

# **Betonsanierung von 3 Stück Speicher-, Vorlagebehälter und Erneuerung Technische Ausrüstung Kläranlage Bautzen/Gewerbegebiet Ost + Erneuerung Pumpentechnik APW Gewerbegebiet Ost**

## **BAUBESCHREIBUNG FÜR LOS 1 UND LOS 2**

### **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>2</b>
1.1	Vorhabensträger.....	2
1.2	Zweck des Vorhabens .....	2
<b>2</b>	<b>Örtliche Verhältnisse.....</b>	<b>2</b>
2.1	Lage .....	2
2.2	Bestand – APW „Gewerbegebiet Ost“.....	3
2.3	Bestand Trübwasserspeicher .....	5
2.4	Bestand – Fäkalspeicher 2 .....	5
<b>3</b>	<b>Ergebnis der Planung.....</b>	<b>6</b>
3.1	Erneuerung der technischen Ausrüstung im APW „Gewerbegebiet Ost“.....	6
3.1.1	Allgemein.....	6
3.1.2	Abwasserpumpen .....	7
3.1.3	Rohrleitungen und Armaturen .....	7
3.1.4	Bauleistungen.....	9
3.2	Betonsanierung der Pumpenvorlage im APW „Gewerbegebiet Ost“ .....	10
3.2.1	Bauleistungen.....	10
3.2.2	Belüftung .....	12
3.3	Betonsanierung Trübwasserspeicher.....	12
3.3.1	Bauleistungen.....	12
3.4	Betonsanierung Fäkalspeicher .....	14
3.4.1	Bauleistungen.....	14
<b>4</b>	<b>Bauzeit und Bauabfolge .....</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>Sonstiges .....</b>	<b>16</b>
<b>6</b>	<b>Grundsätze zum Leistungsverzeichnis.....</b>	<b>17</b>

## **1 Veranlassung und Aufgabenstellung**

### **1.1 Vorhabensträger**

Abwasserzweckverband Bautzen  
Fleischmarkt 1  
02625 Bautzen

### **1.2 Zweck des Vorhabens**

Bestandteil der Baumaßnahme ist die Realisierung folgender Hauptleistungen

- Betonsanierung Trübwasserspeicher Kläranlage Bautzen
- Betonsanierung Behälterboden Fäkalspeicher 2 Kläranlage Bautzen
- Betonsanierung Pumpenvorlagebehälter APW „Gewerbegebiet Ost“
- Erneuerung Pumpentechnik APW „Gewerbegebiet Ost“

## **2 Örtliche Verhältnisse**

### **2.1 Lage**

- Stadt: Stadt Bautzen
- Kreis: Bautzen
- Bundesland: Freistaat Sachsen

Die Betonsanierung des Trübwasserspeichers und des Fäkalbehälters 2 erfolgt auf dem Gelände der Kläranlage Bautzen an der Löbauer Straße 105.

Das APW „Gewerbegebiet Ost“ befindet sich an der Niederkainaer Straße (gegenüber Rheingasse).

Im Übersichtsplan sind die beiden Standorte dargestellt.

## **2.2 Bestand – APW „Gewerbegebiet Ost“**

Der tägliche Abwasseranfall bei Trockenwetter beträgt am APW „Gewerbegebiet Ost“ gegenwärtig ca. 200 m<sup>3</sup>.

Das APW „Gewerbegebiet Ost“ ist mit zwei trocken aufgestellten Abwasserpumpen der Firma KSB AG vom Typ KRPEA 100-340 aus dem Jahr 1992 ausgerüstet. Die Pumpen laufen wechselseitig (kein Parallelbetrieb).

Entsprechend dem Typenschild beträgt die Förderleistung der Pumpen 29 l/s bei einer manometrischen Förderhöhe von 25 m. Die Motornennleistung der vorhandenen Pumpen beträgt 18,5 kW.

Innerhalb des Pumpwerkes sind Druckrohrleitungen aus Stahl in der Nennweite DN 125 bzw. DN 200 verbaut.

Außerhalb des Pumpwerkes erfolgt gemäß dem Bestandsplan der Übergang auf eine Druckrohrleitung aus PE mit der Nennweite DN/OD 250 x 22,7 mm, SDR 11 (PN 10).

Die Länge der Druckrohrleitung aus PE beträgt ca. 2.000 m. Im Verlauf der Druckrohrleitung sind an drei Hochpunkten Be- und Entlüftungsventile innerhalb von Kontrollschächten verbaut.

