

# THÜRINGER FERNWASSERVERSORGUNG AÖR

## Talsperre Weida Generalinstandsetzung Absperrbauwerke und Nebenanlagen

### Teiländerung Genehmigungsantrag



**Projekt-Nr. 615-3164**

**Dezember 2022**

Planungsarge

---

## Versions- und Revisionsbericht

Nr.	Datum	Erstellt	Geprüft	Beschreibung
1	23.12.2022	M. Lengfeld, S. Pfizenmaier, A. Bange, S. Gunkel	M. Wollny	Entwurf Erstfassung
2	09.01.2023	S. Pfizenmaier	M. Wollny	Anpassungen TFW

---



Matthias Wollny

Stefan Pfizenmaier

---

Fichtner Water & Transportation GmbH

Löbauer Straße 68, 04347 Leipzig

Deutschland

Telefon: +49-341-24293-0

Fax: +49-341-24293-33

E-Mail: leipzig@fwt.fichtner.de

---

Copyright © by Planungsarge FICHTNER - Projektwerk

### Disclaimer

Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber der Planungsarge FICHTNER - Projektwerk und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Die Planungsarge FICHTNER - Projektwerk haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1. Veranlassung .....</b>	<b>1</b>
1.1 Aufgabenstellung.....	1
1.2 Vorgeschlagene Teiländerungen.....	1
<b>2. TO 3 Hauptmauer .....</b>	<b>2</b>
2.1 Verkleinerung der Herdmauer .....	2
2.1.1 Veranlassung .....	2
2.1.2 Konstruktive Änderungen .....	2
2.2 Modifizierung der Untergrundabdichtung.....	4
2.2.1 Veranlassung .....	4
2.2.2 Konstruktive Änderungen .....	4
2.3 Ersatz Brüstungsmauer durch Geländer .....	5
2.3.1 Veranlassung .....	5
2.3.2 Änderungen .....	5
<b>3. TO 4 Sattelmauer .....</b>	<b>7</b>
3.1 Verkleinerung der Herdmauer .....	7
3.1.1 Veranlassung .....	7
3.1.2 Konstruktive Änderungen .....	7
3.2 Modifizierung der Untergrundabdichtung.....	7
3.2.1 Veranlassung .....	7
3.2.2 Konstruktive Änderung .....	8
3.3 Verzicht auf Schieferplatten an der Mauerkrone .....	8
3.3.1 Veranlassung .....	8
3.3.2 Änderungen .....	8
3.4 Alternative Hochwasserentlastungsanlage.....	11
3.4.1 Veranlassung .....	11

3.4.2	Änderungen .....	12
3.4.3	Weiteres Vorgehen.....	13
<b>4.</b>	<b>TO 7 Stauraum und Aussenanlagen .....</b>	<b>14</b>
4.1	Prüfung Umfang temporäre Wasserflächen im Stauraum .....	14
4.1.1	Veranlassung .....	14
4.1.2	Änderungen .....	14
4.1.3	Weiteres Vorgehen.....	14
<b>Anlage 1</b>	<b>Pläne.....</b>	<b>4-1</b>
Anlage 1.1	Plan B.304b Mauer Regelquerschnitt HM.....	4-1
Anlage 1.2	Plan B.305b Mauerkrone Details HM.....	4-1
Anlage 1.3	Plan B.405b Mauer Regelquerschnitt SM.....	4-1

## Abbildungen

<b>Abb. 3-1.:</b>	<b>Schieferplatten rechte Seite Sattelmauer .....</b>	<b>9</b>
<b>Abb. 3-2.:</b>	<b>Schieferplatten linke Sattelmauer .....</b>	<b>9</b>
<b>Abb. 3-3.:</b>	<b>Besenstrich Sattelmauer .....</b>	<b>10</b>
<b>Abb. 3-4.:</b>	<b>Beispiel Hochwasserentlastung Talsperre Klingenberg .....</b>	<b>12</b>
<b>Abb. 3-5.:</b>	<b>Visualisierung mögliche Hochwasserentlastung Talsperre Weida .....</b>	<b>13</b>
<b>Abb. 4-1.:</b>	<b>Lage potenzieller bauzeitlicher Wasserhaltungen ohne Fangedamm .....</b>	<b>15</b>

## Quellenverzeichnis

- [1] Talsperre Weida Genehmigungsplanung, Generalinstandsetzung der Absperrbauwerke und Nebenanlagen, Planungsarge FICHTNER - Projektwerk, Dezember 2021
- [2] Value Management Studie: Bewertung der ausgewählten Ideen zur Risikominimierung und Kostenoptimierung, Planungsarge FICHTNER - Projektwerk, September 2022
- [3] Protokoll: Vorstellung Ergebnisse Value Management zur Kostenoptimierung, Planungsarge FICHTNER - Projektwerk, 10.11.2022
- [4] Präsentation: Generalinstandsetzung TS Weida, Abstimmung mit Denkmalschutzbehörde, Verzicht auf Schieferplatten, Mauerkrone SM, Ersatz Brüstungsmauer durch Geländer HM + SM
- [5] Protokoll: Abstimmungen zwischen Planung und Belangen des Denkmalschutzes, Planungsarge FICHTNER - Projektwerk, 01.12.2022

## **1. VERANLASSUNG**

### **1.1 Aufgabenstellung**

Im Zuge des Value Management Verfahrens wurde das Projekt „Generalinstandsetzung Absperrbauwerke und Nebenanlagen“ auf Basis der im Dezember 2021 eingereichten Genehmigungsplanung mit einem interdisziplinären Team von Experten des Auftraggebers sowie der Planungsarge auf mögliche Optimierungs- und Kostensenkungspotenziale hin untersucht und die Ergebnisse in einer tabellarischen Übersicht dargestellt.

Die nachfolgend dargestellten Teiländerungen sind das Ergebnis des Value Management Verfahrens, bei dem die einzelnen Optimierungs- und Kostensenkungspotenziale technisch und wirtschaftlich bewertet wurden. Diese Teiländerungen sollen im aktuellen Planfeststellungsverfahren berücksichtigt werden.

Ergänzend zu den oben genannten Teiländerungen wurden auch Belange des Denkmalschutzes näher betrachtet und in den dargestellten Teiländerungen berücksichtigt.

### **1.2 Vorgeschlagene Teiländerungen**

#### **TO 3 - Hauptmauer**

- 1) Verkleinerung der Herdmauer
- 2) Modifizierung der Untergrundabdichtung
- 3) Ersatz Brüstungsmauer durch Geländer

#### **TO 4 - Sattelmauer**

- 1) Verkleinerung der Herdmauer
- 2) Modifizierung der Untergrundabdichtung
- 3) Verzicht auf Schieferplatten an der Mauerkrone
- 4) Alternative Hochwasserentlastungsanlage

#### **TO 7 - Stauraum, Außenanlagen und sonstige Leistungen**

- 1) Prüfung Umfang temporäre Wasserflächen im Stauraum

## **2. TO 3 HAUPTMAUER**

### **2.1 Verkleinerung der Herdmauer**

#### **2.1.1 Veranlassung**

Die Herdmauer war ursprünglich so konzipiert, dass bei einer Erneuerung der Geomembran (30-50 Jahre) keine Erdarbeiten erforderlich werden. Auf diese Bedingung soll verzichtet werden. Die Geomembran schließt an einen wesentlich niedrigeren Sohlbalken an.

Die nachfolgende Beschreibung ersetzt das Kapitel 4.2.3 im Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung vom Dezember 2021 [1].

Zugehöriger Plan ist:  
Teilobjekt Hauptmauer  
Planart Mauerquerschnitte  
Leistungsphase Genehmigungsplanung  
Plan-Nr.: 304b

#### **2.1.2 Konstruktive Änderungen**

Die Abdichtung der Staumauer mit der in [1] beschriebenen Geomembran ändert sich nicht.

