

Bauvorhaben: Instandsetzung der Brücke Neefestraße über den Geh- und Radweg / Heiztrasse, Bw 60.02 TBW 2 - Südseite

Begründung

Bei dem Brückenbauwerk handelt es sich um eine Überführung einer Heiztrasse und eines Geh-Radweges im Zuge der Neefestraße bzw. der Bundesstrasse B 173. Das Bauwerk wurde im Jahre 1995 beim Ausbau der Zubringerstraße zur BAB A4 um ein neues Teilbauwerk auf der Nordseite erweitert. Beim Altbestand, dem südlichen Teilbauwerk, wurde der Überbau erneuert, die Widerlager und Flügelwände wurden belassen. Das Bauwerk wurde für zivile Verkehrslasten der Brückenklasse 60/30 nach DIN 1072 bemessen.

Die Instand zu setzende Brücke überführt eine Fernheiztrasse mit 3 Rohren und den Geh- und Radweg zwischen Semmelweisstraße und Pasteurstraße. Die überführte Bundesstraße B 173 bzw. Neefestraße dient als Zubringer-Straße zur Bundesautobahn A 72. Pro Richtungsfahrbahn stehen 2 Fahrspuren zur Verfügung.

Zustandsnote der Brücke 2,5 von möglichen 4,0

An der Brücke sind umfassende Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich, um die Lebensdauer des Bauwerkes zu gewährleisten.

Gegenstand dieser Maßnahme ist die Instandsetzung des südlichen Teilbauwerkes. Der Überbau des nördlichen Teilbauwerkes wurde bereits im 1. Bauabschnitt 2011/2012 ohne die Mittelkappe instandgesetzt.

Der bauliche Zustand des Bauwerkes ist in den Prüfberichten der Bauwerksprüfungen und im Gutachten zum Bauzustand von 2008 näher beschrieben.

Im Wesentlichen handelt es sich um folgende Mängel:

- Auflagerbänke, Kammerwände mit Rissen bis 0,4 mm Breite
- Auflagerbank/Flügel Südost mit Betonschäden infolge falscher Fugenausbildung
- nicht fachgerechte Ausbildung sämtlicher Raumfugen der Unterbauten, fehlende Fugenbänder und Fugeneinlagen zwischen den Unterbauten im Auflagerbank und Kammerwandbereich
- Natursteinverblendung des Flügels Südwest teilweise mit durchfeuchtetem Mauerwerk, entfestigtem und ausgebrochenem Fugenmörtel, lockeren Steinen
- Schalungsreste zwischen Überbau und Kammerwänden
- nicht fachgerechte Ausbildung der Raumfugen der Überbauplatte zu den Flügelkragarmen auf beiden Widerlagerseiten
- schadhafte Kappenfugen mit freiliegenden Fugenbandankern und durchsickerndem Oberflächenwasser, dadurch Schädigung der Unterbauten
- Beton der Kappen mit Frost-Tausalzschäden, Ausbruchstellen und Querrissen bis 0,25 mm
- fehlender Haftverbund zwischen Schrammbord und Kappen
- Fahrbahnbelag ausgemagert, mit Rissen, Verdrückungen, Spurrinnen, Belag teilweise unterläufig
- fehlende Fahrbahnübergangskonstruktion auf der Loslagerseite
- fehlende Anschüttung / Hinterfüllung im Anfangsbereich der Lärmschutzwand, Sockelelement gerissen
- fehlendes Fahrzeugrückhaltesystem auf Randkappe und Mittelstreifen
- Schrammbordhöhen über 7 cm
- fehlender Anschluss der Distanzschutzplanke Südwestseite

Der bauliche und sicherheitstechnische Zustand des Bauwerkes ist gemäß RI-EBW-Prüf als nicht ausreichend einzustufen.

Maßnahmen zur Schadensbeseitigung und Herstellung der Verkehrssicherheit sind umgehend erforderlich.

2 Umfang der Maßnahme

2.1 Beschreibung des Bauwerkes

Die Überbauten der beiden Teilbauwerke wurden als einfeldrige Spannbetonplatten mit einer Bauhöhe von ca. 70 cm und einer Stützweite von 15,70 m in Brückenachse ausgebildet. Der Kreuzungswinkel zwischen Geh-Radweg und Bundesstraße beträgt 75,38°. Die Bundesstraße hat ein konstantes Längsgefälle von 1,74 % sowie ein Quergefälle 2,5 %.

