



**Z 10.4 Elbe Deich Torgau Elbbrücke bis Siel
Zwethau I, rechts, km 2+600 bis km 3+760**

**Deichinstandsetzung und
Instandsetzung Siel Zwethau I**

Baubeschreibung

Projekt-Nr.: **116796**

Bericht-Nr.: **01**

Erstellt im Auftrag von:
**Landestalsperrenverwaltung
des Freistaates Sachsen
Betrieb Elbaue / Mulde / Untere Weiße Elster
Gartenstraße 34
04571 Rötha**

Dipl.-Ing. Grit Renker, M. Sc. Martin Lehmann

2023-10-25

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1	VORBEMERKUNG 7
2	UNTERLAGEN 8
3	ALLGEMEINE ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE 9
4	BAUGRUND UND HYDROGEOLOGIE 10
5	BAUZEITLICHER HOCHWASSER-, GEWÄSSER- UND GELÄNDESCHUTZ..... 11
6	ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG 12
6.1	Projektbeteiligte und Belange Dritter 12
6.2	Baufeld, Baustelleneinrichtung und Zufahrt 13
6.3	Bauvorbereitende Leistungen 15
6.4	Deichkörper 15
6.5	Deichverteidigungsweg, Ausweichstellen und Deichüberfahrten 16
6.6	Denkmalgerechte Erneuerung Siel Zwethau I 18
6.6.1.1	Ersatzneubau des Durchlassbauwerks 18
6.6.1.2	Denkmalgerechte Sanierung des Bestands 20
6.7	Innendichtung 24
6.7.1	Sonderlösung im Bereich querender Leitungen 26
6.7.1.1	Querung Gasleitungsduker der ONTRAS Stat. 2+650 bis 2+690 26
6.7.1.2	Querung außer Betrieb befindliche Fernmeldeleitungen 27
6.7.1.3	Querung aktive Fernmeldeleitung der Telekom Deich-km 3+194 27
6.7.2	Sonderlösung im Bereich Ersatzneubau Siel Zwethau I 28
6.7.3	Lagerung der Spundbohlen 30
6.7.4	Einbringen der Spundbohlen 30
6.8	Deichschranken 30
6.9	Deichkilometrierungssteine und Raumbezugsfestpunkt 31
6.10	Landschaftsbauarbeiten 31
6.11	Baustoffe 32
6.11.1	Materialanforderungen 32
6.12	Bauablauf 32
7	BAUSTELLENKONZEPT 33
7.1	Medienbestand 33
7.2	Anschluss an Ver- und Entsorgungsleitungen 33
7.3	Baugeräte / Baumaschinen 34
7.4	Kampfmittelbeseitigung 34

7.5	Erschwernisse	35
7.6	Entsorgung.....	35
7.7	Stundenlohnarbeiten	35
7.8	Qualitätssicherung.....	36
7.9	Vermessungsleistungen	36
7.10	Abrechnung.....	37
7.11	Unterlagen AN.....	38
8	SCHUTZWÜRDIGKEITEN	38
8.1	Natur- und Landschaftsschutz	38
8.2	Gewässerschutz.....	39
8.3	Bodenschutz	40
8.4	Lärm- und Immissionsschutz, Arbeitszeit.....	40
8.5	Sicherheits- und Gesundheitsschutz	41
8.6	Archäologische Grabungen	42
9	ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN	43

ANLAGENVERZEICHNIS

Anlage 1	Statische Nachweise Spundwand und Deichverteidigungsweg
Anlage 2	Statische Nachweise Sielbauwerk Zwethau I
Anlage 3	Baugrundgutachten GGL 2012 und Ergänzung 2017
Anlage 4	Hochwasserschutzmaßnahmenplan
Anlage 5	Havariemaßnahmeplan
Anlage 6	Qualitätssicherungsplan
Anlage 7	Bericht zu Kampfmitteluntersuchungen
Anlage 8	Naturschutzfachliches Einvernehmen
Anlage 9	Denkmalschutzrechtliche Genehmigung

ZEICHNUNGSVERZEICHNIS

Plan-Nr.	Bezeichnung	Maßstab 1:
5-01-001	Übersichtskarte	1 : 50.000
5-01-002	Übersichtslageplan mit Schutzgebietsausweisung	1 : 10.000
5-01-003	Übersichtslageplan Leitungsbestand und Verdachtsflächen	1 : 2.000
5-01-004	Übersichtslageplan Baustraße	1 : 2.000
5-01-005	Lageplan Planzustand, Station 2+600 bis 3+000	1 : 500
5-01-006	Lageplan Planzustand, Station 3+000 bis 3+400	1 : 500
5-01-007	Lageplan Planzustand, Station 3+400 bis 3+760	1 : 500
5-02-001	Längsschnitt Deichinstandsetzung, Station 2+600 bis 3+290	1 : 1.000 / 1 : 100
5-02-002	Längsschnitt Deichinstandsetzung, Station 3+290 bis 3+780	1 : 1.000 / 1 : 100
5-03-001	Querschnitte / Querprofile, Station 2+600 bis 3+059	1 : 1.000 / 1 : 100
5-03-002	Querschnitte / Querprofile, Station 3+117 bis 3+520	1 : 1.000 / 1 : 100
5-03-003	Querschnitte / Querprofile, Station 3+628 bis 3+797	1 : 1.000 / 1 : 100
5-04-001	RQ 1, Station km 2+600	1 : 50
5-04-002	RQ 2, Station km 2+800	1 : 50
5-04-003	RQ 3, Station km 3+000	1 : 50
5-04-004	RQ 4, Station km 3+181,4	1 : 50
5-04-005	RQ 5, Station km 3+220	1 : 50
5-04-006	RQ 6, Station km 3+400	1 : 50
5-04-007	RQ 7, Station km 3+600	1 : 50
5-04-008	RQ 8, Station km 3+715	1 : 50
5-04-009	Schema Herstellung Arbeitsebene	1 : 50
5-06-001	Querung Gasleitung Station 2+650 bis 2+700, Spundwandverbauplan	1 : 100 / 1 : 50 / 1 : 20
5-06-002	Querung FM-Leitung 3+194 Spundwandverbauplan	1 : 100 / 1 : 20
5-06-003	Querung Siel Station 3+736 Spundwandverbauplan	1 : 100/ 1 : 50 / 1 : 20
5-06-004	Abwicklung Verbauplan BHWS, Station 3+719 bis 3+750	1 : 100
5-08-001	Bauwerkszeichnung 1 Draufsicht Siel	1 : 50
5-08-002	Bauwerkszeichnung 2 Längsschnitt Sie	1 : 50
5-08-003	Bauwerkszeichnung 3 Schnitte A bis C am Siel	1 : 50
5-08-004	Bauwerkszeichnung 4 Schacht am Siel	1 : 25
5-08-005	Lageplan Baugrube, Arbeitsebene HWS und Arbeitsebene Deichachse	1 : 100
5-08-006	Lageplan Baugrube Siel mit Absteckpunkten Bauzustand	1 : 100
5-08-007	Absteckplan Spundwand, Station 2+600 bis 3+000	1 : 500

Plan-Nr.	Bezeichnung	Maßstab 1:
5-08-008	Absteckplan Spundwand, Station 3+000 bis 3+400	1 : 500
5-08-009	Absteckplan Spundwand, Station 3+400 bis 3+780	1 : 500
5-09-001	Pos. 1 – Einlaufbauwerk / Schalplan	1 : 50
5-09-002	Pos. 2 – Durchlass / Schalplan	1 : 50
5-09-003	Pos. 3 – Schachtbauwerk / Schalplan	1 : 50
5-09-004	Pos. 4 – Auslaufbauwerk / Schalplan	1 : 50
5-09-005	Pos. 1 – 4 Querschnitt	1 : 50
5-10-001	Pos. 1 – Einlaufbauwerk / Bewehrung / Fundament, einschl. Stahlliste	1 : 25
5-10-002	Pos. 1 – Einlaufbauwerk / Bewehrung / Wände, einschl. Stahlliste	1 : 25
5-10-003	Pos. 2 – Durchlass / Bewehrung, einschl. Stahlliste	1 : 25
5-10-004	Pos. 3 – Schachtbauwerk / Bewehrung / Fundament, einschl. Stahlliste	1 : 25
5-10-005	Pos. 3 – Schachtbauwerk / Bewehrung / Wände, einschl. Stahlliste	1 : 25
5-10-006	Pos. 4 – Auslaufbauwerk/ Bewehrung, einschl. Stahlliste	1 : 25
5-17-001	Ablaufplanung Querung Gasleitung – Teil 1, Station 2+660	1 : 100
5-17-002	Ablaufplanung Querung Gasleitung – Teil 2, Station 2+660	1 : 100
5-17-003	Ablaufplanung Querung Siel – Teil 1, Station 3+735,7	1 : 100
5-17-004	Ablaufplanung Querung Siel – Teil 2, Station 3+735,7	1 : 100

1 VORBEMERKUNG

Infolge der Hochwasserereignisse im Jahr 2002 wurden die Hochwasserschutzanlagen entlang der Bundeswasserstraße Elbe hinsichtlich ihrer Standsicherheit und einer den heutigen Anforderungen entsprechenden Geometrie untersucht. Der Deichabschnitt Z10.4 wurde dabei als nicht der Norm entsprechend und in seiner Stand- und Funktionssicherheit gefährdet eingestuft.

Die im Zusammenhang mit einer akuten Hochwassergefährdung 2006 vorgenommene Schüttung eines landseitigen Auflastfilters konnte die vollständige Standsicherheit nicht herstellen. Auch mit dieser geänderten Geometrie erfüllt der Deich nicht die Anforderungen der für Hochwasserschutzanlagen geltenden Normen und Regelwerke.

Für den Deichabschnitt Z 10.4 wird deshalb eine Instandsetzung auf der bestehenden Trasse vorgesehen. Es erfolgt die Erhöhung der Deichkrone zur Einhaltung des geforderten Freibords, der Einbau einer Spundwand als statisch wirksame Innendichtung und die Errichtung eines Deichverteidigungsweges. Eingriffe in die Vegetation sind zu vermeiden bzw. auf ein Mindestmaß zu beschränken.

Um trotz der notwendigen Erhöhung zur Einhaltung des geforderten Freibords eine Verbreiterung des Deiches und die damit einhergehende Zerstörung schützenswerter Vegetation bzw. einen Deichneubau zu vermeiden, wurde als Vorzugsvariante für die Sanierung des Deiches die Einbringung einer statisch wirksamen Spundwand gewählt.

Im Zuge der Deichsanierung soll auch das 1851 gebaute Siel Zwethau I, welches den Deich quert, instandgesetzt werden, um seine Funktionssicherheit im Hochwasserfall zu gewährleisten. Das Siel steht unter Denkmalschutz. Die Instandsetzung muss deshalb unter besonderer Beachtung des Erhalts des sichtbaren oberirdischen Bestands erfolgen. Dies umfasst die Flügelwände im Ein- und Auslaufbereichs und das dazwischen verlegte Pflaster. Das in jüngerer Zeit nachträglich installierte Rohrgeländer ist davon nicht betroffen.

2 UNTERLAGEN

- [U1] Z10.4 - Elbe, Deich Torgau-Elbbrücke bis Siel Zwethau I, rechts, km 2+600 bis 3+760. Fachplanung, Erläuterungsbericht. Planungsgesellschaft Scholz+Lewis mbH, 2012.
- [U2] Geotechnischer Bericht der Baugrunduntersuchungen und Tragsicherheitsnachweise für den Deichabschnitt Elbe Z 10.4, Deich Torgau Elbbrücke bis Siel Zwethau I, Deich rechts, km 2+600 bis 3+760, Arbeitsgemeinschaft IKP / GGL, März 2012
- [U3] Geotechnischer Bericht. Elbe Z 10.4, Deich Torgau Elbbrücke bis Siel Zwethau I, Deich rechts, km 2+600 bis 3+760, Ergänzung zum Baugrundgutachten im Hinblick auf die Anforderungen der DIN 18304, GGL Leipzig, Mai 2017
- [U4] Genehmigungsunterlage ökologische Baubegleitplanung. Z 10.4 Deich Torgau Elbbrücke bis Siel Zwethau I, 4. BA, rechts, km 2+600 bis 3+760 -Deichinstandsetzung-. IPP Hydro Consult GmbH Cottbus, den 22.12.2017.
- [U5] Aktennotiz der LTV Betrieb E/M/UWE, BT Elbe. Termin zur Planung der denkmalgerechten Instandsetzung des Sieles Zwethau I im Zuge der Deichinstandsetzungsmaßnahme "Z 10.4 - Elbe, Deich Torgau bis Siel Zwethau I, 4. BA, rechts, km 2+600 bis 3+760". Rötha, 03.06.2020
- [U6] Stellungnahme des GeoSN zur Aufgabe des Raumbezugsfestpunktes 444 0 13300, Az.: 32-2421/206/50-2022/10482, per Mail von Ingenieurbüro Brik, 26.09.2022
- [U7] Abschlussbericht Kampfmitteluntersuchung. Räumstelle Torgau – Z 10.4, Elbe Deich Torgau Elbbrücke bis Siel Zwethau I, 4. BA, rechts, km 2+600 bis 3+760. Dresdner Bohrgesellschaft mbH. Dresden, 04.03.2019

3 ALLGEMEINE ÖRTLICHE VERHÄLTNISSE

Der Deichabschnitt Z 10.4 befindet sich rechtsseitig der Elbe im Landkreis Nordsachsen, westlich von Beilrode nahe der Gemeinden Zwethau und Kreischau und, links der Elbe, der Stadt Torgau. Der Deichabschnitt umfasst die Deichkilometer km 2+600 (Rechtswert: 4570885; Hochwert: 5716631) bis km 3+760 (Rechtswert: 4571755; Hochwert: 5717219) und ist 1.160 m lang. Am Deich-km 2+600 beträgt der Abstand von der Deichtrasse zur Elbe ca. 300 m. Dieser verringert sich bis zum Deich-km 3+345 auf ca. 100 m. Am Deich-km 3+345 knickt die Deichtrasse ins Landesinnere ab, so dass sich der Abstand zur Elbe bis zum Ende des Abschnitts auf ca. 400 m vergrößert. Dem Deichabschnitt entsprechen die Elbkilometer km 157+600 bis 158+500.