Auch der Anschluss der Dichtung an den Untergrund mit der Einbindung von mindestens 1 m in den ungestörten Fels bleibt unverändert.

Die Herdmauer ist wie in [1] nach dem „Vorbodenprinzip“ konstruiert.

Sie besteht aus den Bauteilen:

- Sporn, der die Einbindung in den Fels abdichtet. Vorlaufend zur Betonage des Sporns wird unmittelbar im Anschluss an den zur Überbetonage freigegebenen und geologisch aufgenommenen Gründungsfels ein ca. 30 cm hoher Versiegelungsbeton eingebaut. Dieser Versiegelungsbeton erhält keine planerischen Feldfugen. Er ist als Felsersatz konzipiert, dessen jeweilige Feldlänge sich am Fortschritt des Felsaushubes orientiert.  
Der Spornbeton ist in Felder unterteilt, die dem Raster der Altmauer entsprechen. Die Fugen werden durch Dehnungsfugenbänder abgedichtet, die über eine Anschluss tasche an den Versiegelungsbeton angeschlossen werden.

- Herdmauer, die den Anschluss der Geomembrandichtung an die Untergrundabdichtung/Dichtungsschleier bildet. Die Herdmauer ist gemäß den Fugen der Altmauer in einzelne Blöcke unterteilt. Die Blockfugen sind in Verlängerung des vorerwähnten Blockfugenbandes abgedichtet. Von einem doppelten Fugenbandsystem wird Abstand genommen, da ein solches System mangelanfällig ist (Einbaufehler). Es würde nur dann eine höhere Sicherheit einer zuverlässigen Fugenabdichtung bilden, wenn der Raum zwischen beiden Bändern über ein Kontrollrohrsystem überwachbar wäre. Dies ist hier zuverlässig technisch nicht machbar.

Die Herdmauer ist nicht fest mit der Altmauer verbunden. Durch eine Bitumenschweißbahn an der Kontaktfuge zur Altmauer ist gewährleistet, dass auch bei einer Entlastung des wasserseitigen Mauerfußes, durch den Wasserdruck im Einstaufall, der Untergrundanschluss der Herdmauer gedrückt wird. Somit ist das Vorbodenprinzip auch bei dieser Lösung gewährleistet.

Gegen aufsteigendes Wasser in der Kontaktfuge Altmauer/Hermduer wird auf dem Spornbeton ein Längsfugenband als Eckprofil eingebaut, das über eine Klemmkonstruktion mit der Altmauer verbunden wird.

Durch die niedrigere Herdmauer ändert sich das Abdichtungssystem im Mauerfußbereich. Der in [1] durch die hohe Herdmauer abgedichtete Fußbereich wird jetzt auch durch die Geomembran abgedichtet.

Diese hat jetzt zwei Zonen:

- Geomembran Mauerfuß
- Geomembran Mauer

Die Zonen sind durch eine längslaufende Klemmschiene voneinander getrennt.

Der Entwässerungs- bzw. Kontrollhorizont liegt nach wie vor in Höhe der Sohle des Kontrollganges. Pro Abschnitt/Bahnbreite der Geomembran wird ein Kontrollrohr in den Kontrollgang geführt. Durch den unmittelbaren Anschluss des Kontrollrohres an das Geogitter hinter der Geomembran ist keine Längsdränage mehr erforderlich.

Alle Anschlüsse/Durchdringungen sind eine Systemlösung des Herstellers der Geomembran. Sie werden mit diesem in der Ausführungsplanung im Detail abgestimmt.

Bei dem gegenüber [1] geänderten Herdmauerkonzept entfällt der fest mit der Mauer verbundene Teil „Dichtwand“ am Mauerfuß. Dadurch wird der statisch tragende Mauerquerschnitt geringfügig verkleinert. Dies ist für die Gesamtstandsicherheit der Stau-mauer ohne Belang. Ein entsprechender Momentenvergleich mit/ohne Dichtwand liegt dem Prüfstatiker vor.



## 2.2 Modifizierung der Untergrundabdichtung

### 2.2.1 Veranlassung

Bereits in der Genehmigungsplanung [1] war eine Untergrundabdichtung auf der Wasserseite der Staumauer von der neuen Herdmauer aus vorgesehen.

Diese Lage der Untergrundabdichtung wird beibehalten. Die nachfolgende Beschreibung ergänzt das Kapitel 4.2.2 im Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung von Dezember 2021 [1]

### 2.2.2 Konstruktive Änderungen

Im Zuge der Untersuchungen zu Kosteneinsparpotentialen bei der Sanierung der Talsperre Weida, wurde ein Gutachter für die Injektionsarbeiten eingesetzt. Nach der Auswertung der bisher an der Talsperre Weida erfolgten Untergrundabdichtungen und aus baupraktischen Gründen sollte danach der Dichtungsschleier wie folgt ausgeführt werden:

Der Schleier sollte einreihig sein und senkrecht in den Untergrund reichen, da die Schieferungs- und Schichtungsflächen mit einem Einfallen von 45°-60° relativ steil anstehen. Trennflächen aufgrund von Klüften variieren stark. Eine Anpassung bei lokalen Störungen (Block IV) muss noch untersucht werden.

Die Endteufe des Schleiers ist in Talmitte mit 15 m unter Gründung ausreichend, da das Gebirge relativ „dicht“ ist. Zur Absicherung dieser Endteufe sollte jeweils die 1. Bohrung eines Verpressfeldes, d.h. jede 8. Bohrung 25 m tief hergestellt werden. An den Talflanken kann die Tiefe reduziert werden. Aber auch hier sollte die jeweilige Erstbohrung rund 5 m tiefer geführt werden, um die Endteufe des Schleiers hinsichtlich eines überhaupt möglichen Verpresserfolges abzusichern.

Verpresst werden sollte von „unten“ nach „oben“. Dadurch entfällt das kostenintensive Wiederaufbohren beim Verpressvorgang von „oben“ nach „unten“, bei dem zunächst das Verpresswiderlager für die anschließende Stufe hergestellt wird.

Als Bohrverfahren wird als wirtschaftlich und technisch am geeignetsten ein Abteufen mit einem Im-Loch-Hammer empfohlen. Hierbei wird das Bohrklein mit hohem Luftdruck (14-20 bar) aus dem Bohrloch geblasen. Das Bohrverfahren sollte aber wegen des extremen Kronenverschleißes beim Antreffen von Bewehrungsstäben nicht in bewehrten Bauteilen eingesetzt werden. Deshalb werden im späteren Injektionsraster Leerrohre in Herdmauer und Spornbeton angeordnet.

Als Injektionsmittel wird ein zurzeit am F. A. Finger-Institut für Baustoffkunde in Weimar auf SHZ-Basis entwickeltes Injektionsgut verwendet. Dieses Injektionsgut hat ein deutlich verzögertes Erhärtungsverhalten. Daher sind die Bohrungen im Pilgerschrittverfahren mit relativ großen Bohrlochabständen abzuteufen und zu injizieren.

Der Verpresserfolg wird anhand von WD-Tests beurteilt. Sie sollten in ca. 10% der Bohrungen vor bzw. nach der Injektion durchgeführt werden. Sie sollten als Mehrstufentest ausgeführt werden. Sie liefern Angaben, ob die Aufnahmefähigkeit des Gebirges ausgeschöpft wurde.

