

Unterlage 01.03.06 – Entwässerungsanlagen Polder Sossau

Teilbericht 06.02 – Entleerungskanal

Ergänzte Fassung mit Änderungsanmerkungen im Ergebnis des Entwurfes

Inhaltsverzeichnis

0	Vorbemerkung	1
1	Einleitung	1
2	Höhensystem	1
3	Dimensionierung und technisches Anlagenkonzept	2
3.1	Kreuzungsbauwerk	4
3.2	Auslaufbauwerk	5
3.3	Druckrohrleitung Polder Sossau West.....	6
3.4	Druckrohrleitung Polder Sossau Ost	8
4	Resultierende Abflüsse und Wasserspiegel	9
5	Baukosten	9
6	Änderungen im Rahmen der Fortführung des Entwurfes	10

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Übersichtslageplan	2
Abbildung 2:	Längsschnitt in Achse des Entleerungskanals zur Donau für Polderentleerung mit möglicher NW-Simulation (Höhen in m ü. NN)	3
Abbildung 3:	Einmündung der Druckrohrleitung in Donau – schematischer Längsschnitt.....	6
Abbildung 4:	Zusammenhang zwischen Wasserspiegel und Volumen des Polders Sossau West.....	7
Abbildung 5:	Zusammenhang Wasserspiegel Donau und Polder Sossau West.....	7
Abbildung 6:	Zusammenhang zwischen Wasserspiegel und Volumen des Polders Sossau Ost	8
Abbildung 7:	Abflüsse und Wasserspiegel bei HQ200 (HW 2011).....	9

Anlagenverzeichnis

Anmerkung: Die nachfolgenden Bauwerkspläne bilden den Stand der Vorplanung ab. Maßgebend sind nunmehr die aktuellen Bauwerkspläne des Entwurfes gemäß Unterlage 04.12 Die Pläne der Vorplanung liegen deshalb dem Entwurf nicht mehr bei.

Anlage 1: Entleerungskanal – Lageplan

Anlage 2: Entleerungskanal – Längsschnitt

Anlage 3: Entleerungskanal – Kreuzungsbauwerk: Lageplan

Anlage 4: Entleerungskanal – Kreuzungsbauwerk: Längsschnitt

Anlage 5: Entleerungskanal – Auslaufbauwerk: Draufsicht und Schnitt A-A

0 Vorbemerkung

Bei der vorliegenden Unterlage handelt es sich um die Ergebnisse der Vorplanung mit Stand vom 22.10.2018. Es wurden das Kapitel 6, das in blauer Schrift hervorgehoben ist, ergänzt. Darin sind die notwendigen Änderungen dargestellt, die im Ergebnis der weiteren Planungen erforderlich wurden.

1 Einleitung

Der Polder Sossau West soll Bestandteil der Überflutungsfläche der geplanten HWR Oberauer Schleife werden. Der Polder Sossau Ost kann im Fall, dass die auf ein HQ30 im Kößnach-Ableiter ausgebauten Kößnachdeiche durch ein Hochwasserereignis höherer Jährlichkeit im Kößnach-Ableiter überströmt werden, ebenfalls überflutet werden. Zum Polder Sossau Ost ist der Polder Sossau West durch den Straßendamm der SRs 48 („Westtangente“) getrennt. Diese wird im Zuge der HWR Oberauer Schleife erhöht. Die Entwässerung der beiden Polder erfolgt im Bestand durch ein von West nach Ost verlaufendes Grabensystem, das die Westtangente mittels eines Durchlasses DN 1000 kreuzt und nach Querung des Polders Sossau Ost und eines Dükers unter den Kößnach-Ableiter hindurch letztendlich in den Polder Parkstetten / Reibersdorf und von dort über ein Schöpfwerk bei Hornstorf in die Donau entwässert.

Das geplante System der Polderentwässerung soll die Entleerung des Polders Sossau West und Ost im Falle einer Flutung gewährleisten. Zudem erfolgt darüber die Binnenentwässerung des Polders Sossau West in das Grabensystem des Polders Sossau Ost bzw. in weiterer Folge über den Düker am Kößnach-Ableiter.

Des Weiteren wird das Entwässerungssystem so ausgebildet, dass eine Niedrigwassersimulation der unteren Oberauer Schleife durch den Bund darüber möglich wäre. Diese und die baulich weiter zu schaffenden Voraussetzungen sind Aufgabe des Bundes und nicht Gegenstand dieses Vorhabens.

Im Bereich des Wirtschaftsweges Sossau, der die Westtangente in Höhe Sportplatz quert, ist ein zusätzlicher Durchlass DN 600 vorhanden. Auf der Seite des Polders Sossau Ost sind über einen Schacht ein Durchlass DN 400, sowie ein Durchlass DN 300, daran angeschlossen. Diese Entwässerungseinrichtungen werden rückgebaut. Die Entwässerung dieses Bereichs erfolgt künftig über die neu herzustellenden Gräben der Straßenentwässerung, s. Teilbericht 06.01.

2 Höhensystem

Die Entwurfsvermessung erfolgte im Jahre 2015 im Höhenbezugssystem NN12. Zusätzlich wurden während der Frühjahrsflutung im Jahre 2016 in den Ortslagen Oberau und Breitenfeld die Gebäude, Keller und Medienanschlüsse eingemessen und die Wasserstände in den Brunnen und Kellern eingemessen.

Mit der bundesweiten Einführung des Höhenbezugssystems DHHN2016 erfolgte ab 2017 die Umstellung auf dieses neue amtliche Höhenbezugssystem.

Für die Umrechnung gilt:

$$\text{Höhe NN12} \quad - 0,044 \text{ m} \quad = \quad \text{Höhe DHHN2016 (Bezeichnung „NHN“)}$$

$$\text{Höhe DHHN2016} \quad + 0,044 \text{ m} \quad = \quad \text{Höhe NN12 (Bezeichnung „NN“)}$$

Das Stauziel, das im alten Höhensystem auf eine Höhe von 320,20 m ü. NN festgelegt worden war, wird auch im neuen Höhensystem beibehalten, d.h. es ist nicht von der Umrechnung betroffen.

Es gilt:

Stauziel 320,20 m ü. NN = 320,20 m ü. NHN

3 Dimensionierung und technisches Anlagenkonzept

Das geplante Entwässerungssystem besteht aus den bestehenden Grabensystemen im Polder Sossau West und Ost sowie einem geplanten Entleerungskanal.

Der Entleerungskanal besteht aus einem Kreuzungsbauwerk zur Querung der Westtangente, Druckrohrleitungen für die Entwässerung bzw. Entleerung der Polder Sossau West und Ost sowie einem Auslaufbauwerk in die Donau. Abbildung 1 zeigt einen Übersichtslageplan.