Der Deichabschnitt befindet sich im ländlichen Raum. Es herrscht mit dem landseitig vorherrschenden Ackerbau und der wasserseitigen Beweidung der dortigen Wiesenflächen mit Schafen eine landwirtschaftliche Nutzung vor.

Im Bereich Stat. 2+650 bis 2+690 queren zwei Gasleitungen inkl. zugehöriger Steuerkabel den Deich. Dabei handelt es sich um einen in Betrieb befindlichen Hauptdüker und einen Reserведüker. Zeitgleich zur Deichinstandsetzung erfolgen an diesen Leitungen Umbauarbeiten, die zum Ziel haben, den Leitungsbestand auf eine Leitung zu reduzieren, die in der Trasse des derzeitigen Reserведükers verläuft. Der derzeitige Hauptdüker wird vollständig zurückgebaut.

Bei Deich-km 3+194 quert eine aktive Fernmeldeleitung der Deutschen Telekom den Deich. Zwischen Deich-km 2+920 und 2+975, sowie im Bereich der Deichüberfahrt 3+183 queren außer Betrieb befindliche Fernmeldeleitungen der Deutschen Post (übernommen durch die Deutsche Telekom) die Deichachse.

Bei Deich-km km 3+736 durchquert der Scheibengraben mithilfe des Durchlassbauwerkes Siel Zwethau I den Deich.

Durch Anschluss des Deiches an höher liegendes Gelände an Deich-km 3+760 bildet er den Abschluss des Deiches Torgau-Elbbrücke bis Siel Zwethau I.

Auf der Luftseite des Deiches befindet sich eine von der Landestalsperrenverwaltung (LTV) als Deichverteidigungsweg genutzte Auflastfilterschüttung. Der Weg ist nicht öffentlich gewidmet und mit Schranken gesichert. Am Deich-km 3+185 befindet sich eine unbefestigte Deichüberfahrt, die die wasserseitigen Wiesenwege mit dem landseitigen Wegenetz verbindet.

Das Siel Zwethau I ist landseitig über den Deichverteidigungsweg an die öffentlichen Verkehrswege angeschlossen.

Der Hauptvorfluter im Planungsgebiet ist die Elbe. Der maßgebende Pegel für den zu planenden Abschnitt ist der Pegel Schöna. Die Vorwarnzeit des Pegels Schöna beträgt 48 Stunden.

4 BAUGRUND UND HYDROGEOLOGIE

Grundlage für die folgende Baugrundbeschreibung ist die Baugrundhauptuntersuchung [U2] sowie deren Ergänzung [U3]. Gemäß [U2] kann der Baugrund in vier Schichten unterteilt werden, die im Folgenden näher erläutert werden sollen.

Der Oberboden wird vorrangig aus Schluff gebildet und setzt sich aus mineralischer und fein verteilter organischer Substanz zusammen. Er ist durchgängig von Rasen bewachsen und steht als oberste Bodenschicht auf Deich, Deichvor- und Hinterland an. Seine Mächtigkeit beträgt zwischen 0,15 und 0,7 m. Er entspricht in [U3] der Schicht 1.

Der landseitige Auflastfilter besteht aus einem Mineralgemisch 0/32 und wurde als Sofortsicherungsmaßnahme im Zuge des Hochwasserereignisses 2006 im Bereich des landseitigen Deichfußes aufgebracht. Auf der so entstandenen Berme verläuft der unbefestigte Deichverteidigungsweg. Der Auflastfilter stellt in [U3] die Schicht 2 dar.

Der Auelehm besteht aus mittelplastischen Tonen und Schluffen mit einem hohen Schluff- bzw. Tonanteil, wobei lokal auch leichtplastische bzw. ausgeprägt plastische Tone erkundet wurden. Organogene Tone wurden zwar angetroffen, sind für den Abschnitt jedoch nicht relevant. Die von der Durchfeuchtung abhängige Konsistenz des Auelehms variiert von überwiegend steif bis halbfest oberhalb des Grundwasserhorizontes bis zu einer zunehmend weichen Konsistenz in der gesättigten Grundwasserzone. Der Auelehm ist stark frostempfindlich. Die Mächtigkeit der Auelehmdecke schwankt zwischen 0,7 m und 4 m. Sowohl wasserseitig als auch landseitig kann von einer geschlossenen Auelehmdecke ausgegangen werden. Er entspricht den Schichten 3a und 4a bis 4c in [U3].

Im Liegenden der Auelehmdecke wurden die als Auesande bzw. Terrassensande und –kiese bezeichneten, eng bis intermittierend gestuften Mittel- bis Grobsande und intermittierend gestuften Kiese erkundet, welche den lokalen Grundwasserleiter bilden. Sie entsprechen der Schicht 5 in [U3].

Die Auesande bzw. Terrassensande und -kiese bilden den Hauptgrundwasserleiter. Im Hangenden wird er durch den Auelehm als Deckstauer begrenzt, dessen Mächtigkeit bis zu 4 m beträgt. Die Elbe bestimmt als Hauptvorfluter die Grundwasserverhältnisse. Zum Erkundungszeitpunkt betrug die GW-Höhe etwa + 76,50 m NHN, was einem Flurabstand von ca. 3 m entspricht. Es muss jedoch davon ausgegangen werden, dass dieser mit schwankendem Elbewasserstand auch geringer ausfallen kann.

Bei Hochwasserständen der Elbe kann es so auch zu durch den Deckstauer Auelehm verursachten gespannten und, bezogen auf den landseitigen Deichfuß, artesischen Verhältnissen kommen.

Die Fluss- und Schmelzwasserschotter der sog. Elbtalwanne stellen für die Region einen bedeutenden Grundwasserspeicher dar. Aufgrund seiner geringen Flurabstände im betrachteten Gebiet besteht eine relativ große Gefährdung für Verschmutzung bzw. Belastung des Grundwassers.

Auf die Auswirkung der Schichtenfolge im Bereich der Baumaßnahme auf die Ausführung der Arbeiten wird in Abschnitt 6.7 näher eingegangen.

5 BAUZEITLICHER HOCHWASSER-, GEWÄSSER- UND GELÄNDESCHUTZ

Erfolgen während des Einbringens der Spundwand maßgebliche Eingriffe in die Deichgeometrie (Reduzierung der Höhe und/oder Schwächung des Querschnittes) werden eine Begrenzung der Eingriffslänge auf ca. 50 m bis 100 m und bauzeitliche Hochwasserschutzmaßnahmen erforderlich. Für eine Sofortsicherung im Hochwasserfall sind während dieser Arbeiten geeignete Materialien (z.B. Bigbags oder Stützkörpermaterial) für einen zügigen temporären Verschluss der Deichöffnungen durch den AN vorzuhalten.

Da der Deichkörper für die Instandsetzung des Siels Zwethau I lokal abgetragen werden muss (s. Abs. 6.6), ist hier ein bauzeitlicher Hochwasserschutz nötig. Dieser wird durch eine temporäre Spundwandkonstruktion (wasserseitiger Spundwandkasten zur Baugrubensicherung) hergestellt. Hierzu muss ein Teilbereich des Scheibengrabens wasserseitig temporär verfüllt werden. Das im Zeitraum der Baumaßnahme anfallende Wasser des Scheibengrabens wird landseitig gefasst und auf der Wasserseite abgeschlagen.

Im Bereich der Leitungsquerungen (Fernmeldeleitungen Deich-km 2+920, 2+975, 3+183 und 3+194) erfolgt eine räumlich eng begrenzte und zeitlich auf wenige Kalendertage beschränkte Öffnung des Deiches. Diese Leistung ist in Abstimmung mit dem Bauherrn und in Zeiträumen mit geringer Hochwassergefahr auszuführen. Für eine Sofortsicherung im Hochwasserfall sind während dieser Arbeiten geeignete Materialien (z.B. Bigbags oder Stützkörpermaterial) für einen zügigen temporären Verschluss der Deichöffnungen durch den AN vorzuhalten.

Die Baumaßnahmen sind im Hochwasserfall nach Anweisung des Auftraggebers zu unterbrechen. Für tatsächlich erforderliche Notsicherungsmaßnahmen im Ereignisfall ist eine gesonderte Vergütung zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer zu vereinbaren.

Der Hochwasserabfluss der Elbe wird durch die Baumaßnahme nicht beeinträchtigt.

Um das Grundwasser und den Boden vor Kontamination zu schützen, sind die eingesetzten Fahrzeuge und Baumaschinen gegen das Auslaufen von Treibstoff und Öl zu sichern. Der Einsatz von Bio-Öl ist vorgeschrieben (s. Abs. 8.2).

Für plötzlich auftretende Schadensfälle sind Ölauffangwannen und Bindemittel bereitzuhalten. Wasserseitiger Fahrverkehr ist ausschließlich bei Herstellung der Deichüberfahrt zulässig.

6 ANGABEN ZUR AUSFÜHRUNG

6.1 Projektbeteiligte und Belange Dritter

Folgende verantwortliche Ansprechpartner des Auftraggebers werden benannt:

Ansprechpartner	Position	Telefonnummer
Herr Falk Kortenhopf	LTV, Auftraggeber (AG)	+49 34206 588-301
n. n.	Bauoberleitung	
n. n.	örtliche Bauüberwachung	
n. n.	ökologische Baubegleitung	

Bauarbeiten mit naturschutzrelevanten Beeinträchtigungen (Störungen des Naturraums/ Immissionen) sind in enger Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung durchzuführen. Die Vorgaben der naturschutzrechtlichen Genehmigungen sind im Bauablauf zu beachten; siehe Anlage 8.

Im Abschnitt zwischen Deich-km 2+600 und 2+685 finden zeitgleich Arbeiten Dritter (ONTRAS) zur Instandsetzung der Gasleitung statt. Die Leistungen zur Instandsetzung des Deiches bedürfen in diesem Abschnitt der engen Abstimmung mit dem Medienträger sowie mit dem bauausführenden Unternehmen vor Ort. Erdarbeiten im Bereich der bestehenden Leitungen dürfen nur vom Medienträger bzw. dessen Bauausführenden durchgeführt werden, sofern nicht anders abgestimmt.

Nach Umsetzung der vorbereitenden Arbeiten (Baustelleneinrichtung, Kampfmittelsondierung, Leitungsrückbau) ist mit den Arbeiten am Ende des Deichabschnitts Z 10.4 im Bereich des Siels Zwethau I zu beginnen.

Die Arbeiten zwischen Deich-km 2+600 und 2+685 (Gasleitung ONTRAS) erfolgen nach Rückbau des Hauptdükers. Aus diesem Grund ist mit mindestens einer Unterbrechung der Spundwandarbeiten zu rechnen.

Bei der Querung der aktiven Fernmeldeleitung sind die Anforderungen der Medienträger zu beachten. Die außer Betrieb befindlichen Fernmeldeleitungen sind im Deichbereich sowie des beidseitig anschließenden Deichschutzstreifen zurückzubauen. Die Leitungen sind mittels

Suchschachtungen zu orton. Eingriffe dürfen erst nach Zustimmung des Medientrgers erfolgen. Erforderliche Abstimmungen und Koordinierungsleistungen mit den Medientrgern sind vom AN einzukalkulieren.

Da für die Baumaßnahme ab der Deichüberfahrt bei Deich-km 3+185 in Richtung des Siels Zwethau I lediglich der Deichverteidigungsweg als Baustraße zur Verfügung steht, müssen in diesem Bauabschnitt die Deichinstandsetzung und der Sielneubau aus technologischen Gründen ggf. zeitlich getrennt voneinander erfolgen.

Der vom AG vorgegebene vorläufige Bauablauf ist aufgrund der Koordination von Leistungen Dritter einzuhalten. Nach Beauftragung ist vom AN ein präzisierter Bauzeitenplan vorzulegen und vom AG/B genehmigen zu lassen. Die Dokumentation ist 6 Kalenderwochen nach Fertigstellung an den Auftraggeber zu übergeben.

Witterungsbedingte Verzögerungen, mit denen bei Angebotsabgabe gerechnet werden kann, werden entsprechend VOB/B  6 Abs. 2 nicht als Verzgerungsgrund anerkannt.

6.2 Baufeld, Baustelleneinrichtung und Zufahrt

Das Baufeld bilden der vorhandene Deichverteidigungsweg und die im Übersichtslageplan Baustraße gekennzeichneten bauzeitlich zur Verfügung gestellten Lagerflächen. Zusätzlich benötigte Flächen sind in Eigenverantwortung durch den AN im Deichhinterland zu beschaffen.