Auf den Überbauten ist jeweils pro Fahrtrichtung eine Fahrbahnbreite von 6,50 m vorhanden.

Die Kappen des südlichen Teilbauwerkes bestehen aus minderfesten Konstruktionsbeton und weisen einen Bordanschlag von ca. 15 cm auf. Auf der ca. 3,48 m breiten Randkappe steht eine Lärmschutzwand mit einer Höhe von 2,00 m. Distanzschutzplanken sind nicht vorhanden.

Der Überbau ist auf dem östlichen Widerlager mittels Betongelenk gelagert, auf dem westlichen Widerlager wurden Elastomerlager eingebaut. Übergangskonstruktionen sind nicht vorhanden.

Die Widerlager des südlichen Teilbauwerkes entsprechen dem Altbestand vor 1995 und bestehen aus einer Betonkonstruktion mit Natursteinverkleidung. Beim Umbau 1995 wurden auf den alten Widerlagern neue Auflagerbänke hergestellt.

Die Gründung des Bauwerkes erfolgte gemäß Bestandsunterlagen als Flachgründung.

Die geplante Baumaßnahme umfasst Instandsetzungsmaßnahmen am südlichen Teilbauwerk. Entsprechend der einzelnen Bauphasen ist die Verkehrssicherung anzupassen. Für die Arbeiten zur Herstellung der Kappen wird die 2-streifige Fahrbahn auf eine stadteinwärtige Fahrspur reduziert. Die Straßenbauarbeiten und Arbeiten an der Fahrbahn des Überbaus können nur mittels Vollsperrung realisiert werden. Dazu erfolgt die Umleitung über das nördliche Teilbauwerk, wobei hierfür die vorhandenen Mittelstreifenüberfahrten genutzt werden.

2.2 Beschreibung der vorgesehenen Maßnahmen

2.2.1 Unterbau

2.2.1.1 Anschluss Flügel, Raumfugen

Bei den Arbeiten 1995 zur Erneuerung des Überbaus wurde bei der Herstellung der Auflagerbänke und Anpassung der Flügel nicht auf eine fachgerechte Fugenausbildung bei den Flügelanschlüssen geachtet. Die konstruktive Ausbildung des Übergangs von Widerlagerwand zu Flügelwand ist am Bestand und aus den Bestandsunterlagen nicht eindeutig bestimmbar. Feststellen lässt sich dies nur nach Abbruch der Kappen und Teilabbruch der betroffenen Unterbaubereiche auf Höhe der Auflagerbank. Ziel der Instandsetzung ist eine sinnvolle konstruktive Ausbildung mit einer klaren Bauteil- und Fugenstruktur. Dazu ist eine Betoninstandsetzung der betroffenen Bereiche erforderlich. Die Raumfugen in der Natursteinverblendung sind diesem Zuge mit zu erneuern.

2.2.1.2 Verblendmauerwerk

Das durch die undichten Kappenfugen in die Verblendung eindringende Oberflächenwasser hat zu Schäden an der Natursteinverblendung der Flügel geführt. Unterhalb dieser Raumfugen sind die Schäden am Natursteinmauerwerk durch Teilabbruch und Wiederherstellung des Mauerwerks zu beseitigen. In Teilbereichen werden die Fugen durch Auskratzen und Neuverfugung instandgesetzt.

2.2.1.3 Rissbehandlung

Risse über 0,2 mm in den Auflagerbänken und Kammerwänden sind mit Epoxidharz zu schließen. Entsprechende Vorbereitung und Nachbehandlung bzw. Nachbearbeitung der Betonoberflächen werden erforderlich.

2.2.2 Überbau

2.2.2.1 Kappen

Die bestehende Randkappe wird abgebrochen und durch neue dem Stand der Technik entsprechende Kappen gemäß Richtzeichnung „Kap 1“ mit 7,5 cm Bordanschlag ersetzt.

Die bestehende Mittelkappe wird in einer weiteren Bauphase ersetzt.

Für die Erneuerung der Randkappen muss die darauf vorhandene Lärmschutzwand abgebaut, zwischengelagert und wieder hergestellt werden. Ein Ersatz der Lärmschutzwand ist nicht vorgesehen.