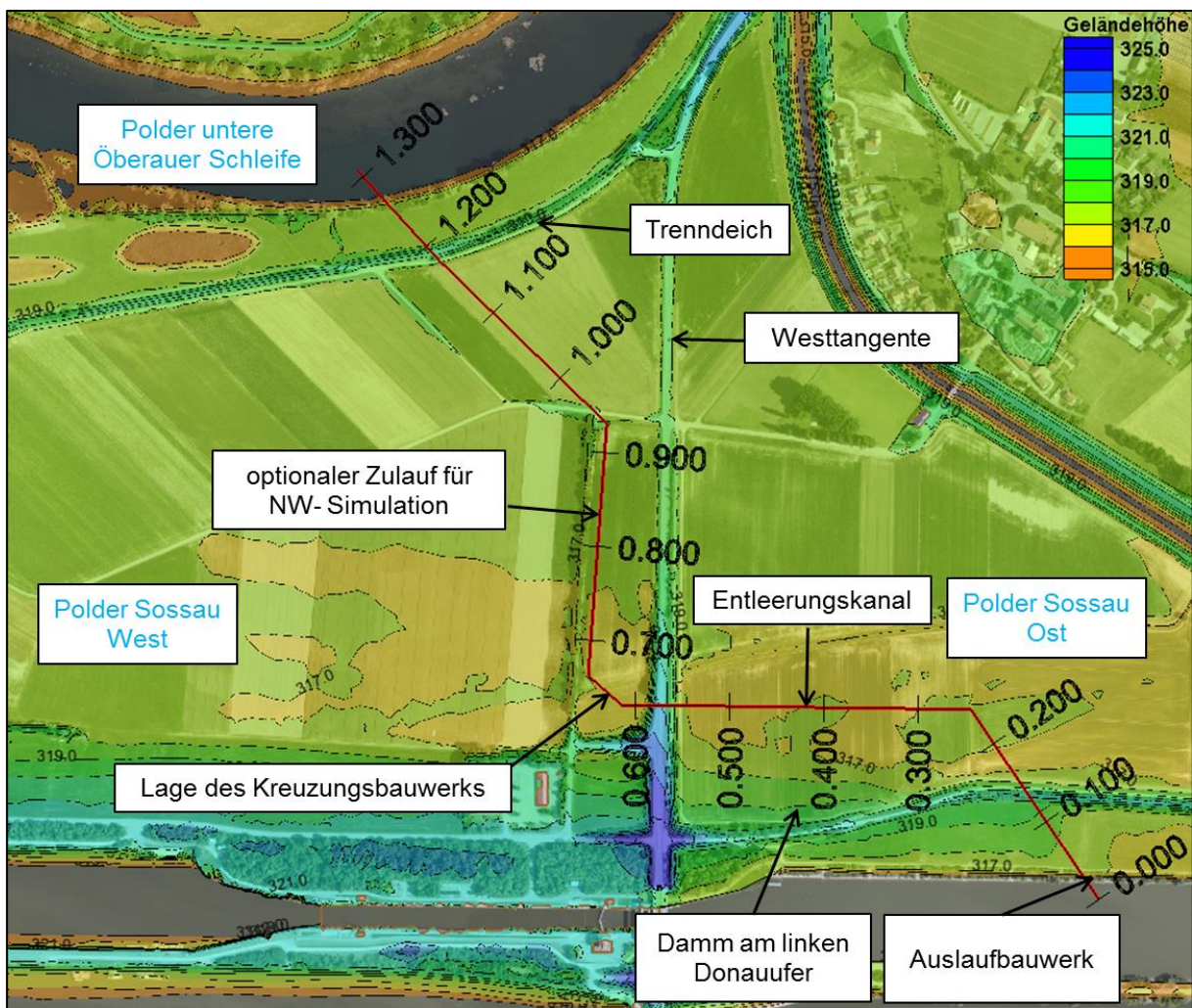


Abbildung 1: Übersichtslageplan

In Anlage 1 befindet sich der Lageplan des Entleerungskanals sowie in Anlage 3 und 4 der Lageplan und Längsschnitt des Kreuzungsbauwerks.

Hinsichtlich der an die Funktionsweise der Bauwerke gestellten Anforderungen und Randbedingungen werden nachfolgende Lastfälle unterschieden:

- Lastfall 1 – Binnenentwässerung Polder Sossau West im Regelfall: Die Entwässerung erfolgt über das Kreuzungsbauwerk in den Polder Sossau Ost und anschließend über das vorhandene Grabensystem bis zum Schöpfwerk Hornstorf. Im Zulaufbecken vor dem Kreuzungsbau-

werk verbleibt ein ständiger Wasserspiegel von mind. 315,94 m ü. NHN (=Sohle Rohrleitung DN 1200 zum Grabensystem Polder Sossau Ost im Kreuzungsbauwerk). Eine Absenkung dieses Wasserspiegels ist nur über eine Entleerung durch die Druckrohrleitung zur Donau möglich, dabei jedoch abhängig vom Donau-Wasserspiegel im Bereich des Auslaufbauwerks. Aufgrund der Höhe des Grundwasserspiegels (ca. 315,10 m ü. NHN) würde aber auch ohne den Einfluss des Oberflächenwassers ein dauerhafter Wasserspiegel im Zulaufbecken anstehen.

- Lastfall 2 – Binnenentwässerung Polder Sossau Ost im Regelfall: Die Entwässerung erfolgt über die neu hergestellten Gräben der Straßenentwässerung der SRs 48 („Westtangente“) sowie über das vorhandene Grabensystem im Polder Sossau Ost bis zum Schöpfwerk Hornstorf.
- Lastfall 3 – Entleerung Polder Sossau West nach Flutung: Die Entleerung erfolgt über den Entleerungskanal in die Donau.
- Lastfall 4 – Entleerung Polder Sossau Ost nach Flutung: Die Entleerung erfolgt über den Entleerungskanal in die Donau nach Entleerung des Polders Sossau West.

Bei der Niedrigwassersimulation im Polder Untere Oberauer Schleife findet eine Absenkung bis auf 314,96 m ü. NHN (= 315,00 m ü. NN) statt. Für den Fall der Einbindung in das Entwässerungssystem ist eine Mindestsohlhöhe für ein Einlaufbauwerk von 314,80 m ü. NHN erforderlich. Mit einem Gefälle von 0,1% im Zulauf ergibt sich eine Höhenlage für den Einlauf in den Entleerungskanal zur Entleerung des Polders Sossau West von 314,17 m ü. NHN. Abbildung 2 zeigt den Entleerungskanal zur Donau mit einem Gefälle von 0,1%, der den Polder Sossau West im Falle einer Flutung entleert sowie die resultierende Höhenlage für eine mögliche Niedrigwasserabsenkung des Polders untere Oberauer Schleife im Längsschnitt.