Es werden Lagerflächen für Material und Baustelleneinrichtung vom AG bereitgestellt. Dies sind eine bauzeitliche Lagerfläche von ca. 2.000 m² an der Deichüberfahrt „Alte Elbe II“ (Deich-km 3+185) und eine ebenfalls 2.000 m² große bauzeitliche Lagerfläche am Siel Zwethau I und ein Wendeplatz (422 m²) für Baufahrzeuge am Ende des Deichabschnitts Z 10.4. Der ursprüngliche Zustand der Flächen (Ackerland) ist nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederherzustellen. Alle benötigten Ver- und Entsorgungsanschlsse (Wasser, Abwasser, Energie etc.) sind vom AN selbst zu beschaffen. Die erforderlichen Aufwendungen sind in die LV-Position Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Eine Lagerung von Geräten, Betriebsstoffen, Aushubmaterial, Baustoffen etc. auf der Wasserseite des Deiches ist grundsätzlich untersagt.

Für die Baustellenzufahrt können zwei Wirtschaftswege zwischen der B87 zwischen Zwethau und Torgau und dem zu sanierenden Deich genutzt werden. Der südliche Weg dient dabei der Zufahrt zum Beginn des Deichabschnitts Z 10.4. Der am Ortseingang Zwethau beginnende nördliche Wirtschaftsweg dient der Zufahrt zum Deich ab der Deichüberfahrt „Alte Elbe II“ Deich-km 3+185 und dem Siel Zwethau I. Ist für den Zulieferverkehr im Deichabschnitt von Deich-km 2+600 bis zur Deichüberfahrt Deich-km 3+185 ein Rotationsverkehr nötig, ist der

Bauablauf so zu planen, dass der Verkehr auf dem nördlichen Wirtschaftsweg begegnungsfrei abläuft.

Durch die zeitgleich stattfindenden Bauarbeiten zur Umgestaltung der Gasdüker im Bereich Stat. 2+650 bis 2+690 ist die Zufahrt zum dortigen Baubereich und der Baustellenverkehr mit dem Medienträger der Gasleitung und seinem bauausführenden Unternehmer abzustimmen. Die erforderlichen Aufwendungen sind einzukalkulieren.

Für die Zufahrt von der B87 zur Baustelle ist durch den AN eine verkehrsrechtliche Anordnung (VAO) zu erwirken.

Als Baustraße dient der landseitig vorhandene Deichverteidigungsweg. Ein Befahren der wasserseitigen Böschung und des wasserseitigen Deichfußes ist nicht zulässig.

Das Baufeld entlang des Deichverteidigungsweges wird zum großen Teil durch direkt angrenzenden Baumbestand begrenzt.

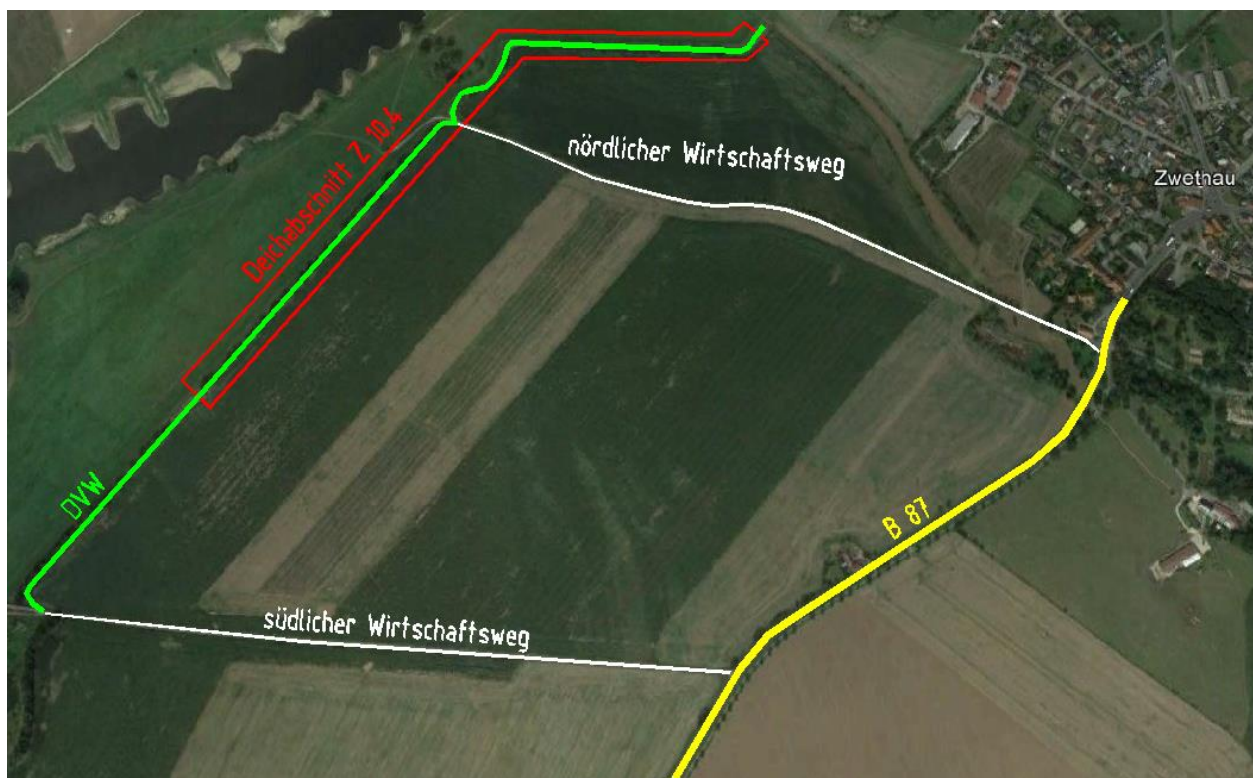


Abbildung 1 Baustellenzufahrt Deichabschnitt Z 10.4

Alle Zufahrten sind während der Bauzeit vom AN zu unterhalten und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Die Feld- und Wirtschaftswege mit ungebundenem Oberbau sind abziehen, entstandene Vertiefungen und Löcher sind zu verfüllen und die Oberfläche ist zu verdichten. Im Falle einer Beschädigung sind Wege in Asphaltbauweise instandzusetzen. Weiterhin sind beschädigte Borde auszubauen und neu zu setzen.

6.3 Bauvorbereitende Leistungen

Im Bereich der Zuwegung ist am Beginn des Baufeldes jeweils ein Bauzaun aufzustellen und ein Warnschild „Baustelle - Betreten verboten“ anzubringen.

Im von der Baumaßnahme betroffenen Bereich vorhandene Deichkilometrierungssteine 3,00 und 3,50 (Stat. 2+969 und 3+465) sind vor Beginn der Arbeiten auszubauen, vor Beschädigung geschützt zwischenzulagern und nach Beendigung der Arbeiten wieder einzubauen.

Der Raumbezugsfestpunkt 4444133/00 (Stat. 2+649) ist auszubauen und zu entsorgen, siehe Abschnitt 6.9.

Die auf dem Deichverteidigungsweg vorhandenen Schranken sind auszubauen, bauzeitlich vor Beschädigungen geschützt zwischenzulagern und nach Beendigung aller Arbeiten nach Vorgaben des AG aufzubauen.

Die auf dem Deich befindlichen Vogelansitzwarten sind vor Baubeginn zurückzubauen, zwischenzulagern und nach Beendigung aller Arbeiten wieder an ihrer ursprünglichen Position aufzustellen.

Im Bereich des Baufeldes ist durch den AN ein Beweissicherungsverfahren in Anlehnung der DIN 4123 zur rechtssicheren Feststellung des Zustands vor Beginn und nach Beendigung der Bauarbeiten unter Aufnahme von Bauschäden und Baumängeln durchzuführen.

Sämtliche Arbeiten sind von der vorhandenen Auflastschüttung (Deichverteidigungsweg) aus auszuführen. Das Lichtraumprofil für die vom AN zum Einsatz vorgesehenen Baugeräte ist in Abstimmung mit dem AG und der ökologischen Baubegleitung freizuschneiden. Es sind Vegetationsschutzzäune, Amphibienschutzzäune und Baumschutz einzurichten.

6.4 Deichkörper

Der bestehende Deich bleibt größtenteils erhalten. Um die geforderte Freibordhöhe zu erreichen, wird Material auf den Altbestand aufgetragen. Hierzu wird der Oberboden im Bereich der

Deichkrone und der landseitigen Böschung abschnittsweise abgetragen und zum Wiedereinbau auf Mieten gelagert. Dabei ist die Beseitigung von Bewuchs- bzw. Wurzelresten erforderlich.

Die Neuprofilierung des Deichs erfolgt unter Berücksichtigung der neuen Kronenhöhe, der landseitigen Böschungsneigung von 1:2, der Anpassung der Höhe des Deichverteidigungswegs und der Beibehaltung der Deichauflagerbreite. Nach dem Einbringen der Innendichtung (Spundwand) und der Endkonturierung des Deichkörpers erfolgt die Überdeckung des Stützkörpers mit Oberboden und das Aufbringen einer autochthonen Rasenansaat.

Der Stützkörper ist aus rolligem bis gemischtkörnigem Boden aufzubauen. Im Bereich des Siels ist der Stützkörper aus vorhandenem Deichmaterial bzw. Liefermaterial gemäß QSP aufzubauen.

Der Einbau erfolgt in Lagen von max. 30 cm Dicke und mit einem Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97 \%$. Der Anschluss an den vorhandenen Deichkörper ist fachgerecht zu verzahnen.

6.5 Deichverteidigungsweg, Ausweichstellen und Deichüberfahrten

Entlang der Trasse ist auf dem vorhandenen, bereits als DVW genutzten Auflastfilter ein Deichverteidigungsweg anzulegen. Der Weg ist an die angrenzenden Baubereiche anzuschließen.

Der Deichverteidigungsweg wird mit einer Breite von 3,0 m zzgl. eines beidseitig angeordneten Banketts ausgebildet. Die Breite des Banketts wird den örtlichen Gegebenheiten angepasst und beträgt 0,3 m bzw. 0,5 m. Es ist folgende Querschnittsgestaltung vorgesehen:

0,30 m/ 0,50 m	Bankett (Schotterrasen)
1,00 m	Fahrspur (befestigt mit Betonverbundpflaster, UNNI-2N Vollstein)
1,00 m	Mittelstreifen (Schotterrasen)
1,00 m	Fahrspur (befestigt mit Betonverbundpflaster, UNNI-2N Vollstein))
0,30 m/ 0,50 m	Bankett (Schotterrasen)

Zwischen Deich-km 2+730 bis 3+168 wird der deichseitige Bankettstreifen durch ein Hochbord ersetzt.

Der vertikale Aufbau entspricht den Anforderungen nach DVWK Regel 137/1999 – Richtlinien für den ländlichen Wegebau und Arbeitsblatt DWA-A 904 – Richtlinien für den ländlichen Wegebau in der jeweils gültigen Fassung und wird für hohe Beanspruchungen ausgelegt.

10 cm	Pflasterstreifen (Pflaster UNNI-2N)
5 cm	Pflasterbett
40 cm	Schottertragschicht 0/45
	Geotextil (Robustheitsklasse 3)

Der Deichverteidigungsweg wird teilweise auf dem bereits vorhandenen Auflastfilter errichtet. Ist dieser mit Oberboden überdeckt oder nicht über die gesamte geplante Breite des DVW vorhanden, ist der Oberboden abzutragen und nicht tragfähiger Boden auszutauschen. Die hieraus resultierenden bzw. geländebedingt vorhandenen Höhenunterschiede sind bei geringen Höhenunterschieden durch Vergrößerung der Schottertragschicht, bei größeren Höhenunterschieden durch Aufbringen einer Auffüllungsschicht aus Kies-Sand-Gemisch oder Frostschutzmaterial auszugleichen. Um eine Materialumlagerung zu verhindern, ist ein Geotextil der Robustheitsklasse 3 einzubauen.

Zur Sicherung der teils steil geneigten Böschung des Deichverteidigungswegs ist abschnittsweise zusätzlich ein Geogitter (zweilagig mit luftseitigem Umschlag) einzubauen. Die luftseitige Böschung des Deichverteidigungsweges ist mit Schotterrasen zu befestigen.

Die bestehende Gasarmaturengruppe am Beginn des Deichabschnitts Z 10.4 entfällt im Zuge der Umgestaltung der Medienleitung (Düker ONTRAS) und wird im Laufe der Arbeiten durch den Medienbetreiber zurückgebaut. Der Deichverteidigungsweg ist in diesem Bereich erst nach Beräumung der Armaturengruppe aufzubauen.

Die Deichüberfahrt „Alte Elbe II“ an Deich-km 3+185 und die land- und wasserseitigen Zufahrtsrampen sind mit vollflächigem Betonverbundpflaster (UNNI-2N Vollstein) zu befestigen und dem nötigen Unterbau zu versehen, ebenso die Anschlussstellen an den Deichverteidigungsweg. Im Bereich der Deichüberfahrt ist die vorhandene ungebundene Tragschicht bis zu 0,2m tief abziehen, um eine Höhenangleichung mit dem Bestandsdeich zu gewährleisten. Die anfallenden Materialien sind zu verwerten.

Des Weiteren ist die Ausweichstelle im Bereich des Deichknicks an Deich-km 3+344 vollflächig zu pflastern.

Ebenso ist der DVW-Abschnitt 3+675 bis 3+715 im Zufahrtsbereich zum Siel Zwethau I vollflächig zu pflastern, da sich hier ebenfalls Begegnungsverkehr ergeben kann und sich in diesem Bereich die Fahrspuren von Sielüberfahrt und der Zufahrtsrampe zur landseitigen Stellfläche für Sielwartungsarbeiten kreuzen. Die Sielüberfahrt mit zugehöriger Wendemöglichkeit jenseits des Siels sowie die Zufahrtsrampe zum Sielbauwerk mit der zugehörigen Stellfläche für Wartungsarbeiten sind ebenfalls mit vollflächigem Pflaster zu versehen.