## **2.3 Ersatz Brüstungsmauer durch Geländer**

### **2.3.1 Veranlassung**

Die derzeitige Brüstungsmauer auf der luftseitigen Krone der Hauptmauer muss abgebrochen werden. Ursprünglich war nach Vorgabe der Denkmalschutzbehörde geplant, diese durch eine neue Brüstungsmauer möglichst unter Verwendung der alten abgebrochenen und zwischengelagerten Steine zu ersetzen [1]. Als Absturzsicherung auf der Wasserseite ist eine Geländer Konstruktion aus Holz und Metall in Anlehnung an den ursprünglichen Zustand vorgesehen.

Die Krone des Absperrbauwerkes von Talsperren sollte durchgehend befahrbar sein (DIN 19700-11:2004-07). Um die Mindestfahrbereite von 3,00 m einzuhalten, muss die Stärke der Brüstungsmauer von ca. 70 cm auf 50 cm reduziert werden.

Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Mauersteine nicht ohne Beschädigung geborgen werden kann. Die erforderlichen Steine für die Brüstungsmauer können zudem auch nicht mehr am Markt bezogen werden. Daher wird die Geländerkonstruktion der Wasserseite analog auch auf der Luftseite anstelle der Brüstungsmauer errichtet.

Im Folgenden sind die Änderungen zum Kapitel 4.2.4 des Erläuterungsberichts zur Genehmigungsplanung vom Dezember 2021 beschrieben.

Zugehöriger Plan ist:  
Teilobjekt Hauptmauer  
Planart Detailplan  
Leistungsphase Genehmigungsplanung  
Plan-Nr.: 305b

### **2.3.2 Änderungen**

Um das ursprüngliche Erscheinungsbild der Brüstungsmauer wiederzugeben und erlebbar zu machen, soll soweit möglich das Bild der Brüstungsmauer an den linken und rechten Hangbereichen der Mauerkrone wiederhergestellt werden, siehe Abb. 2-1. Hier können auch alternative Bauweisen, wie z. B. Matrizenschalungen mit gefärbtem Beton zum Einsatz kommen.



**Abb. 2-1: Wasserseite der Hauptmauer**

Das Geländer weist im Vergleich zur Brüstungsmauer folgende Vorteile auf:

- sichere, robuste Konstruktion
- Hohe Dauerhaftigkeit
- Geringere Kosten
- Geringere bauliche Risiken (Zustand Altsteine)
- Verbreiterung des Fahrstreifens um ca. 40 cm und damit Erhöhung der Anlagensicherheit bei Havarien o. ä.
- Die Qualität hinsichtlich der Absturzsicherung bleibt gleich, hinsichtlich der Dauerhaftigkeit wird sie erhöht (Unterhaltung Natursteinmauerwerk entfällt).

Unterhalb des Geländers wird die Betonplatte mit einem Glattstrich versehen und im Nutzungsbereich mit einem Besenstrich, um die Rutsicherheit zu gewährleisten.

Die ursprüngliche Geländerkonstruktion bestand aus Stahlbetonpfosten im Abstand von zwei Metern, verbunden durch Holzholme. Die Höhe der Oberkante des obersten Holzholmes lag bei 0,95 m. Um das Geländer an den heutigen Stand der Regelwerke anzupassen ist die Höhe des Holms auf 1,20 m zu erhöhen. Das Geländer wird so ausgeführt, dass Personen nicht zwischen den Holzholmen hindurchstürzen können, beispielsweise mit einer Stabgittermatte zwischen den Holzholmen. Je nach Ausführung des Schutzes gegen Hindurchstürzen wird das Geländer um eine Fußleiste ergänzt.

### **3. TO 4 SATTELMAUER**

#### **3.1 Verkleinerung der Herdmauer**

##### **3.1.1 Veranlassung**

Auch bei der Sattelmauer war die Herdmauer ursprünglich so konzipiert, dass bei einer späteren Erneuerung der Geomembran keine Erdarbeiten erforderlich werden. Auf diese Bedingung soll auch bei der Sattelmauer verzichtet werden. Die Geomembran schließt an einen wesentlich niedrigeren Sohlbalken an.

Die nachfolgende Beschreibung ersetzt das Kapitel 4.2.3 im Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung vom Dezember 2021 [1].

Zugehöriger Plan ist:  
Teilobjekt Sattelmauer  
Planart Mauerquerschnitte  
Leistungsphase Genehmigungsplanung  
Plan-Nr.: 405b

##### **3.1.2 Konstruktive Änderungen**

Die konstruktiven Änderungen sind wie bei der Hauptmauer (Kap. 2.1). Es entfällt das Element „Dichtwand“ am Mauerfuß und die Geomembran wird nach unten hin verlängert. Daher wird hier auf die konstruktive Beschreibung verzichtet.

Die statische Auswirkung auf die Gesamtstandsicherheit der Mauer ist ebenfalls vergleichend ermittelt worden. Die Änderung ist statisch vernachlässigbar.

#### **3.2 Modifizierung der Untergrundabdichtung**

##### **3.2.1 Veranlassung**

Auch bei der Sattelmauer ändert sich das Erfordernis eines Dichtungsschleiers bzw. der in [1] geplanten Verheftungsinjektion nicht.

Die nachfolgende Beschreibung ergänzt das Kapitel 4.3.6 im Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung vom Dezember 2021 [1]

### 3.2.2 Konstruktive Änderung

Es erfolgen lediglich Anpassungen an eine kostengünstigere Herstellung des Schleiers wie unter Ziff. 2.2 beschrieben.

Bei der Herstellung der Verheftungsinjektion (ET 2,5 m) sollte analog zur Hauptmauer in jeder 8. Bohrung überprüft werden, ob ein tieferer Dichtungsschleier erforderlich wird. Deshalb sollten diese Vorläufer-Bohrungen –analog zur wesentlich niedrigeren hydrostatischen Belastung im Vergleich zur Hauptmauer- mit einer Endteufe von 7,5 m unter Gründungssohle der Herdmauer abgeteuft werden.

### 3.3 Verzicht auf Schieferplatten an der Mauerkrone

#### 3.3.1 Veranlassung

Die derzeit im Bestand verlegten Theumaer Schieferplatten werden sorgfältig ausgebaut. Es ist jedoch davon auszugehen, dass dabei einige Platten beschädigt werden und es nicht möglich sein wird, die gesamte Mauerkrone der Sattelmauer anschließend wieder mit diesen Schieferplatten auszustatten. Aus diesem Grund wird nur eine bereichsweise Wiederherstellung der Oberflächen mit Schieferplatten vorgesehen.

Die folgende Beschreibung ergänzt das Kapitel 4.3.4 des Erläuterungsberichtes der Genehmigungsplanung von Dezember 2021

