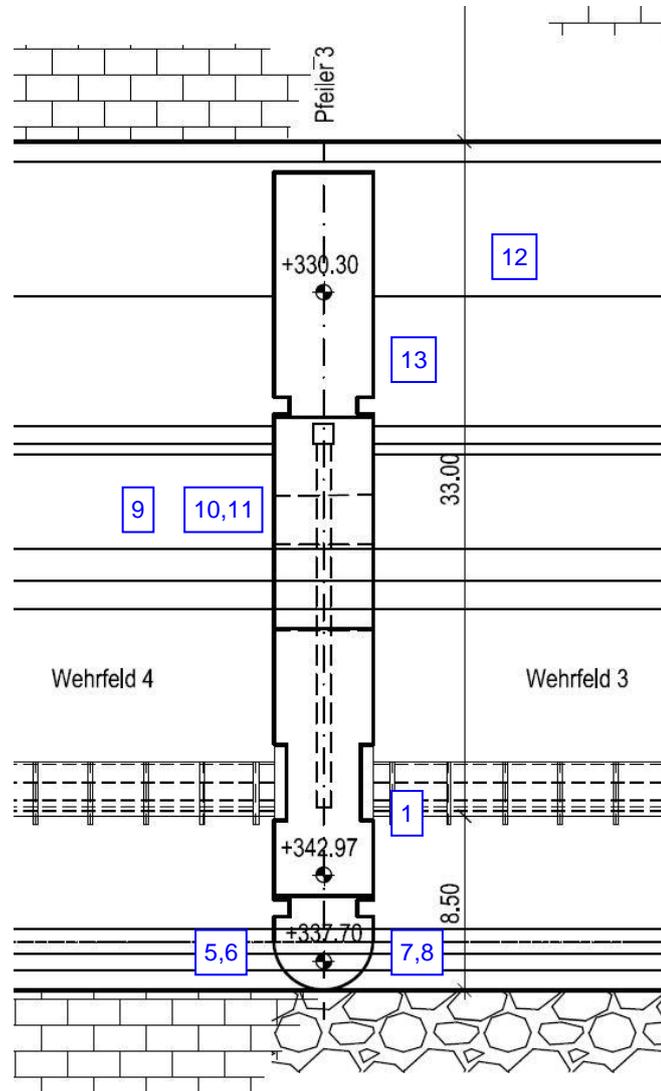
Abb.: 4.4-5  
 Wehrpfeiler 2  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-  
 Ö-seitig  
 Risse im Auflagerbereich Dach, sicht-  
 bar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 1, D = 1**



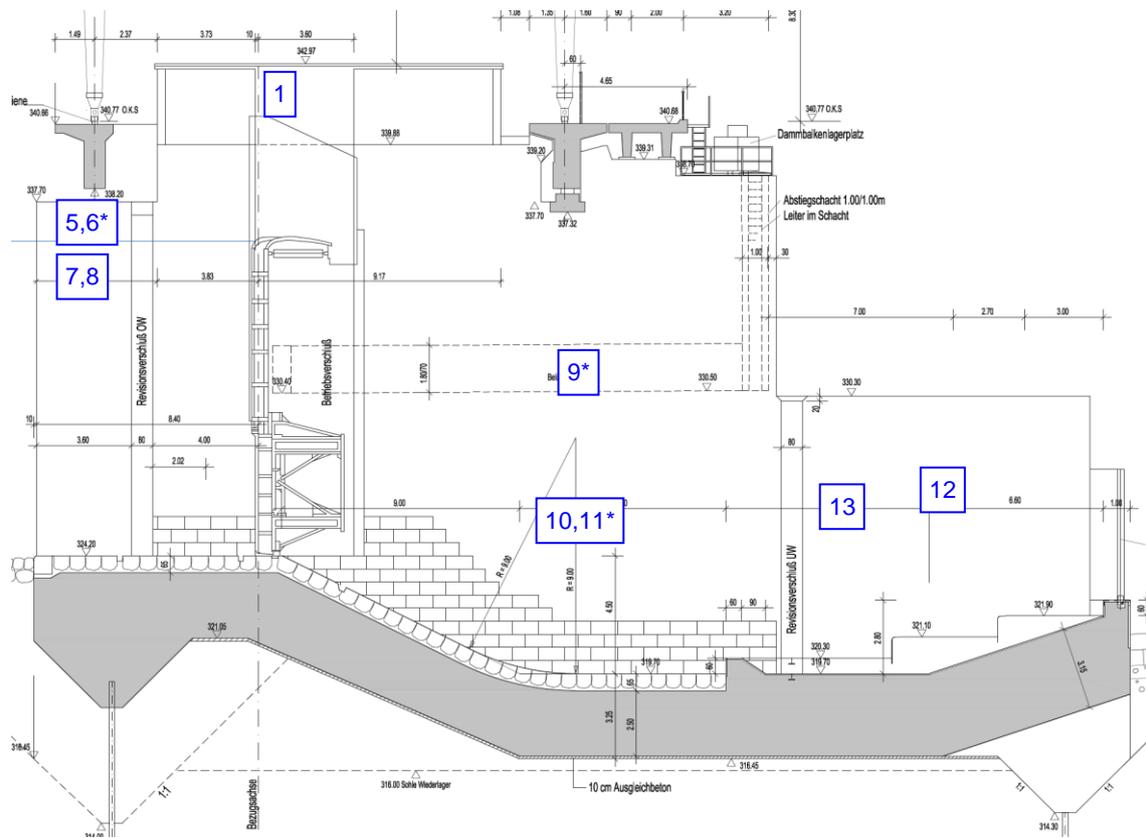
Abb.: 4.4-6  
 Wehrpfeiler 2  
 Bereich OW  
 Netzzrisse mit Aussinterungen, sichtbar  
 aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 1, D = 3**  
 Oberfläche über Wasserlinie vereinzelt  
 bemoost, im Wasserwechselbereich  
 flächig bemoost  
**S = 0, D = 1**

### 4.5 Wehrpfeiler 3

Grundriss



Querschnitt Wehrfeld, Ansicht von Ö-Seite aus



\* ...Fotos von gegenüberliegender Seite aus



Abb.: 4.5-1

Wehrpfeiler 3

Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-Ö-seitig

Risse im Auflagerbereich Dach und an angrenzender Stahlkonstruktion, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 1, D = 1**

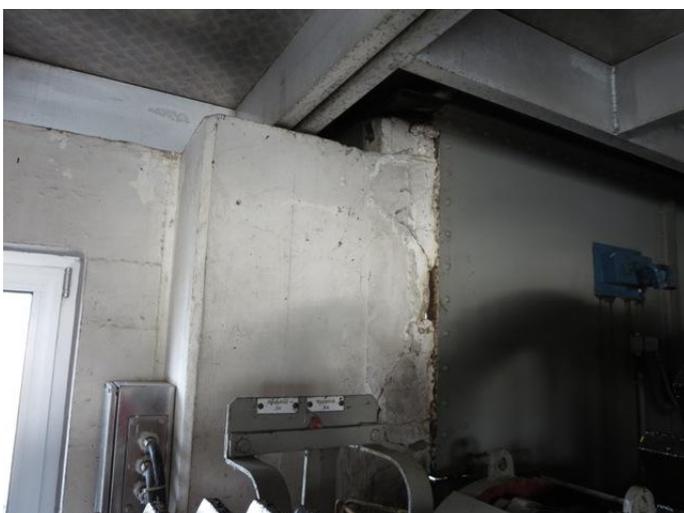


Abb.: 4.5-2

Wehrpfeiler 3

Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-D-seitig

Risse im Auflagerbereich

Betonabplatzungen an angrenzender Stahlkonstruktion

Bewertung siehe folgende Abbildungen



Abb.: 4.5-3

Wehrpfeiler 3

Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-seitig

Risse im Auflagerbereich Dach, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 1, D = 1**



Abb.: 4.5-4  
 Wehrpfeiler 3  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-seitig  
 Betonabplatzungen Bereich angrenzender Stahlkonstruktion  
**S = 1, D = 2**



Abb.: 4.5-5  
 Wehrpfeiler 3  
 Bereich OW, D-Seite  
 Betonabplatzung, flächig, mehrere Stellen  
**S = 0, D = 2**  
 Risse mit Aussinterungen, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
 Oberfläche über Wasserlinie vereinzelt bemoost, im Wasserwechselbereich flächig bemoost  
**S = 0, D = 1**

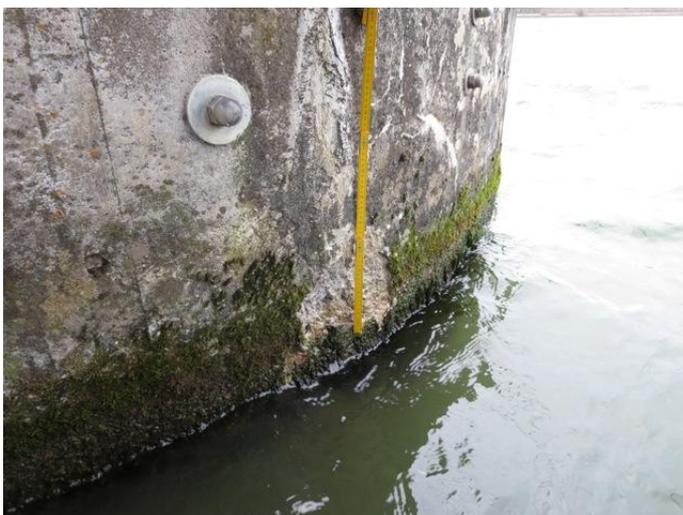


Abb.: 4.5-6  
 Wehrpfeiler 3  
 Bereich OW, D-Seite  
 Betonabplatzung, flächig, mehrere Stellen, Oberfläche nach Abklopfen  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.5-7  
 Wehrpfeiler 3  
 Bereich OW, Ö-Seite  
 Risse mit Aussinterungen  
 Oberflächen vereinzelt bemoost  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.5-8  
 Wehrpfeiler 3  
 Bereich OW, Ö-Seite  
 schräge Risse > 1,0 mm mit vereinzelt  
 Aussinterungen  
**S = 1, D = 2**



Abb.: 4.5-9  
 Wehrpfeiler 3  
 Bereich UW, D-Seite, Übersicht  
 Betonflächen stellenweise bemoost,  
 Risse mit Aussinterungen im Auflager-  
 bereich Kranbahnträger bzw. Brücke,  
 Abrasionsverschleiß im Bereich der  
 Wasserlinie



Abb.: 4.5-10  
 Wehrpfeiler 3  
 Bereich UW, D-Seite  
 Betonflächen stellenweise bemost  
**S = 0, D = 1**  
 Abrasionsverschleiß im Bereich der  
 Wasserlinie  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.5-11  
 Wehrpfeiler 3  
 siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.5-12  
 Wehrpfeiler 3  
 Bereich UW, Ö-Seite, Dammbalken-  
 nische  
 Arbeitsfuge, Betongefüge leicht lösend  
**S = 0, D = 2**



