

Kanal-, Wasser- und Straßenbau
Brücken- und Ingenieurbau
Vermessung / GIS-Kataster
Abwassertechnik
Kanalsanierungsplanung
Regenwasserbewirtschaftung
Tragwerksplanung
Sachverständigentätigkeiten
SiGe-Koordination
Hochbau und Energieberatung

Erläuterung

. Fertigung

Stadt Friedberg

- Brückenerneuerung BW 3.2.049 Ottmaring, Mergenthauer Steg

Projekt. Nr. 21.060.5



Stadt Friedberg
Marienplatz 5
86316 Friedberg

Donauwörth, 31.03.2023
aufgestellt:

Friedberg,

.....

.....

©Dieses Dokument ist urheberrechtlich geschützt, Vervielfältigungen und Weitergabe an Dritte
nur mit Zustimmung der EIBL INGENIEUR GmbH

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Allgemeines	3
1.1 Notwendigkeit der Maßnahme	3
1.2 Lastannahmen	3
1.3 Lage im Straßennetz und Verkehrsbedeutung, örtliche Randbedingungen	3
1.4 Bauwerksgestaltung	4
2. Bestand technische Beschreibung	5
2.1 Technische Beschreibung	5
2.2 Schadensbild, -ursache und -bewertung	5
2.3 Nachrechnung	5
2.4 Bereits durchgeführte Erhaltungsmaßnahmen	5
2.5 Abbruch	6
2.6 Bauzeitliche Verkehrsführung	6
3. Bodenverhältnisse, Gründung	6
3.1 Bodenverhältnisse	6
3.2 Grundwasser, Wasserhaltung	6
3.3 Gründung	7
3.4 Altlasten, Kampfmitteluntersuchung	7
4. Unterbauten	7
4.1 Widerlager, Flügel	7
4.2 Pfeiler	7
4.3 Sichtflächen	7
4.4 Bestehende Unterbauten	7
5. Überbau	8
5.1 Tragkonstruktion	8
5.2 Lager, Gelenke	8
5.3 Fahrbahn-Übergangskonstruktionen	8
5.4 Abdichtung, Belag	8
5.5 Korrosionsschutz, Schutz gegen Umwelteinflüsse	8
6. Entwässerung	9
6.1 Überbauten	9
6.2 Widerlager	9
7. Rückhaltesysteme, Schutzeinrichtungen	9
8. Zugänglichkeit der Konstruktionsteile	9
9. Sonstige Ausstattung und Einrichtungen	10
10. Baudurchführung, Bauzeit	10
10.1 Bauablauf, Bauzeit	10
10.2 Schutzmaßnahmen	11
10.3 Zugänglichkeit	11
10.4 Verkehrsführung	11
11. Kosten	12
12. Baurechtsverfahren, Beteiligte	12

1. Allgemeines

1.1 Notwendigkeit der Maßnahme

Im Zuge der im Jahr 2020 durchgeführten Bauwerksprüfungen nach DIN 1076 und der festgestellten Schäden und Mängel, insbesondere am Überbau durch Vermorschungen und Fäulnis an den Holzbauteilen und diverser, wurde aus wirtschaftlicher Sicht eine Kompletterneuerung des Überbaus empfohlen, falls die Gründungsbauteile eine erhaltenswerte und sanierbare Bausubstanz aufweisen.

Auf Grundlage der Ergebnisse der Vorprüfungen sowie des Bauwerkszustandes wurde eine Kompletterneuerung des Überbaus des bestehenden Bauwerkes vorgesehen. Außerdem sind die Gründungsbauteile zu ertüchtigen bzw. zu ergänzen. Dies soll im Zuge der Maßnahme realisiert werden.

Die Hauptabmessungen bezüglich des Durchflusses werden bei der Erneuerung in Bezug auf das Bestandsbauwerk nicht geändert. Lediglich der Überbauquerschnitt erhöht sich ebenfalls nicht.
Die Unterkante des Überbaues wird jedoch höhengleich mit dem Bestandsbauwerk ausgeführt.

1.2 Lastannahmen

Der Überbau wurde für einen Fußgängersteg gem. Vorstatik dimensioniert.

Das neue Bauwerk wurde für eine zulässige Gesamtmasse von 5 to/m² bemessen

1.3 Lage im Straßennetz und Verkehrsbedeutung, örtliche Randbedingungen

Das bestehende Bauwerk stellt eine Gehwegbrücke dar, die im Süden des Ortsteils Ottmaring liegt.