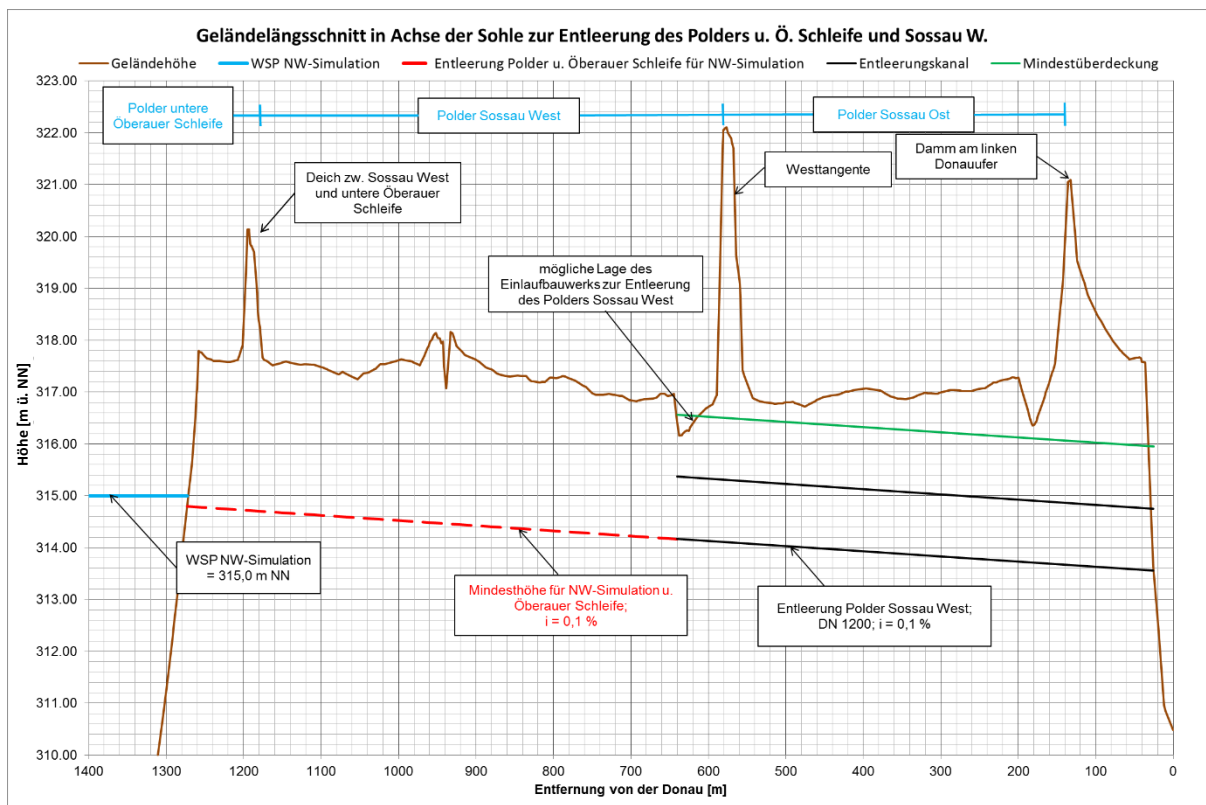


Abbildung 2: Längsschnitt in Achse des Entleerungskanals zur Donau für Polderentleerung mit möglicher NW-Simulation (Höhen in m ü. NN)

3.1 Kreuzungsbauwerk

Das Kreuzungsbauwerk besteht aus einem Einlaufbauwerk mit vorgelagertem Zulaufbecken im Polder Sossau West sowie einem Schachtbauwerk, in dem sich die Druckrohrleitungen in Richtung Donau bzw. Richtung Grabensystem Sossau Ost verzweigen.

Zur Anbindung des Kreuzungsbauwerks an das bestehende Grabensystem im Polder Sossau West wird ein kurzes Stück Graben vom vorhandenen Graben westlich der SRs 48 zum Zulaufbecken neu hergestellt. Der verbleibende Graben sowie der bestehende Rohrdurchlass DN 1000 durch die Westtangente werden rückgebaut. Das Zulaufbecken sowie das Kreuzungsbauwerk werden dabei nördlich des bestehenden Rohrdurchlasses angeordnet. Dies begründet sich durch die aus naturschutzfachlicher Sicht unbedingt erforderliche Schonung der Wiesen- und Böschungsf lächen südlich des vorhandenen Grabens (Lebensraum des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings).

Das i. M. ca. 2,20 m tiefe Zulaufbecken dient zur Abfischung während des Einstaus in den Polder eingeschwommener Fische nach dessen erfolgter Entleerung. Die tiefste Sohle des Beckens liegt ca. auf Niveau 313,67 m ü. NHN, die Böschung wird mit einer Neigung von 1:2 ausgeführt. Die Sohle sowie die Böschung zum Zulaufgraben wird mittels Steinschüttung aus Wasserbausteinen LMB 5/40 befestigt. Aufgrund des vorliegenden Grundwasserspiegels sowie des erhöhten Auslaufs zum Grabensystem im Polder Sossau Ost (Rohrsohle 315,94 m ü. NHN im Schachtbauwerk) liegt im Becken und damit auch im Einlauf- und Schachtbauwerk ein ständiger Wasserspiegel vor. Das Beckenvolumen zwischen Geländeoberkante (ca. 316,30 m ü. NHN) und Grabensohle beträgt ca. 620 m³. Das Becken ist über eine bis zur Beckensohle führende Treppe zugänglich. Eine Zufahrt für Räumgeräte kann vom bestehenden, ca. 40 m westlich entfernten Wirtschaftsweg aus erfolgen.

Das Einlaufbauwerk aus Stahlbeton weist eine Sohlhöhe von 314,17 m ü. NHN auf, sodass bei Bedarf eine Anbindung an die untere Oberauer Schleife zur Niedrigwassersimulation möglich ist. Vor dem Rohreinlauf wird ein Grobrechen gemäß Musterplan des WWA angeordnet. Dieser ist – genauso wie die Stirnwandfläche – in einem Winkel von 30° zur Vertikalen geneigt. Um Revisionsarbeiten am Rechen sowie im Schachtbauwerk vornehmen zu können, werden vor dem Rechen Revisionsverschlussnischen vorgesehen. Vom Einlaufbauwerk führt eine Druckrohrleitung DN 1200 mit einer Sohlneigung von 0,1 % zum Schachtbauwerk. Das Einlaufbauwerk ist über eine Treppe von der SRs 48 aus zugänglich. Erdseitig der Stirn- sowie der nördlichen Flügelwand wird ein Natursteinpflaster für die Begeh- und Bedienbarkeit des Bauwerks angelegt.