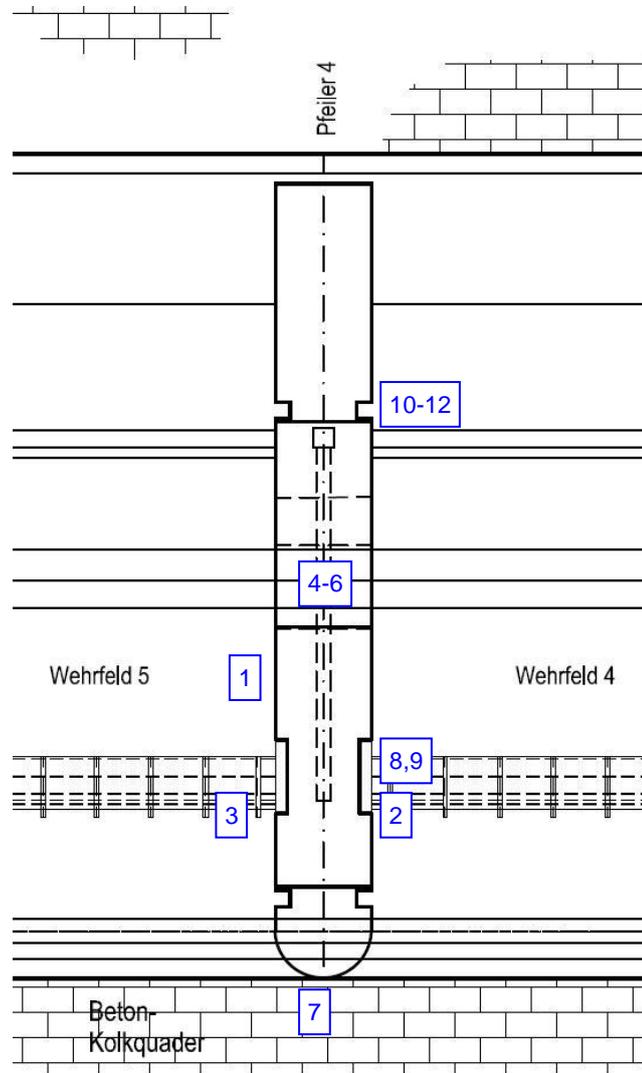
Abb.: 4.5-13

Wehrpfeiler 3

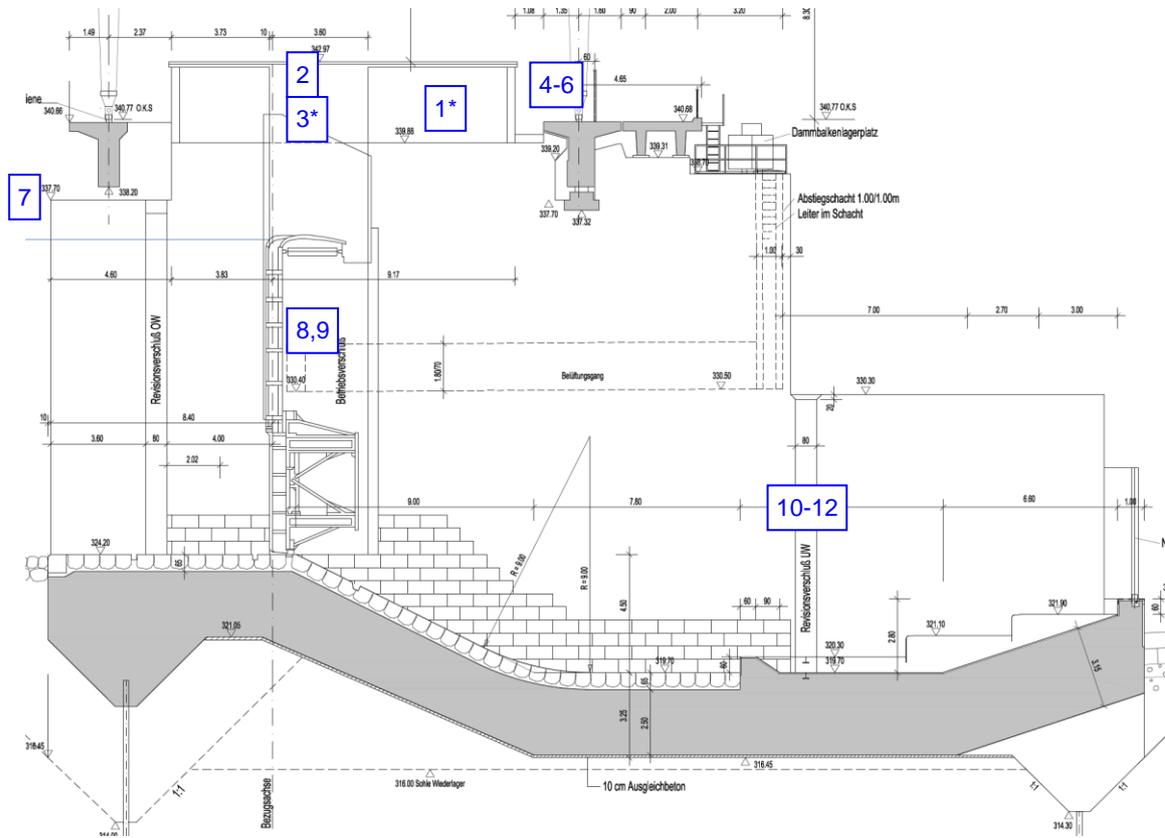
siehe vorherige Abbildung

### 4.6 Wehrpfeiler 4

Grundriss



Querschnitt Wehrfeld, Ansicht von Ö-Seite aus



\* ...Fotos von gegenüberliegender Seite aus



Abb.: 4.6-1  
 Wehrpfeiler 4  
 Wehrhaus, UW-D-Seite  
 vertikaler Riss neben Fensterbank,  
 sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.6-2  
 Wehrpfeiler 4  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-  
 Ö-seitig  
 Risse im Beton Auflagerbereich Dach,  
 sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 1, D = 1**



Abb.: 4.6-3  
 Wehrpfeiler 4  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-  
 D-seitig  
 Risse im Beton neben angrenzender  
 Stahlkonstruktion, sichtbar aus Entfern-  
 ung > 3,0 m  
**S = 1, D = 1**



Abb.: 4.6-4

Wehrpfeiler 4  
Wehrhaus, Zugang UW-seitig

Oberflächenrisse Belag,  
**S = 0, D = 1**

Ränder der Abdeckungen vereinzelt  
bemoost, vereinzelt mit Pflanzenbe-  
wuchs

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.6-5

Wehrpfeiler 4  
Zugang Wehrhaus UW-seitig

Fuge Kranbahnträger bemoost  
**S = 0, D = 1**

Gesims gerissen  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.6-6

Wehrpfeiler 4  
Treppe zu Wehrhaus UW-seitig

Fugen bemoost, vereinzelt mit Pflan-  
zenbewuchs

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.6-7

Wehrpfeiler 4

Bereich OW

Netzrisse mit verfärbten  
 Aussinterungen (vermutlich Rost),  
 sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 1, D = 3**

Oberfläche über Wasserlinie vereinzelt  
 bemoost, im Wasserwechselbereich  
 flächig bemoost

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.6-8

Wehrpfeiler 4

Bereich UW

Oberflächenabbruch, oberflächennah,  
 vereinzelt

**S = 0, D = 2**

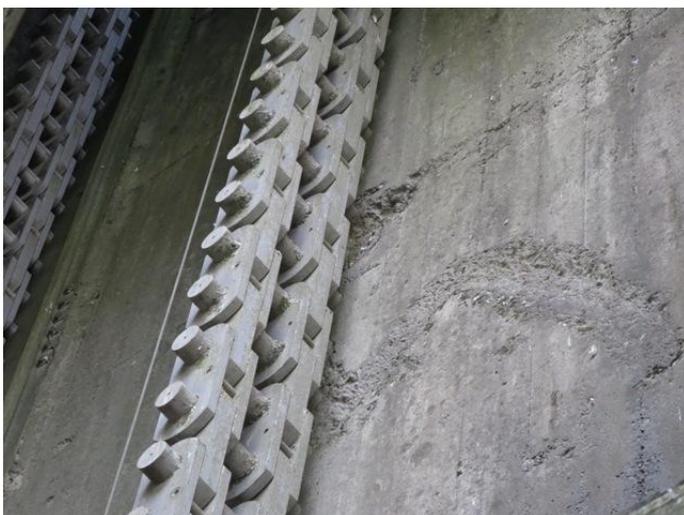


Abb.: 4.6-9

Wehrpfeiler 4

siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.6-10  
Wehrpfeiler 4  
Bereich UW, Ö-Seite, Dammtafelnischen  
Kiesnester, vereinzelt  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.6-11  
Wehrpfeiler 4  
siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.6-12  
Wehrpfeiler 4  
siehe vorherige Abbildung  
Betonabplatzung und schräger Riss  
> 1,00 mm  
**S = 1, D = 2**

### 4.7 Wehrpfeiler 5

Grundriss

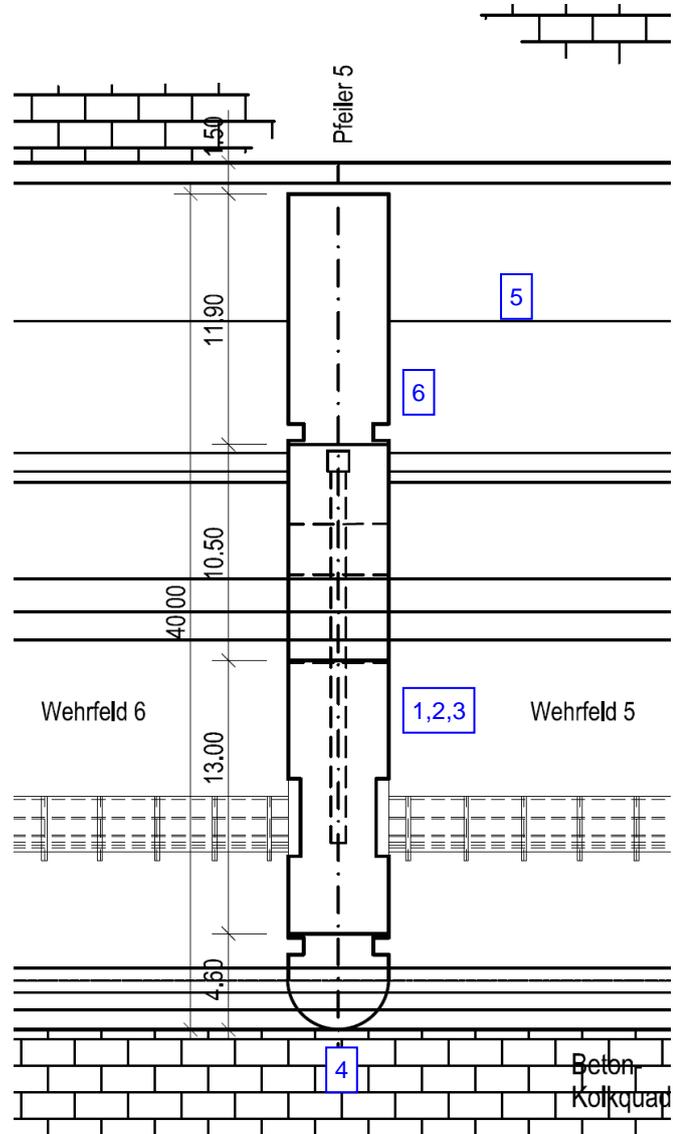






Abb.: 4.7-1

Wehrpfeiler 5

Wehrhaus, UW-Ö-seitig

Betonabplatzungen mit freiliegender  
 Bewehrung im Bereich Fenstersturz  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.7-2

Wehrpfeiler 5

Wehrhaus, Nischen Stauschütz, OW-  
 D-seitig

Risse im Beton neben angrenzender  
 Stahlkonstruktion, sichtbar aus Entfer-  
 nung > 3,0 m  
**S = 1, D = 2**



Abb.: 4.7-3

Wehrpfeiler 5

Nahaufnahme zu vorheriger Abbildung



Abb.: 4.7-4  
 Wehrpfeiler 5  
 Bereich OW  
 Netzrisse mit vereinzelt verfärbter  
 Aussinterungen, sichtbar aus Entfer-  
 nung > 3,0 m  
**S = 1, D = 3**



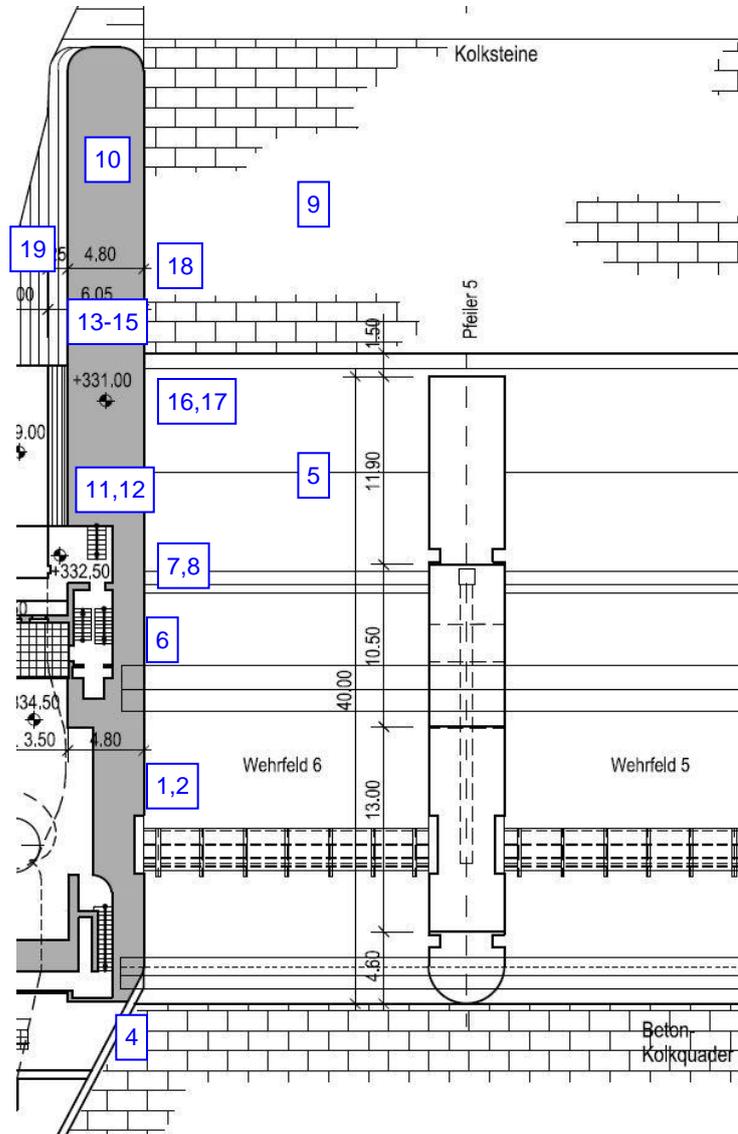
Abb.: 4.7-5  
 Wehrpfeiler 5  
 Bereich UW, Ö-Seite, Dammtafeln-  
 schen  
 Kiesnester, vereinzelt  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.7-6  
 Wehrpfeiler 5  
 siehe vorherige Abbildung