Der Abbruch der Kappen hat bestandschonend zu erfolgen, die Anschlussbewehrung an Überbau und Flügeln ist zu erhalten. Für die Verankerung der Kappen am Überbau sind zusätzliche Bewehrungsstäbe an der Seitenfläche der Überbauauskragung einzubauen. Auf dem Überbau und den Flügelwänden sind Telleranker vorhanden. Die Telleranker sind auszubauen und auf den Flügeln und Überbau im Mittelstreifenbereich durch neue entsprechend Statik zu ersetzen.

2.2.2.2 Abdichtung, Belag

Nach Abbruch der Kappen ist die Abdichtung des Überbaus in den Kappenbereichen mit hoher Wahrscheinlichkeit beschädigt, so dass diese aufgenommen und erneuert werden muss. Hierfür ist nach dem Kappenabbruch für den Anschluss der neuen Abdichtung bzw. für die Dichtungsüberlappung ein Randstreifen aus der Asphaltdeckschicht sowie aus der Gussasphaltschutzschicht auszufräsen.

Im Zuge des Straßenbaus ist nach dem Entfernen der Asphaltdeckschicht die Brückenfläche durch Abklopfen auf Fehlstellen in der Abdichtung zu untersuchen.

Erfahrungsgemäß sind Hohlstellen sowie Probleme hinsichtlich Haftung und Materialqualität vorhanden. Für diesen Fall sind die Gussasphaltschutzschicht und die Abdichtung im Fahrbahnbereich ebenfalls zu erneuern. Die Dichtungsanschlüsse müssen auf Grund der abschnittweisen bzw. zeitversetzten Herstellung der Dichtung sorgfältig ausgeführt werden.

Für die Herstellung der neuen Abdichtung ist die Betonoberfläche vorzubereiten, zu grundieren und zu versiegeln. Die neue Abdichtung ist an die bestehende Fahrbahnabdichtung mit einer Überlappung von mindestens 10 cm dicht anzuschließen. Nach der Erneuerung der Abdichtung sind Gussasphaltschutzschicht und Asphaltdeckschicht aufzubringen.

Vor der Randkappe sind auf dem Überbau Randstreifen aus Gussasphalt in Deck- und Schutzschicht herzustellen.

Vor der Herstellung der Kappen sind unter diesen Schutzlagen aufzubringen und in den Schrammbordbereichen ist ein Edelstahlband zu ergänzen.

2.3 Straßenbau

2.3.1 Borde, Pflaster

Durch die höhenmäßige Absenkung der Kappenoberflächen sind die Straßenborde und die Pflasterflächen vor den Flügeln abzubrechen und neu herzustellen.

In den Kappenanschlussbereichen der Mittelkappe werden die schadhafte Borde ausgetauscht.

Für die Abbruch- und Wiederherstellungsarbeiten werden Straßenaufbruch und Bodenaushub erforderlich.

2.3.2 Asphaltbau Hinterfüllbereiche

Die Asphaltdeckschicht wird in den Bereichen der Flügel nach der Regulierung der Borde abgefräst und zusammen mit der Asphaltdeckschicht auf der Brücke wieder neu eingebaut. Der Instandsetzungsbereich wird minimal gehalten, da der Straßenkörper vor und hinter der Brücke erhebliche Setzungen aufweist, die nur in einem größeren straßenbaulichen Rahmen beseitigt werden können.

Für die Instandsetzungsarbeiten muss vor den jeweiligen Bauteilen die Fahrbahnbefestigung (Deck-, Binder- und Tragschicht) streifenweise abgebrochen und wiederhergestellt werden.

2.4 Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Die Unterbauten sind vom unterführten Geh- und Radweg unter Beachtung der Last einschränkung aus zugänglich.

Der Zugang zum Überbau ist über die Neefestraße stadteinwärts mit entsprechenden Sicherungsmaßnahmen möglich.

2.4 Ausstattung / Geländer

2.4.1 Fahrbahnübergangskonstruktion

Am stadtauswärtigem Überbauanfang ist ein Fahrbahnübergang aus Asphalt entsprechend ZTV-ING 8.2 vorzusehen. Längenänderungen bis 25 mm können mit derartigen hochelastischen Systemen aufgenommen werden. Zur Anwendung kommt nur ein vom BASt zugelassenes System.

2.4.2 Schutzeinrichtungen

Auf den Kappen des Brückenbauwerkes ist eine ca. 2 m hohe Lärmschutzwand vorhanden, die ausgebaut, zwischengelagert und wieder eingebaut wird. Am stadtauswärtigem Ende sind Instandsetzungsmaßnahmen am Sockelbeton und an der Unterfüllung notwendig.