6.6 Denkmalgerechte Erneuerung Siel Zwethau I

6.6.1.1 Ersatzneubau des Durchlassbauwerks

Beim Ersatzneubau des Sielbauwerks bleiben gemäß Auflagen des Denkmalschutzes die Flügelmauern des Bestands erhalten, siehe [U5] und Pläne 5-08-001 bis 5-08-004. Das neue Bauwerk wird im Bereich zwischen den Bestandsflügelmauern errichtet.

Um der möglichen temporären Wasserführung des Scheibengrabens zu begegnen, ist landseitig eine bauzeitliche Wasserhaltung einzurichten. Aus dieser wird das Wasser über den Deich gepumpt und auf der Wasserseite abgeschlagen.

Auf der dem Deichende abgewandten Seite des Siels ist eine Deichdurchfahrt herzustellen. Hierfür ist der Deichkörper abzutragen. Der Aushub ist für den späteren Wiedereinbau zwischenzulagern. Nach Schaffung der Deichdurchfahrt ist wasserseitig eine Arbeitsebene für die Arbeiten zum Spunden des bauzeitlichen Hochwasserschutzes herzustellen.

Nach Herstellung des bauzeitlichen Hochwasserschutzes erfolgt der Abtrag des Deichkörpers und Freilegung der Durchlassröhre zwischen den Bestandsflügelwänden. Es ist darauf zu achten, dass die Bestandflügelwände nicht beschädigt werden. Nach Abriss der gemauerten Durchlassröhre in der Achse der Spundwand auf einer Länge von etwa 10 m wird der Röhrengraben wieder bis auf Höhe der Deichdurchfahrt verfüllt und auf diese Weise eine bauzeitliche Sielüberfahrt geschaffen.

Die Innendichtung in Form einer Spundwand wird beginnend vom Ende des Deichabschnitts bei Stat. 3+780 entlang der Deichachse erschütterungsarm gemäß Anforderungen der ZTV-W 214 eingebracht. Die Einbautechnologie obliegt dem AN.

Die Länge und das notwendige Widerstandsmoment der Spundwand wird dem jeweiligen Deichabschnitt gemäß den Ergebnissen der Tragfähigkeitsuntersuchung angepasst.

Die Errichtung der Spundwand erfolgt als wasserdichte Wand.

Die Oberkante der Spundbohlen endet etwa 0,20 m unter der Oberkante Deich in der Deichachse der Neukontur.

Oberhalb der künftigen Durchlassröhre wird eine Gurtung aus Stahlträgern HEB 300 geschweißt. Die Gurtung erstreckt sich auf beidseitig jeweils vier unversehrte Spundbohlen. Die der Lastabtragung der gekürzten Spundbohlen dienenden Bohlen beiderseits der Leitung werden entsprechend der Tragwerksplanung länger ausgebildet.

Nach Herstellung und Gurtung der Innendichtung wird der Deichkörper zwischen den Flügelwänden des Bestands maschinell aufgenommen und das anfallende Material zwischengelagert.

Im unmittelbaren Bereich der Flügelwände wird der Deichkörper bestandsschonend abgetragen. Beim Abtrag des Deichkörpers werden die Seiten der Baugrube zu bauzeitlich standsicheren Böschungen ausgebildet. Der Abtrag des Deichkörpers erfolgt bis auf die Basis des Unterbaus der Betonwiderlager der herzustellenden Stahlbetonelemente. Im Zuge des Deichabtrags werden die Reste der Durchlassröhre des Altbestands freigelegt und mittels Trennschnitt von den Bestandsflügelwänden getrennt und anschließend im Zuge der Baugrubenherstellung abgerissen. Der Abbruch bzw. das Abtrennen der Röhre von den Flügelwänden muss bündig erfolgen.

Nach Abtrag des Deichkörpers und Abriss der Bestandsröhre werden die freigelegten Flügelwände von organischen Resten und anhaftendem Boden gereinigt und rückseitig und auf den Sichtflächen durch Schalungsplatten bauzeitlich gestützt und vor Beschädigung geschützt. Ebenso wird das bestehende Sohlpflaster durch eine Abdeckung vor Beschädigung geschützt.

Zur Querung der Spundwand mit der Durchlassröhre wird eine Öffnung unterhalb der Gurtung in die Spundwand eingebrannt. Die Öffnung wird dabei so dimensioniert, dass die OK der gekürzten Spundbohlen ca. 20 cm unterhalb künftiger Durchlassunterkante enden. Die Spundbohlen unterhalb des Durchlasses werden im Kopfbereich auf mind. 0,5 m Tiefe freigelegt und in Flüssigboden eingebunden.

Im Baubereich ist der Untergrund ggf. auf $D_{Pr} \geq 97\%$ zu verdichten und eine Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Sind diese Anforderungen im anstehenden Boden nicht erreichbar, ist in Abstimmung mit dem AG ein Bodenaustausch vorzunehmen.

Es erfolgt die Herstellung des Unterbaus der Betonteile aus Sauberkeitsschicht und Unterbeton. Der Altbestand der Flügelwände wird rückseitig gesäubert und mit einer Trennlage bedeckt. Anschließend werden die Stahlbetonteile (Flügelmauern, Rohrdurchlass, Schacht) in Ortbetonbauweise bewehrt hergestellt. Die Röhre wird dabei über ein Fugenband an die Flügelmauern und das Schachtbauwerk angeschlossen und im Bereich der Auflageflächen durch eine druckfeste Auflage von diesen Bauteilen entkoppelt, um Rissbildungen im Zuge unterschiedlicher Bauwerksreaktionen auf thermische/ hygrische Spannungen zu vermeiden.

Der Bereich zwischen der Spundwand und der Durchlassröhre ist zur Abdichtung mit Flüssigboden zu verfüllen.

Das Schachtbauwerk wird nah an der Achse der Innendichtung positioniert. Die Lücke zwischen Spundwand und Schachtaußenwand wird ebenfalls mit Flüssigboden verfüllt, wobei insbesondere im Bereich der Gurtung sehr sorgfältig vorzugehen ist, um Lufteinschlüsse und Fehlstellen zu vermeiden.

Es folgt der lagenweise verdichtete Wiederaufbau des Deichkörpers mit vorhandenem Material bzw. Liefermaterial gemäß der Anforderungen im QSP. Der Einbau erfolgt in Lagen von max.

30 cm Dicke und mit einem Verdichtungsgrad von $D_{Pr} \geq 97 \%$. Der Anschluss an den vorhandenen Deichkörper ist fachgerecht zu verzahnen.

Beim lagenweisen Aufbau ist auf die Verdichtung des Deichmaterials in den Spundwandtälern und im Bereich der Gurtung zu achten.

Der bauzeitliche HWS ist zurückzubauen und die Deichdurchfahrt zu schließen. Anschließend wird der Deich seitlich der Spundwand im Bereich der Deichdurchfahrt mit lageweise verdichtetem Aushubmaterial aufgebaut, wobei auch in den Profiltälern der Bohlen auf eine ausreichende Verdichtung zu achten ist.

Nach Abschluss des Wiederaufbaus des Deichkörpers erfolgt die abschließende Konturierung und die Schaffung der Sielüberfahrt bzw. des Deichverteidigungswegs entsprechend Abschnitt 6.5.

Auf der landseitigen Deichböschung wird eine Blockstufentreppe mit einseitigem Geländer hergestellt, die zum Schachtbauwerk führt. Der Zwickel zwischen Deichkrone und Schachtbauwerk wird ebenfalls konturiert.

Die neu hergestellten Stahlbetonbauteile werden mit Armaturen versehen. Auf den neu errichteten Flügelmauern werden Holmgeländer nach RIZ Gel3 entsprechend Gel14 befestigt. Die Geländer erhalten eine graue/ anthrazitfarbene Beschichtung.

Das Schachtbauwerk erhält ein allseitiges Geländer mit Tür und eine Schachtabdeckung mit rutschfesten Tränenblech mit aufklappbarer Luke und Abdeckungen für die Schieberspindeln. Im Inneren des Schachts wird eine Schachtleiter installiert, auf die eine Einstiegshilfe aufsteckbar ist. Mit der Leiter ist die Schachtsohle für Wartungsarbeiten erreichbar. Im Schacht werden an Ein- und Auslaufseite der Durchlassröhre Spindelschieber DN1300 mit Handantrieb und Verlängerungsgestänge montiert, die dem Verschluss des Durchlasses im Hochwasserfall dienen. Um den sohlgleichen Durchgang zu gewährleisten, werden zwei Rinnen in der Sohle des Schachts offengelassen, in der die unteren Querstreben der Schieberrahmen angebracht wird. Abschließend werden die Rinnen mit Mörtel vergossen und so ein sohlglatter Durchlauf hergestellt.

Auf den Aufbau des Deichkörpers im Sielbereich wird in Abs. 6.7.2 eingegangen.

6.6.1.2 Denkmalgerechte Sanierung des Bestands

Die im Folgenden beschriebenen Arbeiten zur denkmalgerechten Sanierung des Siels können ggf. auch parallel zur Erneuerung des Durchlasses und Deichkörpers erfolgen.

Der Altbestand der Flügelmauern wird denkmalgerecht saniert.

Das bestehende und zu erhaltende Anschlagtor am Auslaufbauwerk ist auszubauen, zwischenzulagern und nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen wieder zu einzubauen.

Zu Beginn erfolgt eine schonende Reinigung der Steinoberflächen mit Wasserdampf, um biogene Auflagerungen und Verschmutzungen herunterzuwaschen. Die im unteren Wandbereich vorhanden schwarze Patinierung ist zu erhalten. Im Anschluss erfolgt die Reinigung der Fugen und der partiell vermörtelten/überputzten Schadensbereiche mittels Punktstrahldüse, um sicherzustellen, dass der Fugenmörtel bzw. der Putz noch ausreichend Haftverbund zu den Steinflächen hat. Alle gelockerten Fugenbereiche sind bis auf eine Tiefe von mindestens 2 cm vorsichtig auszukratzen. Vermörtelte Oberflächenschäden im Steinbereich sind ebenfalls auf ausreichenden Haftverbund zu prüfen und ggf. zu entfernen. Die zu erneuernden Fugenbereiche sind zu säubern, vorzuwässern mit farblich angepassten Verfugmörtel neu zu verfugen. Die neuverfugten Bereiche sind anschließend vor direkter Sonneneinstrahlung und Windzug zu schützen und mindestens 2 Wochen nachzubehandeln, z.B. durch Befeuchtung. Bei Temperaturen unter 5° C sind keine Verfugarbeiten durchzuführen.

Die Instandsetzung der gerissenen Steine erfolgt mittels Vierungen/partiellen Steinaustausch sofern notwendig oder Rissvernadelung mit Verkleben des Risses in der Tiefe und Schließen der oberflächennahen Rissbereiche mit Steinersatzmasse. Die Entscheidung, welches Verfahren ausgeführt werden soll, ist in enger Abstimmung mit der Denkmalpflege zu treffen.

Verwitterte Steine mit mangelnder Festigkeit sind auszutauschen.

Im Falle von Vierungen sind mit einem ausreichendem Überbindemaß ($\bar{u} > 0,4$ $h > 4,5$ cm) im Bereich des Risses, Varietät Reinhardtsdorfer Sandstein, mit angepasster Oberflächenbearbeitung und Farbe in Höhe einer vollen Schicht und mit einer Mindestdiefe von 10 cm einzubauen. Der Neustein ist nach hinten zu vernadeln (6er Edelstahlnael, L = 10 cm, mit einer Tiefe von jeweils 5 cm mit einem für Sandstein zugelassenen Epoxidharzkleber einkleben), siehe Abbildung 6-2.

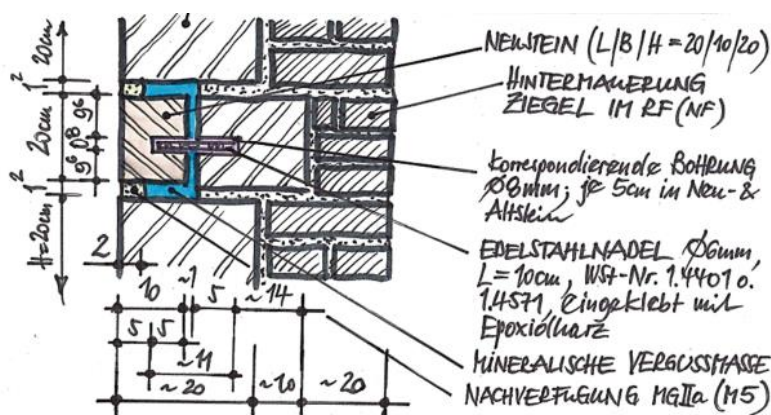


Abbildung 6-2 Ausführung partieller Steinaustausch/ „Vierung“

Im Falle von Rissvernadelung könnten unter der Zielsetzung, einen maximalen Erhalt von Bestandssubstanz bei gleichzeitiger Wahrung der historisch gewachsenen Ansicht zu ermöglichen, mittels Vernadelung der Risse und anschließendem Schließen des Risses mit einer farblich angepassten Steinersatzmasse, repariert werden, siehe Abbildung 6-3.

