

Gutachten

K-828-23-G

**14712 Rathenow,
Straßenbrücke Jederitzer Straße
(ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) -
Zustandserfassung der Widerlager**

**Besteller: Stadtverwaltung Rathenow
 Berliner Straße 15
 14712 Rathenow**

Berlin, 08. Mai 2024

. Ausfertigung

Gutachten

K-828-23-G

**14712 Rathenow,
Straßenbrücke Jederitzer Straße
(ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) -
Zustandserfassung der Widerlager**

**Besteller: Stadtverwaltung Rathenow
 Berliner Straße 15
 14712 Rathenow**

Berlin, 08. Mai 2024

. Ausfertigung

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Inhaltsverzeichnis

K-828-23-G.....	1
Inhaltsverzeichnis.....	2
1 Allgemeine Angaben	4
1.1 Situation.....	4
1.2 verwendete Unterlagen	15
1.2.1 Unterlagen des AG	15
1.2.2 Normen, sonstige Technische Regelwerke, Fachliteratur	19
2 Auftrag	21
2.1 Zielstellung der Untersuchungen.....	21
2.2 Beschränkung des Aufwandes	21
2.3 Untersuchungsbereiche.....	21
2.4 Hauptleistungen der Zustandserfassung mit einem Umfang nach Erfordernis.....	22
2.5 Nebenleistungen der Zustandserfassung.....	22
2.6 Randbedingungen.....	22
2.7 Art und Umfang des Untersuchungsberichtes.....	23
2.8 Anforderungen an die zu übergebenden Dokumente und Daten.....	23
3 Kurzbeschreibung der Konstruktion der Widerlager	24
3.1 Allgemeines	24
3.2 Feststellungen	24
4 Untersuchungen unter Wasser	39
4.1 Allgemeines	39
4.2 Ergebnisse, Feststellungen	40
4.2.1 Beschreibung des Zustandes, Schadensliste	40
4.2.2 WL Süd (Achse 10)	41
4.2.3 WL Nord (Achse 20)	42
5 Baugrunduntersuchung.....	44
5.1 Allgemeines	44
5.2 Ergebnisse, Feststellungen	47
5.2.1 baugrundtechnische Feststellungen	47

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

5.2.2	Baugrubenausbildung	48
5.2.3	Grundwasser, Wasserhaltung	49
5.2.4	Wiedereinbaubarkeit der anstehenden Böden	49
5.2.5	chemische Untersuchung von Boden und Grundwasser	49
6	Materialuntersuchung.....	51
6.1	Allgemeines	51
6.1.1	zerstörungsfreie Prüfung der Lage der Bewehrung	52
6.1.2	Bestimmung der Betondruckfestigkeit	53
6.1.3	Bestimmung des Aufbaus des Betons	54
6.1.4	Bestimmung der Karbonatisierungstiefe des Betons	54
6.1.5	Analyse des Chloridgehaltes des Betons	54
6.2	Ergebnisse, Feststellungen	55
6.2.1	Bewehrung	55
6.2.2	Betondruckfestigkeit	55
6.2.3	Aufbau der Bohrkerne	57
6.2.4	Karbonatisierungstiefe des Betons	58
6.2.5	Chloridgehalte des Betons	58
7	Zusammenfassung.....	60
7.1	Bewertung der weiteren Nutzbarkeit der Widerlager.....	60
7.2	Empfehlungen	61
7.3	Grenzen, Randbedingungen.....	62
8	Schlussbestimmung	63

Anlage 1 - Tauchbericht Fa. GEFABA vom 19.02.2024

Anlage 2 - Baugrunduntersuchung Fa. M&S vom 24.02.2024

Anlage 3 - Prüfungszeugnis Fa. BARG Nr. W/33007-02/24, Revision 1,
vom 21.02.2024

1 Allgemeine Angaben

1.1 Situation

Die Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) in der Ortslage der Stadt Rathenow verbindet die Jederitzer Straße südlich der Brücke mit der Rhinower Straße nördlich der Brücke und überquert den Rathenower Stadtkanal.