Im Schachtbauwerk aus Stahlbeton laufen die Druckrohrleitungen vom Einlaufbauwerk, zum Grabensystem Polder Sossau Ost sowie zum Auslaufbauwerk an der Donau, jeweils in der Dimension DN 1200 zusammen. Die Sohle der Rohrleitung zum Polder Sossau Ost liegt auf Niveau 315,94 m ü. NHN, jene der Druckrohrleitung zum Auslaufbauwerk auf Höhe 314,05 m ü. NHN. Sämtliche Rohrzu- bzw. abgänge werden im Schacht mit einem Verschlussorgan (gehäuselose Spindelschieber) ausgestattet. Im Regelfall ist lediglich der Schieber des Druckkanals zur Donau in geschlossener Stellung, sodass eine Binnenentwässerung des Polders Sossau West zum Grabensystem Polder Sossau Ost möglich ist. Dabei liegt der Wasserspiegel im Schacht ständig auf mindestens 315,94 m ü. NN. Bei Poldereinstau werden alle drei Schieber geschlossen und das Kreuzungsbauwerk erfüllt die Funktion eines Deichsiels. Für die Entleerung ggf. beider Polder werden die Schieber in der Reihenfolge Zulaufrohr Polder Sossau West – Druckrohrleitung zur Donau – ggf. Ablaufrohr Polder Sossau Ost (wirkt in diesem Fall als druckbeaufschlagtes Zulaufrohr) geöffnet. Die Öffnung des letztgenannten Verschlussorgans erfolgt allerdings erst nach vollständiger Entleerung des Polders Sossau West und nach Verschluss des Schiebers am Zulaufrohr aus dem Polder Sossau West.

Das Schachtbauwerk wird innerhalb des Straßendammkörpers angeordnet. Die Schacht-Oberkante liegt in Höhe der Fahrbahnoberfläche der Westtangente, die durch eine zusätzliche Bucht erweitert

wird, in welcher der Schacht zu liegen kommt und von der aus er über Einstiegsdeckel (Klasse D 400) und Schachtsteigleiter zugänglich ist. Über den Verschlussorganen werden Revisionsöffnungen mit Montageabdeckungen angeordnet. Das Schachtbauwerk selbst liegt vollständig unterirdisch und besitzt eine lichte Höhe von ca. 8,0 m, bei einer lichten Grundfläche von ca. 11,3 m². Die Bedienung der Spindelschieber erfolgt vom Niveau der Straße aus über eine verriegelbare Spindeldurchführung in der Schachtdecke. Alternativ ist eine Bedienung innerhalb des Schachtes möglich, wobei hierfür ein zusätzliches Bedienpodest (Gitterrost) angeordnet werden müsste.

Das gesamte Kreuzungsbauwerk wird innerhalb einer umspundeten Baugrube mit offener Wasserhaltung hergestellt, während der Verkehr auf der Westtangente über ein Provisorium an ihrer Ostseite geführt wird. Hierfür muss vorab ein Voreinschnitt im bestehenden Straßendammkörper bis zur umgebenden GOK erfolgen. Während der Bauherstellung bleibt der bestehende Rohrdurchlass intakt, bis das Kreuzungsbauwerk mindestens für den oben beschriebenen Lastfall 1 funktionsfähig hergestellt ist.

3.2 Auslaufbauwerk

Die Einleitung der Druckrohrleitung in die Donau zur Entleerung der Polder Sossau West und Ost muss unter Einhaltung der zulässigen Querströmungen für den Schiffsverkehr, festgelegt durch das Bundesministerium für Verkehr (Wasser- und Schifffahrtsdirektion), erfolgen. Außerdem ist zu beachten, dass der höchste schiffbare Wasserstand in der Donau unterstrom der Staustufe bei 316,16 m ü. NHN (= 316,20 m ü. NN) liegt. Dies bedeutet, dass erst ab Stunde 355 der abfallenden Hochwasserwelle (vgl. Abbildung 7), die Querströmungen auf Grund des einmündenden Entleerungskanals eine Rolle spielen.

Entsprechend dem Erlass der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung zu Querströmungen durch Einleitungsbauwerke ist bei einer Fahrwasserbreite von ca. 90 m in der Alten Donau eine Quergeschwindigkeit, also senkrecht zur Fließrichtung, von 0,8 m/s zulässig. Da die Druckrohrleitung mit einem Winkel von 45° in die Donau mündet, ergibt sich eine zulässige Einströmgeschwindigkeit von 1,1 m/s. Ausschlaggebend für die nötige Aufweitung ist die Entleerung des Polders Sossau Ost, da die zeitversetzte Entleerung hohe Wasserspiegeldifferenzen zwischen Polder und Donau zur Folge hat und deshalb höhere Geschwindigkeiten auftreten. Der auftretende Maximaldurchfluss beträgt 3,4 m³/s, was zu einer nötigen Aufweitung der Querschnittsfläche am Auslass auf 3,0 m² führt.

Das Auslaufbauwerk wird aus Stahlbeton innerhalb eines dichten Spundwandkastens errichtet. Die Spundwand bindet in die mäßig durchlässige tertiäre Sandlage ein. Zusätzlich wird ein weiterer Spundwandkasten innerhalb der Umschließung direkt entlang der Bauwerksaußenkante hergestellt, der als Kolkschutz im Boden verbleibt.

Die Rohrsohle der Druckrohrleitung liegt am Auslaufbauwerk auf Niveau 313,59 m ü. NHN und damit rd. 30 cm unterhalb des mittleren Donauwasserspiegels (vgl. Abbildung 3). Die Bauwerksoberkante wird soweit möglich an die Böschungsgeometrie des linken Donauufers angepasst, damit das Auslaufbauwerk nicht als nennenswertes Strömungshindernis für den Abfluss in der Alten Donau wirkt.

Für Revisionsarbeiten und die Möglichkeit einer vollständigen Entleerung der Druckrohrleitung werden Revisionsverschlussnischen in den Flügelmauern vorgesehen. Es ist kein Verschlussorgan und auch kein Rechen, jedoch ein klapp- und aufschwimmbares Schutzgitter gegen Betreten der Druckrohrleitung vorgesehen. Um ein unbefugtes Öffnen von Hand zu unterbinden, wird dieses mit entsprechend hohem Eigengewicht hergestellt.

Der Zugang zum Bauwerk kann über eine Treppe vom vorhandenen landwirtschaftlichen Weg an der Uferoberkante aus erfolgen. Die Auslaufsohle im Anschluss an das Bauwerk wie auch die seitliche

Anbindung an die bestehende Uferböschung werden mittels Steinsatz aus Wasserbausteinen befestigt. Die Verhältnisse und Abmessungen am Bauwerk können der Anlage 5 entnommen werden.