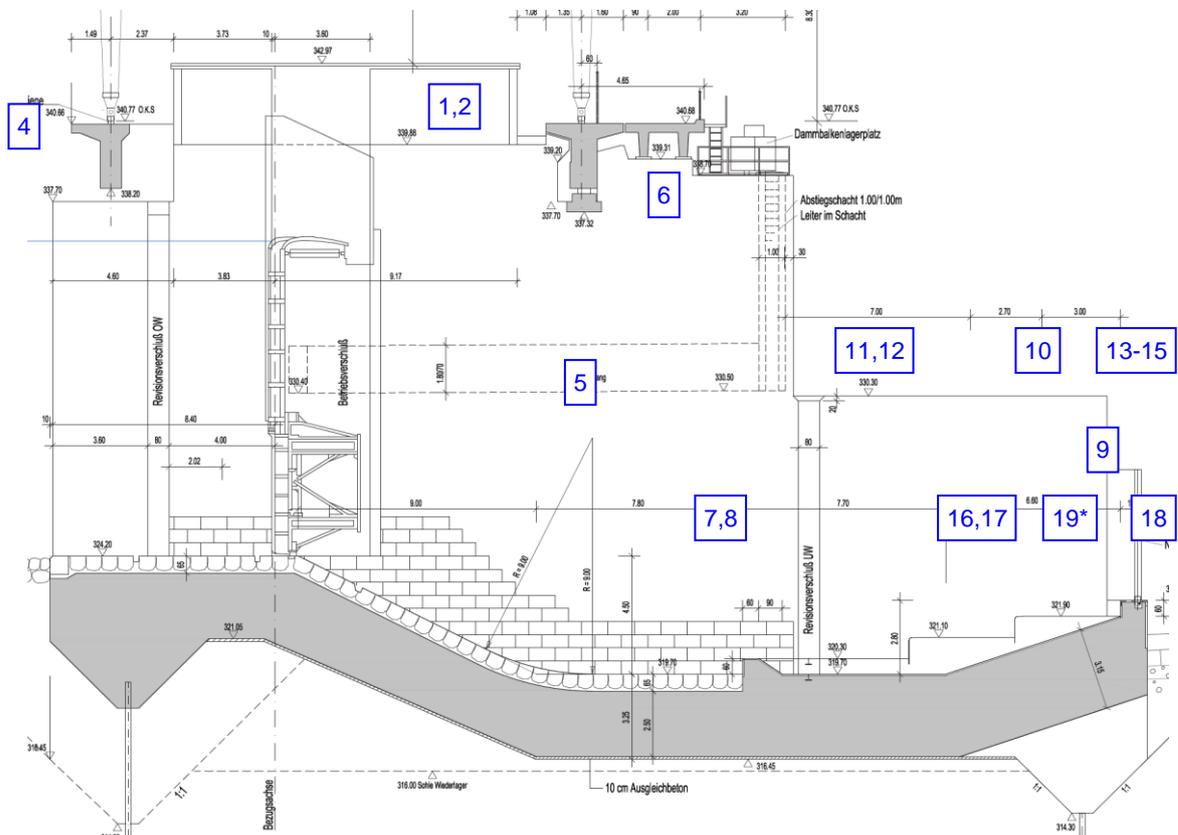
### 4.8 Widerlager D-Seite einschl. Trennpfeiler

Grundriss



Vom Widerlager gibt es keine Querschnittszeichnung. Dementsprechend wird zur Orientierung die Querschnittszeichnung der Wehrpfeiler verwendet.

Querschnitt Wehrfeld, Ansicht von Ö-Seite aus



\*...Fotos von gegenüberliegender Seite aus



Abb.: 4.8-1  
 Widerlager D-Seite  
 Wehrhaus, UW-seitig  
 freiliegende Bewehrung über Fenster  
 und Eckbereich Zugang UW-Seite  
**S = 0, D = 2**

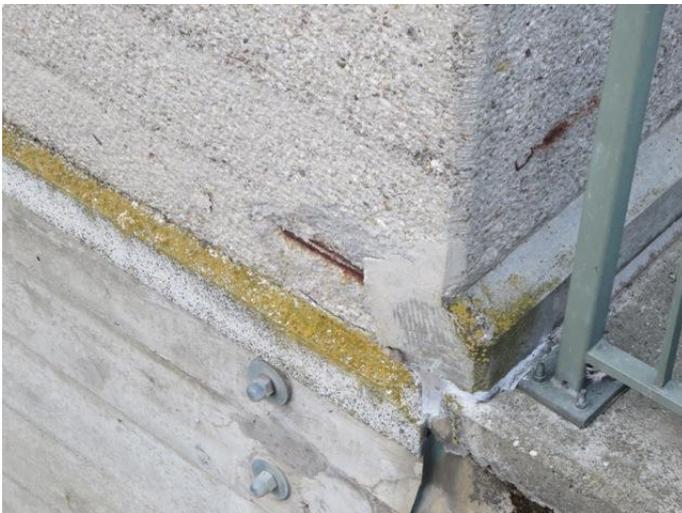


Abb.: 4.8-2  
 Widerlager D-Seite  
 siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.8-3  
 Widerlager D-Seite  
 Wehrhaus, Nischen Stauschütz, UW-  
 Ö-seitig  
 Risse im Auflagerbereich Dach mit  
 durchsickerndem Wasser, teilweise  
 bemoost, sichtbar aus Entfernung >  
 3,0 m  
**S = 1, D = 2**



Abb.: 4.8-4

Widerlager D-Seite

Bereich OW

Grobkorn kuppenartig freiliegend,  
 teilweise Abplatzungen

**S = 0, D = 2**

Oberflächen stellenweise bemoost

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.8-5

Wehrpfeiler 7

Bereich UW, Ansicht

Betonflächen stellenweise bemoost,  
 Risse mit Aussinterungen im Auflager-  
 bereich Kranbahnträger bzw. Brücke,  
 Oberflächenabbruch im Bereich der  
 Wasserlinie, oberflächennah, verein-  
 zelt

Bewertungen siehe folgende Abbil-  
 dungen



Abb.: 4.8-6

Widerlager D-Seite

Bereich UW, Auflagerbereich Brücke /  
 Kranbahnträger

Vogeleinflugschutz zw. Kranbahnträ-  
 ger und Brücke fehlt

**S = 0, D = 3**

Betonflächen stellenweise bemoost

**S = 0, D = 1**

Risse mit Aussinterungen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.8-7

Widerlager D-Seite

Bereich UW, Dammbalkennische

Oberflächenabbruch, oberflächennah,  
vereinzelt

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.8-8

Widerlager D-Seite

siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.8-9

Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW

Ansicht Ö-Seite



Abb.: 4.8-10

Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
Draufsicht, Gesamtansicht

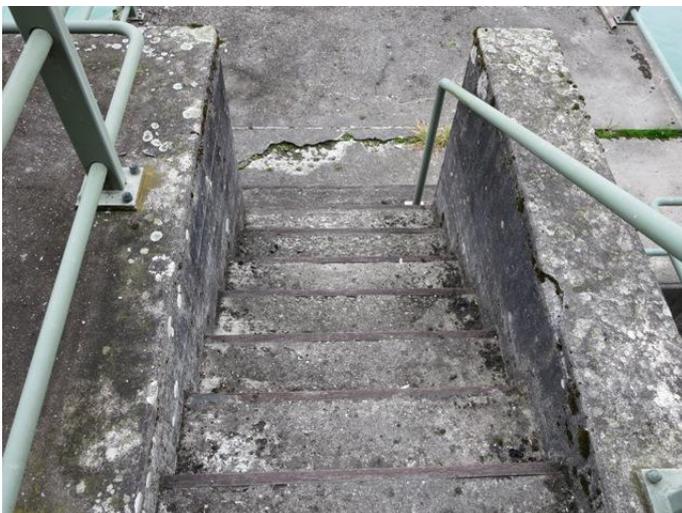


Abb.: 4.8-11

Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW

Abplatzungen Betondeckschicht,  
**S = 0, D = 2**

Fugen größtenteils bemoost, vereinzelt  
Pflanzenbewuchs

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.8-12

Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.8-13  
 Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
 Kantenbruch in Bauwerksfuge,  
 Fugen bemoost, vereinzelt Pflanzenbewuchs  
**S = 0, D = 2**

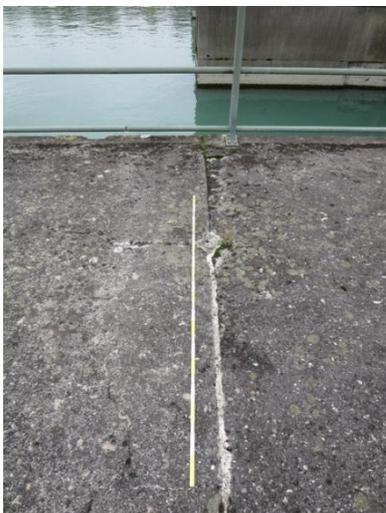


Abb.: 4.8-14  
 Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
 siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.8-15  
 Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
 Abplatzungen Deckschicht Beton  
**S = 1, D = 2**  
 Befestigung Geländer ist dadurch beeinträchtigt. **V = 1**



Abb.: 4.8-16  
 Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
 Betonflächen Ö-Seite  
 Risse mit Aussinterungen,  
 Kantenbrücke in Bauwerksfugen  
 Bewertung auf folgenden Abbildungen



Abb.: 4.8-17  
 Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
 Kantenbruch in Bauwerksfuge,  
 horizontale Risse mit Aussinterungen  
**S = 1, D = 2**  
 Durch horizontalen Riss nahe Pfeiler-  
 oberfläche Standsicherheit Geländer  
 geringfügig beeinträchtigt. **V = 1**



Abb.: 4.8-18  
 Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW  
 Kantenbruch in Bauwerksfuge, lokal  
 begrenzt, oberflächennah  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.8-19

Widerlager D-Seite, Trennpfeiler UW,  
D-Seite

Oberflächen großflächig bemoost  
**S = 0, D = 1**

## 4.9 Kranbahnträger OW-Seite Wehrfeld 1 bis 6



Abb.: 4.9-1

Wehrfeld 1, OW

Ansicht UW-Seite

Gesims gerissen mit Aussinterungen,  
 sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-2

Wehrfeld 1, OW

Fahrbahnbelag und Fugen gerissen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-3

Wehrfeld 1, OW

Ansicht OW-Seite

Unterseite Steg, Kiesnest durch An-  
 sammlung von Rödeldraht

**S = 0, D = 3**



Abb.: 4.9-4  
Wehrfeld 1, OW  
siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.9-5  
Wehrfeld 1, OW  
Ansicht OW-Seite  
Oberfläche haufwerksporig  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.9-6  
Wehrfeld 1, OW  
Unterseite Flansch OW-Seite  
Abplatzung über korrodierte Bewehrung, Riss mit Aussinterung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-7  
 Wehrfeld 1, OW  
 Untersicht Steg  
 Oberfläche haufwerksporig, teilweise  
 Abplatzungen über korrodierter Be-  
 wehrung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-8  
 Wehrfeld 1, OW  
 Auflager Ö-Seite  
 Fuge zw. Betondeckschicht und Bau-  
 werksbeton gerissen,  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-9  
 Wehrfeld 2, OW  
 Auflager D-Seite  
 Oberflächen bemoost,  
**S = 0, D = 1**  
 Untere Auflagerplatte, Ansatz von  
 Korrosion zum Ausgleichsmörtel  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-10  
 Wehrfeld 2, OW  
 Untersicht Steg  
 Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-11  
 Wehrfeld 2, OW  
 siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.9-12  
 Wehrfeld 2, OW  
 Ansicht OW-Seite  
 Unterseite Flansch, Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung und Aussinterungen  
**S = 0, D = 2**  
 Betonoberflächen, Feinkorn freiliegenden  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.9-13  
 Wehrfeld 2, OW  
 Auflager Ö-Seite  
 Horizontallager verdeckt, anfängliche  
 Korrosion der Unterlegscheiben  
**S = 0, D = 1**  
 Betonabplatzung mit freiliegender  
 Bewehrung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-14  
 Wehrfeld 2, OW  
 siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.9-15  
 Wehrfeld 2, OW  
 Auflager Ö-Seite  
 Widerlager Horizontallager  
 Vertikaler Riss mit Aussinterungen  
**S = 0, D = 2**  
 Betonflächen bemoost  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.9-16  
 Wehrfeld 3, OW  
 Unterseite Flansch OW-Seite  
 Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-17  
 Wehrfeld 3, OW  
 wie vorherige Abbildung



Abb.: 4.9-18  
 Wehrfeld 3, OW  
 Auflager D-Seite  
 Horizontallager verdreckt, anfängliche Korrosion an Stahlplatte  
**S = 0, D = 1**  
 Gleicher Mangel/ Schaden am Auflager Ö-Seite.