Etwa ab dem Jahre 1907 wurden Vorplanungen getroffen, sodaß in den Jahren 1910 ... 1912 der Entwurf und die Bauausführung betrieben wurden. Die bis dahin vorhandene Klappbrücke wurde durch den Neubau der Hubbrücke ersetzt. Die Hubvorrichtung wurde mit einem elektrischen Antrieb ausgestattet. Als Baujahr für die Hubbrücke ist nach Auswertung der vorhandenen Unterlagen das Jahr 1912 anzusetzen [1] ... [3.x].

Seit Dezember 2019 sind die Poller (siehe **Bild 1.1-10**), die jeweils am Ende der Anrampung von der Jederitzer Straße bzw. Rhinower Straße kurz vor der Straßenbrücke angeordnet sind, jeweils mit festen Querabsperungen (siehe **Bild 1.1-11**) ergänzt. Damit ist seitdem eine Befahrung der Straßenbrücke mit Kraftfahrzeugen nicht mehr möglich [1], siehe dazu auch Erläuterung auf Seite 13.

Es können nur Fußgänger, Radfahrer und Personen, die Mobilitätshilfen oder Rollstühle benutzen, die Brücke barrierefrei benutzen.

Die Fußgängerbrücke - das beidseitig mit Treppen ausgebildete Teil-BW östlich der Straßenbrücke - ist nicht barrierefrei, darf jedoch von Fußgängern öffentlich benutzt werden. Sie diente ursprünglich z. B. als Zugang zu den beiden Antriebs und Führungstürmen an den östlichen Überbauenden (seitliche Führung bei Hub- und Senkvorgängen und Antrieb mittels Elektromotor) und zum Maschinenraum unter der nördlichen Treppe.

Die Fußgängerbrücke wurde im Jahre 1995 teilerneuert [1].

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands- erfassung der Widerlager

Zur Lage der Doppelbrücke in der Ortslage Rathenow und in Bezug auf den Rathenower Stadtkanal (Teil der Bundeswasserstraße „Untere Havel-wasser-
 straße“, Flußstrecke Rathenower Havel (RHv), km 105,13) siehe **Bild 1.1-1**.