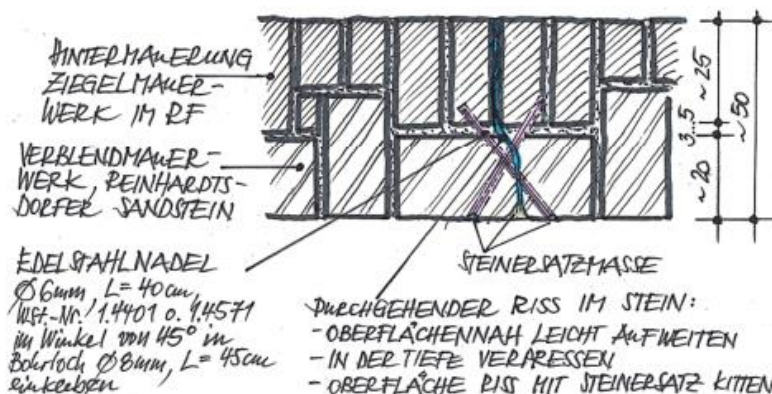


Abbildung 6-3 Ausführung Rissvernadelung und Schließen des Risses mit Steinersatzmasse

Dabei ist zuerst der Riss in der Tiefe zu verpressen, z.B. mit einer mineralischen Suspension oder mit für Naturstein zugelassenem Epoxidharz. Anschließend sind im sogenannten „Kreuzstrichverfahren“ die beiden Rissufer/ Steinteile mittels Edelstahlnadeln Durchmesser 6 mm zu verankern. Dafür werden 2 Löcher Durchmesser 8 mm unter einem Winkel von etwa 45° so gebohrt, dass die Mitte der Edelstahlnadel etwa in Mitte des Steines den Riss kreuzt. Die Richtungen der beiden Bohrlöcher verlaufen dabei entgegengesetzt. Nach gründlicher Säuberung der Bohrlöcher sind die Edelstahlnadeln mit Epoxidharz kraftschlüssig einzukleben.

Neues Steinmaterial für die, gemäß Baubeschreibung im Bestand zu erhaltenden Flügelwände, ist zu bemustern, die Ausführung des Fugenmörtels ist mit den Denkmalbehörden abzustimmen.

Nach Abtrennen der Durchlassröhre von den Flügelmauern bleiben Mauerwerksreste im Bestand erhalten. Die Oberfläche ist zu säubern und schadhafte Steine auszutauschen. Die Fugen sind auszubessern. Abschließend sind die freigelegten Flächen der Flügelwände (Rückseite) neu zu verputzen.

Vor Errichtung der neu zu errichtenden Ein- und Auslaufbauwerke an die Bestandswände ist für die Betonage eine Sicherung/ Aussteifung der historischen Flügelwand und die Anbindung in Form einer Trennlage und Nadelankern 5 Stück/m² herzustellen, siehe Abbildung 6-4.

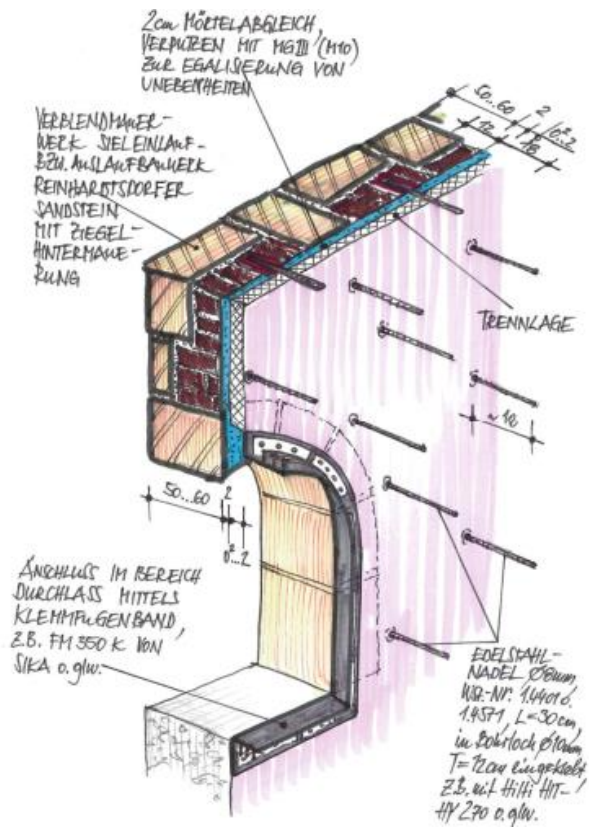


Abbildung 6-4 Ausbildung Anbindung Bestandsbauwerk an Neukonstruktion

Die bestehenden Geländer aus Stahlrohr auf den Flügelwänden werden entfernt und die dadurch entstehenden Fehlstellen in der Maueroberseite steinmetzmäßig gefüllt. Auf der Einlaufseite wird eine Sandsteinabdeckung aus Reinhardtsdorfer Sandstein analog zur Auslaufseite ergänzt, siehe Abbildung 6-5.

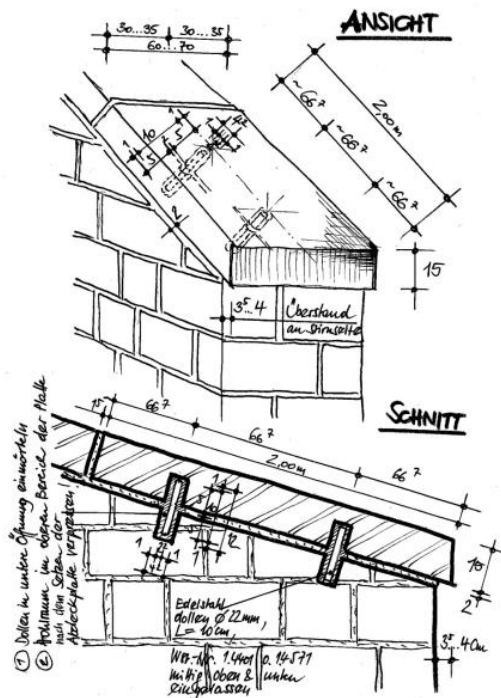


Abbildung 6-5 Ausbildung Mauerwerksabdeckung

Abschließend wird auf der Auslaufseite das Anschlagtor wieder montiert und zusätzlich eine Pegellatte (Länge bis auf die OK des neu montierten Holmgeländers) installiert. Einlaufseitig wird ein zweiflüglicher, seitlich aufklappbarer und zur Vertikalen geneigter Einlaufrechen vor der Durchlassöffnung installiert.

Das Sohlpflaster zwischen den Flügelmauern bleibt erhalten. Daran anschließend werden beiderseits des Deichs je 5 m lange Nachbettsicherungen aus Wasserbaupflaster auf Unterbeton realisiert, an deren Ende ein Betonriegel rückschreitende Erosion unterbindet. Wasser- und landseitig des Sielbauwerks ist eine Böschungstreppe mit Geländer zu errichten.

Der Abschluss der beantragten und genehmigten Maßnahmen ist der unteren Denkmalschutzbehörde binnen zwei Wochen nach Abschluss der Arbeiten schriftlich (per E-Mail ausreichend) anzuzeigen und ein Abnahmetermin zu vereinbaren.

6.7 Innendichtung

Die Innendichtung ist als Spundwand nach ZTV-W 214 herzustellen. Diese ist entlang der Deichachse erschütterungsarm einzubringen. Die Einbautechnologie obliegt dem AN.

Die Länge der Spundbohlen wird dem jeweiligen Deichabschnitt gemäß den Ergebnissen der Tragfähigkeitsuntersuchung sowie den Vorgaben der Medienträger angepasst. Die Eigenschaften der zu verwendenden Spundbohlen ist den entsprechenden Plänen zu entnehmen.

Die Errichtung der Spundwand erfolgt mit Schlossdichtung als wasserdichte Wand.

Die Oberkante der Spundbohlen endet etwa 0,20 m unter der Oberkante Deich in der Deichachse der Neukontur.

Die erforderlichen Arbeitsebenen sind auf dem Deichverteidigungsweg/ Auflastfilter anzuordnen. Die Herstellung und Dimensionierung der erforderlichen Arbeitsebene obliegt dem AN entsprechend seiner gewählten Geräte und Technologie. Die Arbeitsebene darf in keinen Fall über den landseitigen Böschungsfuß des vorhandenen Deichverteidigungsweges/ Auflastfilters hinausgehen. Werden größere Breiten erforderlich, ist der Altdeich auf das notwendige Maß einzuschneiden, die Arbeitsebene auf geotextiler Unterlage aufzubauen und nach Herstellung der Innendichtung zurückzubauen. Die Abtragsmassen sind zum Wiedereinbau zwischenzulagern. Die Aufwendungen sind in die entsprechenden Einheitspreise einzukalkulieren.

Bei der Kalkulation der Arbeiten sind die Angaben des Baugrundgutachtens und der zugehörigen Ergänzung zur Rammbarkeit der zu durchörternden Schichten zu berücksichtigen. Danach ist mit leicht bis mittelschwer (Homogenbereich A gemäß DIN18304: Oberboden, Deich und Auesedimente) sowie mittelschwer bis schwer (Homogenbereich B gemäß DIN18304: toniger Auelehm und dicht gelagerter Grundwasserleiter) rambaren Böden zu rechnen. Lokal können auch zusätzliche Maßnahmen zum Einbringen der Spundwände wie z.B. Auflockerungsbohrungen nötig werden.

Seitlich an die Spundwand anzubauendes Bodenmaterial ist auch in den Spundwandtälern auf einen Verdichtungsgrad gemäß Vorgaben des Qualitätssicherungsplanes zu verdichten.

Die Herstellung erfolgt in folgenden Phasen:

- Phase 1 Innendichtung Deich-km 3+780 bis 3+715 und bauzeitlicher Hochwasserschutz am Siel Zwethau I
- Phase 2 Innendichtung Deich-km 3+181 bis 2+685 Deichüberfahrt bis Querung Gasleitung ONTRAS
- Phase 3 Innendichtung Deich-km 2+685 bis 2+600 nach Fertigstellung Neubau Gasdüker durch ONTRAS
- Phase 4 Innendichtung Deich-km 3+715 bis 3+181 nach Fertigstellung Siel Zwethau I

Stillstände zwischen den Rammarbeiten in den einzelnen Abschnitten sind zu erwarten und einzukalkulieren.

6.7.1 Sonderlösung im Bereich querender Leitungen

6.7.1.1 Querung Gasleitungsdüker der ONTRAS Stat. 2+650 bis 2+690

Die Gasdüker, die den Deich am Beginn des Bauabschnitts Z10.4 queren, werden durch den Medienbetreiber ONTRAS umgestaltet. Die Dükergruppe teilt sich in einen südlich gelegenen Reservedüker (FGL 105, ca. Stat. 2+650) und einen in Betrieb befindlichen nördlichen Hauptdüker (FGL 106, ca. Stat. 2+690). Geplant ist der Umbau des Reservedükers und der Rückbau des Hauptdükers, wodurch sich die Zahl der querenden Leitungen auf einen Düker reduziert. Die zugehörigen Steuerkabel (Medienbetreiber GDMcom), die aktuell noch neben und zwischen den Gasleitungen den Deich queren, sollen ebenfalls in den Leitungsgraben der FGL 105 gelegt werden. Für die Querung der FGL 105 und der Steuerkabel ist damit eine Sonderlösung zur Querung der Spundwandinnendichtung nötig.

Die Gasleitung FGL 105 Stat. 2+650 (südliche Leitung, Reservedüker) und die Steuerkabel werden durch den Bauunternehmer der ONTRAS geborgen/zurückgebaut. Desweiteren wird vorlaufend die Innendichtung im Bereich des Reservedükers durch den Bauunternehmer der ONTRAS hergestellt. Hierzu erfolgt die Öffnung des Deiches und der Aushub einer entsprechenden Baugrube. Die Geometrie dieser Baugrube richtet sich nach der Tiefenlage der Steuerkabel (momentan unbekannt, durch Ortung und Suchschachtung festzustellen). Südlich des Leitungsgrabens wird eine bauzeitliche Deichdurchfahrt angeordnet, die vom Deichverteidigungsweg befahren werden kann. Nach Verlegung der neuen Gasleitung und der Kabel wird die Baugrube/ der Leitungsgraben durch den Bauunternehmer der ONTRAS rückverfüllt und die Deichdurchfahrt verschlossen. Der Rückbau des Hauptdükers erfolgt nach Inbetriebnahme der neuen Gasleitung.

Die Spundwandinnendichtung wird vor dem Abschluss der Arbeiten der ONTRAS nur bis zum Schutzbereich des nördlichen Hauptdükers FGL 106 bei Deich-km 2+685 hergestellt. Der Schutzabstand zum in Betrieb befindlichen Hauptdüker beträgt mindestens 3,0 m. Die Suchschachtungen zur Lagefeststellung des FGL 106 (Hauptdüker) beiderseits des Deiches werden durch den Unternehmer ONTRAS realisiert, ebenso das Auspflocken der Leitungsachse im Deich.

Die Spundwandarbeiten zwischen Deich-km 2+600 und 2+685 werden nach Abschluss der Leistungen der ONTRAS realisiert. Die Spundwand wird an die bereits hergestellte Innendich-

tung im Bauabschnitt Z 10.3 und den durch ONTRAS hergestellten Abschnitt unterhalb des ehemaligen Reservedükers angebunden. Der Ablauf der Arbeiten im Bereich der Gasdüker ist in den Plänen 5-17-001 und 5-17-002 dargestellt.

Rammarbeiten oder andere stark schwingungseintragende Arbeiten im Bereich der in Betrieb befindlichen Leitung sind dem Medienbetreiber ONTRAS vor Beginn zur Genehmigung anzu-melden (Erstellung und Übergabe Meldebogen zur „Anmeldung von Rammarbeiten in Annähe-rung an die Anlagen der ONTRAS“). Solche Arbeiten sind erst nach Freigabe durch ONTRAS auszuführen sowie durch einen Sachverständigen gutachterlich zu betreuen (ggf. Schwingungs-messungen an der in Betrieb befindlichen Gasleitung, Auswertung und Übergabe).