Das Bauwerk ist beidseitig über weiterführende Flurwege erreichbar.

Die bestehende Trassierung der Zufahrtswege wird im Zuge der Bauwerkssanierung nicht verändert. Der Straßenquerschnitt auf dem neuen Bauwerk entspricht den ursprünglichen Abmessungen mit einer Durchgangsbreite von 1,75 m.

1.4 Bauwerksgestaltung

Das Ersatzbauwerk wird in Form einer Einfeldbrücke gemäß Bestand ausgeführt.

Der Querschnitt besteht dabei aus Stahlträgern als Haupttragwerk mit Holzbohlenbelag.

Als Absturzsicherung sind Füllstabgeländer mit einer Höhe von ca. 1,10 m vorgesehen.

Die Entwässerung des Bauwerkes erfolgt über die Lüftungsspalten zwischen den einzelnen Holzbohlen. Direkte Entwässerungseinrichtungen auf dem Bauwerk sind nicht vorgesehen.

Die Gründung des Bauwerkes bleibt unverändert als Brunnengründung mit Jochbalken bestehen. Die Widerlagerkanten, bezogen auf den Gewässerverlauf, werden nicht verändert.

Der Ufer- und Böschungsbereich an den Gründungsbauteilen wird mit Flussbausteinen im Mörtelbett verlegt befestigt.

Der erneuerte Überbau weist eine Fahrbahnbreite von 1,75 m analog des Bestandes, ohne weitere seitliche Begrenzung auf.

Die lichte Weite senkrecht zwischen den Widerlagern bleibt unverändert bestehen.

Die Unterkante des Überbaues wird in Bezug auf das bestehende Bauwerk nicht verändert, womit sich wieder eine lichte Höhe von ca. 2,10 m ergibt.

Der Kreuzungswinkel am Bauwerk zwischen Bauwerksachse und Gewässerachse beträgt ca. 60°.

Die Stärke des Überbaus wurde gemäß Vorstatik in Bauwerksmitte mit ca. 73,5 cm in Anlehnung an den Bauwerksbestand vordimensioniert.

Bei der Sanierung wird aufgrund der Lage eine naturnahe Gestaltung im Böschungsbereich mit Flussbausteinen und dergleichen fokussiert.

2. Bestand technische Beschreibung

2.1 Technische Beschreibung

Das bestehende Bauwerk wurde 1991 erstellt. Die exakten Baukosten des bestehenden Bauwerkes bei der Herstellung sind nicht bekannt.

Das Bauwerk wurde entsprechend der regelmäßigen Unterhaltsarbeiten gewartet.

Als Tragwerk wurden Holzträger (BSH 30/70) mit einer Höhe von 70 cm gewählt. Der Belag besteht derzeit analog der Planung aus massiven Holzbohlen. Auch als Absturzsicherung sind Holzgeländer vorhanden.

2.2 Schadensbild, -ursache und -bewertung

Bei der Prüfung des Bauwerkszustandes wurden am bestehenden Bauwerk, insbesondere im Bereich der Überbaukonstruktion starke Beschädigungen festgestellt.

Erosionen im Randbereich des Bestandsbauwerkes wurden ebenfalls festgestellt.

Aufgrund der festgestellten Schäden und Mängel am Bauwerk, insbesondere im Bereich der Tragfähigkeit bzw. Standsicherheit, wurde eine Kompletterneuerung des Überbaus empfohlen.

Nach der Entfernung des Bestandsüberbaus und der guten Erreichbarkeit der Gründungsbauteile, werden diese ebenfalls saniert bzw. ertüchtigt. Dies ist aus wirtschaftlicher Sicht dringend zu empfehlen.

2.3 Nachrechnung

Durch das Alter des Bestandsbauwerkes, die Vorschäden und die zu erwartende Restnutzungsdauer sowie die begrenzte Tragfähigkeit des Bauwerks ist das Bauwerk bzw. der Überbau auch aus wirtschaftlicher Sicht durch einen Ersatzneubau (Überbau) zu ersetzen bzw. zu erneuern.

2.4 Bereits durchgeführte Erhaltungsmaßnahmen

Durch die geplante kurzfristige Erneuerung des Bauwerkes wurden derzeit noch keine aufwendigen Unterhaltsmaßnahmen durchgeführt.