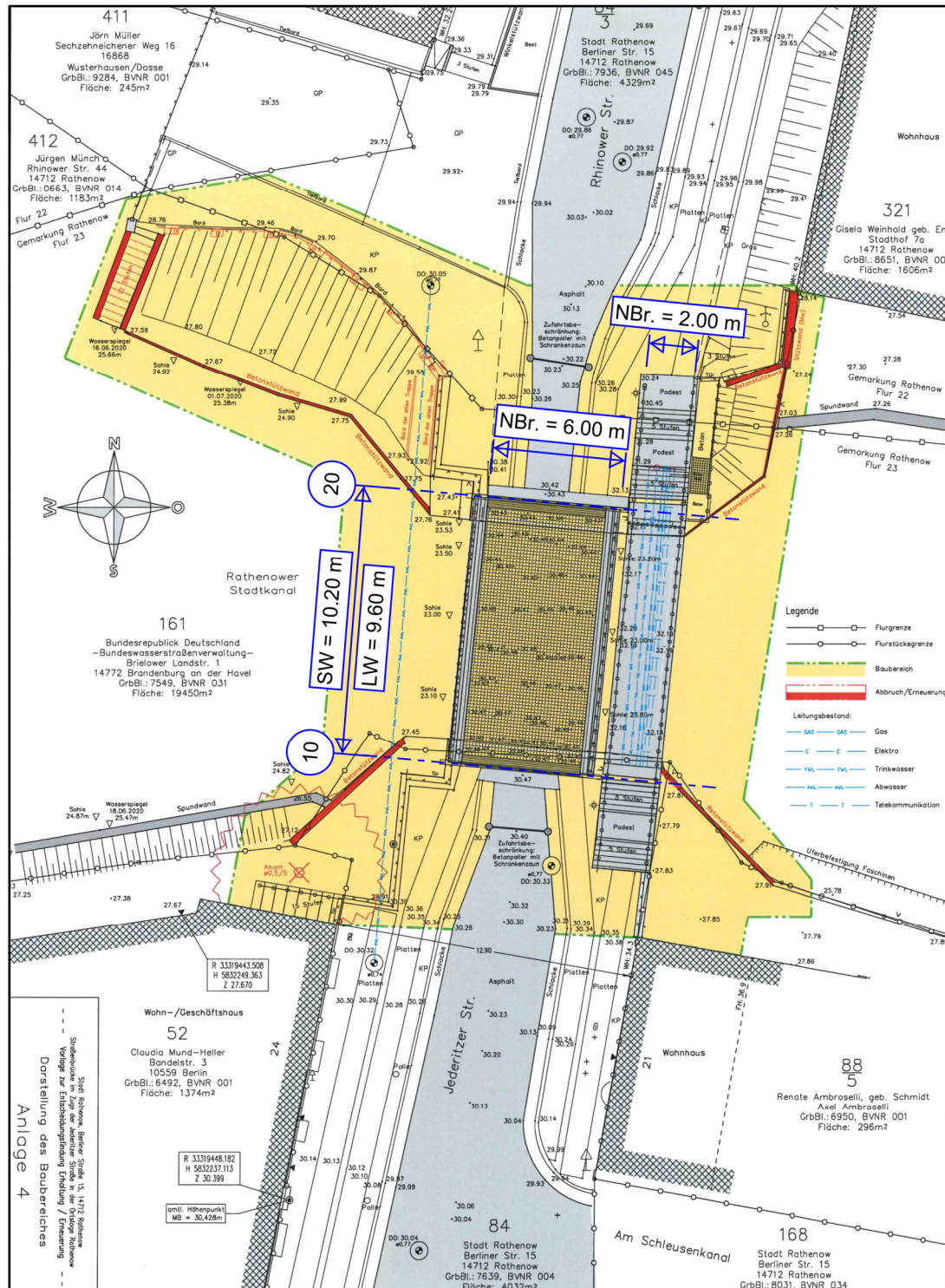


Bild 1.1-1 Lage der Brücke; Auszug aus [1], mit eigenen Ergänzungen

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Seit der letzten Hauptprüfung 2021 erfolgte in den Jahren 2022 und 2023 je eine Sonderprüfung. Die Zustandsnote für die Doppel-Brücke wird seit 2021 mit **2,8** angegeben [2].

Nach [18] entspricht die Zustandsnote **2,8** einem ausreichenden Zustand der Doppel-Brücke:

Noten- bereich	Beschreibung
2,5 - 2,9	ausreichender Zustand Die Standsicherheit des Bauwerks ist gegeben . Die Verkehrssicherheit des Bauwerks kann beeinträchtigt sein. Die Standsicherheit und/oder Dauerhaftigkeit mindestens einer Bauteilgruppe können beeinträchtigt sein. Die Dauerhaftigkeit des Bauwerks kann beeinträchtigt sein. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung des Bauwerks , die mittelfristig zu erheblichen Standsicherheits- und/oder Verkehrssicherheitsbeeinträchtigungen oder erhöhtem Verschleiß führt, ist dann zu erwarten . Laufende Unterhaltung erforderlich. Kurzfristig bis mittelfristig Instandsetzung erforderlich. Maßnahmen zur Schadensbeseitigung oder Warnhinweise zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit können kurzfristig erforderlich sein.

Bild 1.1-2 Beschreibung des aktuellen Zustandsnotenbereiches, Auszug aus [18], Nr. 7

Nach [18] ist ab einer Zustandsnote von **3,0 ... 3,4** eine umgehende Instandsetzung und ab einer Zustandsnote von **3,5 ... 4,0** eine umgehende Instandsetzung bzw. eine Erneuerung erforderlich.