Durch die ONTRAS erfolgt nach Festlegung neuen Trassenachse der FGL 105 die Herstellung der Spundwand im Trassenbereich. Das Einbrennen der Öffnung für die Leitungsquerung und die Gurtung werden ebenfalls von ONTRAS realisiert. Nach dem Verlegen der neuen Leitung einschl. der neuen Steuerkabel erfolgt der eine Abdichtung der Leitungszone mit. Nach Abbin-den des Flüssigbodens wird der Deich seitlich der Spundwand mit lageweise verdichtetem Aus-hubmaterial aufgebaut, wobei auch in den Profiltälern der Bohlen auf eine ausreichende Ver-dichtung zu achten ist.

Die Deichdurchfahrt wird bis zur erfolgten Baustellenräumung durch die ONTRAS zu erhalten. Anschließend wird der Deich seitlich der Spundwand im Bereich der Deichdurchfahrt mit lage-weise verdichtetem Aushubmaterial aufgebaut, wobei auch in den Profiltälern der Bohlen auf eine ausreichende Verdichtung zu achten ist.

Nach Rückbau des derzeitigen Hauptdükers FGL 106 im Juli 2024 erfolgt der Lückenschluss der Innendichtungsbereich Deich-km 2+600 bis 2+685 (Schutzbereich Hauptdüker).

6.7.1.2 Querung außer Betrieb befindliche Fernmeldeleitungen

Die außer Betrieb befindlichen Fernmeldeleitungen bei Deich- km 2+920, 2+975 und 3+183 sind vor Ausführung der Spundwandarbeiten im Bereich des Deiches und der angrenzenden Deichschutzstreifen zurückzubauen. Vor dem Rückbau der Leitungen ist die Freigabe der Deut-schen Telekom einzuholen.

6.7.1.3 Querung aktive Fernmeldeleitung der Telekom Deich-km 3+194

Bei der Bauausführung ist darauf zu achten, dass Beschädigungen der vorhandenen Telekom-munikationslinien vermieden werden und aus betrieblichen Gründen (z. B. im Falle von Störun-

gen) der ungehinderte Zugang zu den Telekommunikationslinien jederzeit möglich ist. Insbesondere müssen Abdeckungen von Abzweigkästen und Kabelschächten sowie oberirdische Gehäuse so weit freigehalten werden, dass sie gefahrlos geöffnet und ggf. mit Kabelziehfahrzeugen angefahren werden können. Es ist deshalb erforderlich, dass sich die Bauausführenden vor Beginn der Arbeiten über die Lage der zum Zeitpunkt der Bauausführung vorhandenen Telekommunikationslinien der Telekom informieren. Die Kabelschutzanweisung der Telekom ist zu beachten.

Die Lage der aktiven Fernmeldeleitung des Medienbetreibers Telekom (Leitungsbündel mit 4 Glasfaserleitungen, paarweise übereinander, Bündelabmessungen ca. 0,3 x 0,3 m) ist durch Suchschachtungen beiderseits des Deichs zu bestimmen. Anschließend ist die Leitung über den gesamten Deich freizulegen. Die Leitungen sind bauzeitlich im Bereich der Trassenachse der Spundwand so zu verziehen, dass die Spundwand unter der Leitungstrasse hindurchgeführt werden können. Der Bereich der Spundwand oberhalb der Leitung ist mit einem Blech zu verschließen. Die Abdichtung der Leitungszone im Bereich der Spundwand erfolgt mit Flüssigboden, siehe Plan 5-06-002.

Alle Arbeiten an der Fernmeldeleitungen sind in enger Abstimmung mit den Verantwortlichen der Deutschen Telekom auszuführen.

6.7.2 Sonderlösung im Bereich Ersatzneubau Siel Zwethau I

Für den Abbruch des bestehenden Sielbauwerks Zwethau I ist der Deichkörper komplett abzutragen. Der Aushub ist für den späteren Wiedereinbau zwischenzulagern. Zur Gewährleistung des bauzeitlichen Hochwasserschutzes ist eine entsprechende temporäre Spundwandkonstruktion zu errichten.

Um der möglichen temporären Wasserführung des Scheibengrabens zu begegnen, ist landseitig eine bauzeitliche Wasserhaltung einzurichten. Aus dieser wird das Wasser über den Deich gepumpt und auf der Wasserseite abgeschlagen.

Nach Abbruch der Durchlassröhre in der Achse der Spundwand wird die Baugrube bis auf das Niveau der Deichdurchfahrt wieder aufgefüllt und so eine bauzeitliche Sielüberfahrt und Arbeitsebene für die Spundungsarbeiten hergestellt. Die Spundbohlen werden vom Ende des Bauabschnitts Z10.4 beginnend in den für diesen Bereich gemäß Tragwerksplanung ermittelten Abmessungen eingebracht. Im Bereich der Deichdurchfahrt werden die Spundbohlen tiefer gerammt, sodass die OK der Spundbohlen ca. 10 cm unter dem Planum der Überfahrt abgesetzt werden. Im Anschluss werden diese Bohlen mit der Baustraße überbaut, um schadfreies Überfahren der Bohlen möglich zu machen.

Der Untergrund des Durchlassbauwerks ist ggf. auf $D_{Pr} \geq 97\%$ zu verdichten und eine Tragfähigkeit von $E_{V2} \geq 45 \text{ MN/m}^2$ nachzuweisen. Sind diese Anforderungen im anstehenden Boden nicht erreichbar, ist in Abstimmung mit dem AG ein Bodenaustausch vorzunehmen.

In die Spundbohlen ist eine Öffnung zur Durchführung des Durchlasses einzubrennen. Zuvor sind oberhalb dieser Öffnung und im Kopfbereich der Spundwand werden Gurtungen aus Stahlträgern HEB 300 anzubringen. Diese erstrecken sich auf beidseitig jeweils vier unversehrte Spundbohlen. Die der Lastabtragung der gekürzten Spundbohlen oberhalb des Durchlasses dienenden Bohlen beiderseits der Leitung werden entsprechend der Tragwerksplanung länger dimensioniert. Die Kopfbereiche der abgebrannten Spundbohlen unterhalb der Öffnung sind mind. 0,5 m in Flüssigboden einzubinden (OK Flüssigboden = Basis Ortbetonrohr), wobei auch die jeweils seitlich anschließenden unversehrten Bohlen mind. 0,5 m einzubinden sind. Nach Herstellung der Ortbetonbauwerke der Durchlassröhre und des Schachtbauwerks mit entsprechendem Unterbau bestehend aus Unterbeton und einer Sauberkeitsschicht aus Sand/ Kies wird der Bereich der Spundwanddurchführung mit Flüssigboden abgedichtet. Die Einbindung der Spundwand in Flüssigboden muss allseitig mindestens 50 cm betragen. Wasserseitig erfolgt die Abdichtung durch Einfüllen von Flüssigboden in Vergussgruben, die während des Aufbaus des Deichkörpers ausgebildet werden. Die Böschungen dieser Vergussgruben sind mit ca. 60° auszubilden. Die Sohlen der Gruben sind so zu dimensionieren, dass eine minimale Tiefe des Flüssigbodenkörpers von 0,5 m eingehalten wird. Seitlich und oberhalb des Durchlasses sind die Spundbohlen mind. 0,5 m tief in Flüssigboden einzubinden. Im Bereich der Gurtung sind Fehlstellen im Flüssigboden zu vermeiden. Die Lücke zwischen Schacht und Spundwand ist seitlich verschalt ebenfalls mit Flüssigboden bis zur OK der Schachtwände zu verfüllen. Hierbei ist ebenfalls insbesondere im Bereich der Gurtung darauf zu achten, dass keine Fehlstellen im Flüssigboden entstehen. Nach Einbringung der neuen Durchlassröhre mit entsprechendem Unterbau. Anschließend wird der Deichkörper lagenweise verdichtet wieder bis auf die geplante Höhe aufgebaut.

Nach Rückbau des bauzeitlichen Hochwasserschutzes werden die tiefer abgesetzten Spundbohlen unterhalb der Deichdurchfahrt auf die geplante Höhe gezogen. Sollte dies nicht möglich sein, sind die Spundbohlen zu verlängern. Die Stoßausbildung ist mit doppelter Kehlnaht und konstruktiven Blechen beidseitig zu realisieren.

Anschließend wird der Deich seitlich der Spundwand im Bereich der Deichdurchfahrt mit lagenweise verdichtetem Aushubmaterial aufgebaut, wobei auch in den Profiltälern der Bohlen auf eine ausreichende Verdichtung zu achten ist.

Der Bauablauf ist in den Plänen 5-17-003 und -004 dargestellt.

6.7.3 Lagerung der Spundbohlen

Die Handhabung und das Lagern der Spundbohlen auf dem Baugelände müssen so vorgenommen werden, dass keine wesentliche Beschädigung der Geradheit der Spundbohlen und der Schlösser eintreten kann.

6.7.4 Einbringen der Spundbohlen

Für das Einbringen der Spundwand ist ein möglichst lärmemissions- und erschütterungsarmes Verfahren zu wählen., sodass die entsprechenden Emissionen auf ein technologisch mögliches Minimum begrenzt werden. Das Einbringverfahren und der Arbeitsablauf sind rechtzeitig mit dem AG abzustimmen.

Bedeutende Gesichtspunkte beim Einbringen von Spundbohlen sind:

- Erreichen der geforderten Tiefe des Spundwandfußes,
- Einhalten der horizontalen Positionierung und der Vertikalität,
- Vermeiden von nennenswerten Schäden an Spundbohlen und Schlössern (Schlosssprengungen),
- Erreichen der vorgeschriebenen Dichtigkeit,
- Sicherstellen, dass die Einbringkräfte entlang der neutralen Achse der Spundbohlen und Tragelemente wirken,
- Einhalten der Einbringfolge der Tragelemente und
- Erreichen der geforderten vertikalen Tragfähigkeit (falls zutreffend).

Hindernisse (z. B. Auffüllungen, Sohlbefestigungen, Fundamentreste, Findlinge, Steine, Blöcke) müssen durch Vorbohren beseitigt oder zerkleinert werden.

6.8 Deichschranken

Der Deichverteidigungsweg ist in den Zufahrtsbereichen durch Deichschranken abzusperren. Die zwischengelagerten Deichschranken sind an ihren ehemaligen Standorten wieder einzubauen.

6.9 Deichkilometrierungssteine und Raumbezugsfestpunkt

Die zwischengelagerten Deichkilometrierungssteine sind durch den AN mit einer ergänzenden Gravur (Wellenlinie oberhalb der Zahl) zu versehen, siehe nachfolgende Abbildung 6, und wieder zu versetzen.



Abbildung 6 Deichkilometrierungsstein - links IST-Zustand, rechts SOLL-Zustand

Der Abstand der Deichkilometrierungssteine soll von 500 m auf 200 m verkürzt werden, sodass die Anlieferung und der Versatz neuer, nach oben genannter Vorgabe gestalteter Steine nötig sind.

Der Raumbezugsfestpunkt 4444133/00 (Stat. 2+649) ist gemäß Abstimmung mit dem Staatsbetrieb Geobasisinformation und Vermessung Sachsen (GeoSN) [U6] auszubauen und zu entsorgen. Der GeoSN ist zur Aktualisierung des Punktnachweises unter Angabe des Aktenzeichens Az.: 32-2421/206/50-2022/10482 schriftlich über den Rückbau zu informieren (per E-Mail an folgende Adresse: Festpunktfelder@geosn.sachsen.de).

6.10 Landschaftsbauarbeiten

Vor Abtrag des Oberbodens ist eine Rasenmahd durchzuführen.

Nach Herstellung der neuen Deichkontur ist die Deichoberfläche durch Ansaat einer autochthonen Saatgut-Mischung zu begrünen. Die Fertigstellungspflege (Mahd und Wässern) bis zur Abnahme der Ansaat obliegt dem AN. Der abnahmefähige Zustand wird entsprechend der DIN 18 917 und der ZTV La-StB 05 definiert. Der Fertigstellungspflege folgt eine zweijährige Entwicklungspflege.

Vor Ausführung der Maßnahmen ist ein Freischnitt des Lichtraumprofils der landseitig an den Auflastfilter angrenzenden Bäume und Sträucher erforderlich.

6.11 Baustoffe

6.11.1 Materialanforderungen

Stoffe und Bauteile, die der AN zu liefern und einzubauen hat, müssen ungebraucht sein. Abweichend von den Vorgaben der VOB sind wiederaufbereitete (Recycling-)Stoffe für die Ausführung nicht zugelassen.

Die Materialanforderungen sind im Qualitätssicherungsplan (QSP) definiert, siehe Anlage 6.

Für alle Liefermaterialien sind vom AN rechtzeitig vor dem Einbau Eignungszertifikate (nicht älter als 6 Monate) vorzulegen. Die Anlieferung und der Einbau der Materialien dürfen erst nach Freigabe durch den AG bzw. die BOL erfolgen. Für die Prüfung der Eignungszertifikate und Freigabe durch den AG sind vom AN mindestens 2 Wochen einzuplanen.