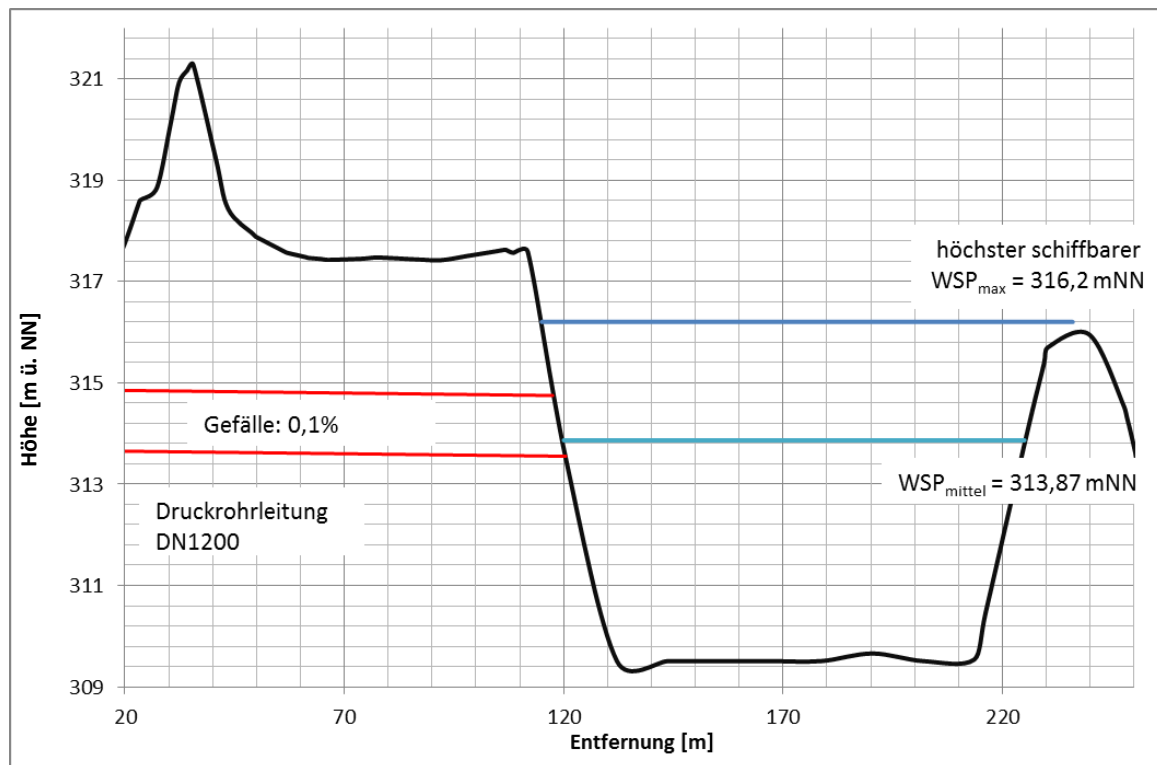


Abbildung 3 Einmündung der Druckrohrleitung in Donau – schematischer Längsschnitt

3.3 Druckrohrleitung Polder Sossau West

Die Wahl der Dimension der Druckrohrleitung ist primär von der Entleerungsdauer abhängig.

Die Berechnung der Entleerungsdauer erfolgte sukzessiv in zwei Stunden Schritten. Der Anfangswasserspiegel im Polder Sossau West für die Entleerung über die Druckrohrleitung liegt bei 318,0 m ü. NHN, da die Oberkante des Deichschlitzes des ehemaligen linken Donaudeiches auf dieser Höhe liegt und bis zu dieser Höhe über den Polder Untere Oberauer Schleife entleert wird. Der Zeitpunkt, an dem die Entleerung des Polders startet, wurde anhand Abbildung 7 zu 312 Stunden bestimmt.

Um für den jeweiligen Zeitschritt das dazugehörige Poldervolumen bestimmen zu können, werden anhand der Beckeninhaltslinie die Wasserspiegellagen des Polders Sossau West in Abhängigkeit des Logarithmus des Volumens aufgetragen, um einen Zusammenhang in Form einer Polynomfunktion zu erhalten (Abbildung 4). Das Gesamtvolumen des Polders Sossau West, das bei einem Anfangswasserspiegel von 318,00 m ü. NHN über die Druckrohrleitung entleert wird, liegt demnach bei 282.254 m³.

Des Weiteren wurden anhand der Ganglinie für das HW 2011 (Bemessungsereignis) die korrespondierenden Wasserspiegel in der Donau bestimmt und eine Regressionsgerade erstellt. Somit kann für jeden Zeitschritt die Wasserspiegeldifferenz zwischen Polder Sossau West und Donau bestimmt werden. Die Regressionsgerade ist in Abbildung 5 dargestellt.

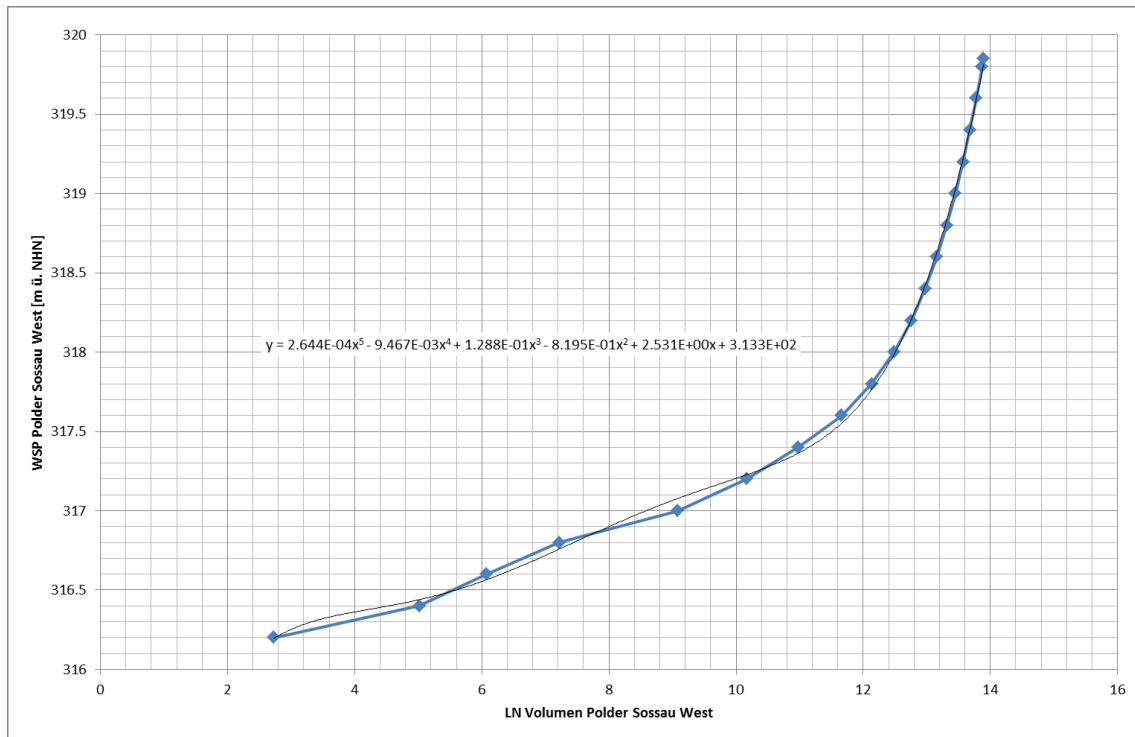


Abbildung 4: Zusammenhang zwischen Wasserspiegel und Volumen des Polders Sossau West