Die Doppel-Brücke ist in der Denkmalliste des Landes Brandenburg unter der Nr. 09150303 aufgelistet.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

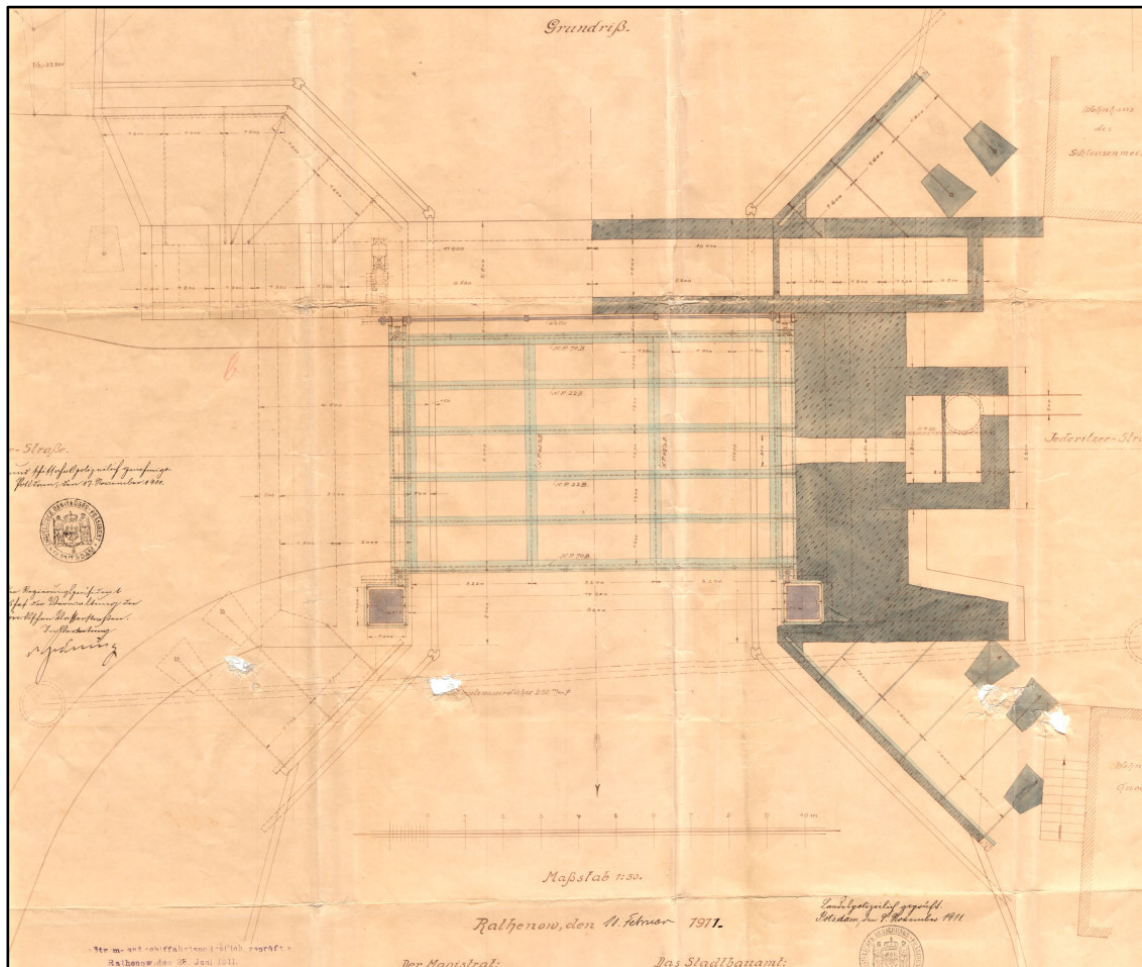


Bild 1.1-3

Grundriß 1912; aus [3.7]

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
 erfassung der Widerlager**