Als Fahrzeugrückhaltesystem wird auf den Randkappen gemäß Einsatzfreigabeliste das System Super-Rail Eco Bw montiert und durch Super-Rail Eco im Streckenbereich vervollständigt. Die Herstellung eines Fahrzeugrückhaltesystems im Mittelstreifenbereich ist nicht Gegenstand dieser Maßnahme.

2.5 Baudurchführung, Bauzeit

Während der Bauzeit muss der Verkehr in beiden Richtungen erhalten bleiben. Die Instandsetzungsarbeiten werden in 3 Bauphasen umgesetzt.

Von der 2-streifigen Fahrbahn stadteinwärts wird für die Arbeiten zur Herstellung der Kappen die jeweilig anliegende Fahrspur gesperrt. Die Straßenbauarbeiten und Arbeiten an der Fahrbahn des Überbaus sind nur mittels Vollsperrung zwischen den Mittelstreifenüberfahrten zu realisieren. Dazu erfolgt eine Umleitung des stadteinwärtigen Verkehrs über das nördliche Teilbauwerk, wobei hierfür pro Fahrtrichtung jeweils eine Fahrspur eingerichtet werden muss.

Die Baustelle ist verkehrstechnisch und vor Zutritt unbefugter Personen zu sichern.

Weiterhin sind Maßnahmen zum Schutz gegen herunterfallende Gegenstände im Geh- und Radwegbereich sowie zum Schutz der Heiztrasse erforderlich.

Eine Wasserhaltung ist ggf. nur für örtlich zufließendes Oberflächenwasser in geringem Umfang notwendig. Die Bauzeit beträgt ca. 4 Monate.

3. Kosten

Die Kosten wurden nach der AKS ermittelt. Die Kosten beinhalten auch die zugehörigen Kosten für den notwendigen Straßenbau.

Straßenbau (brutto)	26.000,00 €
Brückenbau	
41 Baugruben, Wasserhaltung, Bauwerkshinterfüllung	13.624,00 €
42 Entwässerung	481,00 €
44 Beton, Stahlbeton, Spannbeton, Mauerwerk	33.820,00 €
45 Gerüste, Behelfsbrücken, Abbruch	48.817,00 €
46 Stahlbau, Brückenlager, Schutzplanken, Geländer Lärmschutzwände	41.593,00 €
47 Oberflächen- u. Korrosionsschutz, Abdichtung, Fugen Deckschicht	33.928,00 €
48 Instandsetzung Leitungen, Sonstiges	31.451,00 €
49 Baustelleneinrichtung, Technische Bearbeitung Verkehrssicherung	64.610,00 €
Zuschlag für Kleinleistungen	<u>15.666,00 €</u>
Gesamtkosten (netto)	290.756,30 €
Gesamtkosten (brutto)	346.000,00 €
Planung HOAI LP 2 - 6	45.000,00 €

Die Bruttokosten betragen einschl. Planungskosten 417.000,- Euro.

Das Vorhaben ist mit der Maßnahmennummer 5441000.331002 und in dem Produktsachkonto 5411000.42214000 in dem Haushaltsplanentwurf eingestellt.

Ein Antrag auf Gewährung einer Zuwendung nach der Richtlinie des Sächsischen Staatsministeriums für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr für die Förderung von Straßen- und Brückenbauvorhaben kommunaler Baulastträger (RL-KStB) vom 24.08.2010 wurde bei der Landesregierung auf der Grundlage der hier vorliegenden Entwurfsplanung gestellt.

Mögliche Fördermittel	350.800,00 €
verbleibende Eigenmittel Stadt Chemnitz bei maximaler Förderung	66.200,00 €

3.1 Zahlungsplan

Baukosten Straße und Brücke (Bauzeit in Juli/ August 2015 = 8 Wochen)	372.000,00 €	2015
Planung HOAI LP 2 - 6	45.000,00 €	2014

	2014	2015	Gesamt
Aufwand	45.000	372.000	417.000
Ertrag	0	350.800	350.800
Eigenmittel	45.000	21.200	66.200

Anlagen: 6.1 Übersichtslageplan
6.2 Bauwerksplan
6.3 Lageplan
6.4 Bauzeitenplan