Abb.: 4.9-19  
 Wehrfeld 3, OW  
 Auflager D-Seite  
 Widerlager Horizontallager  
 Vertikaler Riss, Aussinterungen teilweise mit Verfärbung (vermutlich Rost), sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 1, D = 3**



Abb.: 4.9-20  
 Wehrfeld 4, OW  
 Ansicht UW-Seite  
 Gesims gerissen mit Aussinterungen, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-21  
 Wehrfeld 4, OW  
 Untersicht Flansch OW-Seite  
 freiliegende Bewehrung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-22  
 Wehrfeld 4, OW  
 Untersicht Flansch OW-Seite  
 Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung, teilweise Aussinterungen  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-23  
 Wehrfeld 4, OW  
 Steg OW-Seite  
 Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-24  
 Wehrfeld 4, OW  
 Auflager Ö-Seite  
 Widerlager Horizontallager  
 Vertikaler Riss mit Aussinterungen, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-25  
Wehrfeld 5, OW  
Steg OW-Seite  
Oberfläche haufwerksporig  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-26  
Wehrfeld 6, OW  
Kantenbruch in Bauwerksfuge Gesims  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-27  
Wehrfeld 6, OW  
Untersicht Steg  
Längsriss Unterseite, nahe Abtropfkan-  
te  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.9-28  
Wehrfeld 6, OW  
Auflager D-Seite  
Auflagerbank verdreckt  
**S = 0, D = 1**  
Betonfläche mit Rostfärbung  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.9-29  
Wehrfeld 6, OW  
wie vorherige Abbildung

#### 4.10 Kranbahnträger UW-Seite Wehrfeld 1 bis 6



Abb.: 4.10-1

Wehrfeld 1, UW

Fahrbahnbelag und Fugen gerissen,  
sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-2

Wehrfeld 1, UW

siehe vorherige Abbildung

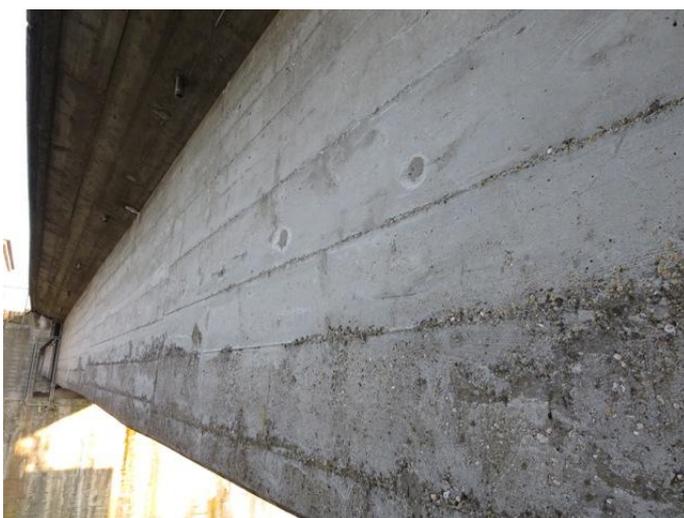


Abb.: 4.10-3

Wehrfeld 1, UW

Steg OW-Seite

Vertikale Risse im Steg, siehe nächste  
Abbildung

Betonoberfläche haufwerksporig

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-4  
Wehrfeld 1, UW  
Steg OW-Seite  
Vertikaler Riss im Steg, sichtbar aus  
Entfernung > 3,0 m  
**S = 0, D = 0**



Abb.: 4.10-5  
Wehrfeld 1, UW  
siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-6  
Wehrfeld 1, UW  
Steg OW-Seite  
Vertikaler Riss im Steg, > 0,3 mm,  
sichtbar aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-7  
Wehrfeld 1, UW  
siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-8  
Wehrfeld 1, UW  
Untersicht Steg  
Kiesnest mit großflächiger Abplatzung,  
freiliegende Bewehrung  
**S = 2, D = 3**



Abb.: 4.10-9  
Wehrfeld 1, UW  
siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-10

Wehrfeld 1, UW

Unterseite Flansch, Bereich Auflager  
 D-Seite, OW-Seite

Risse im Gesims mit Aussinterungen,  
 sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-11

Wehrfeld 1, UW

Bereich Auflager Ö-Seite

Fuge zwischen Träger und Auflager-  
 bank nicht vollständig abgedichtet/  
 geschlossen

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-12

Wehrfeld 1, UW

Auflager Ö-Seite

Auflagerbank teilweise flächig bemoost

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-13

Wehrfeld 1, UW

Auflager Ö-Seite

Fuge zw. Betondeckschicht und Bauwerksbeton gerissen,  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-14

Wehrfeld 1, UW

Auflager Ö-Seite

Widerlager Horizontallager

Wandflächen flächig bemoost  
**S = 0, D = 1**

Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung und wiederholter Befeuchtung  
**S = 0, D = 3**



Abb.: 4.10-15

Wehrfeld 1, UW

wie vorherige Abbildung

Durchsickernde Feuchtigkeit über Horizontallager, Korrosion an Schrauben  
**S = 0, D = 2**

Betonflächen bemoost  
**S = 0, D = 1**

Mangel/ Schaden tritt wiederholt bei allen Kranbahnträgern im UW auf.



Abb.: 4.10-16

Wehrfeld 2, UW

Fahrbahnbelag und Fugen zu Schiene  
gerissen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-17

Wehrfeld 2, UW

wie vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-18

Wehrfeld 2, UW

Gesims, Kantenbruch, Pflanzenbe-  
wuchs

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-19

Wehrfeld 2, UW

Unterseite Flansch, Bereich Auflager  
 D-Seite, OW-Seite

Gesims, Risse mit Aussinterungen  
**S = 0, D = 2**

Flansch Träger, Risse mit  
 Aussinterungen  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-20

Wehrfeld 2, UW

Auflager Ö-Seite  
 Fuge zwischen Träger und Auflager-  
 bank nicht vollständig abgedichtet/  
 geschlossen

**S = 0, D = 1**

Steg OW-Seite  
 vertikaler Riss, siehe nächste Abb.



Abb.: 4.10-21

Wehrfeld 2, UW

Vertikaler Riss im Steg, sichtbar aus  
 Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 0**

Vermutlich wurden Gipsmarken ge-  
 setzt, welche sich im Laufe der Zeit  
 abgelöst haben.



Abb.: 4.10-22

Wehrfeld 2, UW

Unterseite Flansch OW-Seite

Querrisse mit Aussinterungen, sichtbar  
aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**

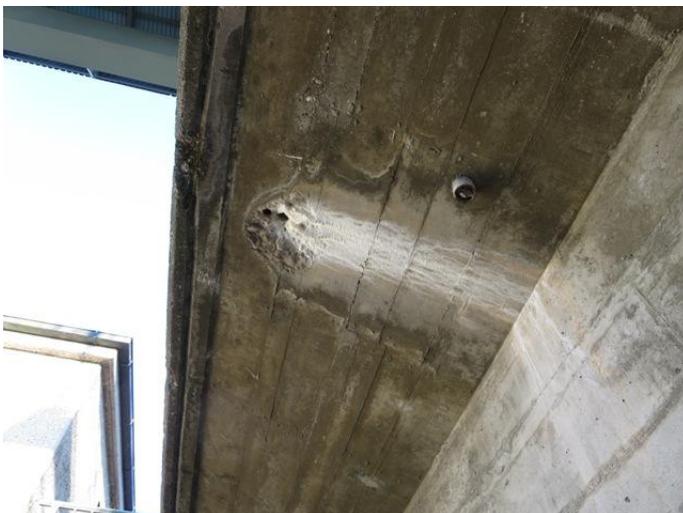


Abb.: 4.10-23

Wehrfeld 2, UW

Betonabplatzung um Entwässerungs-  
leitung /-bohrungen mit  
Aussinterungen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-24

Wehrfeld 2, UW

siehe vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-25

Wehrfeld 3, UW

Fahrbahnbelag und Fugen zu Schiene  
gerissen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-26

Wehrfeld 3, UW

wie vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-27

Wehrfeld 3, UW

Gesims, Kantenbruch mit Moosbe-  
wuchs

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-28

Wehrfeld 3, UW

Auflager Ö-Seite

Fuge zwischen Träger und Auflagerbank nicht vollständig abgedichtet/geschlossen

**S = 0, D = 1**

Längsriss im Flansch mit Aussinterungen, sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-29

Wehrfeld 3, UW

Unterseite Flansch OW-Seite

Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-30

Wehrfeld 3, UW

Steg OW-Seite

Vertikaler Riss mit an Unterseite des Steges auftretenden Aussinterung (s. nächste Abb.), sichtbar aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-31  
 Wehrfeld 3, UW  
 wie vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-32  
 Wehrfeld 3, UW  
 Unterseite Flansch OW-Seite  
 Querrisse mit Aussinterung, sichtbar  
 aus Entfernung > 3,0 m  
**S = 0, D = 2**

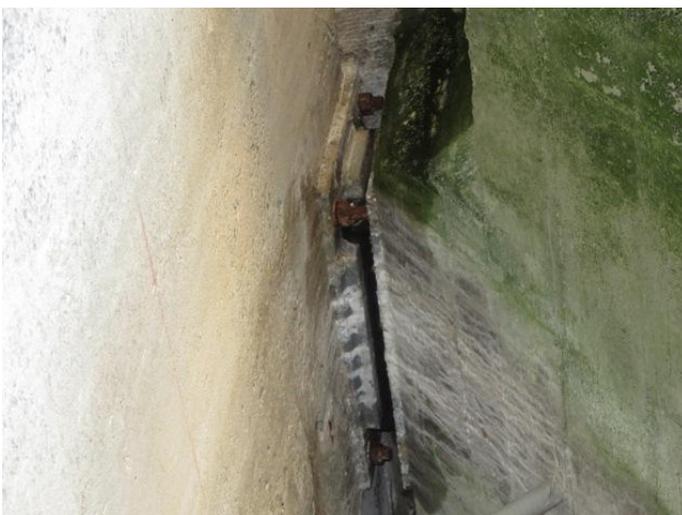


Abb.: 4.10-33  
 Wehrfeld 3, UW  
 Auflager Ö-Seite  
 Horizontalauflager  
 Sinterablagerungen auf Stahlbauteilen,  
 Schrauben korrodiert  
**S = 0, D = 2**  
 Betonflächen bemoost  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-34

Wehrfeld 4, UW

Fahrbahnbelag und Fugen zu Schiene  
gerissen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-35

Wehrfeld 4, UW

Gesims OW-Seite gerissen, mit  
Aussinterungen

**S = 0, D = 2**

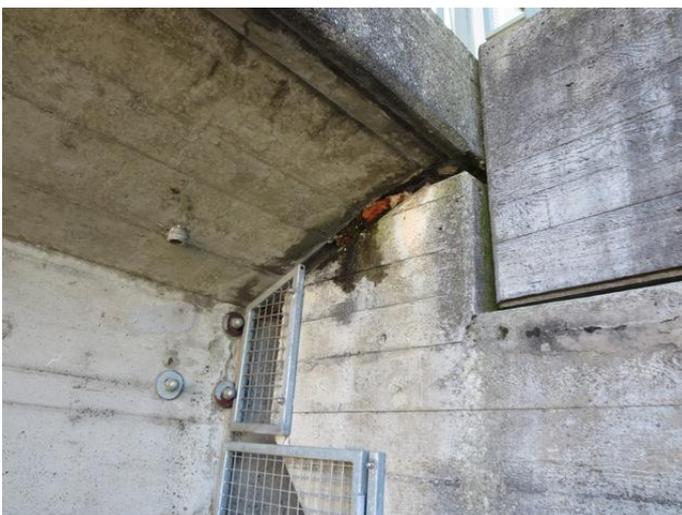


Abb.: 4.10-36

Wehrfeld 4, UW

Auflager Ö-Seite

Feuchtheitsaustritt in Fuge zwischen  
Träger und Auflagerbank

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-37

Wehrfeld 4, UW

Unterseite Flansch OW-Seite

Falleleitungen mit Sinter, teilweise  
verstopft

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-38

Wehrfeld 4, UW

wie vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-39

Wehrfeld 4, UW

Auflager Ö-Seite

Fuge zw. Betondeckschicht und Bau-  
werksbeton gerissen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-40

Wehrfeld 4, UW

Auflager Ö-Seite

Fuge zw. Betondeckschicht und Bauwerksbeton gerissen, Betonabplatzungen

**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-41

Wehrfeld 4, UW

Auflager Ö-Seite

Horizontalaufleger

Sinterablagerungen auf Stahlbauteilen, Schrauben korrodiert

**S = 0, D = 2**

Betonflächen bemoost

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-42

Wehrfeld 5, UW

Fahrbahnbelag und Fugen zu Gesims gerissen, Bemoosung in Rissen

**S = 0, D = 2**

Standsicherheit Geländer möglicherweise beeinträchtigt. **V = 1**



Abb.: 4.10-43  
 Wehrfeld 5, UW  
 Fahrbahnbelag und Fugen zu Schiene  
 gerissen  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-44  
 Wehrfeld 5, UW  
 Gesims OW-Seite gerissen, mit  
 Aussinterungen  
**S = 0, D = 2**  
 Standsicherheit Geländer möglicher-  
 weise beeinträchtigt. **V = 1**



Abb.: 4.10-45  
 Wehrfeld 5, UW  
 Fahrbahnbelag und Fugen zu Schiene  
 gerissen  
**S = 0, D = 2**  
 Ränder der Abdeckungen bemoost  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-46  
Wehrfeld 5, UW  
Unterseite Flansch OW-Seite  
Betonabplatzung  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-47  
Wehrfeld 5, UW  
Unterseite Steg  
Betonabplatzung infolge Kiesnest  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-48  
Wehrfeld 5, UW  
wie vorherige Abbildung



Abb.: 4.10-49

Wehrfeld 5, UW

Auflager Ö-Seite

Fuge zwischen Träger und Auflagerbank nicht vollständig abgedichtet/geschlossen, Feuchtigkeitsaustritt  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-50

Wehrfeld 5, UW

Unterseite Flansch OW-Seite

Falleleitungen mit Sinter, teilweise verstopft  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-51

Wehrfeld 5, UW

Auflager Ö-Seite

Entwässerung Auflagerbank nicht vorhanden bzw. nicht funktionstüchtig  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-52