Die Druckrohrleitung vom APW „Gewerbegebiet Ost“ mündet im Schacht 40772001 frei aus.

In Höhe der Weißenberger Straße bindet das Pumpwerk „APW 1“ und in Höhe der Nadelwitzer Straße das Pumpwerk „APW 2“ in die Druckrohrleitung ein.

### **Bauwerk:**

Das APW „Gewerbegebiet Ost“ besteht aus einem eingeschossigen Pumpenhaus mit Untergeschoß (Keller) und einem direkt am Untergeschoß angrenzenden Pumpenvorlagebehälter. Der Einstieg in den Vorlagebehälter ist über eine Öffnung von ca. 80 cm x 80 cm mit fest montierter Leiter möglich. Diese endet ca. 2,7 m über der Sohle. An dieser Stelle befand sich vormals ein Gitterrost-Podest. Da der Beton in diesem Bereich sehr stark geschädigt und ausgelaugt ist (teilweise bis 7 cm Tiefe), war keine feste Verankerung der Podest-Auflager mehr gegeben, woraufhin das Podest teilweise rückgebaut wurde.

Weiterhin befinden sich in der Pumpenvorlage zwei abgehenden Saugrohre (Sohlbereich) für die Pumpen im Pumpenhaus, ein Abwasserzulauf (ca. 2,2 m über der Sohle), 1 Wanddurchführung für die Füllstandsmessung (oberer Wandbereich), 1 Anschluss für den Belüftungskamin (Deckenbereich) sowie mehrere kleinere Rohrzuführungen (Deckenbereich, Bedeutung unklar).

Das APW „Gewerbegebiet Ost“ ist entsprechend den Unterlagen der statischen Berechnung vom 13.02.1992 ein Stahlbeton-Bauwerk mit Wandstärken von ca. 30 cm und einer Bodenplatte von ebenfalls ca. 30 cm mit außenseitigem umlaufendem Sporn von ca. 30 cm breite zur Sicherung der Auftriebssicherheit. Oberhalb der Geländeoberkannte ist das Gebäude mit Mauerwerk mit Wandstärken von ca. 30 cm ausgeführt. Über die Gründung des Bauwerks liegen keine Informationen vor. Im Bereich des Einstieges ist über der Deckenplatte eine Aufkantung von ca. 45 cm vorhanden, an die die Schachtabdeckung mit innenliegenden Anschlusslaschen montiert ist.

Der untere Bereich der Pumpenvorlage (bis ca. 2,2 m über Sohle) weist nur mäßige Betonschädigungen auf und ist mit einer bitumenhaltigen Beschichtung versehen. Eine vorhandene Berme in diesem Bereich verjüngt die Grundfläche von ca. 5,0 m x 1,5 m auf nur noch ca. 3,7 m x 0,5 m.

Die lichte Höhe der Pumpenvorlage beträgt ca. 4,4 m.

Folgende Schäden wurden im Rahmen der Vorortbegehung festgestellt:

#### Gasraum (oberer Wand- und Deckenbereich)

- großflächige Auslaugung (Entfestigung) der Betonoberfläche bis ca. 7 cm Tiefe
- großflächige, schollenartige Ablösung / Abplatzungen des Betons
- freiliegendes Korngerüst, aufgelöste Zement- und Bindemittelmatrix
- großflächige Inkrustationen

#### Sohl-/unterer Wandbereich mit Bitumenbeschichtung

- punktuelle Fehlstellen

Als Ursache für die starke Schädigung und Auslaugung der Betonoberflächen werden die hohen Schwefelwasserstoffkonzentrationen in der Luft- und Wasserwechselzone mit aufgrund unzureichender Belüftung vermutet.

### **2.3 Bestand Trübwasserspeicher**

Der Trübwasserspeicher besteht aus einem kreisrunden Stahlbeton-Behälter (lichter Durchmesser ca. 9,0 m, lichte Höhe ca. 4,75 m). Die Bauteildicken betragen laut vorliegenden Unterlagen:

- Decke d = 33 cm
- Wand d = 30 cm
- Bodenplatte d = 30 cm mit ca. 20 cm breiten umlaufendem Sporn zur Auftriebssicherung

In der Decke ist eine Einstiegsöffnung 1,0 m x 1,0 m und zwei kreisrunden Belüftungsöffnungen Ø 625 mm vorhanden. In der geneigten Bodenplatte ist mittig ein Pumpensumpf angeordnet.