In der Vergangenheit fanden an dem Bauwerk regelmäßig Unterhaltsmaßnahmen zur Erhöhung der Dauerhaftigkeit statt.

2.5 Abbruch

Der vorhandene Überbau ist nach den anerkannten Regeln der Technik zurückzubauen.

Die Baumaterialien sind fachgerecht zu entsorgen.

Eine Belastung des Gewässers und der Umwelt durch Schadstoffe und Emissionen ist zu verhindern.

Ggf. sind vor den Arbeiten an den Gründungsbauteilen Wasserhaltungsarbeiten, z.B. in Form einer Absperrung oder dergleichen anzubringen, um ein Verschlämmen des Baugrundes zu verhindern.

2.6 Bauzeitliche Verkehrsführung

Aufgrund der Charakteristik des bestehenden Bauwerkes ist keine bauzeitliche Verkehrsführung möglich.

Während der Bauarbeiten ist das Bauwerk für den Verkehr gesperrt.

Eine Umgehung des Bauwerkes ist in Mergenthau oder Ottmaring möglich.

Die Bauzeit ist daher möglichst gering zu halten.

3. Bodenverhältnisse, Gründung

3.1 Bodenverhältnisse

Nachdem die Gründung unverändert bleibt, haben die Bodenverhältnisse keinen Einfluss auf die Planung der Überbaus.

3.2 Grundwasser, Wasserhaltung

Grundwasser wurde im Zuge der Bodenuntersuchungen nicht angetroffen. Für die Planung der Brücke ist von Wasservorkommen in Abhängigkeit von den Wasserständen der Paar auszugehen.

Gemäß Planung ist, wie bereits erwähnt, eine Sanierung der Gründungsbauteile in Form einer Brunnen Gründung nicht vorgesehen. Die lichte Weite bleibt gegenüber dem Bestand unverändert.

3.3 Gründung

Bestehende Auflagerbalken bleiben auf der bestehenden Brunnengründung DN1000 erhalten und werden durch eine Übergangsschwelle aus Beton ergänzt. Die Brunnengründung liegt auf tragfähigem Grund.

Die Gründungsteile weisen einen Durchmesser von 1 m auf.

3.4 Altlasten, Kampfmitteluntersuchung

Kampfmittel oder dergleichen sind aufgrund der Lage des Bauwerks als Bestandsbauwerk im Baufeld nicht zu erwarten. Größere Erdarbeiten werden nicht durchgeführt.

4. Unterbauten

4.1 Widerlager, Flügel

Die bestehenden Auflagerbalken werden mit der bestehenden Brunnengründung, voraussichtlich hinterhalb der bestehenden Widerlagerkonstruktion ergänzt. Zur Querverteilung befindet sich oberhalb der Brunnengründung ein Jochbalken aus Stahlbeton.

4.2 Pfeiler

Bei der Brücke sind keine Pfeiler vorhanden.

4.3 Sichtflächen

Das Bauwerk soll an den Oberflächen der Gründungssanierung mit Sichtbeton ausgeführt werden. Außerdem werden die Böschungsbereiche an den Auflagern mit im Mörtelbett verlegten Natursteinen befestigt.

Vorhandene, sichtbare Stahlelemente sind durch eine Beschichtung zu schützen.

Die Anforderung einer ordentlichen Oberflächenstruktur ergibt sich aus der Anpassung an das gesamte Landschaftsbild.

4.4 Bestehende Unterbauten

Alle Unterbauten des bestehenden Bauwerks werden soweit möglich erhalten und wie beschrieben ergänzt bzw. ertüchtigt.

5. Überbau

5.1 Tragkonstruktion

Als Überbau wurde eine Stahl-Holz-Konstruktion mit zwei Längsträgern als Haupttragwerk gewählt. Die Längsträger werden mit Queraussteifungen aus Stahl verbunden.

Als Fahrbahnbelag sind Holzbohlen mit einer Stärke von ca. 75 cm zur ausreichenden Querverteilung der Lasten vorgesehen.

Die Konstruktionshöhe und die Abmessungen wurden gemäß Vorstatik festgelegt und entsprechen der Bestandssituation.