Wehrfeld 6, UW

Fahrbahnbelag und Fugen zu Schiene  
 gerissen

**S = 0, D = 2**

Ränder der Abdeckungen bemost

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-53

Wehrfeld 6, UW

Unterseite Flansch OW-Seite

Querrisse mit Aussinterung, sichtbar  
 aus Entfernung > 3,0 m

**S = 0, D = 2**

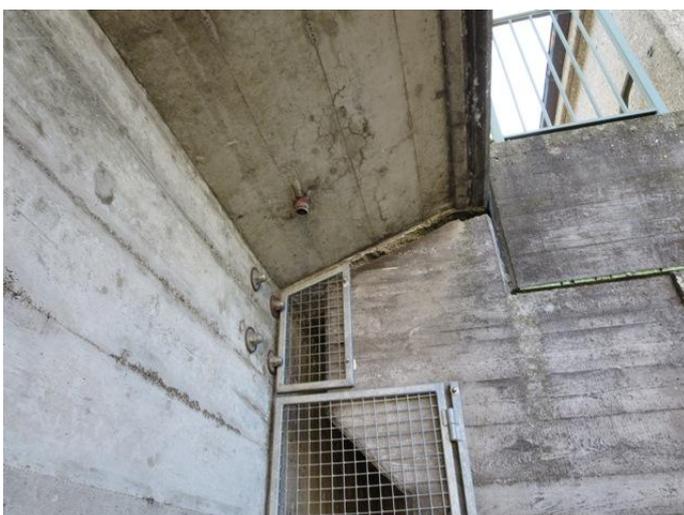


Abb.: 4.10-54

Wehrfeld 6, UW

Auflager Ö-Seite

Fuge zwischen Träger und Auflager-  
 bank nicht vollständig abgedichtet/  
 geschlossen, Feuchtigkeitsaustritt

**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-55  
 Wehrfeld 6, UW  
 wie vorherige Abbildung  
 Vogelnest  
**S = 0, D = 3**



Abb.: 4.10-56  
 Wehrfeld 6, UW  
 Auflager Ö-Seite  
 Fuge zw. Betondeckschicht und Bauwerksbeton gerissen,  
**S = 0, D = 2**



Abb.: 4.10-57  
 Wehrfeld 6, UW  
 Auflager D-Seite  
 Auflager verschmutzt  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-58  
Wehrfeld 6, UW  
Auflager D-Seite  
Auflager verschmutzt  
**S = 0, D = 1**



Abb.: 4.10-59  
Wehrfeld 6, UW  
Auflager D-Seite  
Widerlager Horizontallager  
Betonflächen bemoost  
**S = 0, D = 1**  
Betonabplatzungen mit freiliegender  
Bewehrung  
**S = 0, D = 2**

## 4.11 Zusammenfassende Beschreibung der Mängel/ Schäden

Folgende Mängel/ Schäden wurden bei der Wehranlage festgestellt:

### Widerlager 1

Beim Widerlager 1 ist das Fugendichtungsmaterial des Oberflächenbelages neben dem Wehrhaus gerissen. Die Fugen sind meist bemoost und stellenweise mit Pflanzen bewachsen. Die Widerlagerwand im Oberwasserbereich ist stellenweise flächig bemoost. Es sind Kantenbrüche in den Bauwerksfugen sowie horizontale Risse mit verfärbter Aussinterung ersichtlich (vermutlich Rostfahnen). Im Unterwasser sind im Auflagerbereich der Brücke bzw. des Kranbahnträgers ebenfalls bemooste Betonflächen sowie Rissen mit Aussinterungen zu sehen. Generell weisen horizontale bzw. flach geneigte Betonflächen Frostschäden in Form von oberflächennahen Abplatzungen auf.

### Wehrpfeiler

Die einzelnen Wehrpfeiler weisen größtenteils das gleiche Erscheinungsbild (bzw. Schadensbild) auf und werden daher zusammenfassend beschrieben.

An den Außenseiten der Wehrhauswände (alle Wehrhäuser) ist mehrfach freiliegende Bewehrung aufgrund geringer Betondeckung zu sehen. Das Schadensbild scheint schon länger zu bestehen, da keine Anzeichen von Schadenserweiterungen in Form von Betonabplatzungen zu erkennen sind. Weiterhin sind in den Wehrhauswänden im Bereich der Nischen der Stauschütze Risse im Auflagerbereich des Daches und teilweise kleinere Betonabplatzungen im Bereich der Stahlverkleidung ersichtlich. Bei den Zugängen der Wehrhäuser sind die Treppenfugen häufig bemoost und vereinzelt mit Pflanzenbewuchs versehen.

Am Kopf der Wehrpfeiler im Oberwasser sind häufig Netzzrisse mit unterschiedlich starken, teilweise verfärbten Aussinterungen vorhanden. Hier besteht die Vermutung auf Alkali-Kieselsäure-Reaktion und zusätzlicher Korrosion der Bewehrung.

Im Wasserwechselbereich sind im Oberwasser (vorrangig) und im Unterwasser mehrfach Frostschäden in Form von oberflächennahen Abplatzungen vorhanden. Im Unterwasser ist zudem vereinzelt oberflächennaher Abrasionsverschleiß ersichtlich. Vereinzelt sind bei den ergänzten Dammbalkennischen Kiesnester zu sehen.

Wie beim Widerlager 1 sind im Auflagerbereich der Brücke bzw. des Kranbahnträgers bemooste Betonflächen sowie Risse mit Aussinterungen vorhanden.

Bei den Widerlagern für die horizontale Lagerung der Kranbahnträger im Oberwasser wurden häufig vertikale Risse teilweise mit Aussinterungen gesichtet. Speziell bei

Wehrpfeiler 3 wurden Verfärbungen in der Aussinterung festgestellt. Hier besteht die Vermutung, dass die innenliegende Bewehrung korrodiert.

### **Widerlager D-Seite mit Trennpfeiler**

Das Widerlager D-Seite zeigt das gleiche Erscheinungsbild wie die übrigen Wehrpfeiler. Auf eine detaillierte Beschreibung wird daher verzichtet.

Bei dem Trennpfeiler sind Abplatzungen der Betondeckschicht bzw. Oberflächendichtung vorhanden. Die Kanten in den Bauwerksfugen sind stellenweise gebrochen, bemoost und vereinzelt mit Pflanzenbewuchs versehen. An den Wandflächen auf der Ö-Seite sind häufig horizontale Risse mit Aussinterungen, auf der D-Seite sind die Wandflächen flächig stark bemoost.

### **Kranbahnträger**

Bei allen Kranbahnträgern ist der Fahrbelag bzw. sind die Fugen zwischen den Belägen und zur Kranschiene gerissen. Die Oberflächendichtung ist dadurch höchstwahrscheinlich undicht, was sich durch horizontale Risse mit Aussinterungen im Gesims bzw. durch Aussinterungen in Rissen des Trägerquerschnitts schlussfolgern lässt.

Die Abläufe für Tagwasser und Wasserdampf sind teilweise durch Sinterablagerungen verstopft.

Häufig sind Betonabplatzungen mit freiliegender Bewehrung am Steg oder am Flansch zu sehen. Diese resultieren aus der geringen Betondeckung. Teilweise sind ebenfalls Aussinterungen vorhanden.

Weiterhin sind mehrere Querrisse in den Stegen mit einer Rissweite von 0,1 mm bis vereinzelt > 0,3 mm zu erkennen.

Bei den Kranbahnträgern im Unterwasser Wehrfeld 1 und 2 sind an der Unterseite des Steges relativ große Kiesnester (bis 30 cm Durchmesser) vorhanden, bei denen der Beton bereits abgeplatzt ist und die Bewehrung freiliegt. Die Kiesnester resultieren vermutlich aus der dichten Bewehrung oder der schlechten Verdichtung während der Bauzeit.

Die Auflagerbänke der Kranbahnträger sind häufig bemoost und vereinzelt verdreckt. Teilweise sind Risse zwischen der Betondeckschicht und dem Bauwerkbeton vorhanden. Die Betonflächen um die horizontalen Auflager der Kranbahnträger sind durch das durchsickernde Wasser häufig bemoost, vereinzelt sind Sinterablagerungen vorhanden sowie auftretende Korrosion an den Stahlplatten.

## **5            ZUSTANDSBEWERTUNG**

Die Wehranlage befindet sich in einem mäßigen bis guten Zustand, bezogen auf das Alter des Bauwerks in einem guten Zustand.

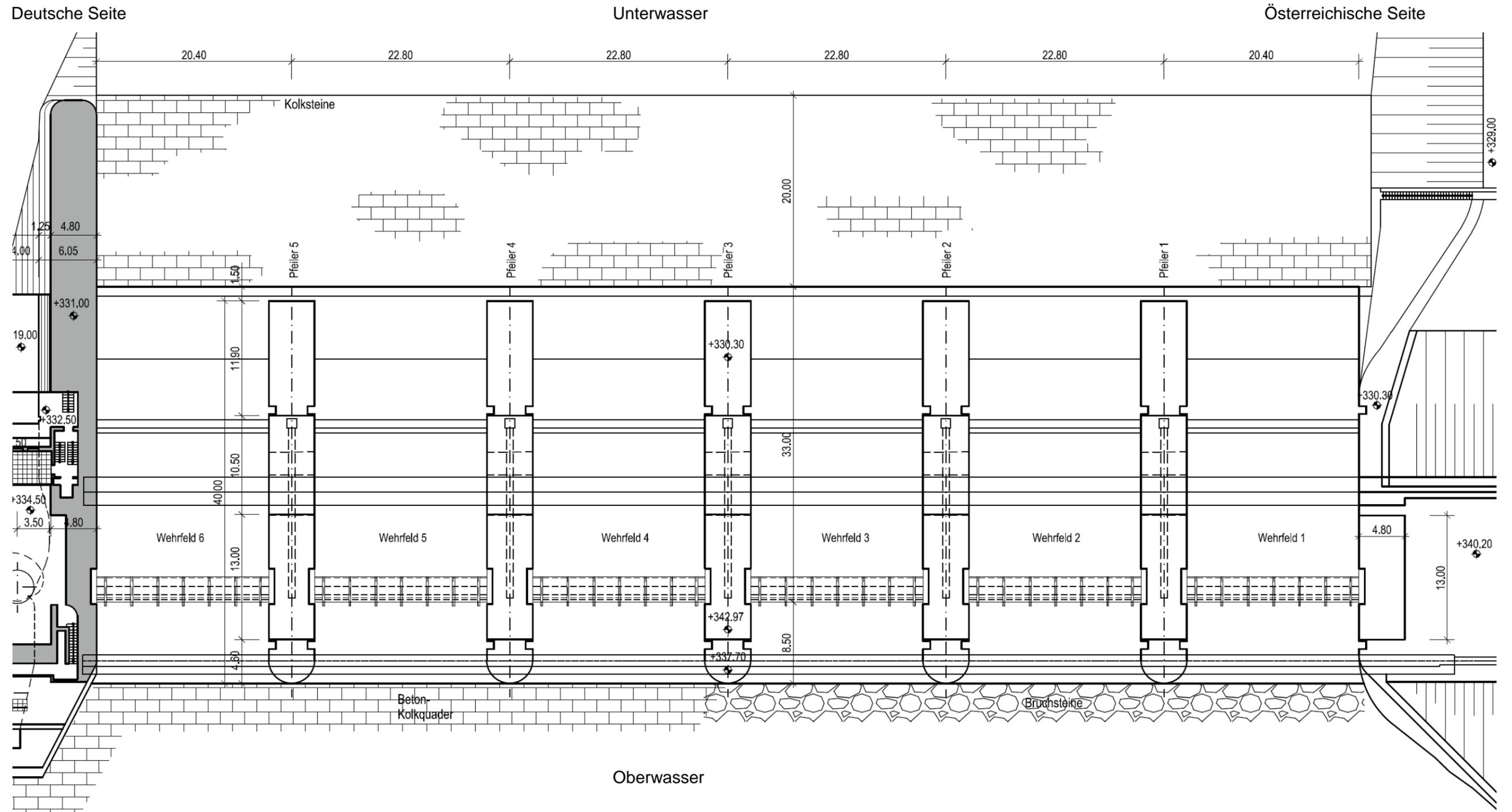
## **ANLAGENVERZEICHNIS**

Anlage 1	Lageplan Wehranlage
Anlage 2	Fotos Widerlager Ö-Seite
Anlage 3	Fotos Wehrpfeiler 1
Anlage 4	Fotos Wehrpfeiler 2
Anlage 5	Fotos Wehrpfeiler 3
Anlage 6	Fotos Wehrpfeiler 4
Anlage 7	Fotos Wehrpfeiler 5
Anlage 8	Fotos Widerlager D-Seite einschl. Trennpfeiler
Anlage 9	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 1, Oberwasser
Anlage 10	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 2, Oberwasser
Anlage 11	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 3, Oberwasser
Anlage 12	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 4, Oberwasser
Anlage 13	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 5, Oberwasser
Anlage 14	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 6, Oberwasser
Anlage 15	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 1, Unterwasser
Anlage 16	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 2, Unterwasser
Anlage 17	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 3, Unterwasser
Anlage 18	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 4, Unterwasser
Anlage 19	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 5, Unterwasser
Anlage 20	Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 6, Unterwasser