Laut Bestandsunterlagen und Aussage des AG hat der Decken-, Wand- und Bodenplattenbereich eine abdichtende flächige Epoxidharz-Beschichtung (Grundierung StoPox 452 EP, Versiegelung StoPox UA), die bereits mehrfach saniert wurde.

Folgende Schäden wurden im Rahmen der Vorortbegehung am Gefällebeton, den Wänden und der der Decke festgestellt:

- Blasenbildung der Kunstharz-Beschichtung und flächiges Ablösen
- Feuchtstellen

Als Ursache für das Ablösen der Beschichtung wird eine rückwertige Durchfeuchtung vermutet.

### **2.4 Bestand – Fäkalspeicher 2**

Die Fäkalannahmestation besteht aus einem kreisrunden, genieteten Stahlblechbehälter (Durchmesser ca. 6,15 m, Höhe ca. 2,50 m) mit einer Kuppel und ca. 20 cm dicken bewehrten Bodenplatte (C30/37). Die bewehrte Bodenplatte ragt über die Behälteraußenwand hinaus.

Innenseitig wurde ein faserverstärkter Verbundestrich angeordnet. Auf diesen wurde eine Kunstharz-Beschichtung aufgebracht, die nach Aussage des AG bereits mehrfach saniert wurde.

Folgende Schäden wurden im Rahmen der Vorortbegehung Gefällebeton festgestellt:

Blasenbildung der Kunstharz-Beschichtung und flächiges Ablösen  
Feuchtstellen

Als Ursache für das Ablösen der Beschichtung wird eine rückwertige Durchfeuchtung vermutet.

Ursächlich für die rückwertige Durchfeuchtung könnte die auskragende (überstehende) bewehrte Bodenplatte sein.

### **3 Ergebnis der Planung**

#### **3.1 Erneuerung der technischen Ausrüstung im APW „Gewerbegebiet Ost“**

##### **3.1.1 Allgemein**

In Zeichnung-Nr. 3.3.1 „APW „Gewerbegebiet Ost“ – Betonsanierung Pumpenvorlage und Technische Ausrüstung“ ist die geplante technische Ausrüstung im APW „Gewerbegebiet Ost“ dargestellt.

Die Leitungsführung entspricht im Wesentlichen dem Ist-Zustand.

Im Zuge der Baumaßnahme sind durch den Auftragnehmer die vorhandenen Pumpen, Armaturen und Rohrleitungen sowie vorhandene Abstützungen für die Rohrleitungen rückzubauen und einer Verwertung bzw. Entsorgung zu zuführen bzw. zu entsorgen.

Die Nachweise der fachgerechten Verwertung bzw. Entsorgung der Abbruchmaterialien sind dem Auftraggeber zu übergeben.

Die Baugrenze (= Übergang auf Druckrohrleitung aus PE / Flansch DN 250) befindet sich außerhalb des Pumpenhauses. Die hierfür notwendigen Erdarbeiten werden im Vorfeld durch den Auftraggeber separat veranlasst.

Die Baugrube für die Herstellung der Anbindung an den Bestand (=Baugrenze) dient gleichzeitig für die bauzeitliche Abwasserüberleitung während der Bauausführung (für Betonsanierung Pumpenvorlage und Erneuerung der technischen Ausrüstung im APW). Diese wird durch den Auftraggeber realisiert.

Die Baugrube wird dem Auftragnehmer für die Rohrverlegung zur Verfügung gestellt.

### 3.1.2 Abwasserpumpen

Im APW „Gewerbegebiet Ost“ ist der Einbau von trocken aufgestellten Blockpumpen der Firma Hidrosta Pumpenbau GmbH mit der Bezeichnung/Typ **D04R-MMN3R-DFM1X-G180M2 – 22,0kW** – im Abwasserpumpwerk „Gewerbegebiet Ost“ geplant.

Bezogen auf die fiktive Rohrleitungskennlinie beträgt die Förderleistung der neuen Pumpen ca. 31,5 l/s. Die Förderhöhe beträgt hierbei ca. 36 m.

Die wesentlichen Parameter der neuen Pumpen lauten:

Nennspannung:	400/690 V, 50 Hz
Motor - Leistung:	22,0 kW
Motor - Nennstrom:	ca. 39 A
Motorschutzart:	IP 55
Schaltart:	Dreieck

### 3.1.3 Rohrleitungen und Armaturen

Die Rohrleitungen im Bauwerk sind aus längsnaht-geschweißtem Edelstahlrohr nach DIN 17455, **Werkstoff 1.4301 (V2A)**, im Vollbad matt gebeizt und passiviert oder glasperlengestrahlt mit Toleranzen D2/T3 für Nenndruck/Flanschanschlussmaß PN 10 / PN 16 herzustellen.

Der Außendurchmesser und die Wanddicke sind nach DIN ISO 1127 auszuführen:

DN 100:	114,3 x 2,6 mm
DN 150:	168,3 x 3,0 mm
DN 200:	219,1 x 3,0 mm

Rohrverbindungen der Formstücke sind als Flanschverbindung (Losflansch) zu realisieren.

In die Saugleitung bzw. Druckrohrleitung im Pumpwerk sind folgende Armaturen einzubauen.

– 4 Stück Absperrschieber DN 150, PN 10, weich dichtend, mit Losflansch,  
Baulänge L = 210 mm; Firma Hawle oder gleichwertig

→ 2 Stück Rückflussverhinderer DN 150, PN 10/16,  
Baulänge L = 400 mm; Firma Hawle oder gleichwertig

Die Armaturen sind innen und außen mit einer Epoxidharz-Pulverbeschichtung gemäß RAL GZ 662 „Schwerer Korrosionsschutz von Armaturen und Formstücken durch Pulverbeschichtung“ der Gütegemeinschaft Schwerer Korrosionsschutz – GSK unter Berücksichtigung der DIN 3476 (P) und DIN 30677-2 (Schichtdicke: min. 250 µm) auszuführen.

In die Druckrohrleitung DN 150 ist des Weiteren durch den Auftragnehmer ein vom Auftraggeber beigestellter MID einzubauen.

Analog zum Bestand ist auf die Druckrohrleitung DN 150 im Pumpwerk ein Anschlussstutzen mit Kugelbahn 2" (für Druckmessung) zu montieren.

Beim Übergang von Materialien aus Edelstahl auf duktiles Gusseisen sind zur elektrolytischen Trennung Isolierhülsen und -scheiben (Firma Huber oder glw. Art) zu verwenden.

Der Übergang auf die vorhandene Schmutzwasserdruckrohrleitung aus PE (d250 x 22,7 mm) erfolgt im Erdreich. Die Länge des Passstückes aus PE ist vor Ort zu ermitteln, hierbei sind die zusätzlichen durch den Auftraggeber neu realisierten Einbauten (Absperrschieber, etc.) in der Baugrube zu berücksichtigen.



Die Herstellung der Anbindung an die vorhandenen Schmutzwasserdruckrohrleitung aus PE kann erst nach Außerbetriebnahme der bauzeitlichen Abwasserüberleitung erfolgen. Die hierfür erforderlichen Arbeiten sind durch den Auftragnehmer rechtzeitig mit dem Auftraggeber abzustimmen, um den Zeitraum der mobilen Abwasserentsorgung zu minimieren.

Mit Realisierung der Anbindung an den Bestand erfolgt die Inbetriebnahme der neuen Abwasserpumpen im APW „Gewerbegebiet Ost“.

### **3.1.4 Bauleistungen**

#### Wanddurchführungen

Im Zuge der Baumaßnahme sind die Dichtsätze der vorhandenen Wanddurchführungen für die beiden Saugleitungen (vorh. Bohrung DN 250) und die Druckrohrleitung (vorh. Bohrung DN 350) zu ersetzen.

Hierfür sind je Wanddurchführung jeweils zwei (innen + außen) Ringraumdichtungen aus Edelstahl, Werkstoff 1.4571 mit druckwasser- und gasdichten Dichteinsätzen (doppelt dichtend) zu verbauen.

Im Zuge der Erneuerung der Wanddurchführung sind die vorhandenen Öffnungen in der Bauwerkswand zu reinigen und der Beton nachträglich zu versiegeln.

#### Pumpenfundamente

Des Weiteren ist für den Einbau der neuen Abwasserpumpen eine waagerechte Fläche auf den vorhandenen Fundamenten im Pumpwerk erforderlich.

Nach der Demontage der vorhandenen Pumpen ist gemeinsam mit dem Auftraggeber über den Einbau einer Ausgleichschicht auf dem Fundament zur Herstellung einer waagerechten Fläche zu entscheiden. Diese Ebene bildet dann die neue Bezugshöhe für die Montage der Grundplatte der neuen Abwasserpumpen. Für die Konstruktion der Grundplatte und der genauen Einordnung der Pumpenachse durch den Pumpenhersteller muss diese Bezugshöhe bekannt sein.

Unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten ist in Abstimmung mit dem Auftraggeber bei Bedarf die Grundplatte innen zusätzlich noch mit Beton zu vergießen.

### **3.2 Betonsanierung der Pumpenvorlage im APW „Gewerbegebiet Ost“**

#### **3.2.1 Bauleistungen**

Für die Betonsanierung der Pumpenvorlage vom APW „Gewerbegebiet Ost“ sind jeweils folgende Hauptleistungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten (Schadensbild) zu realisieren:

- a) Untergrundvorbereitung
  - Rückbau aller Ein- und aufbauten
  - mechanisches Abschälen der Betonoberfläche mit aufgelöstem Zementstein
  - Abklopfen aller Betonoberflächen
  - Rückbau vorhandene Beschichtung, durch Strahlen (Feststoff/ HDW) bis auf den tragfähigen Untergrund
  - Ermittlung der Oberflächenhaftzugfestigkeit
- b) Rissinstandsetzung - Rissweite 0,1 bis 5,0 mm:
  - Kraftschlüssige Rissinjektion von Duromerharz auf Epoxidbasis (EP-I) mittels Klebe- und Bohrpäckern, zertifiziert für Injektionsarbeiten nach DIN EN 1504-5
- c) Systemaufbau
  - \* Örtliche Ausbesserung lokaler Schad- und Ausbruchstellen mit Betonersatz Klasse R4
    - Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Betonersatz geeignet für Expositionsklassen: XC4, XF4, XD3, XS3, XA3, XM1, WA hochsulfatbeständig HS, Klasse R4 nach DIN EN 1504-3
  - \* Flächiger Einbau von Streckmetall (Wellgitter 40 x 40 mm, Draht Ø= 4 mm, Edelstahl V2A) mit 7 Stk. Rückverankerung im Grundraster in stark geschädigten Bereichen im Bestandsbeton
  - \* Flächige Reprofilierung (Matteneinbettung) mit Betonersatz Klasse R4

- Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Betonersatz geeignet für Expositionsklassen: XC4, XF4, XD3, XS3, XA3, XM1, WA hochsulfatbeständig HS, Klasse R4 nach DIN EN 1504-3

Mindestschichtdicke:  $t_{\min} = 45 \text{ mm}$

\* Flächige Egalisierung mit Betonersatz Klasse R4

- Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Betonersatz geeignet für Expositionsklassen: XC4, XF4, XD3, XS3, XA3, XM1, WA hochsulfatbeständig HS, Klasse R4 nach DIN EN 1504-3

- Mindestschichtdicke:  $t_{\min} = 15 \text{ mm}$  (Decke)

$t_{\min} = 15 \text{ mm}$  (Wand)

\* Auftrag mineralischer Oberflächenschutz als Verschleißschicht

- Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Oberflächenschutz beständig pH 4,0 bis pH 3,35 geeignet für Expositionsklassen: XD3, XS3, XC4, XA3, XM1, XF3, XWW 3, zertifiziert nach DIN EN 1504-3

- Mindestschichtdicke:  $t_{\min} = 10 \text{ mm}$  (Decke)

$t_{\min} = 10 \text{ mm}$  (Wand)

$t_{\min} = 15 \text{ mm}$  (Berme)

$t_{\min} = 15 \text{ mm}$  (Boden)

In dem Plan (Zeichnung-Nr. 3.3.1) sind die in dem Bauwerk durch Betoninstandsetzung zu sanierende Bereiche dargestellt und die jeweiligen Sanierungsmaßnahmen aufgeführt.

Die vorhandene Leiter aus Edelstahl ist bauzeitlich auszubauen, im Baustellenbereich zu lagern und nach erfolgter Betonsanierung wieder einzubauen.

Zusätzlich ist im Zuge der Betonsanierungsarbeiten unterhalb des vorhandenen Einstieges in die Pumpenvorlage ein Zwischenpodest inkl. der Unterkonstruktion aus Edelstahl, Werkstoff 1.4571 einzubauen.

Für alle Halterungen, Befestigungsmaterialien von Einbauten (Leiter, Halterungen für Be- und Entlüftung, etc.) innerhalb der zu sanierenden Bauwerke sind Materialien aus Edelstahl, Werkstoff 1.4571 zu verwenden.

### **3.2.2 Belüftung**

Auf Grund der hohen H<sub>2</sub>S-Belastung in der Pumpenvorlage (siehe Anlage 2.3) sind zur Verbesserung der Luftzirkulation folgende Maßnahmen im Zuge der Betonsanierungsarbeiten auszuführen:

- Rückbau der vorhandenen Schachtabdeckung 0,8 x 0,8 m und Einbau einer neuen Abdeckung mit Gitterrost
- Herstellung einer Kernbohrung DN 850 durch die Bauwerksdecke und Einbau einer zusätzlichen Abdeckung mit Gitterrost (FF-Sonderformstück aus Edelstahl)
- Herstellung einer Kernbohrung DN 400 durch die Bauwerksdecke und Einbau eines Be-/Entlüftungsrohres DN 300 mit einem Luftschaftaufsatz (Dalap) als Unterstützung einer natürlichen Belüftung. Der Aspiromat arbeitet nach dem Prinzip der Umwandlung von Windenergie in Rotationsenergie, wodurch sich der aktive Lüfterkopf dreht. Dies führt zu einem Unterdruck im Lüftungsrohr, der Aufwind steigt an und der Luftaustausch verbessert sich merklich.

In Zeichnung-Nr. 3.3.1 „APW „Gewerbegebiet Ost“ – Betonsanierung Pumpenvorlage und Technische Ausrüstung“ sind die o.g. Maßnahmen dargestellt.

Die Freilegung der Abdeckplatte von der Pumpenvorlage erfolgt vorab im Auftrag des Auftraggebers.

Die Lage der Kernbohrungen für die geplanten Öffnungen in der Abdeckplatte von der Pumpenvorlage sind abschließend vor Ort gemeinsam mit dem Auftraggeber festzulegen.

## **3.3 Betonsanierung Trübwasserspeicher**

### **3.3.1 Bauleistungen**

Für die Betonsanierung des Trübwasserspeichers sind jeweils folgende Hauptleistungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten (Schadensbild) zu realisieren:

- a) Untergrundvorbereitung
  - Rückbau aller Ein- und aufbauten
  - Abklopfen aller Betonoberflächen

- Rückbau vorhandene Beschichtung, durch Strahlen (Feststoff/ HDW) bis auf den tragfähigen Untergrund
  - Ermittlung der Oberflächenhaftzugfestigkeit
- b) Rissinstandsetzung - Rissweite 0,1 bis 5,0 mm:
- Kraftschlüssige Rissinjektion von Duromerharz auf Epoxidbasis (EP-I) mittels Klebe- und Bohrpäckern, zertifiziert für Injektionsarbeiten nach DIN EN 1504-5
- c) Systemaufbau
- \* Örtliche Ausbesserung lokaler Schad- und Ausbruchstellen mit Betonersatz Klasse R4
    - Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Betonersatz geeignet für Expositionsklassen: XC4, XF4, XD3, XS3, XA3, XM1, WA hochsulfatbeständig HS, Klasse R4 nach DIN EN 1504-3
  - \* Flächige Egalisierung mit Betonersatz Klasse R4
    - Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Betonersatz geeignet für Expositionsklassen: XC4, XF4, XD3, XS3, XA3, XM1, WA hochsulfatbeständig HS, Klasse R4 nach DIN EN 1504-3
    - Mindestschichtdicke:  $t_{\min} = 15 \text{ mm}$  (Decke)  
 $t_{\min} = 15 \text{ mm}$  (Wand)
  - \* Auftrag mineralischer Oberflächenschutz als Verschleißschicht
    - Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Oberflächenschutz beständig pH 4,0 bis pH 3,35 geeignet für Expositionsklassen: XD3, XS3, XC4, XA3, XM1, XF3, XWW 3, zertifiziert nach DIN EN 1504-3
    - Mindestschichtdicke:  $t_{\min} = 10 \text{ mm}$  (Decke)  
 $t_{\min} = 10 \text{ mm}$  (Wand)  
 $t_{\min} = 15 \text{ mm}$  (Boden)

In dem Plan (Zeichnung-Nr. 3.3.2) sind die in dem Bauwerk durch Betoninstandsetzung zu sanierende Bereiche dargestellt und die jeweiligen Sanierungsmaßnahmen aufgeführt.

Die vorhandene Leiter aus Edelstahl ist bauzeitlich auszubauen, im Baustellenbereich zu lagern und nach erfolgter Betonsanierung wieder einzubauen.

Für alle Halterungen, Befestigungsmaterialien von Einbauten (Leiter, Halterungen für Be- und Entlüftung, etc.) innerhalb der zu sanierenden Bauwerke sind Materialien aus Edelstahl, Werkstoff 1.4571 zu verwenden.

### **3.4 Betonsanierung Fäkalspeicher**

#### **3.4.1 Bauleistungen**

Für die Betonsanierung des Fäkalspeichers 2 sind jeweils folgende Hauptleistungen unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten (Schadensbild) zu realisieren:

- a) Untergrundvorbereitung
  - Schutz aller Ein- und aufbauten
  - Abklopfen aller Betonoberflächen
  - Rückbau vorhandene Beschichtung, durch Strahlen (Feststoff/ HDW) bis auf den tragfähigen Untergrund
  - Ermittlung der Oberflächenhaftzugfestigkeit
- b) Rissinstandsetzung - Rissweite 0,1 bis 5,0 mm:
  - Kraftschlüssige Rissinjektion von Duromerharz auf Epoxidbasis (EP-I) mittels Klebe- und Bohrpäckern, zertifiziert für Injektionsarbeiten nach DIN EN 1504-5
- c) Systemaufbau
  - \* Örtliche Ausbesserung lokaler Schad- und Ausbruchstellen mit Betonersatz Klasse R4
    - Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Betonersatz geeignet für Expositionsklassen: XC4, XF4, XD3, XS3, XA3, XM1, WA hochsulfatbeständig HS, Klasse R4 nach DIN EN 1504-3
  - \* Auftrag mineralischer Oberflächenschutz als Verschleißschicht
    - mit flächigem Einbau von Streckmetall (Punktschweißgitter 50x50 mm, Draht Ø = 2 mm, Edelstahl) mit Rückverankerung
    - Materialanforderungen: kunststoffvergüteter, faserverstärkter, mineralischer Oberflächenschutz beständig bis pH 4,0 geeignet für Expositionsklassen: XD3, XS3, XC4, XA3, XM1, XF3, XWW 3, zertifiziert nach DIN EN 1504-3
    - Mindestschichtdicke:  $t_{\min} = 20 \text{ mm}$  (Boden)

d) Instandsetzung Raumfugen

- nach Entfernung des alten Dichtstoffes Abdichtung der Raumfuge durch Einbau und Verguss eines Dehnfugensystems, geeignet für Wassergefährdende Stoffe

In dem Plan (Zeichnung-Nr. 3.3.3) sind die in dem Bauwerk durch Betoninstandsetzung zu sanierende Bereiche dargestellt und die jeweiligen Sanierungsmaßnahmen aufgeführt.

Die vorhandene Behältereinbauten werden bauzeitlich nicht zurückgebaut und verbleiben im Behälter. Alle Einbauten sind vor Verunreinigung und Beschädigung zu schützen.

#### **4 Bauzeit und Bauabfolge**

Die Realisierung des Bauvorhabens ist entsprechend den Angaben in den Ausschreibungsunterlagen zu realisieren.

Die Ausschreibung der Baumaßnahme erfolgt in zwei Losen mit folgenden Hauptleistungen:

- **Los 1**      Betonsanierung Trüb- und Fäkalwasserspeicher KA Bautzen und Pumpenvorlage APW Ost
  - Betonsanierung Trübwasserspeicher Kläranlage Bautzen
  - Betonsanierung Behälterboden Fäkalspeicher 2 Kläranlage Bautzen
  - Betonsanierung Pumpenvorlagebehälter APW „Gewerbegebiet Ost“
  
- **Los 2**      Technische Ausrüstung APW Ost
  - Erneuerung Pumpentechnik APW „Gewerbegebiet Ost“

Die Sanierungsarbeiten an den drei Bauwerken im Los 1 sind parallel zueinander zu realisieren.

Die Arbeiten am APW „Gewerbegebiet Ost“ sind zwischen den Auftragsnehmern für Los 1 und Los 2 zu koordinieren. Dies betrifft insbesondere die Erneuerung der Saugleitung für die Abwasserpumpen (neue Rohrleitung DN 150, inkl. Erneuerung der Ringraumdichtungen), welche in den Vorlagebehälter hineinragt.

Die Wiederinbetriebnahme der Abwasserpumpen durch den AN für Los 2 kann erst nach Abschluss der Betonsanierungsarbeiten am Pumpenvorlagebehälter (Leistung vom AN für Los 1) erfolgen. Hierdurch kann es zu technologisch bedingten Pausen für den AN vom Los 2 kommen.

Des Weiteren sind durch den Auftragnehmer für Los 2 alle erforderlichen Arbeiten an der EMSR-Technik im Pumpwerk, deren Realisierung erfolgt durch AG, mit diesem rechtzeitig abzustimmen, so dass Verzögerungen im Bauablauf vermieden werden.

Mit der Auftragserteilung ist durch den Auftragnehmer (Los 1/ Los 2) ein abgestimmter detaillierter Bauablaufplan für die Baumaßnahme zu erstellen und dem Auftraggeber bzw. der örtlichen Bauleitung zu übergeben.

Die Einhaltung des Bauablaufplanes ist durch die Ausnutzung der Tageszeiten (Montag – Freitag, gegebenenfalls Samstag) durch den Auftragnehmer sicherzustellen.

## **5 Sonstiges**

Bewerber für den Bau müssen die erforderliche Fachkunde, Leistungsfähigkeit sowie eine Güteüberwachung bestehend aus Fremd- und Eigenüberwachung nachweisen.

Soweit durch die Baumaßnahme Zäune, Masten, Schilder usw. entfernt werden mussten, sind diese nach Ende der eigentlichen Bauarbeiten wieder her- bzw. aufzustellen.

Die Eigentümer bzw. Rechtsträger von bebautem Gelände sind rechtzeitig vor Baubeginn zu benachrichtigen und vom Umfang der Arbeiten in Kenntnis zu setzen.

Bei Sperrung von Zufahrten, Eingängen, Wegen usw. sind gesicherte Zugänge zu schaffen und Umleitungen zu ermöglichen.

Die durch den Bauausführenden verursachten Schäden am Eigentum Dritter sind im Rahmen der geltenden Rechtsvorschriften zu entschädigen bzw. zu beseitigen.

Geschädigte Nutzflächen sind im ursprünglichen Zustand zu übergeben.



## **6 Grundsätze zum Leistungsverzeichnis**

Änderungen des Projektes sind nur nach Zustimmung durch die Entwurfsverfasser zulässig.

Einschlägige Vorschriften und Richtlinien sowie die anerkannten Regeln der Technik sind zu berücksichtigen und einzuhalten.

Wenn nichts Gegenteiliges erwähnt, verstehen sich die im Leistungsverzeichnis enthaltenen Leistungspositionen immer einschließlich Herstellung, Lieferung und Einbau aller Materialien und Baustoffe.

Alle Nebenleistungen gemäß VOB Teil C sowie Leistungen nach Abschnitt 4.1 VOB Teil C, soweit diese für die Ausführung erforderlich werden, sind mit den Einheitspreisen abgegolten, auch wenn diese Leistungen im Leistungsverzeichnis nicht besonders erwähnt sein sollten.

**Mischkalkulationen sind unzulässig und können zum Wertungsausschluss führen. Es sind nur die in den jeweiligen Positionstexten beschriebenen Leistungen auch in den Positionen zu kalkulieren.**

Mengen- und Lieferangaben des Leistungsverzeichnisses sind nicht Grundlage für die Materialbestellung.

Zu beachten ist die Sicherung von Baustellen entsprechend den Festlegungen RSA und ZTV-SA.

Gemäß Gesetz über die Vergabe öffentlicher Aufträge im Freistaat Sachsen (Sächsisches Vergabegesetz – SächsVergabeG) vom 14. Februar 2013 § 6 Abs. 1 ist die Weitergabe von Leistungen an Nachunternehmer grundsätzlich nur bis zu einer Höhe von 50 vom Hundert des Auftragswertes und nur mit Zustimmung des Auftraggebers zulässig.

Im Angebot sind Art und Umfang der Leistungen, die weitervergeben werden sollen, vollständig und eindeutig anhand der Ordnungszahlen und einer Beschreibung der Leistung in den Unternehmer-/Nachunternehmerlisten anzugeben. Es ist zu beachten, dass die in den Preisblättern (221/222 sowie 223) angegebenen Kalkulationssummen für die Leistungen von Nachunternehmern (NAN) mit den Angaben in den Unternehmer-/Nachauftragnehmerlisten übereinstimmen.

Änderungen an den Verdingungsunterlagen sind laut VOB/A unzulässig. Die Schreiben bzw. Briefköpfe der Bieter dürfen generell keine Klausel beinhalten, die der VOB bzw. den Verdingungsunterlagen widersprechen (z. B. Zahlungsbedingungen, Allgemeine Geschäftsbedingungen, Gerichtsstand, Eigentumsvorbehalte).