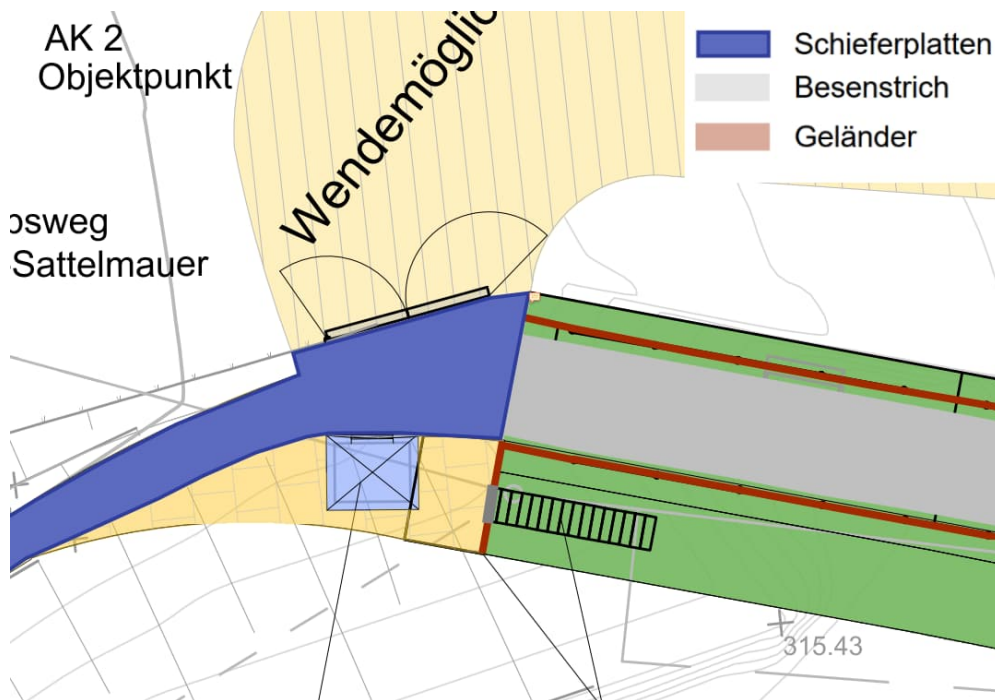
#### 3.3.2 Änderungen

Die zur Verfügung stehenden, nicht beim Ausbau beschädigten Platten werden im Bereich der rechten Sattelmauerseite verlegt. Abb. 3-1 zeigt den rechten Bereich der Sattelmauer. Durch den Wiedereinbau der Schieferplatten in dem Bereich und den Einbau der Geländer in Anlehnung an den Originalzustand, wird hier das Erscheinungsbild weitestgehend erhalten. Unterhalb des Geländers wird die Betonoberfläche mit einem Glattstrich versehen. Der Zugang zur Sattelmauer wird durch ein Tor verschlossen.



**Abb. 3-1.: Schieferplatten rechte Seite Sattelmauer**

Falls weitere Platten in gutem Zustand ausgebaut werden können, werden diese zusätzlichen Schieferplatten im Bereich des Weges an den Mauerkronenanschlussflächen eingebracht, siehe Abb. 3-2. Auch hier wird der Zugang durch ein Tor abgesperrt. Wie auch auf der rechten Mauerseite wird in Kombination mit der Errichtung des Geländers in Anlehnung an die ursprüngliche Form das Erscheinungsbild in diesem Bereich gewahrt.

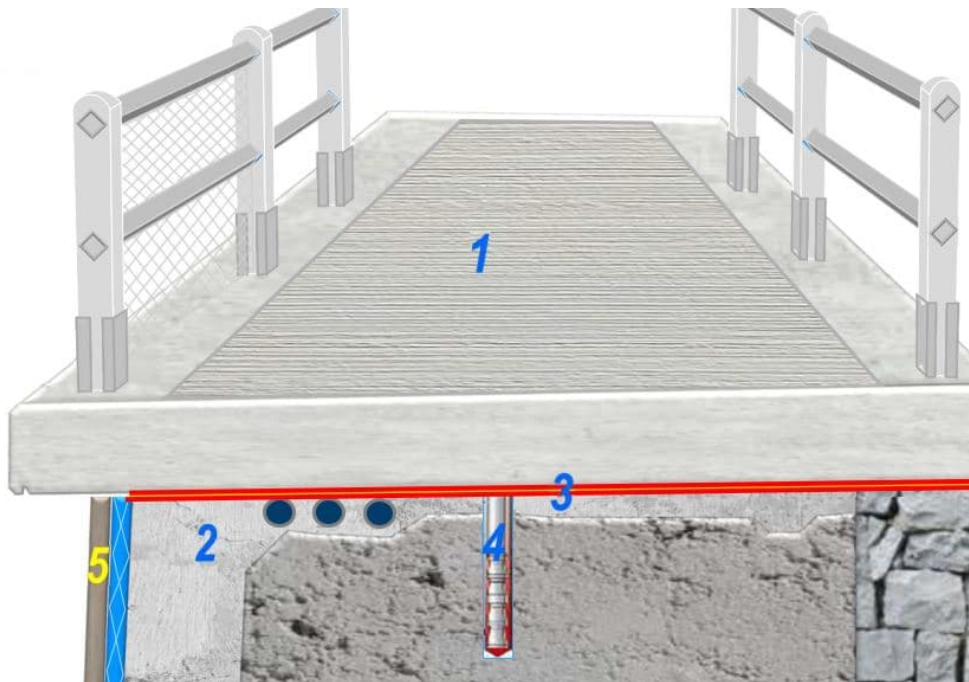


**Abb. 3-2.: Schieferplatten linke Sattelmauer**



Wie in Abb. 3-1 und 3-2 angedeutet, wird in den übrigen Bereichen die Betonplatte mit einem Besenstrich aufgeraut, um die Rutsicherheit zu gewährleisten. Die Bereiche unterhalb des Geländers werden in Anlehnung an den Bestand mit Glattstrich versehen, siehe auch Abb. 3-3. Der Querschnitt zeigt mittig den Besenstrich (1) und unterhalb des Geländers den Glattstrich. Durch den Einsatz des Besenstrichs anstelle der Schieferplatten ergeben sich folgende Vorteile:

- keine Anarbeitungsaufwendungen im Bereich der Kontrollgang-Messschächte auf der Mauerkrone
- Keine Risiken durch unterschiedliche Temperaturspannungen im späteren Betrieb (Flankenabrisse Steinplatten)
- Keine Risiken Hochfrieren/Lösen der Platten
- Keine Ausführungsrisiken im Hinblick auf geeignete SHZ-Baustoffe („Fliesenkleber“). Verträglichkeit Fliesenkleber und SHZ Beton?
- Geringerer Unterhaltungsaufwand (Fugen)
- Einheitliches Erscheinungsbild
- Geringere Kosten



1. *Besenstrich im Bereich der Schieferplatten als Markierung und als Rutsicherheit*
2. *Ausgleichsschicht*
3. *Trennlage*
4. *Festpunkt*
5. *Geocompositabdichtung*

**Abb. 3-3.: Besenstrich Sattelmauer**

### 3.4 Alternative Hochwasserentlastungsanlage

#### 3.4.1 Veranlassung

Die hydraulische Bemessung der Hochwasserentlastungsanlage erfolgte in den 1950er Jahren für ca. 90 m<sup>3</sup>/s. Der aktuelle Scheitelwert des Bemessungshochwassers (BHQ2) mit 158,6 m<sup>3</sup>/s ist ca. 77% höher als der des BHQ von 1950. Die gesamte Anlage bedarf zur Sicherstellung der Anlagensicherheit im Hochwasserfall einer erheblichen Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit.

Die nachfolgende Beschreibung ergänzt das Kapitel 4.3.7 im Erläuterungsbericht zur Genehmigungsplanung vom Dezember 2021 [1].

Um die Leistungsfähigkeit der Hochwasserentlastungsanlage einschließlich der Wirksamkeit der Energieumwandlung und der Ableitung zu erfassen und auch nachzuweisen, wurden zwischen 2018 und 2020 hydraulische Modellversuche im Hydrolabor Schleusingen durchgeführt. In der bestehenden Ausführung zeigen die Modellversuche, dass die vorhandenen Wandhöhen nicht ausreichend sind und die Energieumwandlung für die nun maßgeblichen erhöhten Abflusswerte ungenügend ist.

Für die Bestimmung der erforderlichen baulichen Maßnahmen wurden für mehrere Varianten umfangreiche Modellversuche durchgeführt. Im Ergebnis wurde unter technischen Gesichtspunkten eine Lösung gewählt, die den Ersatz der bestehenden Kaskade durch den Einbau einer ebenen Rampe vom Absturz 1 bis zur Sohle der Stufe 5 der Kaskade vorsieht.