6.12 Bauablauf

Für die geplante Deichinstandsetzung und den Ersatzneubau des Siels Zwethau I ist von einer Bauzeit von ca. 13 Monaten auszugehen. Für die Umsetzung der Baumaßnahme werden folgende Zwischentermine festgelegt:

Baubeginn:	12.02.2024
Beginn Phase 1 Innendichtung Deich-km 3+780 bis 3+715 und bauzeitlicher Hochwasserschutz am Siel Zwethau I:	01.05.2024
Beginn Phase 2 Innendichtung Deich-km 3+181 bis 2+685 Deichüberfahrt bis Querung Gasleitung ONTRAS:	01.06.2024
Fertigstellung Instandsetzung Siel Zwethau I:	30.08.2024

Beginn Phase 3 Innendichtung Deich-km 2+685 bis 2+600
nach Fertigstellung Neubau Gasdüker durch ONTRAS: 01.08.2024

Beginn Phase 4 Innendichtung Deich-km 3+715 bis 3+181
nach Fertigstellung Siel Zwethau I: 01.09.2024

Fertigstellung einschl. Dokumentation: 31.03.2025

Zur Bauanlaufberatung ist vom Auftragnehmer ein detaillierter Bauablaufplan vorzulegen.

7 BAUSTELLENKONZEPT

7.1 Medienbestand

Folgender Leitungsbestand ist im Bereich der Baumaßnahme vorhanden:

Tabelle 7.1 Medienbestand im Baubereich

Versorgungsträger	Bestand/Planung/Hinweise	Deich-km
GDMcom / ONTRAS Gastransport GmbH	Kreuzende Ferngasleitung DN 800/ DN 900, Armaturengruppe	2+650
Zweckverband Beilrode – Arzberg	parallele Abwasserdruckleitung HDPE 250	2+600 bis 3+760
Deutsche Post (Nachfolger Deutsche Telekom)	3 Leitungsquerungen von außer Betrieb befindlichen Fernmeldekabeln	2+920, 2+975, 3+183
Deutsche Telekom Netzproduktion GmbH	Leitungsquerung	3+194

Die tatsächliche Leitungslage ist durch Suchschachtungen festzustellen. Die Einholung von Schachtscheinen ist unbedingt erforderlich.

7.2 Anschluss an Ver- und Entsorgungsleitungen

Der AN hat sich die Anschlussmöglichkeiten für Wasser und Strom selbst zu beschaffen und deren Nutzung zu vereinbaren. Kosten für Genehmigungen, Anschlüsse, Abgaben, Gebühren, Verbrauch und Benutzung sind, wenn nicht gesondert ausgeschrieben, in die Einheitspreise einzukalkulieren. Dies gilt auch für den Einsatz von stromerzeugenden Aggregaten.

Abwässer von sanitären Einrichtungen sind grundsätzlich, ggf. unter Verwendung von Tankwagen, einer leistungsfähigen Kläranlage zuzuführen. Kosten für die Entsorgung von Fäkalien,

Schmutzwasser usw. sowie Betriebskosten der Anlagen werden nicht gesondert vergütet und sind in die Einheitspreise der Teilleistungen einzurechnen.

7.3 Baugeräte / Baumaschinen

Es sind alle für eine termingerechte und technisch einwandfreie Ausführung der Arbeiten erforderlichen Geräte, Maschinen, Werkzeuge und dgl. auf der Baustelle vorzuhalten. Jedes Gerät muss sich in testiertem, betriebsfertigem, sicherem Zustand befinden (Sachkundigenprüfplakette) sowie dem neuesten Stand der Technik entsprechen (auch hinsichtlich Arbeits-, Gesundheits- und Umweltschutz). Die Forderungen zum Umwelt- und Gewässerschutz, wie zum Beispiel der Einsatz von biologisch abbaubaren Hydraulikölen und Anforderungen an die Tankplätze sind dem Abs. 8 zu entnehmen. Gleiches gilt für die zulässigen Lärmemissionen (s. Abs. 8.4).

7.4 Kampfmittelbeseitigung

Nach Stellungnahme des Landkreises Nordsachsen vom 01.02.2011 liegt das Bauvorhaben nicht in einem kampfmittelbelasteten Gebiet. Nach Stellungnahme der Landespolizeidirektion Sachsen vom 10.08.2011 kann eine Kampfmittelbelastung jedoch nicht ausgeschlossen werden.

Für den kompletten Deichabschnitt Z10.4 inkl. des Sielbereichs erfolgte im Zeitraum 02-03/2019 eine Kampfmitteluntersuchung als Oberflächensondierung und -beräumung, siehe Anlage 7. Die Tiefensondierung in der Spundwandachse steht noch aus. Zur Gewährleistung der Arbeitssicherheit im Baubereich sind durch den AN Kampfmittelerkundungen bis mindestens in eine Tiefe von 6 m unter Deichfuß entlang der Spundwandachse und im Bereich der Leitungs- und Sielquerung durchzuführen.

Vor Beginn der Arbeiten ist die Kampfmittelfreiheit durch ein entsprechend zugelassenes Unternehmen zu bestätigen.

Werden bei Erdarbeiten Kampfmittel, gewahrsamslose Gegenstände militärischer Herkunft und Teile solcher Gegenstände, die Spreng-, Zünd-, Brand-, Nebel-, Reiz-, Rauch-, Leucht- und Kampfstoffe enthalten oder aus solchen bestehen, aufgefunden, sind diese unverzüglich der nächsten Polizeibehörde (Gemeindeamt, Landratsamt) oder Polizeidienststelle anzuzeigen.

7.5 Erschwernisse

Aufgrund des angrenzenden FFH-Gebietes ist ein Eingriff am Deich wasserseitig zu verhindern bzw. auf ein Mindestmaß zu beschränken. Um die vorhandene Deichkubatur weitestgehend zu erhalten, haben die Arbeiten ausgenommen der Bereiche des Siels Zwethau I und der Deichüberfahrt „Alte Elbe II“ ausschließlich von der Landseite aus zu erfolgen. Durch den AN sind entsprechend geeignete Geräte einzusetzen.

Während der Arbeiten ist mit Erschwernissen und Beschränkungen infolge der beengten Platzverhältnisse innerhalb des Baufeldes durch einen nicht möglichen Begegnungsverkehr im Bau- und den landseitig abschnittsweise vorhandenen Vegetationsbestand zu rechnen. Es ist nicht zulässig, Materialien oder Erdstoffe im Deichvorland zu lagern.

Infolge der gegebenen Verhältnisse ist die Notwendigkeit von örtlichen Anpassungen der Ausführungsvorgaben nicht auszuschließen.

Die hieraus resultierenden Mehraufwendungen bzw. verminderten Leistungsansätze sind in die zugehörigen Leistungspositionen einzurechnen.

Gleichlaufend mit der Realisierung dieses Deichabschnittes erfolgt die Instandsetzung des vorangehenden Deichabschnittes Torgau Elbbrücke bis Deich-km 2+600. Aufgrund dessen haben die Arbeiten bei Deich-km 2+600 beginnend in Richtung Deichüberfahrt „Alte Elbe II“ zu erfolgen. Erschwernisse durch die gleichzeitige Realisierung sind einzukalkulieren. Bei abweichender Technologie können Mehraufwendungen durch Wartezeiten, Absprachen und dgl. nicht gegenüber dem AG geltend gemacht werden.

7.6 Entsorgung

Durch den AN sind für alle entsorgten Stoffe Wiegescheine und Annahmebescheinigungen bzw. Entsorgungsnachweise vorzulegen.

Bauabfälle und Bauschutt dürfen nicht als An- und Auffüllmaterial für Mulden, Baugruben und andere Hohlformen genutzt werden.

7.7 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten sind zusätzliche Leistungen und ausschließlich auf Anweisung des Auftraggebers oder seines gesetzlichen Vertreters zu erbringen.

7.8 Qualitätssicherung

Der AN hat dem AG / Bauüberwachung den Nachweis über die Gütesicherung der zu liefernden Stoffe und Bauteile entsprechend den betreffenden DIN-Normen und technischen Lieferbedingungen zu erbringen. Diese Forderung gilt i. d. R. als erfüllt, wenn die Stoffe oder Bauteile das Gütezeichen einer anerkannten Güteschutzgemeinschaft tragen und das Prüfzeichen der Bauüberwachung vorgelegt wird.

Die von zugelassenen Prüfstellen durchzuführenden Eignungsprüfungen sind spätestens 2 Kalenderwochen vor Einbau des Materials dem AG / Bauüberwachung vorzulegen.

Während der Bauausführung sind fortlaufend die für die einzelnen Baustoffe vertraglich festgelegten Eigenschaften sicherzustellen und nachzuweisen. Die Eigenüberwachung ist gemäß ZTV E-StB 09, ZTV-W und entsprechend des Qualitätssicherungsplans durchzuführen. Die Kosten hierfür sind in die Einheitspreise einzukalkulieren.

Durch den Bauherrn wird eine Fremdüberwachung gebunden, welche in Abstimmung mit der Bauüberwachung die vertragsgerechte Leistungserbringung kontrolliert. Für die Durchführung von Plattendruckversuchen ist seitens des AN ein normgerechtes Gegengewicht zur Verfügung zu stellen. Die Abrechnung erfolgt über eine entsprechende Position im LV. Behinderungen, Stillstände durch Abnahmen, Prüfungen usw. berechtigen nicht zu Nachforderungen.

Dem AG / Bauüberwachung wird unmittelbar nach Durchführung der Prüfung, spätestens jedoch am folgenden Arbeitstag, eine Ausfertigung der jeweiligen Prüfungsniederschrift ausgehändigt. Bei Prüfungen mit negativem Ergebnis werden die Versuche nach ordnungsgemäßer Durchführung der Leistung wiederholt. Kommt der AN seiner Verpflichtung zur vollständigen Durchführung der Prüfung nicht oder nicht vollständig nach, ist der AG berechtigt auf Kosten des AN, ein Labor seiner Wahl mit der Durchführung der Prüfungen zu beauftragen.

Ferner kann die Bauüberwachung bei Bedarf Baustoffproben aus fertigen Bauteilen entnehmen und prüfen lassen. Der AN stellt dafür die erforderlichen Hilfsmittel, Prüfgeräte, Arbeitsgerüste/-bühnen kostenlos zur Verfügung. Behinderungen, Stillstände durch Abnahmen, Prüfungen usw. berechtigen nicht zu Nachforderungen.

7.9 Vermessungsleistungen

Das Abstecken der Hauptachsen und des Baufeldes erfolgt nicht durch den AG. Notwendige Festpunkte (Lage und Höhe) sind vom AN zu beschaffen. Der AN ist für die Laufendhaltung, Sicherung, Wiederherstellung und Erneuerung des Festpunktfelds verantwortlich. Bereits vorhandene Absteckungen, Grenzsteine, Festpunkte und Höhenmarken und dgl. sind vor Beginn der Arbeiten vom AN zu sichern.

Die vertragsmäßige Herstellung der baulichen Anlage ist in den einzelnen Bauzuständen nach Lage und Höhe zu prüfen und den projektierten Größen gegenüberzustellen. Die baubegleitende Absteckung von Geometrie bestimmenden Bauwerkspunkten nach Lage und Höhe, Messungen zur Erfassung von Bewegungen und Deformationen der zu erstellenden Anlage, Eigenüberwachungsmessungen sowie eine Bestandsvermessung über den gesamten Deich einschließlich wasserseitigem Deichschutzstreifens nach Abschluss der Bauarbeiten ist Aufgabe des AN. Der AN hat die hierzu verwandten Methoden und Verfahren als Grundlage für den Bestandsplan darzulegen. Die ZTV-ING ist zu beachten.

Der AN hat alle Vermessungsarbeiten, die von ihm oder einem Dritten auszuführen sind und im sachlichen oder räumlichen Zusammenhang mit der baulichen Anlage stehen, in die Positionen einzurechnen. Der AN hat dem AG / Bauüberwachung auf Verlangen alle im Rahmen der Vermessungsarbeiten verwendeten und entstehenden Unterlagen vollständig und systematisch geordnet zu übergeben.

Die Vermessungsdaten sind im System ETRS89 / UTM Zone 33 zu übergeben. Das Höhenbezugssystem ist das DHHN 92.

7.10 Abrechnung

Soweit vertraglich nicht anders vereinbart, erfolgt die Abrechnung gemäß der zur Bauausführung freigegebenen Pläne. Bauabrechnungspläne sind gleichzeitig mit der Bauabrechnung zu erstellen und nach Prüfung durch den AG / Bauüberwachung zweifach den Abschlags- bzw. Schlussrechnungen beizufügen.

Bei Abrechnung nach örtlichem Aufmaß müssen die Aufmaßermittlung und die Vorlage der prüfbar Bauabrechnung durch den AN laufend entsprechend dem Stand der Arbeiten erfolgen. Die Aufmaße sind gemeinsam von AN und AG / Bauüberwachung durchzuführen. Die Aufmaße sind jeweils mit Orts- und Stationsangaben der betreffenden Leistung durch den AN zu protokollieren. Mengenermittlungen sind zum frühestmöglichen Zeitpunkt schlussrechnungsreif aufzustellen.

Bei Lieferscheinnachweisen sind die Lieferscheine durch die Bauüberwachung zu bestätigen, nicht bestätigte Lieferscheine werden nicht anerkannt. Jeweils eine Ausfertigung der Lieferscheine verbleibt bei der Bauüberwachung. Die Originallieferscheine sind gesondert und aufgelistet mit der Schlussrechnung vorzulegen.

Die Aufwendungen für das Einholen der verkehrsrechtlichen Anordnung sind in die Baustelleneinrichtung einzukalkulieren.