**Anlage 1    Lageplan Wehranlage**

Grundriss Wehranlage



**Anlage 2    Fotos Widerlager Ö-Seite**







**Anlage 3    Fotos Wehrpfeiler 1**





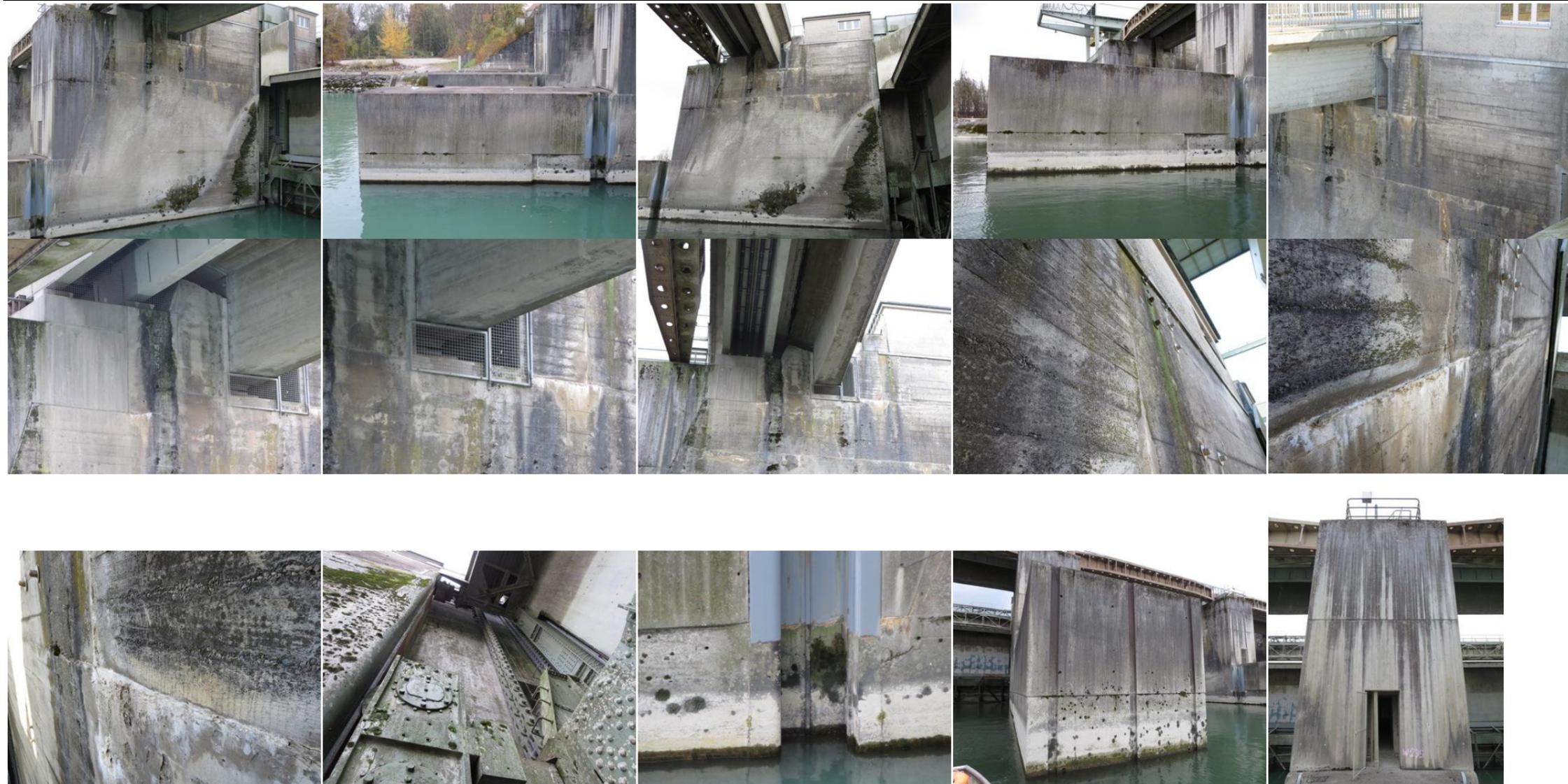




**Anlage 4    Fotos Wehrpfeiler 2**

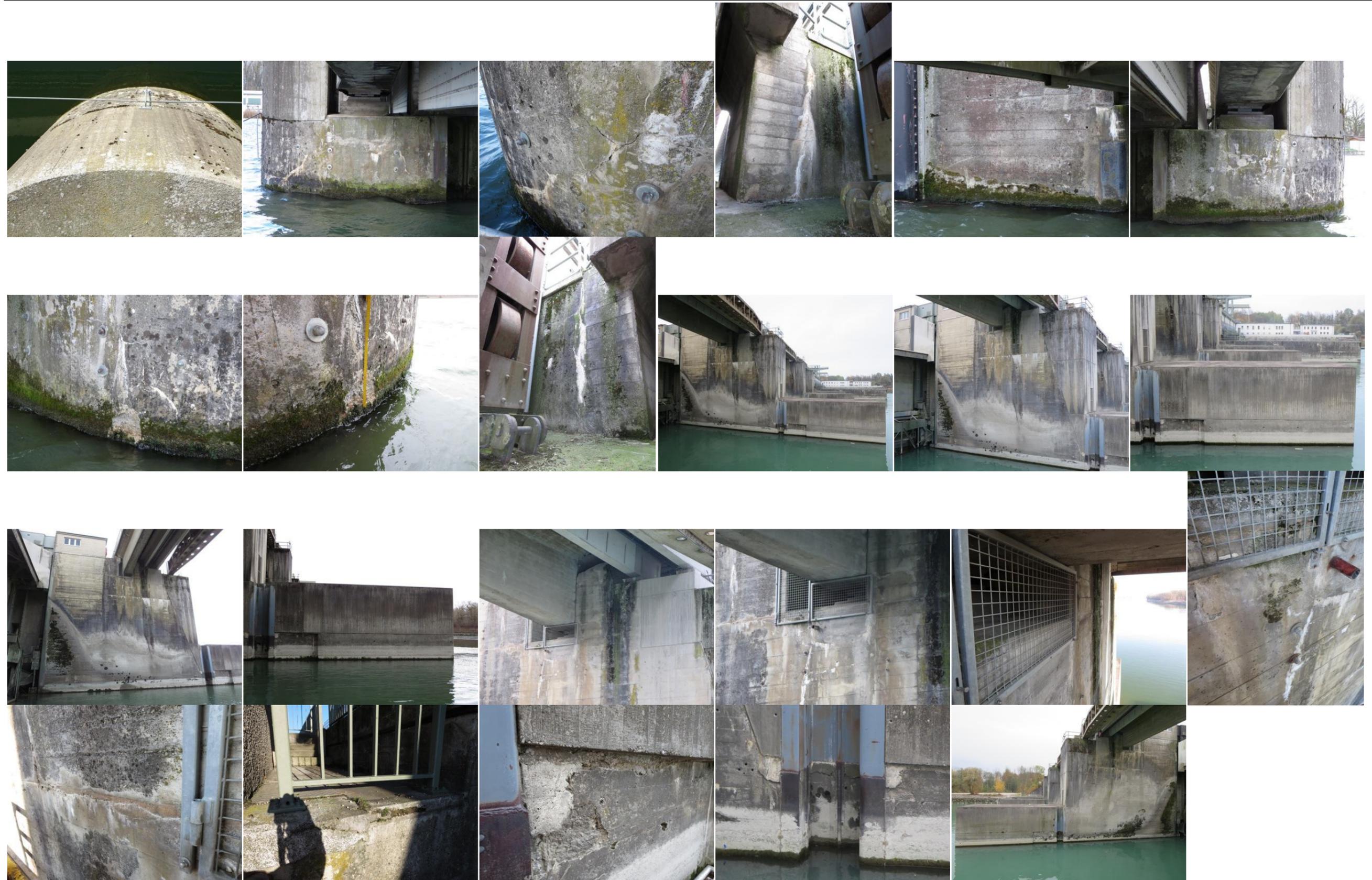






**Anlage 5    Fotos Wehrpfeiler 3**







**Anlage 6    Fotos Wehrpfeiler 4**







**Anlage 7    Fotos Wehrpfeiler 5**



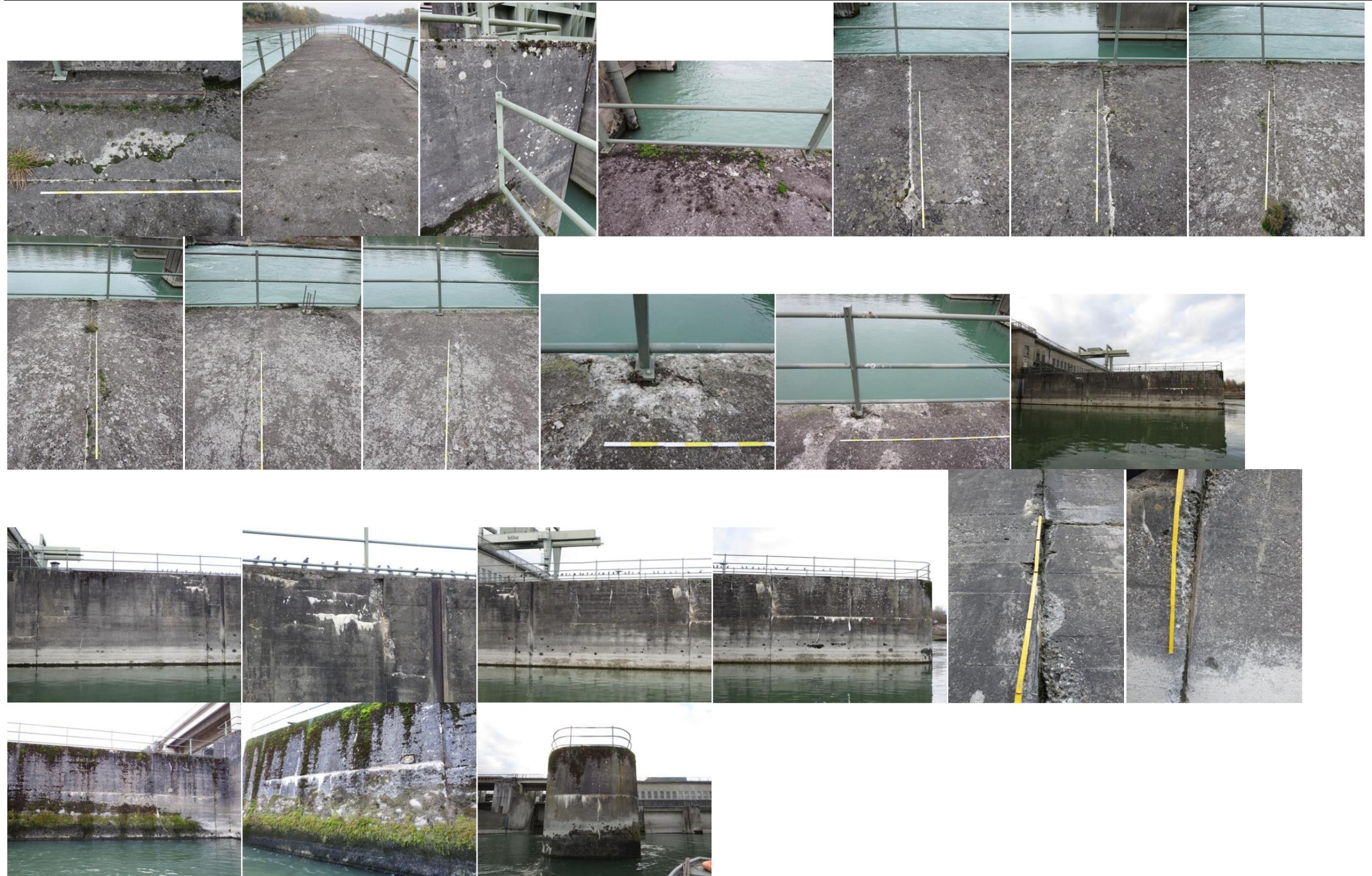




**Anlage 8    Fotos Widerlager D-Seite einschl. Trennpfeiler**







**Anlage 9    Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 1, Oberwasser**





**Anlage 10 