5.2 Lager, Gelenke

Aufgrund des statischen Systems sind keine Gelenke oder Lager geplant. An den Auflagerpunkten werden Elastomermatten zum Schutz der Träger vorgesehen.

5.3 Fahrbahn-Übergangskonstruktionen

Der anschließende Flurweg ist mit einem Schotterbelag ausgeführt, weshalb keine speziellen Übergangskonstruktionen nötig sind. Der Fahrbahnübergang wird in Form einer Betonwiederlagerkammer ausgeführt.

5.4 Abdichtung, Belag

Der Belag der Brücke wird analog zum Bestand mit Holzbohlen ausgeführt. Dadurch sind keine weiteren Abdichtungen erforderlich.

5.5 Korrosionsschutz, Schutz gegen Umwelteinflüsse

Die Stahlbauteile werden verzinkt ausgeführt. Bei einer zusätzlichen oder optionalen Beschichtung ist eine Grundbeschichtung, eine Zwischenbeschichtung und eine Deckbeschichtung auszuführen. Die Deckbeschichtung soll dann in einem vorher festgelegten Farbton nach RAL oder DB ausgeführt werden. Dies gilt auch für die Geländer bei einer Ausführung aus Stahl.

6. Entwässerung

6.1 Überbauten

Aufgrund der geringen Abmessungen und des Belags des Bauwerkes sind keine Entwässerungsmaßnahmen vorgesehen.

Die Entwässerung erfolgt über die Zwischenräume der Holzbohlen.

6.2 Widerlager

Der Hinterfüllbereich soll mit Schotter aufgefüllt und befestigt werden. Die Schotterauffüllung stellt gleichzeitig den Straßenbelag dar.

Nach dem keine größeren Wassereinträge in den Hinterfüllbereich auch aufgrund des vorhandenen Längs- und Quergefälles am Bauwerk zu erwarten sind, kann auf den Einbau von Drainagen oder dergleichen verzichtet werden.

Hangwasser oder drückendes Grundwasser ist im Bauwerksbereich ebenfalls nicht vorhanden, wobei Einflüsse durch den Wasserstand der Paar nicht auszuschließen sind.

7. Rückhaltesysteme, Schutzeinrichtungen

Aufgrund der Lage und der Nutzung des Bauwerks sind keine weiteren Rückhaltesysteme oder Schutzeinrichtungen geplant. Optional kann ein Schrammbord aus Holz mit einer Anschlaghöhe von ca. 12 cm auf dem Bohlenbelag angebracht werden.

Als Absturzsicherung ist ein Füllstabgeländer aus Holz oder Stahl mit ca. 1,10 m Höhe vorgesehen. Alternativ beträgt die Geländerhöhe 1,20 m oder 1,30 m bei der Nutzung als Geh- und Radwegbrücke.

8. Zugänglichkeit der Konstruktionsteile

Aufgrund der geringen Abmessungen des Bauwerkes bedarf es keiner weiteren Vorkehrungen zur Besichtigung der Konstruktionsteile.

Lager oder dergleichen sind aufgrund der Bauwerkskonstruktion, wie bereits erwähnt, nicht vorgesehen.

Ausgebildete Böschungstreppen oder dergleichen werden nicht angebracht, wobei durch die Gestaltung der Böschungssicherung die Zugänglichkeit zum Bauwerk zu erleichtern ist.

9. Sonstige Ausstattung und Einrichtungen

Versorgungsleitungen und dergleichen sind nicht vorgesehen. Zugangsmöglichkeiten zu den Widerlagern und dem Überbau sind konstruktionsbedingt nicht vorhanden.

10. Baudurchführung, Bauzeit

10.1 Bauablauf, Bauzeit

Die vorgesehene Ausführungszeit beträgt ca. 4 - 6 Wochen.

Zu Beginn der Maßnahme wird der bestehende Überbau komplett abgebrochen. Das Abbruchgut ist fachgerecht zu entsorgen.

Beim Abbruch sind Beschädigungen und Beeinträchtigungen der angrenzenden Gebiete und des Gewässers auszuschließen.

Nach Rückbau des Überbaues werden die Gründungsbauteile angepasst. Oberhalb der Bauelemente zur Bauwerksgründung wird der Jochbalken erweitert und eine Wiederlagerkammer erstellt.

Aufgrund der erleichterten Zugänglichkeit sollte im Anschluss an die Jochbalken- bzw. Kopfbalkenerstellung die Böschungs- und Uferbefestigung unterhalb des Überbaues in Form von in Mörtelbett verlegten Natursteinen erfolgen.