In den Abstimmungen zum Genehmigungsverfahren wurde neben der Erfüllung der technischen Anforderungen ergänzend gefordert, dass die Hochwasserentlastungsanlage hinsichtlich ihrer Substanz und in ihrem Allgemeinbild so weit wie möglich erhalten bleibt. Auf Grund der technischen Anforderungen zur sicheren Abfuhr von Hochwässern ist jedoch ein Eingriff in den überlieferten Bestand zwingend erforderlich.

Im Zuge von Abstimmungen bzgl. dem Denkmalschutz [5] wurde festgelegt, dass zumindest das Allgemeinbild der Kaskaden im oberen Bereich erhalten werden soll. Die Sanierung zur Erfüllung der technischen Anforderungen kann in Anlehnung an die erfolgreiche Sanierung der Hochwasserentlastungsanlage der Talsperre Klingenberg erfolgen.

In der nachfolgenden Abbildung ist die Hochwasserentlastungsanlage der in ähnlicher Weise sanierten Talsperre Klingenberg dargestellt. Hier wurden Beton und Natursteine in Form einer Kaskade kombiniert.





**Abb. 3-4.: Beispiel Hochwasserentlastung Talsperre Klingenberg**

### 3.4.2 Änderungen

Zum Nachweis der Konstruktion und der Leistungsfähigkeit werden analog zur früheren Planung zusätzliche Baugrunderkundungen, Erkundungen der Bestandsbauwerke und hydraulische Modellversuche durchgeführt. Um die technischen Mindestanforderungen zu erfüllen sind nach aktuellem Verständnis (vorbehaltlich der Ergebnisse der Erkundungen und Modellversuche) folgende technischen Änderungen mindestens erforderlich:

- Erhöhung der hydraulischen Leistungsfähigkeit
- Erneuerung der unzureichenden Konstruktion und Lagerung der Verblendsteine
- Erhöhung der seitlichen Mauern
- Entfernen der Querswellen an den Kaskaden
- Einbau von zur Stabilisierung erforderlichen Betonriegeln und Einfassungen.  
Es besteht Einvernehmen, dass eine Kombination von Betonsichtflächen und Verblendung geduldet werden kann
- Ersatz der Grünflächen zwischen den unteren Kaskaden durch Steinsatz (Querungsbereich Rohwasserleitung)
- Rückbau des 5. Absturzes und Ersatz durch ein Beton-Tosbecken am Ende der Kaskade ggf. mit Steinsatz o. ä. unterhalb des Tosbeckens

Die angedachte Lösung könnte wie nachstehend skizziert aussehen.



**Abb. 3-5.: Visualisierung mögliche Hochwasserentlastung Talsperre Weida**

### 3.4.3 Weiteres Vorgehen

Es besteht mit den Denkmalbehörden Einvernehmen, dass die erforderlichen Modellversuche unter Berücksichtigung der o. g. technischen Erfordernisse durchgeführt werden und die Planung dann entsprechend angepasst wird. Schwerpunkt bzgl. Denkmalschutz ist die Erhaltung des Erscheinungsbildes der Kaskade mindestens im oberen Teil.

Modellversuche sind zeitnah im 1. Quartal 2023 geplant. Zur Sicherstellung einer Lösung, die sowohl technische als auch für den Denkmalschutz relevante Gesichtspunkte berücksichtigt, wird eine gemeinsame Besichtigung der Modellversuche mit den Projektbeteiligten durchgeführt. Eine erste Abstimmung zu den Modellversuchen ist auf den 10.01.2023 terminiert. Nach der Auswertung der Ergebnisse der Modellversuche wird in Abstimmung mit den Denkmalbehörden eine denkmalverträgliche Lösung erarbeitet.

## **4. TO 7 STAURAUM UND AUSSENANLAGEN**

### **4.1 Prüfung Umfang temporäre Wasserflächen im Stauraum**

#### **4.1.1 Veranlassung**

Zum Schutz der Fledermauspopulationen von Rauhaut- und Wasserfledermaus ist derzeit vorgesehen, insgesamt 30 ha temporäre Wasserflächen an der Talsperre Weida (inkl. Vorsperre und Ausgleichsbecken) vorzuhalten, siehe auch LBP Karte der Landschaftspflegerischen Maßnahmen und Maßnahmenblatt V<sub>ASB2</sub> [1]. Zur Kosteneinsparung wurde angeregt, den Umfang der geplanten Restwasserflächen im Staubecken zu überprüfen, wenn möglich die Restwasserflächen zu reduzieren oder auf diese Wasserflächen zu verzichten.

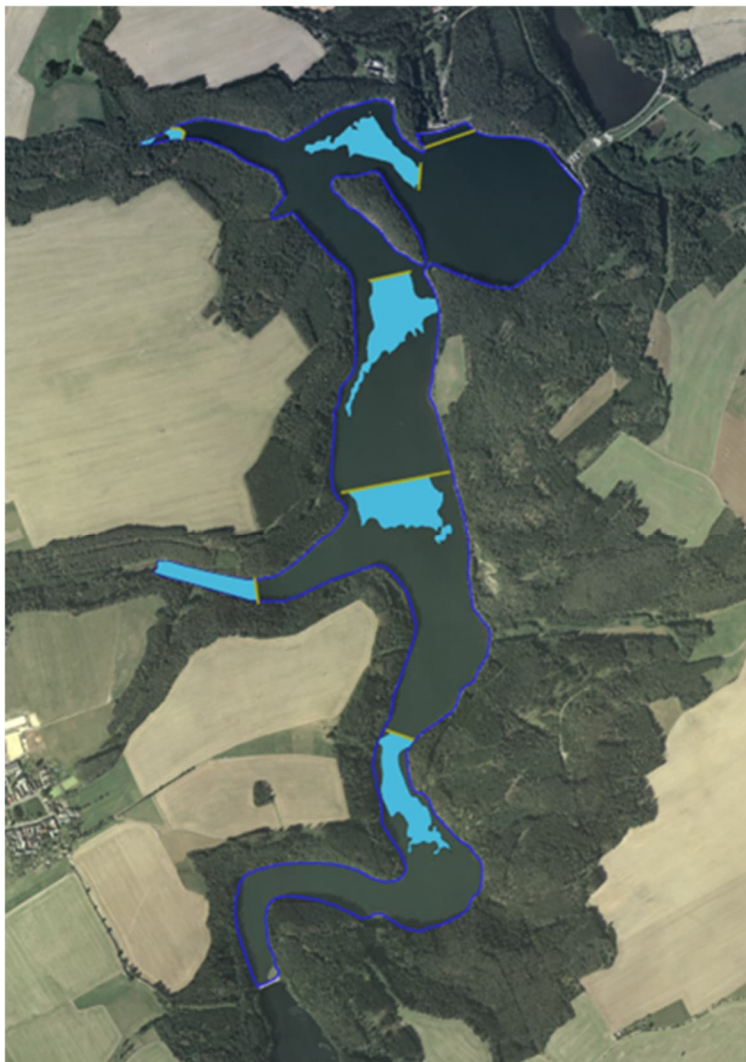
#### **4.1.2 Änderungen**

Zur Abstimmung des weiteren Vorgehens fand am 30.11.2022 eine Rücksprache mit der Firma nachaktiv zum umfassenderen Monitoring sowie am 8.12.2022 eine Abstimmung mit der UNB Greiz zum Monitoringumfang zur möglichen Abgrenzung der Wasserflächen im Stauraum statt. Durch ein vorgezogenes Monitoring der Fledermauspopulationen mit Start im Frühjahr 2023 soll konkret dargestellt werden, welche Bereiche derzeit in welchem Umfang durch die Fledermäuse genutzt werden. Das Monitoringkonzept sieht hierzu ein Netz aus 4 Permanentstationen mit automatischer akustischer Erfassung über die gesamte Saison hinweg vor. Vorsperre und Ausgleichsbecken sind in die Untersuchungen einzubeziehen. Die Fledermauspopulation wird vor dem Abstau, während des Abstaus und danach durch ein Monitoring begleitet.

