

Löwenbrücke in Neustadt über die Leine

Teil-BW 2300014 1 (Teilbauwerk 1: Plattenbalkenbrücke)

Instandsetzungskonzept (Weiterbearbeitung 2022)

Auftraggeber:

Stadt Neustadt am Rübenberge
Fachdienst Tiefbau
Theresenstraße 4
31535 Neustadt am Rübenberge

Aufsteller:

grbv
Ingenieure im Bauwesen GmbH & Co. KG
Expo Plaza 10
30539 Hannover

Inhaltsverzeichnis

Löwenbrücke in Neustadt über die Leine (TBW 1)

1.	Allgemeine Beschreibung der Aufgabenstellung.....	3
2.	Bestand.....	5
2.1	Bekannte Instandsetzungsmaßnahmen / Planungen.....	5
2.2	Schadensbilder	6
2.3	Schadensursachen	10
2.4	Maßnahmen.....	10
3.	Kosten.....	11
3.1	Kostenschätzung Maßnahmen	11
3.2	Ingenieurleistungen und sonstige Planungsleistungen	12
4.	Zusammenfassung, Empfehlungen	12

1. Allgemeine Beschreibung der Aufgabenstellung

Mit dem BW-Nr. 2300014 1 wird die Gemeindestraße „Herzog-Erich-Allee“ in Neustadt am Rübenberge über die Leine überführt. Sie dient als Anbindung der Innenstadt an die Gewerbeflächen östlich der Leine bzw. als überregionale Straßenanbindung der Stadt Neustadt am Rübenberge. Das Brückenbauwerk ist in zwei Teilbauwerke getrennt:

- **TBW 1: Plattenbalkenbrücke (Überbau)**
- TBW 2: 3-feldrige gemauerte Bogenkonstruktion

Das vorliegende Instandsetzungskonzept behandelt das TBW 1.

Das Bauwerk wurde im Jahre 1689 als 3-feldrige Gewölbebrücke aus Sandsteinmauerwerk errichtet. Es folgten mehrere Instandsetzungen, u.a. wurde zuletzt in 2003 ein neuer Überbau als teilweise tiefgegründete (Widerlager) Plattenbalkenbrücke (vorgespannte Fertigteile + Ortbetonergänzung) neu errichtet.



Bei der von Ihnen zuletzt im Jahr 2018 ausgeführten Bauwerksprüfung 2018 E (die nächste Hauptprüfung wird in 2021 ausgeführt) wurden diverse, insbesondere auch die Verkehrssicherheit (max V = 1) und die Dauerhaftigkeit (max D = 2) beeinträchtigende Schadensbefunde festgestellt:

- Übergangskonstruktion: Rostansätze, Dehnprofile verschmutzt [21], [22]
- Übergangskonstruktion: Abdeckblech verdreht [16]
- Kappenanschlüsse, Anpflasterungen bewachsen [3]
- Kappenoberfläche: großflächig Netzzrisse [6]
- Gesimse: Risse mit Aussinterungen [14]
- Postamente: vereinzelt Betonabplatzungen, Risse mit Aussinterungen [11], [12]
- Fugen Asphaltbelag: hochgedrückt, in Teilen nicht haftend [24]
- Asphaltbelag: stellenweise Risse (hinter dem Bauwerk) [1]
- Asphaltbelag: Arbeitsfuge stellenweise gerissen (hinter dem Bauwerk) [-]
- Kappenoberfläche: Oberfläche in Teilen verwittert / grobporig [-]
- Brückengeländer: verschmutzt [-]

[1]* Schadensnummer aus Prüfbericht 2018 E

Im Ergebnis der Auswertung ergibt sich für das Bauwerk eine Zustandsnote von 1,7; der Bauwerkszustand ist gut (Notenbereich 1,5-1,9 = gut; 2,0-2,4 = befriedigender Zustand). Entsprechend der RI-EBW-PRÜF sind laufende Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Nach Durchsicht des im November 2021 zur Verfügung gestellten Prüfberichtes 2021H (Zustandsnote: 1,7) lassen sich folgende ergänzenden Anmerkungen machen:

- die Schadensbefunde aus 2018 wurden bestätigt, es sind keine signifikanten Schadensausweitungen festgestellt worden, die Zustandsnote von 1,7 hat Bestand
- dementsprechend haben sich keine inhaltlichen Veränderungen für das vorliegende Instandsetzungskonzept ergeben
- die im Jahr 2021 eingesetzten Preise haben wir aufgrund des zurzeit steigenden Preisniveaus angepasst

Statische Berechnungen und zugehörige Ausführungszeichnungen liegen für die Erneuerung in 2003 vor.

Die während der Prüfungen 2018E und 2021H aufgenommenen Schäden am Bauwerk wurden durch eine Inaugenscheinnahme der ohne Besichtigungsgerät zugänglichen Bauwerksteile im Mai 2021 bestätigt. Auch wenn die Schäden zurzeit nur einen geringen Einfluss auf die Standsicherheit und Verkehrssicherheit des Bauwerks haben, wird empfohlen eine Instandsetzung durchzuführen um eine fortschreitende Verschlechterung der Dauerhaftigkeit und mögliche Folgeschäden für das Bauwerk zu vermeiden.