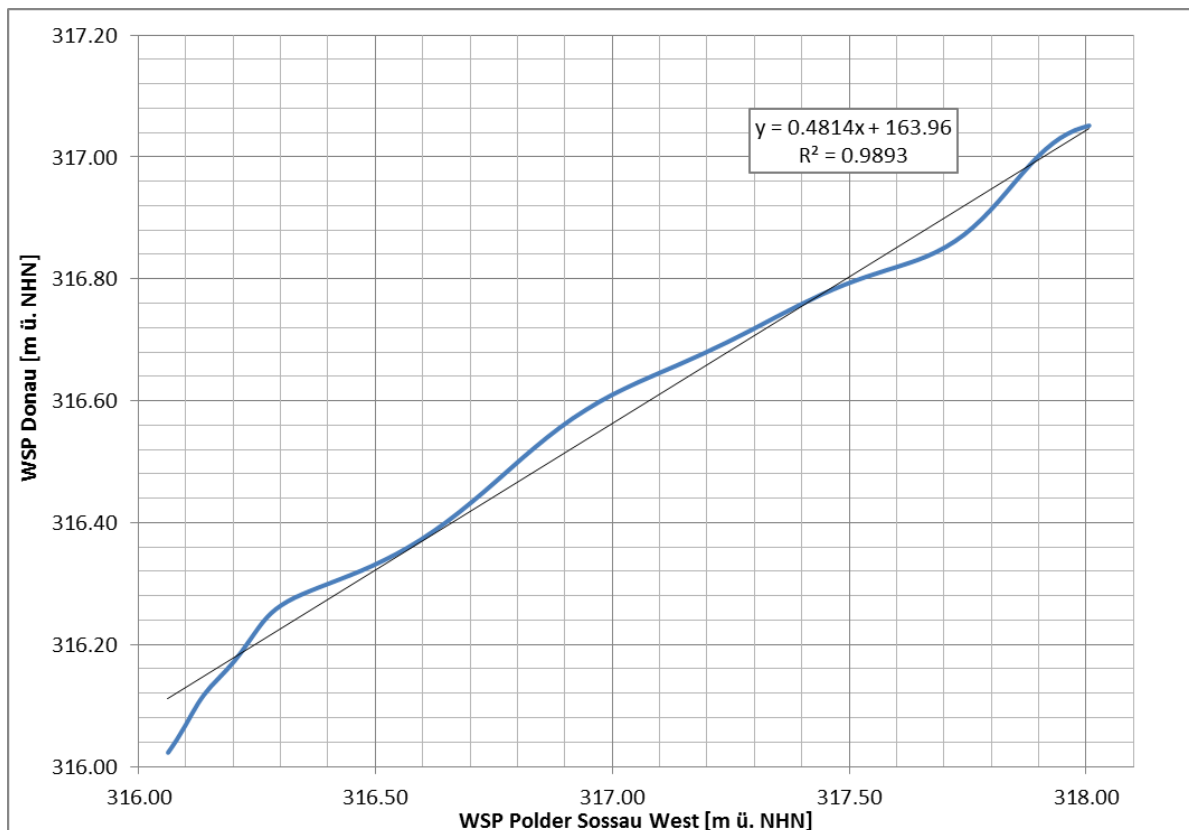


Abbildung 5 Zusammenhang Wasserspiegel Donau und Polder Sossau West

Abhängig von der Querschnittsfläche des Rohres ergeben sich anhand des oben aufgeführten Vorgehens eine Entleerungsdauer von 75 Stunden für einen Rohrdurchmesser von DN 1000 und eine Dauer von 48 Stunden für einen Kanal der Dimension DN 1200. In Abbildung 7 ist ersichtlich, dass die anderen Teilstauräume der Hochwasserrückhaltung Oberauer Schleife bis zum Zeitpunkt 367 Stunden, entleert sind. Um den Polder Sossau West ebenfalls innerhalb dieser Zeit zu entleeren, ist mindestens ein Rohrdurchmesser von DN 1200 erforderlich. Der Polder Sossau West ist somit zum Zeitpunkt 360 Stunden entleert.

Die Druckrohrleitung zum Auslaufbauwerk in die Donau wird daher mit einem Durchmesser DN 1200 aus Stahlbeton-Fertigteilrohren, voraussichtlich weitgehend in offener Bauweise (mit Verbau) hergestellt und lediglich für die Querung des linken Donaudamms grabenlos mittels Rohrvortrieb verlegt. Die Sohlneigung beträgt 0,1 %, die Mindestüberdeckung über Rohrscheitel mind. 1,20 m und die Gesamtlänge der Rohrleitung ca. 525 m. Die Rohrbettung erfolgt – ausgenommen die mittels Rohrvortrieb hergestellten Strecken – auf mineralischer Bettungsschicht bzw. ggf. nach statischer Erfordernis auf Beton.

3.4 Druckrohrleitung Polder Sossau Ost

Im Falle einer Flutung des Polders Sossau Ost wird dieser, nach vollständiger Entleerung des Polders Sossau West, ebenfalls über die Druckrohrleitung entleert. Der Anfangswasserspiegel für die Entleerung im Polder Sossau Ost beträgt 319,70 m ü. NHN, da dieser der Höhe des Kößnachdeiches entspricht und demnach bis zu dieser Höhe der Kößnach-Ableiter zur Entleerung verwendet wird.

Bei gleicher Vorgehensweise wie unter Kapitel 3.3 erläutert, bestimmt sich das Gesamtvolumen des Polders Sossau Ost, das bei einem Anfangswasserspiegel von 319,70 m ü. NHN über den Entleerungskanal entleert wird, zu 803.784 m³.

Mit einer Druckrohrleitung vom Durchmesser DN 1200 ist es möglich, den Polder Sossau Ost in 84 Stunden zu entleeren.