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 2, Oberwasser**





**Anlage 11 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 3, Oberwasser**





**Anlage 12 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 4, Oberwasser**





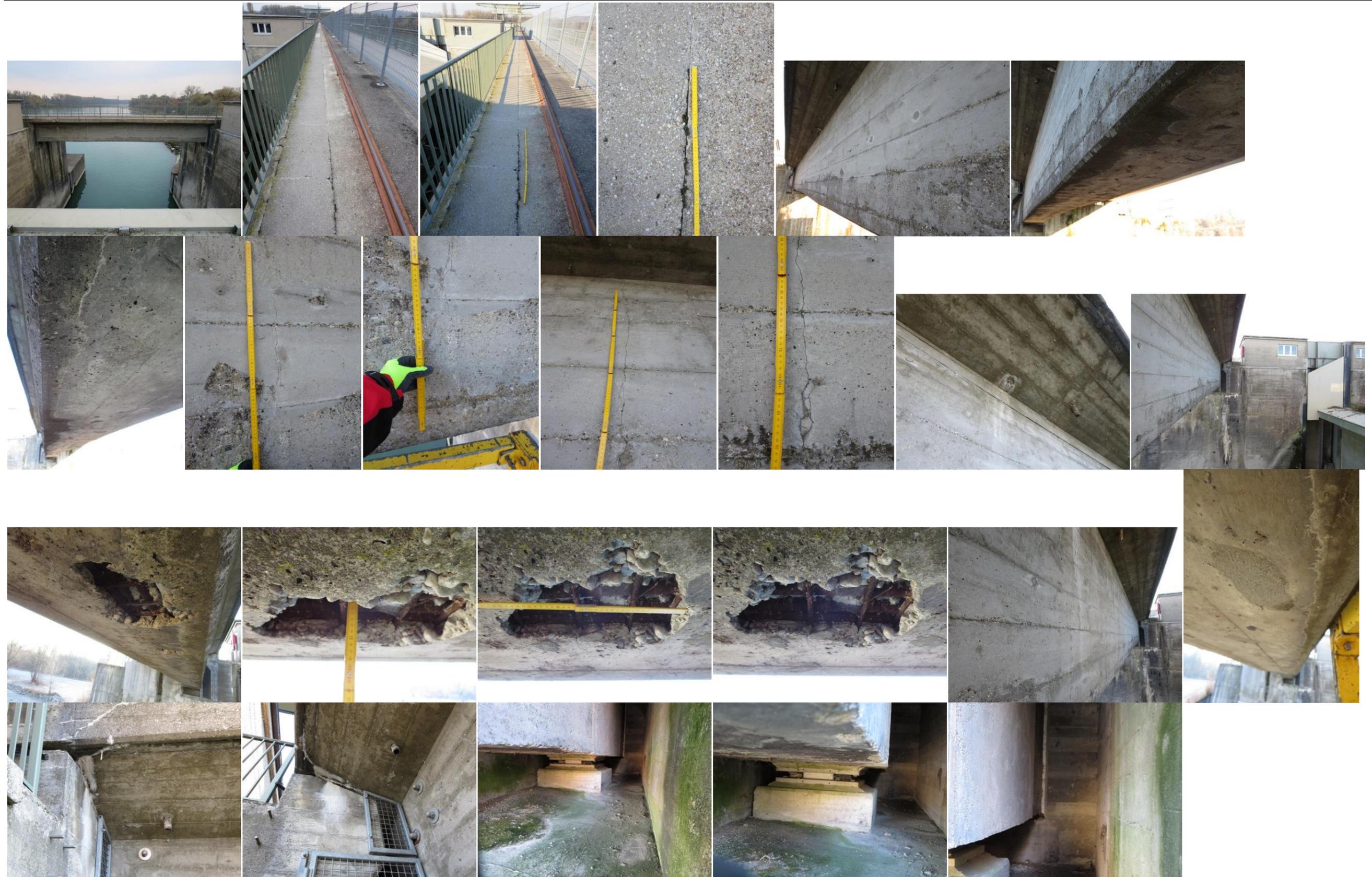
**Anlage 13 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 5, Oberwasser**

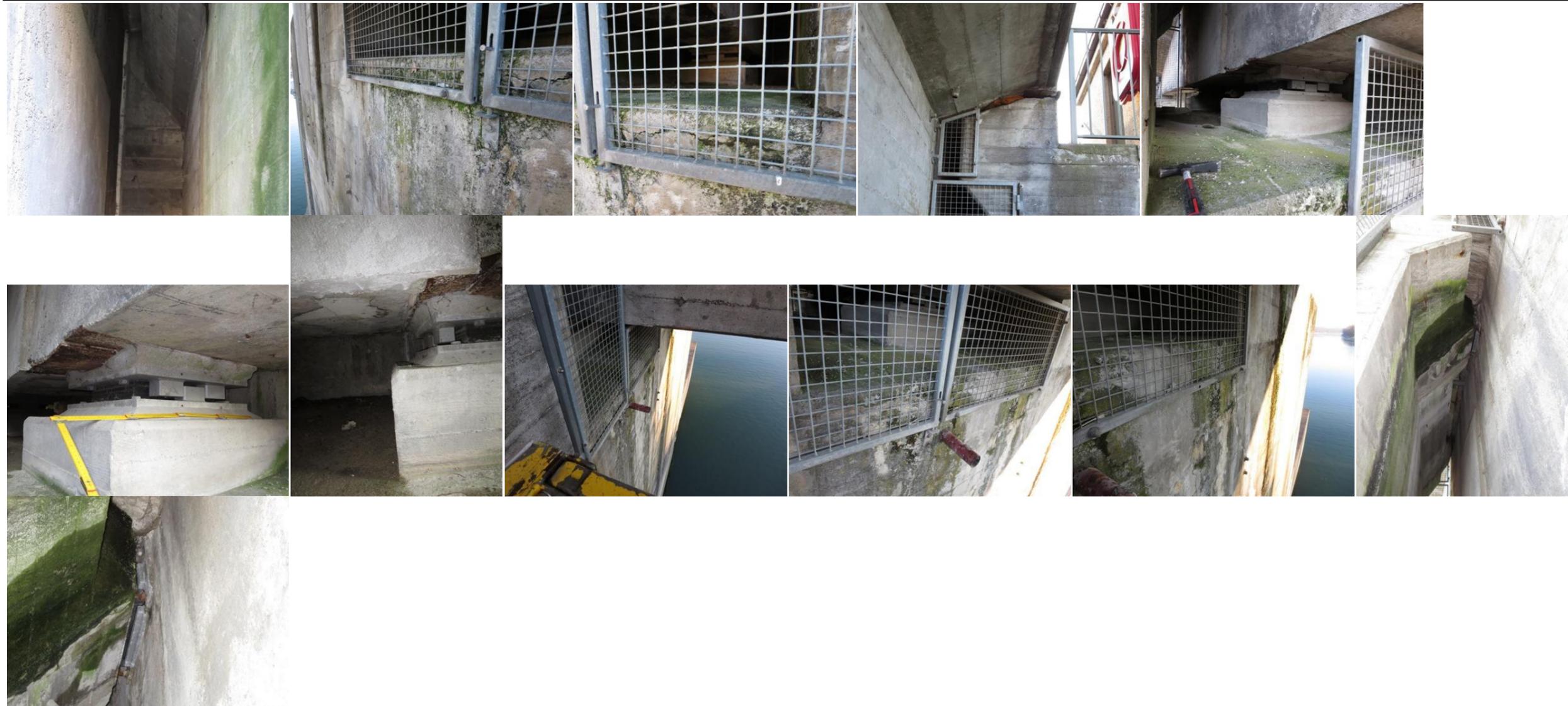


**Anlage 14 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 6, Oberwasser**

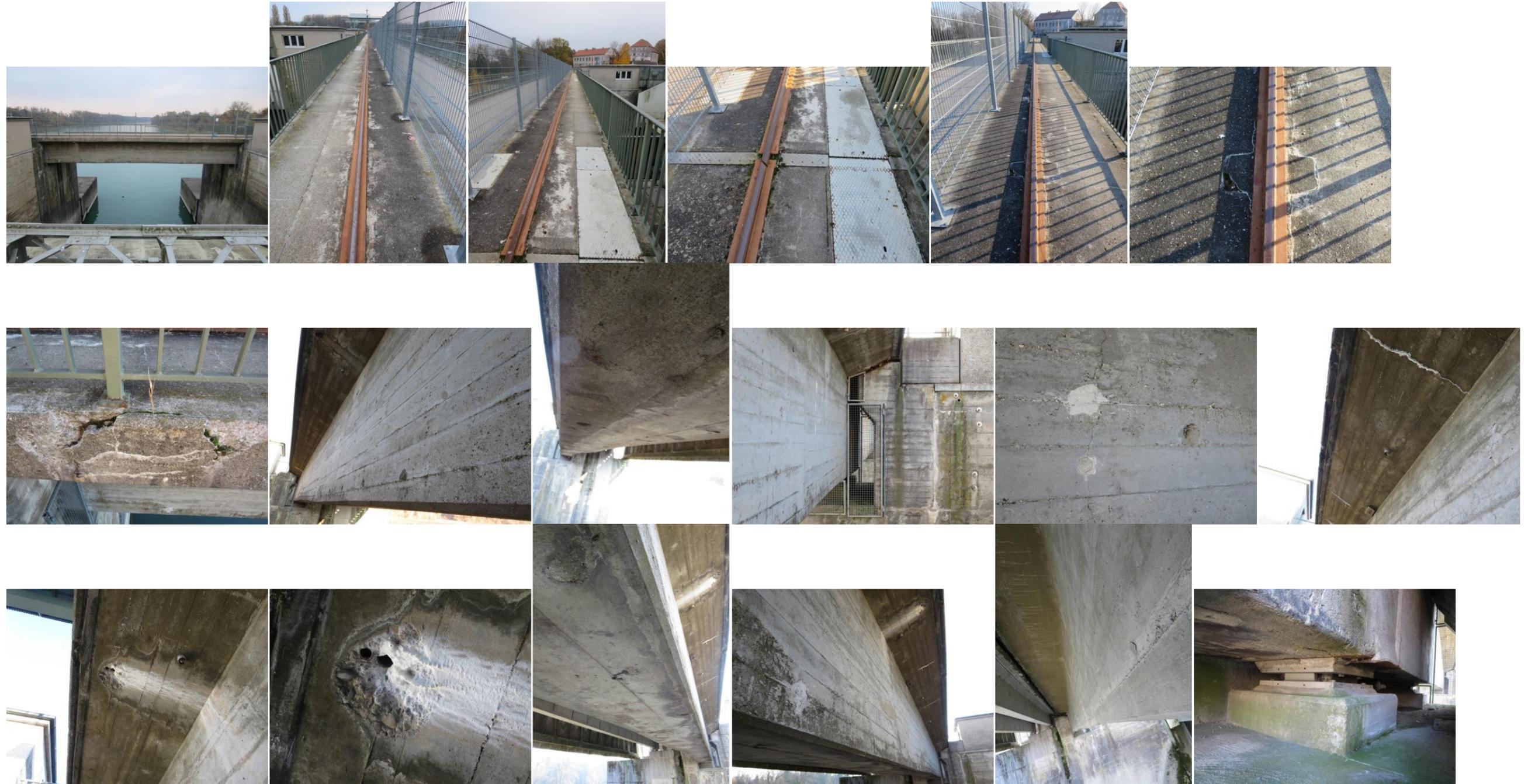


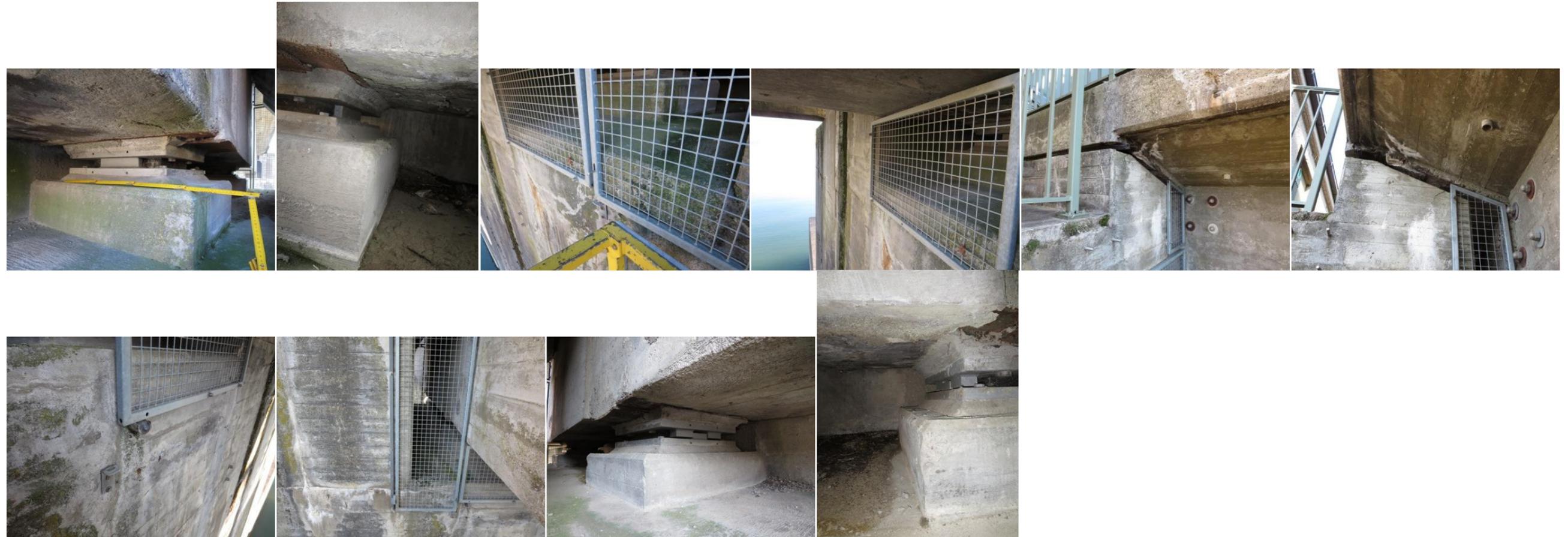
**Anlage 15 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 1, Unterwasser**