Das Büro grbv wurde von der Stadt Neustadt a. Rbge. damit beauftragt für das Bauwerk „Löwenbrücke“ ein Instandsetzungskonzept einschließlich einer Kostenschätzung auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen sowie der Ergebnisse einer örtlichen Schadensaufnahme aufzustellen.

2. Bestand (Plattenbalkenbrücke)

Baujahr:	2003
Brückenklasse:	60/30 nach DIN-1072
Bauart:	Plattenbalkenbrücke (vorgespannte Fertigteile + Ortbetonergänzung)
Gründung:	Widerlager: Bohrpfehlgründung Pfeiler: flach auf dem Bestand
Konstruktionshöhe:	0,96 m
Lichte Höhe:	6,05 m
Gesamtlänge:	57,60 m
Stützweite:	19,00 – 19,60 – 19,00 m
Lichte Weite:	14,30 – 14,35 – 14,33m
Breite:	12,50 m
Brückenfläche:	720 m ²
Winkel:	100,0 ^{gon}
Geländer:	Aluminiumfüllstabgeländer, Höhe = 1,20 m
Lager:	Elastomerlager
Abdichtung:	Bitumenschweißbahn auf EP-Grundierung
Leitungen:	diverse (ELT, Gas, Leerrohre)
Prüfung 2018 E:	Zustandsnote 1,7
Prüfung 2021 H:	Zustandsnote 1,7
Denkmalschutz:	nein

2.1 Instandsetzungsmaßnahmen / Planungen

1945:	- Beseitigung von Kriegsschäden (Details unbekannt)
2003:	- Neubau Überbau

2.2 Schadensbilder

Im Zuge der Auswertung der Bauwerksprüfung 2018 E und der vor Ort durchgeführten Bestandsaufnahme wurden die folgenden hauptsächlichen Schadensbilder festgestellt:

1. Übergangskonstruktion: Rostansätze, Dehnprofile verschmutzt [21], [22]



2. Übergangskonstruktion: Abdeckblech verdreht [16] sowie [29]



3. Kappenanschlüsse, Anpflasterungen bewachsen [3]



4. **Kappenoberfläche: großflächig Netzrisse, *vereinzelt Hohlstelle* [6] sowie 26], [28], [30]**



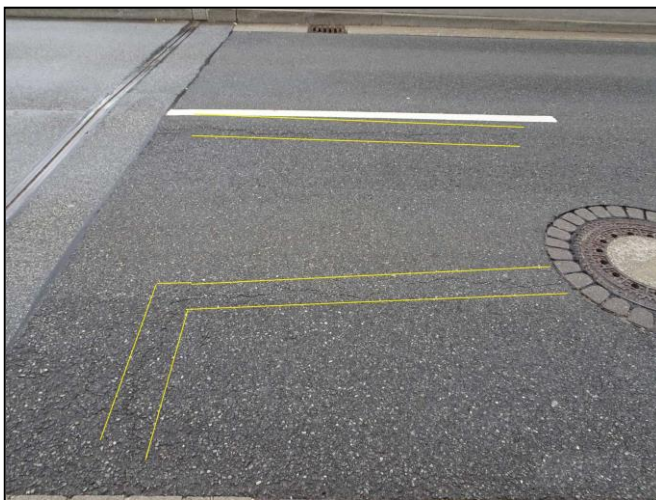
5. **Gesimse: Risse mit Aussinterungen [14] sowie [32]**
6. **Postamente: vereinzelt Betonabplatzungen, Risse mit Aussinterungen [11], [12]**



7. Fugen Asphaltbelag: hochgedrückt, in Teilen nicht haftend [24]



8. Asphaltbelag: stellenweise Risse (hinter dem Bauwerk) [1]



9. Asphaltbelag: Arbeitsfuge stellenweise gerissen (hinter dem Bauwerk) [-]



10. Kappenerfläche: Oberfläche in Teilen verwittert / grobporig [-]



11. Brückengeländer: verschmutzt [-]



12. Überbau vereinzelt Abplatzungen [13], [33]

– ohne Foto (siehe PB 2021H)

2.3 Schadensursachen

Die festgestellten hauptsächlichen Schadensbilder sind auf die folgenden Ursachen zurückzuführen:

- zu 1. altersbedingter Verschleiß, Unterhaltung/Wartung
- zu 2. Unterhaltung/Wartung
- zu 3. Unterhaltung/Wartung
- zu 4. altersbedingter Verschleiß
- zu 5. altersbedingter Verschleiß
- zu 6. altersbedingter Verschleiß
- zu 7. altersbedingter Verschleiß
- zu 8. Setzungen im Untergrund
- zu 9. altersbedingter Verschleiß
- zu 10. altersbedingter Verschleiß
- zu 11. Unterhaltung/Wartung