#### **4.1.3 Weiteres Vorgehen**

Das Fledermausmonitoring wird nach Abstimmung des Untersuchungsumfanges mit der Behörde beauftragt. Aus der Analyse der Untersuchungsergebnisse (Zwischenbericht) sind Rückschlüsse auf den zu empfehlenden Umfang und die Lage potenzieller Wasserflächen im Stauraum abzuleiten. Es wird empfohlen, die aktuellen Hinweise aus dem Zwischenbericht für die endgültige Abgrenzung der Wasserhaltungen zu berücksichtigen.

In der folgenden Darstellung ist die Lage der bisher geplanten potenziellen Wasserflächen dargestellt.



**Abb. 4-1.: Lage potenzieller bauzeitlicher Wasserhaltungen ohne Fangedämme**

..

# Anlage 1

---

## Pläne



# Anlage 1.1

---

## Plan B.304b Mauer Regelquerschnitt HM







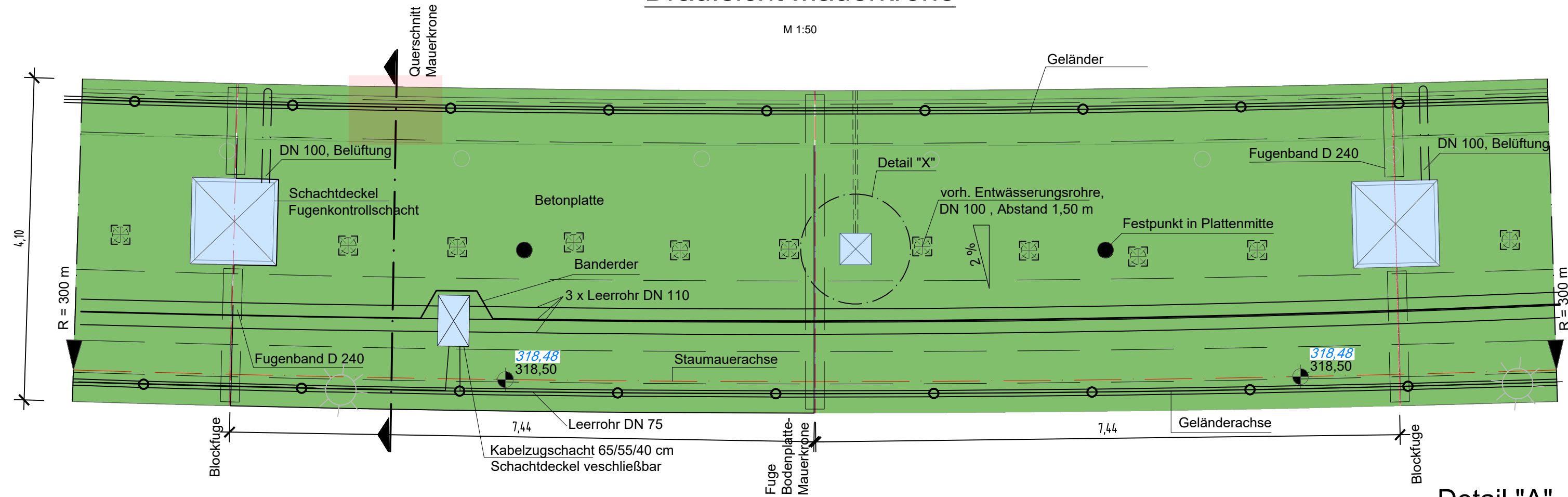
# Anlage 1.2

---

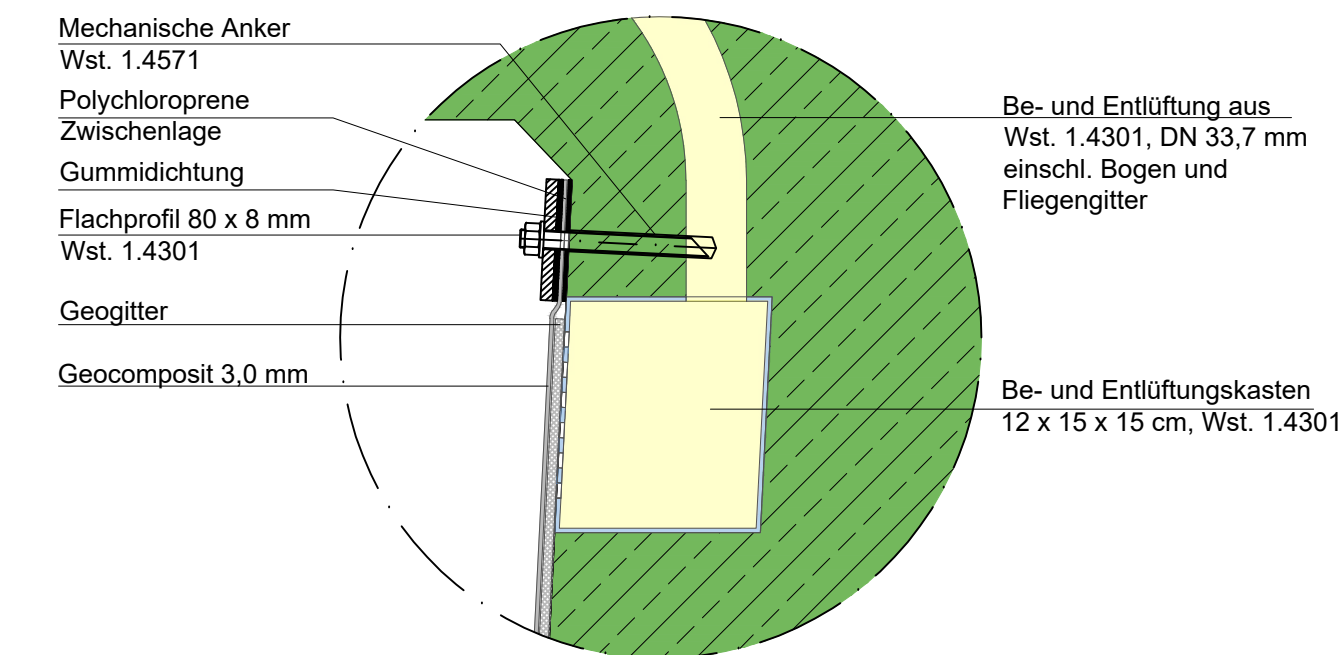
## Plan B.305b Mauerkrone Details HM



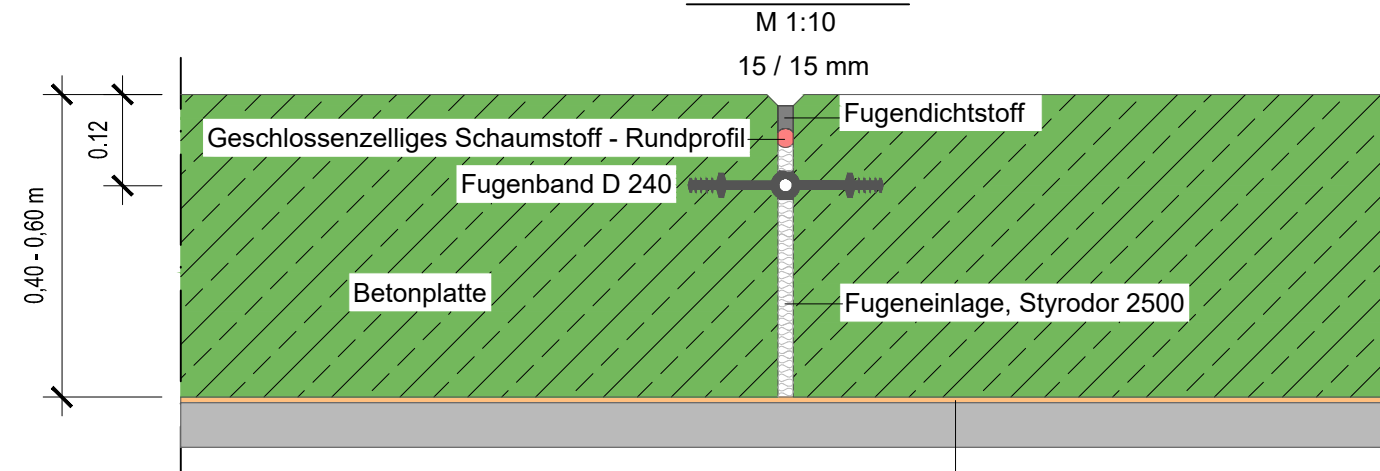
## Draufsicht Mauerkrone



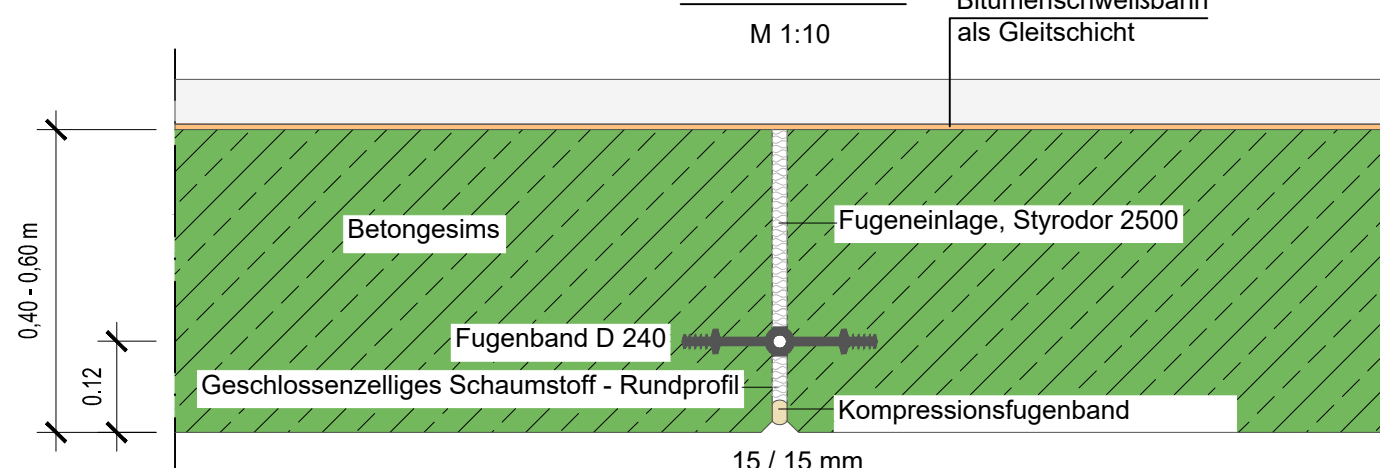
## Detail "A"



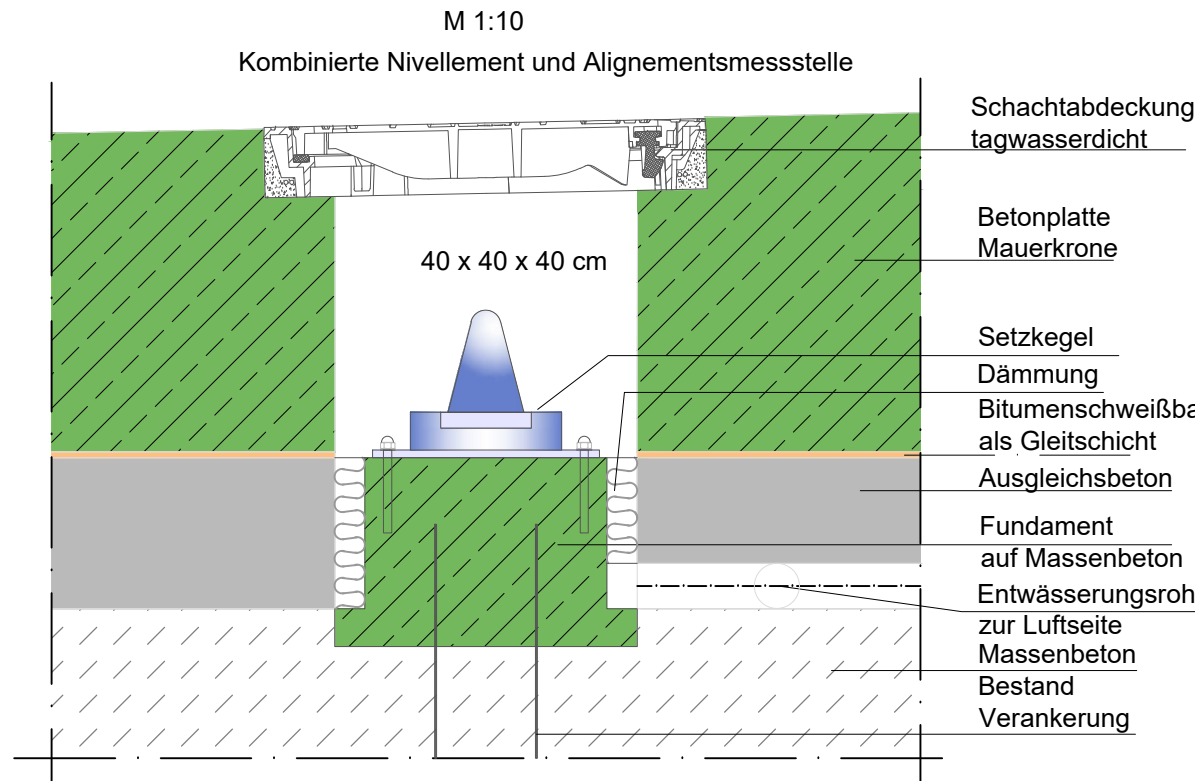
## Detail "B"