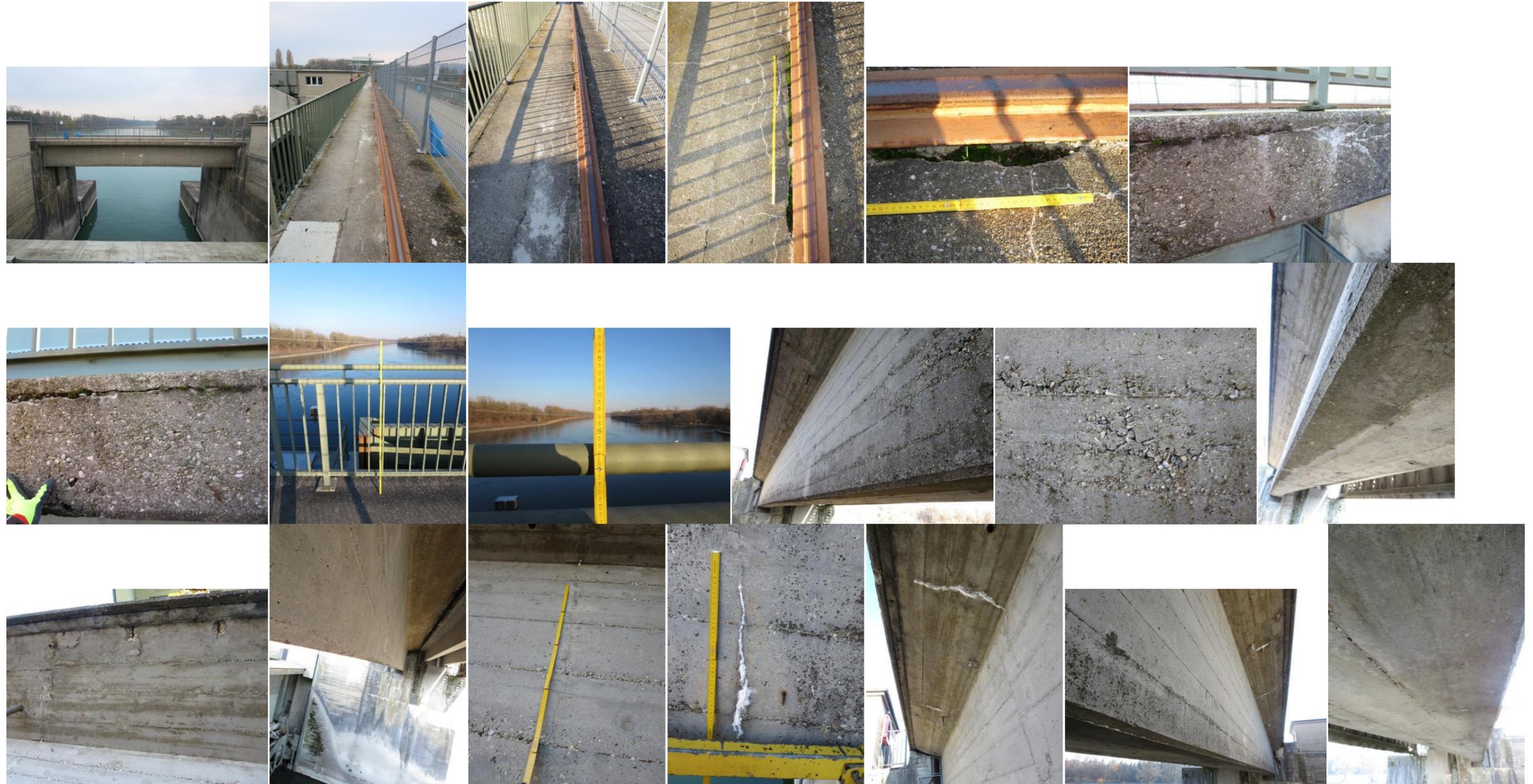


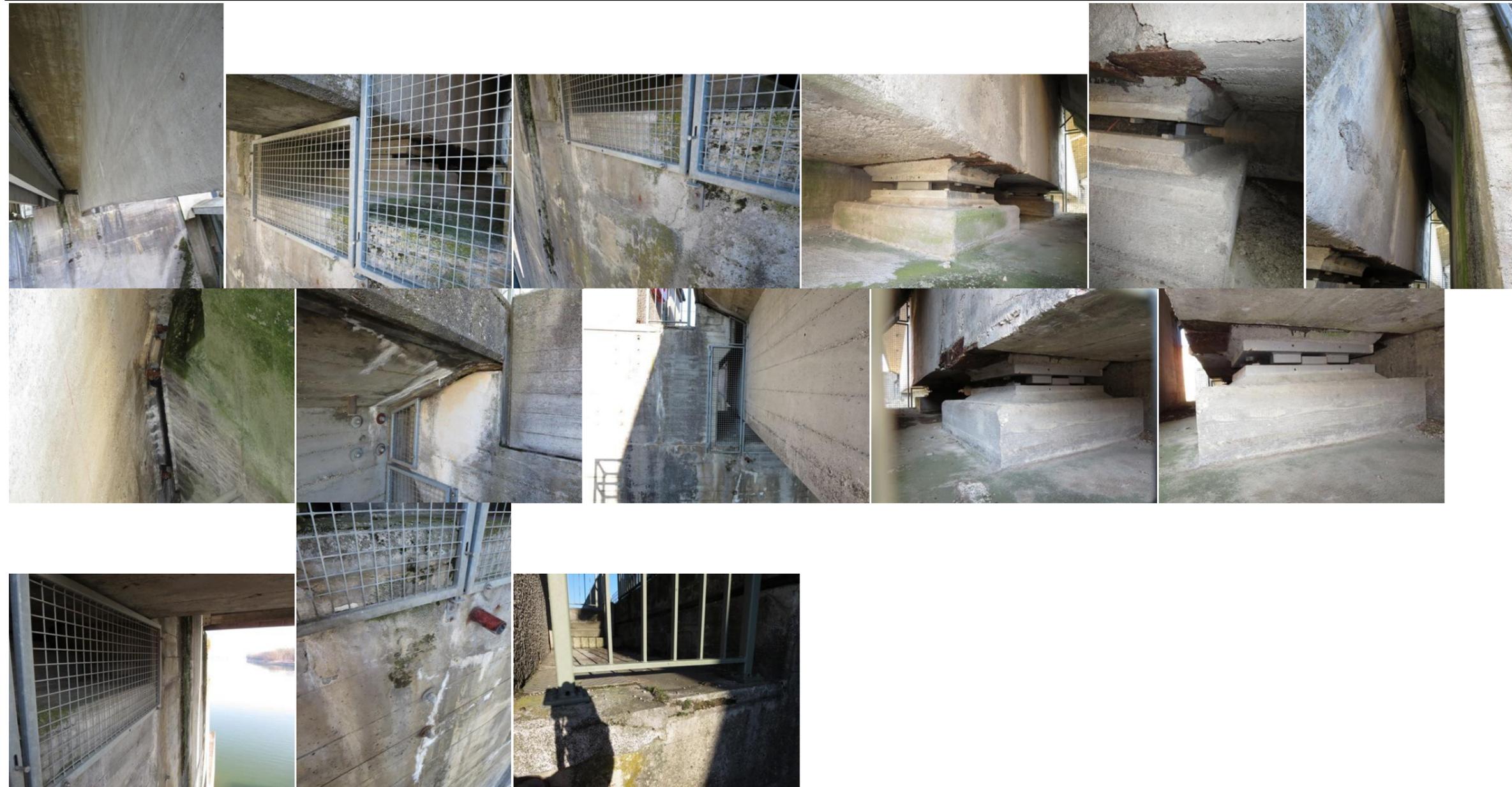
**Anlage 16 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 2, Unterwasser**





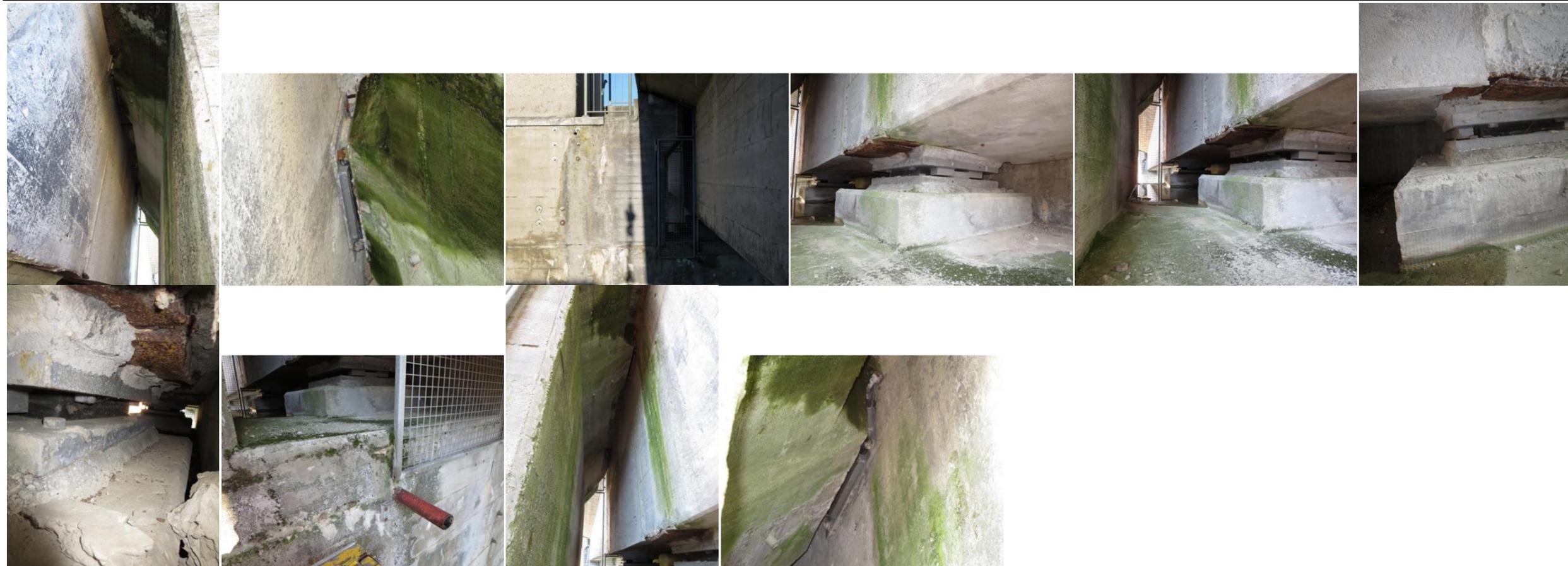
**Anlage 17 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 3, Unterwasser**



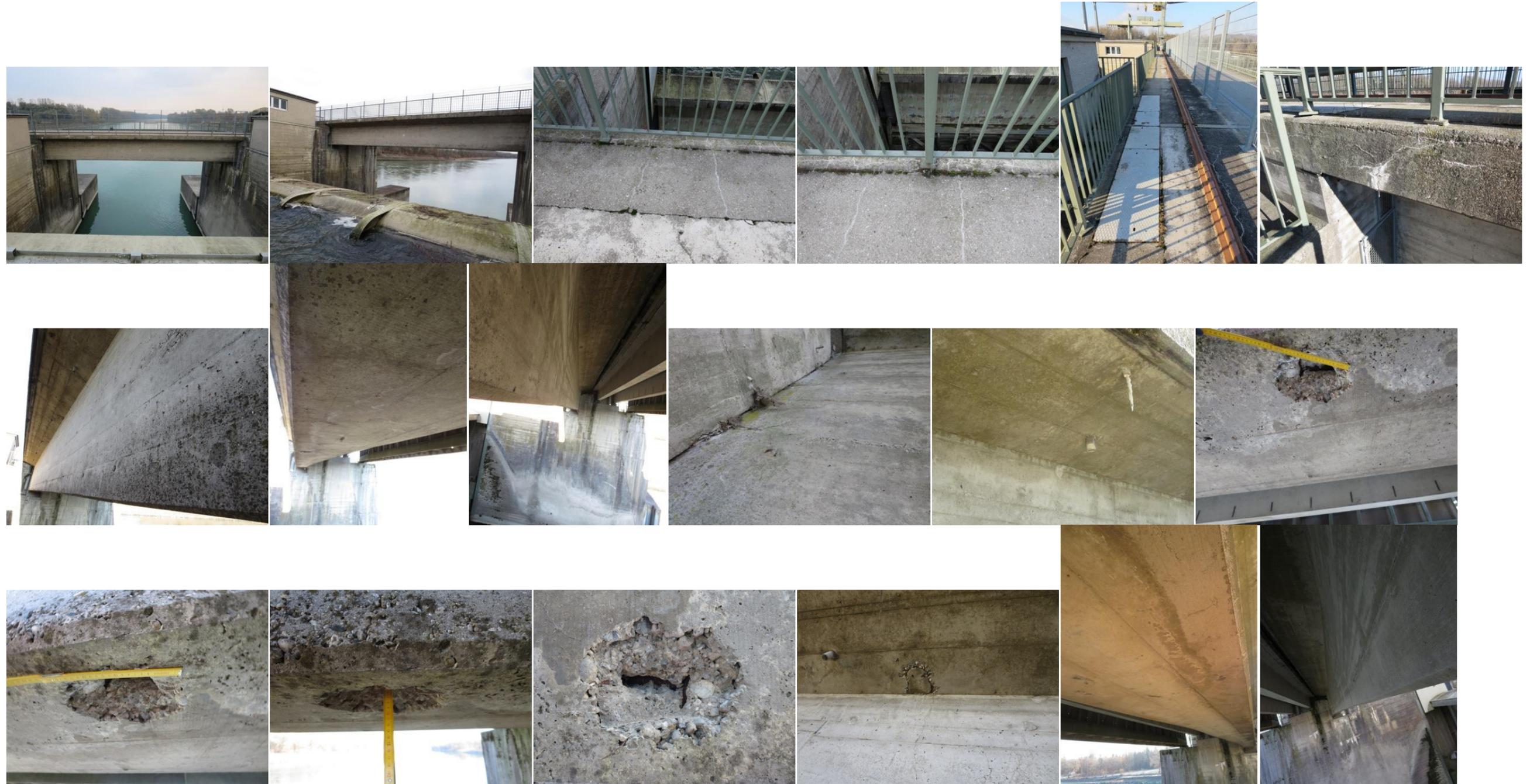


**Anlage 18 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 4, Unterwasser**





**Anlage 19 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 5, Unterwasser**





**Anlage 20 Fotos Kranbahnträger Wehrfeld 6, Unterwasser**