Nach Fertigstellung des Kopf- bzw. Jochbalkens aus Stahlbeton werden die neuen Stahlträger eingehoben. Im Anschluss erfolgt der Einbau der Queraussteifungen und des Lagerholzes.

Im Anschluss wird der Bohlenbelag kraftschlüssig mit den Lagerhölzern verbunden.

Parallel zum Einbau der Bohlen und des Überbauabschlusses kann der Hinterfüllbereich einschl. des erforderlichen Straßenkoffers aufgefüllt und verdichtet werden. Auf die Einhaltung der erforderlichen Mindestverdichtung ist zu achten.

An die Seiten (Steg) der äußersten Längsträger werden über Stahlkonsolen die Geländerpfosten bzw. das Geländer angebracht. Auf eine kraftschlüssige Verbindung ist zu achten.

Im Anschluss zur Geländermontage erfolgt die Beschichtung des Geländers, ebenfalls nach den Vorgaben des ZTV-Ing.

Nach Fertigstellung Weganschlüsse sind Angleichungsmaßnahmen an der Böschung sowie Nachhumusierungsarbeiten vorgesehen. Der Humusbereich ist anzusäen.

Im Seitenbereich der Hinterfüllung sollte die Böschungsbefestigung ebenfalls mit in Mörtelbett verlegten Natursteinen ausgeführt werden.

Ggf. erforderliche Beschilderungen oder dergleichen sind zum Abschluß der Maßnahme anzubringen.

Die Arbeiten sollen möglichst ohne Beeinträchtigung angrenzender Flächen und Anliegergrundstücke ausgeführt werden. Emissionsbelastungen und dergleichen sind auf ein Minimum zu reduzieren. Maßnahmen und Bestimmungen zum Schutz des angrenzenden Gewässers sind einzuhalten.

10.2 Schutzmaßnahmen

Besondere Schutzmaßnahmen sind im Zuge der Sanierung des Bauwerkes nicht vorgesehen, wobei wie bereits erwähnt Emissionsschutzmaßnahmen und Gewässerschutzmaßnahmen bei entsprechender Erfordernis gemäß den gültigen Vorschriften einzuhalten sind.

10.3 Zugänglichkeit

Das Bauwerk liegt auf öffentlicher Flur und ist über das Wirtschaftswegenetz anfahrbar.

Besondere Zufahrten und Zugänge zum geplanten Bauwerk sind aufgrund der geringen Abmessungen nicht erforderlich.

Die Gewässertiefe der Paar beträgt in der Regel ca. 0,5 m.

10.4 Verkehrsführung

Während der Baumaßnahme wird das Bauwerk komplett für den Verkehr gesperrt.

Eine Umleitung oder Umfahrung des Bauwerkes ist über Mergenthau oder über Ottmaring möglich.

11. Kosten

Die Kosten für die Sanierung mit Abbruch des bestehenden Überbaues wurden gemäß beigefügter Kostenermittlung auf Grundlage vergleichbarer Ausschreibungen und Baumaßnahmen in der Vergangenheit ermittelt

[

-

-

N

Z

B

Die Kosten wurden auf Grundlage des Amtsentwurfes ermittelt.

Die Vergabe der Arbeiten wird beschränkt ausgeschrieben oder erfolgt als Eigenbau.

Der Zuschlag erfolgt an das für den Auftraggeber technisch und wirtschaftlich günstigste Angebot.

Sondervorschläge und Nebenangebote können nach Rücksprache mit dem Auftraggeber zugelassen werden, wobei die Höhenkoten und Abmessungen des Bestandsbauwerkes im Bereich der für den Durchfluss relevanten Bauteile zwingend einzuhalten sind.

11. Baurechtsverfahren, Beteiligte

Nachdem die Hauptabmessungen des Bauwerkes nicht verändert werden, ist voraussichtlich keine wasserrechtliche Genehmigung erforderlich. Der Bestandszustand bezüglich der Durchflussmengen und dgl. wird nicht verändert.

Weitere Rechtsverfahren oder Beteiligte sind im Zuge der Baumaßnahme bei Bedarf separat hinzuzuziehen.

aufgestellt: Donauwörth, 31.03.2023
Herr Stadelmann