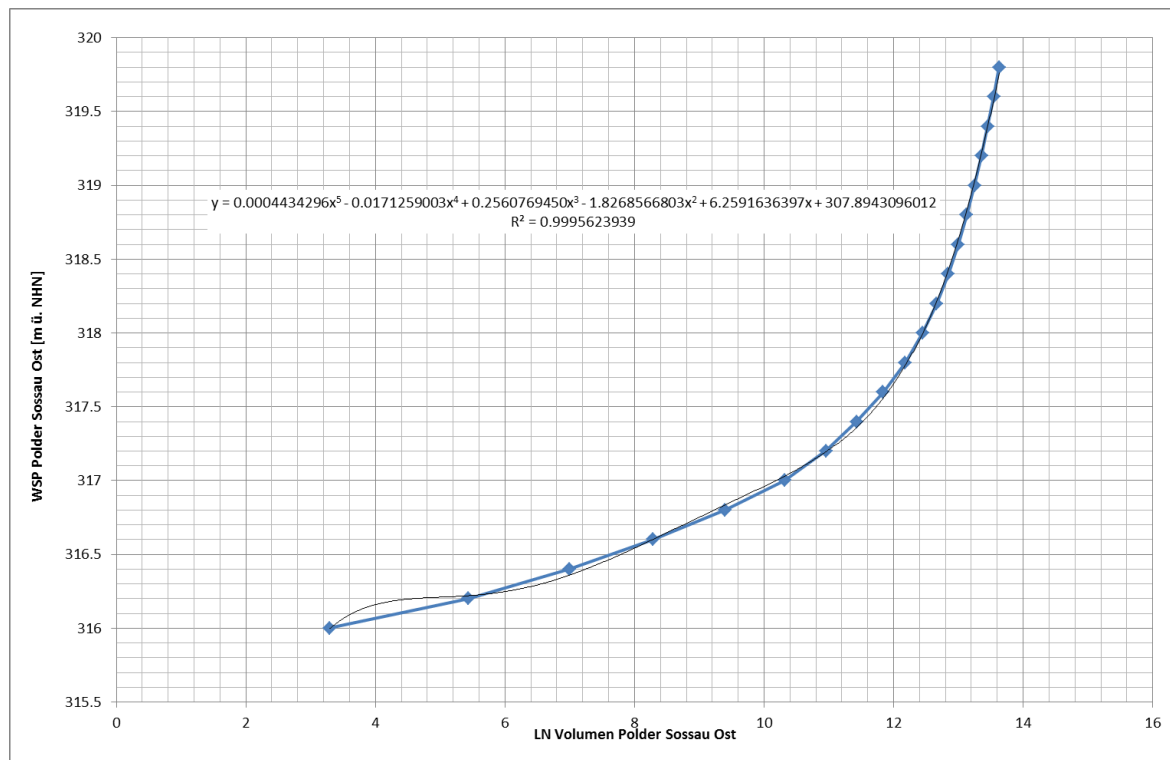


Abbildung 6: Zusammenhang zwischen Wasserspiegel und Volumen des Polders Sossau Ost

Die Rohrleitung mit gewähltem Durchmesser DN 1200 vom Schachtbauwerk zum Grabensystem Polder Sossau Ost verläuft parallel zur ca. 1,85 m tiefer liegenden Druckrohrleitung durch den Dammkörper der SRs 48. Die Rohrsohle weist für die Binnenentwässerung ein Gefälle von 0,3 % in Richtung Grabensystem Polder Sossau Ost auf. Für die Entleerung des Polders Sossau Ost über das Schachtbauwerk und die Druckrohrleitung in die Donau ist die Sohlneigung nicht entscheidend, da der Abfluss weitgehend unter Druck erfolgt.

Der Rohrauslauf in den Graben im Polder Sossau Ost erfolgt über den neu herzustellenden Graben der Straßenentwässerung. Der Auslauf in den Graben wird als Böschungskopf aus Stahlbeton mit einer Stirnflächenneigung von 1:1,5 hergestellt und mit einem Schutzgitter versehen.

4 Resultierende Abflüsse und Wasserspiegel

Die Abflüsse und Wasserspiegel bei einem HQ200 (HW 2011) in der Donau und in der Hochwasserrückhaltung sind in Abbildung 7 dargestellt. Darüber hinaus sind in der Abbildung die sich ergebenden Start- und Endzeitpunkte für die Entleerung des Polders Sossau West und Ost bei Verwendung einer Druckrohrleitung DN 1200 ersichtliche.

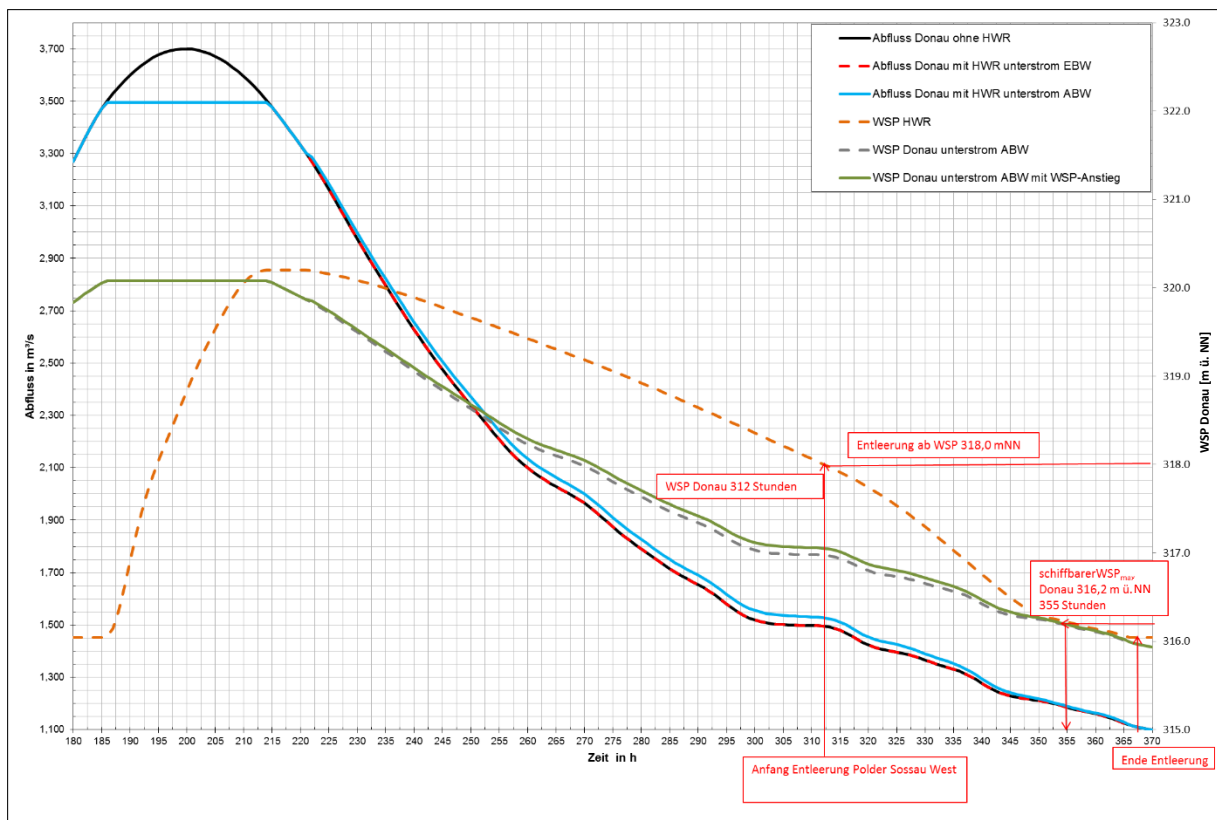


Abbildung 7: Abflüsse und Wasserspiegel bei HQ200 (HW 2011)

5 Baukosten

Die geschätzten Bauwerkskosten (Kostengruppen 200 und 600 gemäß DIN 276) für das Kreuzungsbauwerk, das Auslaufbauwerk, sowie für die Druckrohrleitungen ergeben sich insgesamt netto zu rd. 1.1 Mio. €.