2.4 Maßnahmen

Wir schlagen vor, die festgestellten Schadensbilder mit den folgenden baulichen Maßnahmen zu beseitigen:

- zu 1. Reinigung
- zu 2. Reinigung
- zu 3. Reinigung
- zu 4. Auftrag eines Oberflächenschutzsystem OS-F
- zu 5. Auftrag eines Oberflächenschutzsystem OS-C
- zu 6. Reinigung und Betoninstandsetzung
- zu 7. Fugen erneuern
- zu 8. Asphaltbelag in Teilflächen instand setzen
- zu 9. Fugen herstellen
- zu 10. in Nr. 4 enthalten
- zu 11. Brückengeländer säubern

3. Kosten

3.1 Kostenschätzung Maßnahmen

Für die vorbeschriebenen Maßnahmen zur Instandsetzung des Bauwerkes „Löwenbrücke“ über die Leine ergeben sich nach unserer überschläglichen Schätzung die folgenden Kosten:

Schaden / Maßnahme	Menge	EP [€]	GP [€]
<u>Übergangskonstruktion:</u> Reinigung, Aus- und Wiedereibau der Abdeckbleche	1 psch	1.500,00	1.500,00
<u>Pflasteranschlüsse:</u> Reinigung, Fugenfüllungen erneuern	1 psch	1.500,00	1.500,00
<u>Brückenkappen</u> Oberflächenschutzsystem OS-F	400 m ²	120,00	48.000,00
<u>Brückengesimse</u> Oberflächenschutzsystem OS-C	115 m ²	75,00	8.625,00
<u>Instandsetzung der Postamente</u> Reinigung, Betoninstandsetzung	4 Stck.	1.000,00	4.000,00
Erneuerung der <u>Fugenfüllungen</u>	120 m	30,00	3.600,00
<u>Asphaltbelag in Teilflächen</u>	20 m ²	100,00	2.000,00
<u>Arbeitsfuge</u> instand setzen Asphalt	60 m	30,00	1.800,00
<u>Brückengeländer</u> Reinigung	150 m	30,00	4.500,00
	Summe	netto	75.525,00
	25 %	Sonstiges (BE, Verkehr, etc.)	18.881,25
	Zwischensumme		94.406,25
	19 %	MwSt.	17.937,19
	Summe	brutto	112.343,44
		überschläglich	<u>115.000,00</u>

Die ermittelten Kosten beziehen sich auf die hauptsächlichen Maßnahmen zur Schadensbeseitigung nach heutigem Kostenniveau, für die Erstellung eines Leistungsverzeichnisses sind nach vorheriger Abstimmung ggf. weitere Leistungen zu berücksichtigen. Zu erwartende Kostensteigerungen der Folgejahre sind ebenfalls zu berücksichtigen.

3.2 Ingenieurleistungen und sonstige Planungsleistungen

Ingenieur- und sonstige Planungsleistungen sind in den vorgenannten Kosten nicht enthalten, neben den Ingenieurleistungen (Entwurfs- und Ausführungsplanungen) fallen vsl. noch Untersuchungen der Bausubstanz als Voraussetzung für die Erstellung der Ausschreibung sowie die Verwertung von Abbruchmaterialien sowie Beweissicherungen für Oberflächenbefestigungen an.

4. Zusammenfassung, Empfehlungen

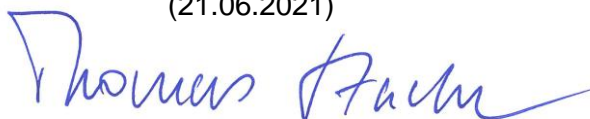
Das Stützbauwerk wird gemäß den vorliegenden Prüfungen 2018E und 2021H mit der Zustandsnote 1,7 bewertet. Der sich daraus ergebende Bauwerkszustand ist gut (Notenbereich 1,5-1,9 = gut; 2,0-2,4 = befriedigender Zustand). Entsprechend der RI-EBW-PRÜF sind laufende Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich.

Wir empfehlen Ihnen zur Wiederherstellung der Dauerhaftigkeit des Bauwerkes erforderliche Instandsetzungsarbeiten zu planen. Verzögerungen bzw. Verschiebungen können zu Schadensweitungen und damit zu Verschlechterungen des gegenwärtigen Bauwerkszustandes führen, die Kosten für Instandsetzungsmaßnahmen würden weiter ansteigen.

Das vorliegende Instandsetzungskonzept behandelt das TBW 1 der Löwenbrücke in Neustadt am Rübenberge.

Im Rahmen der weiteren Planungen ist zu prüfen inwieweit Belange Dritter (Unterhaltungsverbände, Natur- und Umweltschutz, Denkmalschutz) betroffen sind. Gemäß dem Bauwerksbuch besteht für das Bauwerk ein Denkmalschutz (vermutlich aber nur für das Teilbauwerk 2).

Aufgestellt:
Hannover, 03.03.2022
(21.06.2021)



i.V. Dipl.-Ing. Thomas Stache