## Detail "C"

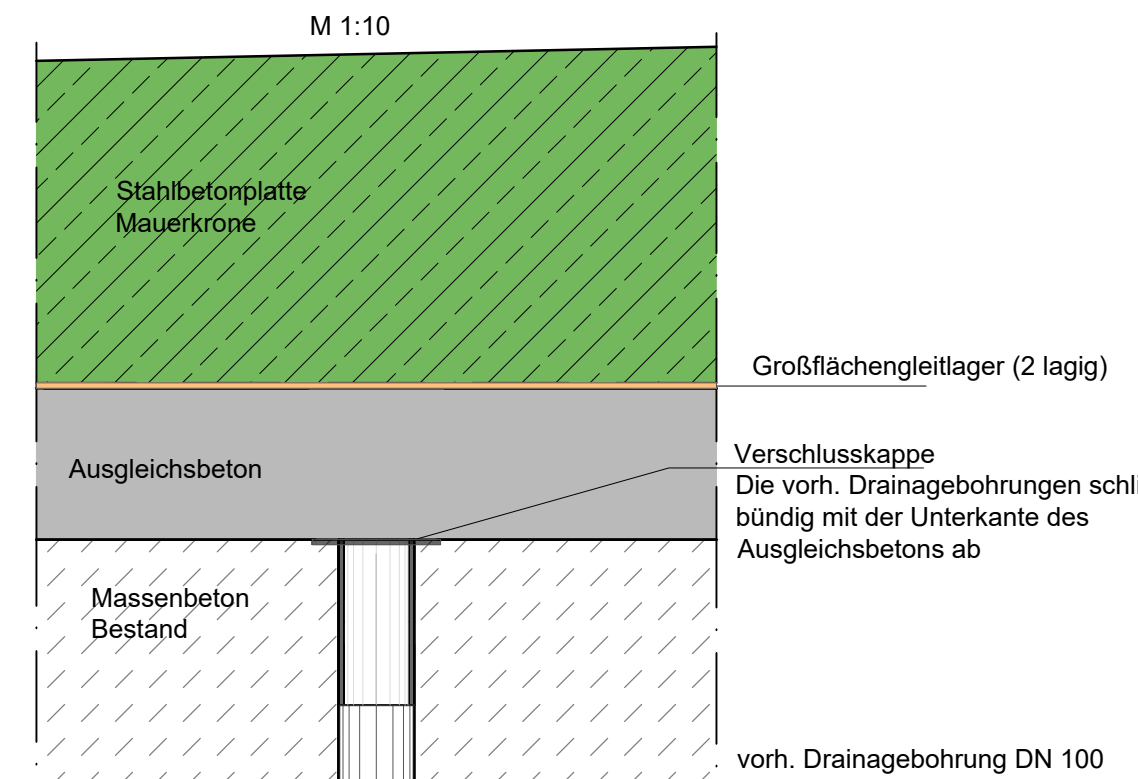


## Detail "X"



## Detail "Y"

### Integration der vorhandenen Mauerentwässerungsbohrungen in die Deckenkonstruktion



### Hinweis zur EMSR-Technik:

Mauerkronenbeleuchtung, Leerrohre, technische Einrichtungen siehe EMSR-Planung.

### Hinweis zu den Mess- und Kontrolleinrichtungen:

Die vollständigen Mess- und Kontrolleinrichtungen sind in den Plänen Nr. 309 bis 314 dargestellt.

### Hinweis zu Fachplanung Stahlwasserbau :

Die Fachplanung Stahlwasserbau erfolgt in der Phase der Ausführungsplanung.

### Legende:

- Ansicht
- Stahlbeton geplant
  - Beton geplant
  - Ausgleichsbeton

- BI Block
- BF Blockfuge
- Schnitt
- Stahlbeton geplant
  - Beton geplant
  - Stahlbeton vorhanden
  - Beton vorhanden
  - Mauerwerk vorhanden

- Vorsatzmauerwerk vorhanden
- Betonfertigteil

Teiländerungen Dez. 2022

### Zugehörige Pläne :

301	Bestandsvermessung, Lageplan und Schnitt-Kontrollgang
302	Grundriss Hauptmauer
303	Ansicht Mauer-Wasserseite
304	Mauer-Regelquerschnitte
306	Mauer-Wasserseite, Details
307	Entnahmebauwerk, Tosbecken, Grundriss und Querschnitte
308	Lageplan, Anlagenteile für den Rückbau
309	Lageplan HM Mess- und Kontrolleinrichtungen
310	Grundriss Kontrollgang, Mess- und Kontrolleinrichtungen
311	Ansicht WS, Mess- und Kontrolleinrichtungen
312	Ansicht LS, Mess- und Kontrolleinrichtungen
313	Längsschnitt Kontrollgang, Mess- und Kontrolleinrichtungen
314	Querschnitt Block IV, Mess- und Kontrolleinrichtungen

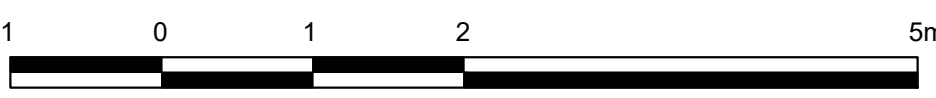
### Hinweis zu den Höhensystemen:

Höhen zu den Bauwerken, zu den Stauzielen und Bewirtschaftungsregeln werden im lokalen Höhensystem in mNN<sub>lokal</sub> angegeben. Die Umrechnung in die Höhensysteme DHHN92 und DHHN2016 (jeweils mNHN) erfolgt für die TS Weida gemäß:

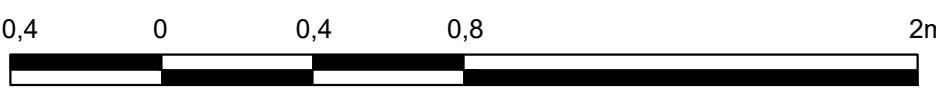
DHHN92 mNHN = mNN<sub>lokal</sub> - 0,035 m  
DHHN2016 mNHN = mNN<sub>lokal</sub> - 0,020 m  
DHHN2016 mNHN = mNHN (DHHN92) + 0,015 m

314,36 Planungshöhen in DHHN2016 mNHN

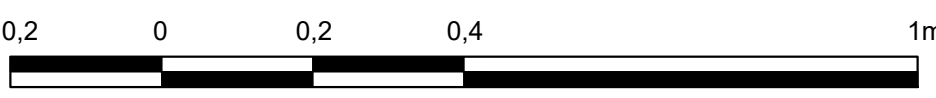
Maßstabsbalken 1:50



Maßstabsbalken 1:20



Maßstabsbalken 1:10



Maßstabsbalken 1:5



Der Inhalt dieses Dokumentes ist ausschließlich für den Auftraggeber der Fichtner Water & Transportation GmbH und andere vertraglich vereinbarte Empfänger bestimmt. Er darf nur mit Zustimmung des Auftraggebers ganz oder auszugsweise und ohne Gewähr Dritten zugänglich gemacht werden. Die Fichtner Water & Transportation GmbH haftet gegenüber Dritten nicht für die Vollständigkeit und Richtigkeit der enthaltenen Informationen.

c				
b	Teiländerung Ersatz der Brüstungsmauer durch Geländer	12/2022	ABan	ABan
a	Planungshöhen in DHHN2016 ergänzt	05/2022	Jue	ABan
Nr.	Art der Änderung	Datum	Gez.	Bearb.



### Planungsarge



Baubjekt:	Talsperre Weida Generalinstandsetzung	Benennung			
		TO	LPH	Planart	Plan Nr.
Teilobjekt :	Hauptmauer	3	4	3;5;6	305b
		Maßstab 1:50/20/10/5			
Planinhalt:	Mauerkrone, Details	Projekt Nr.: 615-3164			
		Dateiname: TS Weida_GS_x_305b_306a.dwg			
Leistungsphase:	Genehmigungsplanung	Plangröße in m²: -			
Bauherr:	Thüringer Fernwasserversorgung	Planverfasser: Planungsarge		Datum	Name
		Haarbergstraße 37 - 99097 Erfurt Tel.: 0361/5509-0 Fax: 0361/5509-111 Internet: www.thueringer-fernwasser.de		bearbeitet	Dez. 2021
Datum / Unterschrift:	02.12.2021	Planverfasser: Planungsarge		gezeichnet	Dez. 2021
		Lübauer Str. 68 - 04347 Leipzig Tel.: 0341/24293-0 Fax: 0341/24293-33 Internet: www.fwt.fichtner.de		geprüft	Dez. 2021
Datum / Unterschrift:	02.12.2021	Planverfasser: Planungsarge		geprüft	Dez. 2021
		Lübauer Str. 68 - 04347 Leipzig Tel.: 0341/24293-0 Fax: 0341/24293-33 Internet: www.fwt.fichtner.de		geprüft	Dez. 2021

# Anlage 1.3

---

## Plan B.405b Mauer Regelquerschnitt SM