6 Änderungen im Rahmen der Fortführung des Entwurfes

Im Zuge der weiteren Planungen zum Entwurf wurden folgende wesentlichen Änderungen festgelegt bzw. im Ergebnis der weiteren Planungen erforderlich:

- Um Verwechslungen mit anderen Bauwerken im Zuge der HWR Oberauer Schleife zu vermeiden wurden folgende Bauwerksbezeichnungen geändert:
 - o Einlaufbauwerk => Einleitbauwerk
 - o Auslaufbauwerk => Ausleitbauwerk
- Der bisher am Einleitbauwerk vorgesehene Einlaufrechen wurde durch ein entfernbares Schutzgitter ersetzt.
- Das Einleitbauwerk wurde nach den statischen Berechnungen konstruktiv überarbeitet. Die im Entwurf ausgearbeitete Lösung ist weitgehend mit den Ein- bzw. Ausläufen der Sielbauwerke im Polder Öberau deckungsgleich. Konkret wurden die zuvor im Grundriss schräg zur Bauwerksachse verlaufenden Flügelwände nun im rechten Winkel dazu angeordnet. Die Revisionstreppe wurde an die nördliche Flügelwand angelegt. Die Sohlplatte aus Stahlbeton wurde wie bei den Sielbauwerken im Grundriss annähernd trapezförmig neu geplant und aus konstruktiven Gründen um 20 cm tiefer gelegt, wodurch auch die Sohle des Zulaufbeckens um den gleichen Betrag tiefer wurde. Die Höhe des Rohreinlaufs sowie das Rohrgefälle bleiben dabei unverändert. Der wesentliche Unterschied zu den Sielbauwerken ist die weiterhin im Winkel des vorgeschalteten Schutzgitters (60° zur Horizontalen) verlaufende, luftseitige Stirnwandkante.
- Nördlich des Einleitbauwerks sowie des Zulaufbeckens wurde eine Betriebszufahrt mit Wendemöglichkeit mit einer wassergebundenen Deckschicht ergänzt.
- Das ursprünglich im Grundriss an seiner Nordwestseite abgekantete Schachtbauwerk wird nunmehr quadratisch ausgeführt, um darin zusätzlich Schachtpegel für die Wasserspiegelmessung getrennt für Polder Sossau West und Ost zu installieren. Die beiden Pegelschächte sind vom eigentlichen Schieberschacht sowie zueinander durch Stahlbetoninnenwände abgetrennt und können über Einstiegsdeckel und Schachtsteigleitern betreten werden. Damit können die Wasserspiegelstände in den beiden Poldern unabhängig von der Verschlussstellung der Schieber gemessen werden. Das Kommunikationsrohr DN 250 vom Pegelschacht für den Polder Sossau West führt in die nördliche Seitenwand des Einleitbauwerks, wo es unterhalb der Steighilfen sohlgleich in den Einlaufbereich einmündet. Das Kommunikationsrohr DN 250 vom Pegelschacht für den Polder Sossau Ost wird – ebenfalls sohlgleich – an das Ende der Druckrohrleitung Polder Sossau Ost im Böschungskopf angebunden.
- Die Höhenlage sowie Neigung der Oberkante des Schachtbauwerks wurde der Oberkante des Straßenoberbaus gemäß Entwurfsplanung der Verkehrsanlage angepasst.
- An der Revisionstreppe in der westlichen Böschung des Deichabschnitts 5 zwischen Einleit- und Schachtbauwerk wurde ein vertikaler Schrägpegel ergänzt.
- An der östlichen Böschung des Deichabschnitts 5 – gegenüber dem Schachtbauwerk – wurden Revisionstreppe ergänzt, die den Zugang zum Rohrauslauf Polder Sossau Ost von der Westtangente aus erleichtern und jeweils mit senkrechten Schrägpegeln ausgestattet werden.
- Aufgrund des im Rahmen der Fortführung des Entwurfs geänderten Deichquerschnitts des Deichabschnittes 5, der nunmehr anstelle des ostseitigen Reibungsfußes über weite Strecken eine Innendichtung erhält, ist eine dichte Anbindung der beiden Druckrohrleitungen notwendig, um Fugenerosion zu verhindern. Die in den übrigen Bereichen als mineralische Dicht-

wand vorgesehene Innendichtung wird im Bereich der Druckrohrleitungen als Spundwand ausgebildet, um den dichten Anschluss an die Druckrohrleitungen konstruktiv zu bewerkstelligen. Dies erfolgt durch Herstellen einer Öffnung in der zuvor eingebrachten Spundwand, in der die Rohrleitung verlegt und mittels Einfassung aus Stahlbeton an die Spundwand angebunden wird. Die Spundwand verläuft nord- und südseitig der Druckrohrleitungen bis etwas über die Oberkante der für die Baugrube des Kreuzungsbauwerks erforderlichen Böschungen im bestehenden Straßenunterbau hinaus. An den Endstellen müssen die jeweils äußeren Bohlen als Anschlussbohlen in die frisch hergestellte mineralische Dichtwand eingebaut werden. Damit wird auch am Übergang zwischen Spundwand und mineralischer Dichtwand eine Durchströmung bzw. Fugenerosion in der Innendichtung vermieden.

- Innerhalb des Straßendamms werden die Druckrohrleitungen zum Ausgleich von Setzungsdifferenzen in einer Magerbetonbettung verlegt. Die tiefer liegende Druckrohrleitung zur Entleerung des Polders Sossau West wird dabei sowohl zwischen Einleitbauwerk und Schachtbauwerk als auch vom Schachtbauwerk bis zum östlichen Deichfuß vollummantelt. Die seitlich darüber verlaufende Druckrohrleitung zum Polder Sossau Ost wird bis zur halben Rohrhöhe in einem gemeinsamen Magerbetonquerschnitt mit der tieferen Druckrohrleitung gebettet.
- Die Herstellung der Druckrohrleitung zum Ausleitbauwerk am Donauufer erfolgt auch im Bereich des linken Donaudeichs durchwegs in offener Bauweise. Im linken Donaudeich wird zusätzlich ein Pegelschacht DN 1000 sowie eine Revisionstreppe mit Schrägpegel an der donauseitigen Böschung angeordnet. Vom Pegelschacht wird ein Kommunikationsrohr DN 250 im gemeinsamen Graben mit der Druckrohrleitung zum Ausleitbauwerk geführt.
- Aufgrund eines Konfliktes des ursprünglichen Standorts für das Ausleitbauwerk mit dem FFH-Gebiet Nr. 7142-301 wurde der im Grundriss schräg zur Donau führende Verlauf der Druckrohrleitung sowie das Ausleitbauwerk um 18,23 m parallel in Richtung Oberwasser verschoben. Damit verkürzt sich die Gesamtlänge der Druckrohrleitung jeweils zwischen erdseitiger Kante der Stirnwand des Ein- und Ausleitbauwerks auf eine neue Gesamtlänge von 553,66 m.
- Die Sohlplatte des Ausleitbauwerks wurde infolge statischer Anforderungen umlaufend nach außen erweitert und liegt dort an der Spundwand an, die als bauzeitliche Umschließung dient und deren unterirdische Teile als Kolkenschutz für das Bauwerk verbleiben. Weiterhin wurden Revisionstreppe ergänzt, sodass ein Zugang bis zur Bauwerkssohle auch außerhalb der Revisionsverschlüsse möglich ist. Sämtliche Treppenläufe werden mit senkrechten Schrägpegeln ausgestattet.