7.11 Unterlagen AN

Die gesamte technologische Bearbeitung für das Bauvorhaben ist durch den AN zu erbringen. Folgende Unterlagen sind hierfür durch den AN zu beschaffen bzw. zu erstellen:

- Bauzeiten- und Terminpläne
- Baustelleneinrichtungsplan
- Aufgrabegenehmigung der zuständigen Versorgungsunternehmen
- Fortschreibung Hochwasserschutzmaßnahmeplan
- Eignungsnachweise der Liefermaterialien
- Freistellungsbescheinigung von Baulastträgern und Eigentümern nach Beendigung der Bau-
maßnahme

Der AN ist verpflichtet, zur Dokumentation des Baugeschehens schriftliche und fotografische Aufzeichnungen für die Bauakte zusammenzustellen.

8 SCHUTZWÜRDIGKEITEN

8.1 Natur- und Landschaftsschutz

Es ist zu gewährleisten, dass die notwendigen Maßnahmen zur Einhaltung der Vorgaben aus Schutzgebietsverordnungen und sonstigen Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft eingehalten werden.

Gemäß den Festlegungen im Sächsischen Naturschutzgesetz ist in FFH-, SPA- und Landschaftsschutzgebieten ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft erforderlich. Der Landschaftscharakter ist in seinen Eigenschaften und Besonderheiten zu schützen und zu erhalten.

Der Deichabschnitt befindet sich innerhalb folgender Schutzgebiete:

FFH-Gebiet	DE 4342-301	Elbtal zwischen Mühlberg und Greudnitz
SPA-Gebiet	DE 4342-452	Elbaue und Teichgebiete bei Torgau
Landschaftsschutzgebiet		Elbaue Torgau
Schützenswertes Biotop		magere Frischwiese

8.2 Gewässerschutz

Es ist sicherzustellen, dass keine Schadstoffe, wie z. B. Öl, Fett, Treibstoff, Abwasser, in das Grund- und Oberflächenwasser sowie das Erdreich gelangen. Verunreinigungen des Bodens sowie des Grund- und Oberflächenwassers werden nach den Bestimmungen des Gesetzes zum Schutz der Umwelt geahndet. Havarien sind unverzüglich dem Amt für Umweltschutz, Untere Wasserbehörde, zu melden. Die Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes sowie die hierzu ergangenen Bestimmungen sind einzuhalten.

Baustelleneinrichtung, Treibstofflager, Gelegenheit zum Auftanken, Reparatur- und Waschplätze, Aborte usw. inner- und außerhalb des Baugeländes sind wasserundurchlässig zu erstellen. Hieraus entstehende Kosten sind in die Baustelleneinrichtung einzurechnen.

Durch den AN sind folgende Maßnahmen sicher zu stellen:

- Zur sicheren Betankung von mobilen Arbeitsmaschinen sind u. a. die Bestimmungen der Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten (TRbF) und des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) zu beachten. Eine Betankung der Baufahrzeuge erfolgt ausschließlich auf den dafür hergerichteten Flächen auf der Landseite des Deichs. Die erforderlichen technischen Voraussetzungen zum umfassenden Schutz der Umwelt beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind entsprechend den geltenden Regelwerken und Vorschriften einzuhalten.
- Alle eingesetzten Maschinen und Geräte sind mit biologisch abbaubaren, umweltverträglichen Hydraulikölen auszurüsten. Bei längeren Standzeiten sind mobile Auffangeinrichtungen (z.B. Blechwannen) für das Auffangen von Tropfverlusten aus Geräten zu verwenden. Ölbindemittel und Ölsperren sind vom Bauauftragnehmer ständig bereitzuhalten. Weiterhin ist die genutzte Technik vor ihrem Einsatz auf Funktionstüchtigkeit zu prüfen, so dass ein Auslaufen von Treibstoffen und Ölen vermieden wird.
- Es sind geeignete Auffangeinrichtungen (z. B. Blechwannen) und Bindemittel (z.B. Sand, Holzspäne, zugelassene Bindemittel für wassergefährdende Stoffe) für eine mögliche Havariesofortbekämpfung gegen wassergefährdende Stoffe vorzuhalten und ständig einsatzbereit zu halten.
- Das Austreten von wassergefährdenden Stoffen ist den zuständigen Behörden unverzüglich anzuzeigen. Dazu sind Rufnummern der Feuerwehr, der Polizei, der unteren Wasserbehörde und beim LRA Nordsachsen sowie entsprechende Anrufmöglichkeiten bereitzuhalten.
- Die Verwendung von Baumaterialien, die auswaschbare Bestandteile wassergefährdender Stoffe enthalten, ist verboten. Bauabfälle, Behältnisse oder dergleichen mehr dürfen nicht überschüttet werden. Sie sind mit den übrigen auf der Baustelle nicht mehr zu verwendenden Stoffen und Abfällen ordnungsgemäß zu erfassen und zu entsorgen.

- Die Baustellenorganisation und Massenbewegungen sind so zu steuern, dass auch bei Starkregen zusätzliche Stoffeinträge in das Gewässer ausgeschlossen werden.
- Über die Baumaßnahmen hinausgehende großflächige Verletzungen der Grundwasser überdeckenden Schichten ist zu vermeiden.
- Ein Abschwemmen von Beton- und Betonschlämmen aus dem Baubereich ist zu verhindern.

8.3 Bodenschutz

Werden im Zuge der Bauvorbereitung und -ausführung schädliche Bodenverunreinigungen i.S.d. § 2 Abs. 3 BBodSchG festgestellt, sind diese zu dokumentieren und unverzüglich dem Umweltamt des Landkreises Nordsachsen mitzuteilen. Auf Verlangen sind alle Auskünfte zu erteilen und Unterlagen vorzulegen, die die entsprechende Behörde zur Erfüllung ihrer Aufgabe benötigt.

Humushaltiger Oberboden (Mutterboden) ist in nutzbarem Zustand zu erhalten. Sämtlicher Oberboden ist zum Schutz abschnittsweise entsprechend Baufortschritt vor Beginn der Bauarbeiten abzutragen, auf Oberbodenmieten zwischenzulagern und nach entsprechender Aufbereitung des Untergrundes nach Beendigung der Bauarbeiten wieder anzudecken.

Das am Bestandsdeich gewonnene Material ist, ggf. durch entsprechende Aufbereitung, als Deichstützkörpermateriel wieder zu verwenden. Nicht zum Wiedereinbau geeignetes Material ist einer entsprechenden stofflichen Verwertung zuzuführen.

Durchmischungen des Bodens, die durch das Anlegen von Baustraßen, Arbeitsebenen und Zwischenlagerflächen entstehen könnten, sind durch den Einbau von Vlies als Trennschicht zu verhindern. Verdichtungen des Untergrundes sind nach Beendigung der Baumaßnahme durch Maßnahmen zur Auflockerung der oberen Bodenschichten zu beheben (Tiefenlockerung bis mind. 30 cm Tiefe) Die Aufwendungen werden nicht gesondert vergütet und sind in die entsprechenden Positionen einzukalkulieren.

8.4 Lärm- und Immissionsschutz, Arbeitszeit

Lärm- und Immissionsschutz

Das Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen usw. ist zu beachten.

Beeinträchtigungen durch den Betrieb von Baumaschinen und Geräten, insbesondere Lärm, Erschütterungen und Staub, sind im gesamten Baustellenbereich sowie dem zugehörigen Umfeld auf das unvermeidliche Maß zu beschränken.

Alle eingesetzten Baumaschinen müssen dem aktuellen Stand der Lärminderungstechnik entsprechen, dies ist durch den AN vor Baubeginn nachzuweisen. Es sind Baumaschinen einzusetzen, die den Anforderungen der 32. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) entsprechen.

Es ist durch den AN sicherzustellen, dass eine Abgas- und Staubbelastung der Anwohner aufgrund der Bautätigkeit durch geeignete und wirtschaftlich vertretbare Vorkehrungen verhindert wird. Dazu gehören zum Beispiel das Befeuchten der Erdmassen und Verkehrswege, bzw. eine regelmäßige Straßenreinigung sowie das Vermeiden von unnötigem Laufen lassen der Motoren der Baumaschinen und -fahrzeuge. Dabei sind die Windverhältnisse zu berücksichtigen.

Während der Bauphase sind die Immissionswerte der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm –Geräuschimmissionen –einzuhalten. Deshalb müssen die Baustelle und der Arbeitsverlauf so eingerichtet werden, dass

- Geräusche verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind;
- Die Immissionswerte in Bebauungsbereichen tags (07.00 bis 20.00) 55 dB (A) und nachts (20.00 bis 07.00) 40 dB (A) nicht überschreiten;
- Einzelne kurzfristig auftretende Geräuschspitzen nachts den Richtwert nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten.

Sonn- und Feiertagsarbeit

Die Vorschriften des Gesetzes über Sonn und Feiertage (SächsSFG) sind einzuhalten. An Sonn- und Feiertagen dürfen Bauarbeiten deshalb nur mit einer entsprechenden Befreiung gemäß § 7 SächsSFG verrichtet werden. In diesem Fall sind die betroffenen Gemeinden und die betroffenen Anwohner so rechtzeitig wie möglich zu unterrichten.

8.5 Sicherheits- und Gesundheitsschutz

Zur Gewährleistung des Sicherheits- und Gesundheitsschutzes der Beschäftigten sind die Verordnung über Sicherheit und Gesundheitsschutz auf Baustellen (Baustellenverordnung - BaustellV), die Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und die jeweiligen Arbeitsschutzvorschriften einzuhalten.

- (1) Der AN hat bei der Ausführung der Arbeiten die erforderlichen Maßnahmen des Arbeitsschutzes einzuhalten. Insbesondere sind dies:

- Instandhaltung der Arbeitsmittel
- Treffen von Vorkehrungen zur Lagerung und Entsorgung der Arbeitsstoffe und Abfälle, insbesondere Gefahrstoffe
- Anpassung der Ausführungszeiten für die Arbeiten unter Berücksichtigung der Gegebenheiten auf der Baustelle
- Zusammenarbeit zwischen Arbeitgebern und Unternehmern ohne Beschäftigte
- Beachtung von Wechselwirkungen zwischen den Arbeiten auf der Baustelle und anderen betrieblichen Tätigkeiten, die auf dem Gelände oder in der Nähe der Bauarbeiten ausgeführt werden
- Beachtung der Hinweise des SiGe-Koordinators und des Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans

(2) Der AN hat die Beschäftigten in verständlicher Form und Sprache über die sie betreffenden Schutzmaßnahmen zu informieren.

Aufgrund der Größe und Dauer des Bauvorhabens besteht gemäß Baustellenverordnung voraussichtlich die Pflicht zur Aufstellung eines Sicherheits- und Gesundheitsschutzplans (SiGe-Plan) sowie der Einsatz eines SiGe-Koordinators. Dieser wird seitens des AG gebunden.

8.6 Archäologische Grabungen

Die vorlaufenden archäologischen Grabungen für die Deich- und Sielbaumaßnahme sind in zwei Grabungsstufen in den Zeiträumen 12/2021 und 04/2022 bis 06/2022 erfolgt und abgeschlossen.

Der Baugrubenaushub für die Sielbaumaßnahme wird durch das Landesamt für Archäologie begleitet.

Sollten bei den Baumaßnahmen unerwartet archäologische Funde oder Befunde freigelegt werden, ist durch den AN die gesetzliche Meldefrist zwingend einzuhalten. Nach § 9 Abs. 3 DenkmSchG sind Befunde mit den Merkmalen eines Kulturdenkmales „bis zum Ablauf einer Woche nach Anzeige unverändert zu lassen“. Innerhalb dieses Zeitraumes wird über die weitere Vorgehensweise entschieden. Das Landesamt für Archäologie oder seine Beauftragten sind berechtigt, die Funde zu bergen oder zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen. Die Vornahme der entsprechenden Grabungen ist zu gestatten. Zu diesem Zweck ist den beauftragten Mitarbeitern der uneingeschränkte Zugang zu den Baustellen zu gewähren.

9 ZUSÄTZLICHE TECHNISCHE VERTRAGSBEDINGUNGEN

Die im Folgenden aufgeführten technischen Regelwerke in der jeweils gültigen Fassung sind zusätzliche Technische Vertragsbedingungen im Sinne von § 1 Nr. 2d der VOB/B.

DIN 1054	Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau
DIN 19 712	Hochwasserschutzanlagen an Fließgewässern
DWA - M 507-1	Deiche an Fließgewässern
DWA-A-904	Richtlinien für den ländlichen Wegebau
DVWK 210	DVWK-Merkblätter zur Wasserwirtschaft 210 Flußdeiche
DVWK 221	Merkblatt für die Anwendung von Geotextilien im Wasserbau
MSD	Merkblatt zur Standsicherheit von Dämmen an Bundeswasserstraßen,
ZTV-W 202	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau, Leistungsbereich Technische Bearbeitung
ZTV-W 205	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau, Leistungsbereich Erdarbeiten
ZTV-W 207	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen - Wasserbau, Leistungsbereich Landschaftsbau
ZTV-W 214	Spundwände, Pfähle, Verankerungen
ZTV-W 215	Wasserbauwerke aus Beton oder Stahlbeton
ZTV-E-StB 09	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau
ZTV-Baumpflege	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Baumpflege
ZTV La-StB 05	Zusätzliche Vertragsbedingungen und Richtlinien für Landschaftsbauarbeiten
H Ras	Hinweise zum Radverkehr außerhalb städtischer Gebiete
LAGA M20	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall: Anforderungen an die stoffliche Verwertung von Abfällen
CAD-Richtlinie der LTV	
GIS-Richtlinie der LTV	

Diese Aufstellung erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit.