

Ufermauerersatzneubau BW 3.2_010 am Wittgensdorfer Bach im Bereich Obere Hauptstraße 47 – 55

1. Begründung

Ufermauerersatzneubau BW 3.2_010 am Wittgensdorfer Bach im Bereich Obere Hauptstraße 47 – 55 wurde der Grundsatzentscheid vom Stadtrat am 09.11.2016 bestätigt.

Die Maßnahme betrifft die linksufrige, straßenparallele Uferstützwand am und zwei Anliegerbrücken über den Wittgensdorfer Bach in Chemnitz OT Wittgensdorf an der Oberen Hauptstraße (beiderseits Haus Nr. 47; hauptsächlich betroffene Flurstücke Nr. 401/2, 345/5, 344, 342 und 53 der Gemarkung Wittgensdorf).

Die Koordinaten des Wandneubaus im Lagebezug ETRS89 betragen:
Oberstromiger Maueranfang: HW 5638616
RW 349463
Unterstromiges Mauerende: HW 5638590
RW 349520

Die Stadt Chemnitz, vertreten durch das Tiefbauamt, plant wegen Baufähigkeit die Erneuerung der linken Bachmauer und zweier Anliegerbrücken am bzw. über den Wittgensdorfer Bach. Bestandsunterlagen, Berechnungen, Nachrechnungen oder Bauwerksbefunde (Bauwerksprüfungen) sind nicht vorhanden. Die Bestandswand (Schwergewichtsmauer) ist wegen vorhandener Schäden und starker Verformungen stark standsichergefährdet.

Die wasserrechtliche Genehmigung für den Ersatzneubau liegt vor.

2. Umfang der Baumaßnahme

Der Ufermauerneubau ist grundsätzlich mit (wechselnder) einseitiger Verkehrsführung auf der Oberen Hauptstraße und ohne Vollsperrung durchzuführen. Daraus folgen diese wesentlichen Bauleistungen:

- Umverlegung von Elterd- und -freileitungen einschl. eines Mastes sowie die provisorische Straßenverbreiterung als Baufeldfreimachung, - Abbrüche bzw. Teilabbrüche der alten Schwergewichtsmauer und Anliegerbrücken, - Neubau der Bachmauer als Spundwand einschl. Natursteinvorblendung und Stahlbetonkopfbalken (teilweise mit Stahlbetonkragplatte) sowie mit Rückverankerung durch schräge Kleinverpresspfähle, - Neubau der Anliegerbrücken als Stahlbetonkonstruktionen auf Kleinverpresspfählen,
- Provisorische Bachverrohrung mit beidseitigen Fangedämmen im Baubereich mit mehrfachem technologisch bedingtem Umsetzen,
- Ausbau und Sicherung des Bachprofils für ein Hochwasser mit einem 100jährigen Wiederkehrintervall (sog. HQ 100),
- Herstellung hydraulisch verträglicher Übergänge an den Bestand
- Bauzeitliche Provisorien zur Erschließung der Anliegergrundstücke

Im Baufeld verlaufen diese Leitungen:

- Elt- Freileitung (MITNETZ)
- Stadtbeleuchtungs- Freileitung im Verlaufe der vorg. Freileitung (inetz)
- Elt- Erdkabel (MS; 20 kV) (MITNETZ)
- Elt- Erdkabel (NS; außer Betrieb) (MITNETZ)
- Schmutzwasserkanal DN 500 B mit Abzweigen (inetz)
- TW- Leitung (HW OD 180 PE) (inetz)
- TW- Leitung (VW ID 150 ST; außer Betrieb) (inetz)

- Kommunikationsleitung (Telekom/ Vodafone)
- Gasleitung VGM 125 PE (inetz)
- Ausbindung Brunnenüberlauf Drugema
- Telekomleitung

Weiterhin gibt es Ausbindungen der Straßenentwässerungen und unbekannter Leitungen in die Vorflut.

Mit MITNETZ wurden Abstimmungen geführt und Festlegungen getroffen, die die Umverlegung und bauzeitliche Verlegung von Erd- und Freileitungen der Sparte Strom zum Zweck der Baufeldfreimachung beinhalten.

Mit inetz erfolgten Detailklärungen zu kreuzenden Leitungen (TW und Abwasser) Notwendig. Schließlich fanden Beratungen mit dem ESC zum Umgang mit den kreuzenden Abwasserleitungen statt.

Der Uferwandneubau verläuft entlang zweier Elt-Erdkabel (MS mit 20 kV und NS). Eines der Kabel (NS) ist außer Betrieb. Die Leitungen müssen umverlegt bzw. entfernt werden. Weiter kreuzt eine Eltfreileitung einschl. der Leitung der Straßenbeleuchtung das Baufeld. Ein Stahlgittermast dieser Leitungen steht im Neubaubereich. Leitungen und Mast werden bauzeitlich umverlegt.

Es erfolgt ein Mastneubau auf der bachgegenüberliegenden Straßenseite auf städtischem Grundstück (innerhalb der provisorischen, bauzeitlichen Straßenfläche).

Die Straßenbefestigung ist auf die gesamte Umverlegungslänge auszubauen. Vor und während dieser Arbeiten sind Leitungssondierungen notwendig. Die neue Leitungstrasse verläuft in ausreichendem Abstand zum Neubau innerhalb des halbseitigen Straßensperrbereiches.

Beim Leitungsbau führt der AN dieses Vorhabens folgende Leistungen aus:

- sämtliche Koordinierungen mit dem Betreiber
- Leitungssondierungen und -freilegungen der Erdleitung
- Abbruch und Entsorgung des Gittermastfundamentes
- Neubau des provisorischen Betonmastfundamentes
- Neubau des endgültigen Betonmastfundamentes
- Bau des Leitungsgrabens

Der Betreiber übernimmt i. R. seines Konzessionsvertrages mit der Stadt Chemnitz diese Arbeiten:

- Umverlegung der Elt- Erdleitung
- bauzeitliche Umverlegung der Elt- Freileitung
- Auf- und Abbau des bauzeitlichen Mastprovisoriums
- Aufbau des endgültigen Betonfreileitungsmastes

Im Ergebnis der Abstimmung mit den Abteilungen Verkehrsplanung und Straßeninstandsetzung beim TBA Chemnitz kann die Bushaltestelle im Baubereich entfallen. Sowohl die im Baufeld auf der bachzugewandten Seite als auch die auf der gegenüberliegenden Straßenseite am unterstromigen Leistungsende stehenden Buswarten sind abzubauen und auf das Lager des Betreibers zu transportieren.

Mit der Verkehrsbehörde der Stadt Chemnitz wurde die Möglichkeit der einspurigen Vorbeifahrt mit Lichtsignalanlage an der Baustelle zur Vermeidung einer baubedingten Vollsperrung als durchführbar protokolliert.

Der sehr schlechte Baugrund erfordert für den Ersatzneubau eine straßenseitige Spundwand. Zur Aufwandsminimierung erfolgte durch das Tiefbauamt die Festlegung, diese Spundwand als dauerhaftes Bauwerk zu planen vorzusehen.

Die Spundwand kann nur hinter der derzeitigen Schwergewichtsufermauer eingebracht werden. Sie ist mit etwa 30 cm Profildicke (U-Profil GU 8S) und einer Natursteinvorblendung auf

separatem Betonstreifenfundament vorgesehen. Über der Spundwand verläuft ein Stahlbetonkopfbalken mit oder ohne bachseitige Kragplatte, deren Oberseiten als Fußweg dient. Die Anordnung der Kragplatte ist dann notwendig, wenn der Straßenbord direkt vor dem Kopfbalken verläuft und die verbleibende Breite nicht die Ausbildung eines mindestens 1,5 m breiten Fußwegs gestattet. Die Querneigung beträgt konstant 2,5% für eine ordnungsgemäße Entwässerung. In Längsrichtung folgt die Kappe hauptsächlich der vorhandenen Straßenneigung. An Überfahrten zu den Anliegerbrücken zu einer Firma bzw. zu einem Privatgrundstück erfolgen Absenkungen in Längsrichtung mit maximal 6 % Längsneigung bis 3 cm über Fahrbahn-OK. Da auch die Fahrbahnplatten der Brücken 2,5 % Haubengefälle aufweisen, kann ein stetiger Höhensprung zwischen Fahrbahn und Fußweg ausgebildet werden.

Am bachseitigen Balken- bzw. Kragarmrand wird ein Aluminiumfüllstabgeländer (H=1,00 m; ohne Stahlseil) als Absturzsicherung angeordnet. Das Geländer entspricht den Richtzeichnungen für Verkehrsbauwerke der BAST. An den Bauenden und an den Anliegerbrücken müssen Geländeranpassungen vorgenommen werden. Der Kopfbalken wird wegen der verhältnismäßig hohen Verformung am Spundwandkopf durch steil geneigte Kleinverpresspfähle gehalten. Vor den Spundbohlen sitzt eine Natursteinverblendschale. Sie erhält ein eigenes, frostfrei gegründetes Betonstreifenfundament aus Unterwasserbeton und ist lediglich konstruktiv in Horizontalrichtung mit den dahinterliegenden Spundbohlen verbunden.

Die Abschachtung und Herstellung des Fundamentes darf nur in Abschnitten von < 3 m erfolgen. Die Horizontalhalterung übernehmen Ankerschienen, die an die Spundwandprofile anzuschweißen sind und in die Maueranker eingeschoben werden können. Die Vorblendschale steht 15 cm vor dem „Wellenberg“ des Spundwandprofils und füllt dieses auf der zugewandten Seite voll, also auf ca. 45 cm Stärke, aus. Der hintere, nicht sichtbare Teil darf mit Magerbeton verfüllt werden, jedoch ist eine Mindestdicke der Vormauerung von 25 cm im „Wellental“ einzuhalten. Der Normalteil der Vorblendschale hat einen konstanten Querschnitt mit senkrechter Ansichtsfläche.

An den Übergängen zum Bestand muss die Vorblendung entsprechend verzogen mit breiterer und geneigter Vorderfläche ausgeführt werden, um hydraulisch verträgliche Übergänge zu erhalten. Kopfbalken, Vorblendschale und Geländer sind in gleich lange Abschnitte mit übereinanderritzenden Dehnfugen zu unterteilen.

Den Kopfbalken halten in jedem Segment 2 60° zur Horizontalen geneigte Microverpresspfähle mit 32 mm Pfahldurchmesser nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung Z-32.1-2. Die Einbindung in den Kopfbalken erfolgt nach der gleichen allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung Z-32.1-2 wie der allgemeine Pfahleinbau.

Während des Baus sind Bauwerkspfähle als Probepfähle einzubauen, an denen Probelastungen vorzunehmen sind. Anhand der dabei gewonnenen Ergebnisse ist die Pfahlberechnung ggfs. zu konkretisieren. Zum Schutz unkontrollierter Ausdehnungen des Injektionsgutes müssen die Pfähle verrohrt und mit Gewebestützstrumpf eingebaut werden, aus diesem Grund ist das Ischebeck-System nicht anwendbar.

Diese Baustoffe sind für die einzelnen Bauteile vorgesehen:

- | | |
|----------------------|--|
| Spundwand: | U-Profil GU 8S; Einzelbohle mit Schlossdichtung, mit Korrosionsschutz, Abrostungszuschlag innen/ außen: 0,5 mm/0,5 mm; Länge etwa 5 m (endgültige Abmessungen nach statisch-konstruktivem Erfordernis) |
| Spundwandkopfbalken: | Stahlbetonkappe nach ZTV-ING 3-1: Beton C25/30; Expositionsklassen XD3 + XF4; Stahl B500S; Segmentbauweise mit Dehnfugen |
| Füllstabgeländer: | Aluminium; nach Richtzeichnungen Gel 4, Gel 9, und Gel 14 geteilter Handlauf, ohne Stahlseil |
| Microverpresspfähle: | Kleinverpresspfahl (Micropfahl), nach Zulassung-Nr. Z-32.1-2 |

(DYWIDAG GEWI-Pfähle) in der dz. gültigen Fassung und den dort genannten mitgeltenden Normen

Fundamentbalken: Unterwasserbeton C25/30; Aushub- und Betonierabschnitte $\leq 3,00$ m

Vorblendschale: frostbeständiges Natursteinmauerwerk mit nachträglicher Verfügung; an der Spundwand angeschweißte Mauerankerschienen ESt zur konstruktiven Horizontalhalterung; Beton C12/15 in den Spundwandtälern; Segmentbauweise mit Dehnfugen

Es sind Straßenentwässerungen direkt neben den Borden einzubauen, die unter dem Stahlbetonkopfbalken, durch die Spundbohlen und durch die Vorsatzschale in die Vorflut ausgebunden werden. Weiterhin ist entsprechend der Vorgaben des Baugrundgutachtens der Einbau von Drainageöffnungen notwendig, die ebenfalls durch die Spundbohlen und die Vorblendung verlaufen.

Beim Uferwandneubau können die Anliegerbrücken über den Wittgensdorfer Bach auf das Firmengelände und auf das Privatgrundstück nicht bestehen bleiben. Es erfolgt der Neubau der Anliegerbrücken in Abstimmung mit den Eigentümern. Hierzu wird es eine jeweilige Kostenbeteiligung der Eigentümer geben.

3. Durchführung der Maßnahme

Für die Baudurchführung ist festzustellen, dass sämtliche Arbeiten unter stark beengten Verhältnissen mit stetiger Sperrung einer Straßenhälfte stattfinden müssen.

Die Baudurchführung teilt sich in 2 hauptsächliche Abschnitte:

- 1. die provisorische Straßenverbreiterung mit Sperrung der bachabgewandten Hälfte der Oberen Hauptstraße. Realisierung geplant noch für 2019.
- 2. alle sonstigen, eigentlichen Bauarbeiten mit Sperrung der bachzugewandten Hälfte der Oberen Hauptstraße. Realisierung geplant für 2020.

Es ist eine Gesamtbauzeit von 12 Monaten von September 2019 bis September 2020 vorgesehen.

4. Gesamtkosten und Finanzierung

Die Gesamtkosten gliedern sich wie folgt auf:

Das Vorhaben ist mit der Maßnahmennummer 5521000.632018 Pos.2 in Höhe von 396.847 € gesichert. Die Maßnahme ist nach keinem bekannten Förderprogramm förderfähig.

HG Nr.	Hauptgruppenbezeichnung	Kosten in €
0.1	Sonstige Kosten (Vermessung + Baugrund)	17.200
0.2	Sonstige Kosten (Planung Lph. 1-8 + stat. Prüfung)	83.500
0.3	Sonstige Kosten (SiGeKo + BÜ + Prüfungen etc.)	25.000
4	Bauleistungen	520.000
	Summe	645.700

Die Kostenerhöhung basiert zum einen daraus, dass eine erste Kostenschätzung in 2016 erfolgte. Diese konnte die Gesamtheit der Baumaßnahme noch nicht vollumfänglich abdecken. Auf Grund der im Rahmen der Beplanung erfolgten Grundlagenermittlungen und Baugrunderkundungen sowie der sich daraus ergebenden Kleinteiligkeit der weiteren Entwurfs- und Genehmigungsplanung konnte erst Anfang 2019 eine qualifizierte Kostenberechnung erstellt werden.

Zum anderen mussten auch die Entwicklungen im Bausektor und der damit verbundenen Preissteigerungen seit 2018 in der Kostenermittlung/ Kostenberechnung berücksichtigt werden.

Der Restbuchwert für das BW 3.2_010 liegt bei 1 Euro.

Die Maßnahme ist wie folgt in der Maßnahmennummer 5521000.632018 gesichert:

Jahr	2018	2019 einschl. HAR	Gesamt
Auszahlungen	13.956	382.891	396.847
Gesamt	13.956	382.891	396.847

Der Fehlbedarf in Höhe von 248.853 € muss im Jahr 2019 aus der Maßnahmennummer 5521000.631001 bereitgestellt werden.

Anlagenverzeichnis:

- Anlage 3.1 Übersichtskarte
- Anlage 3.2 Lageplan
- Anlage 3.3 Regelquerschnitte
- Anlage 4 Bauzeitenplan