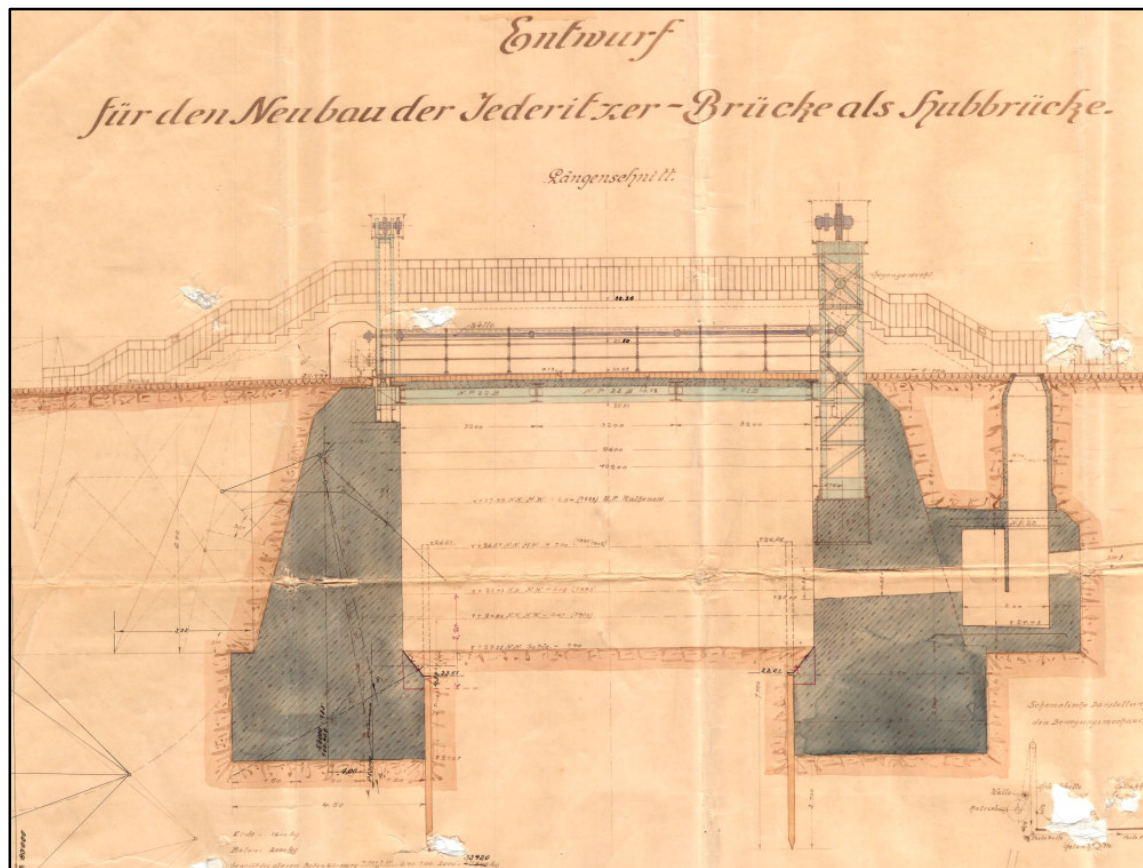


Bild 1.1-4 Längsschnitt 1912; aus [3.8]

1910 Verkehrslasten für Straßenbrücken					
Fahrzeug	Last 1 t	Last 2 t	Last 3 t	Last 4 t	Fußsteige kg/m ²
Fuhrwerk					400-550
20 t mit 4 Pferd.	10	10	0,8	0,8	
12 t mit 4 Pferd.	6	6	0,8	0,8	
6 t mit 2 Pferd.	3	3			
*1)					
Dampfwalze 23 t	10	13			

*1) 2,60 m Achsabstand und 4,60 m Wagenlänge

Bild 1.1-5 übliche Verkehrslasten ab 1910; aus [19], Kapitel 4.4

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager

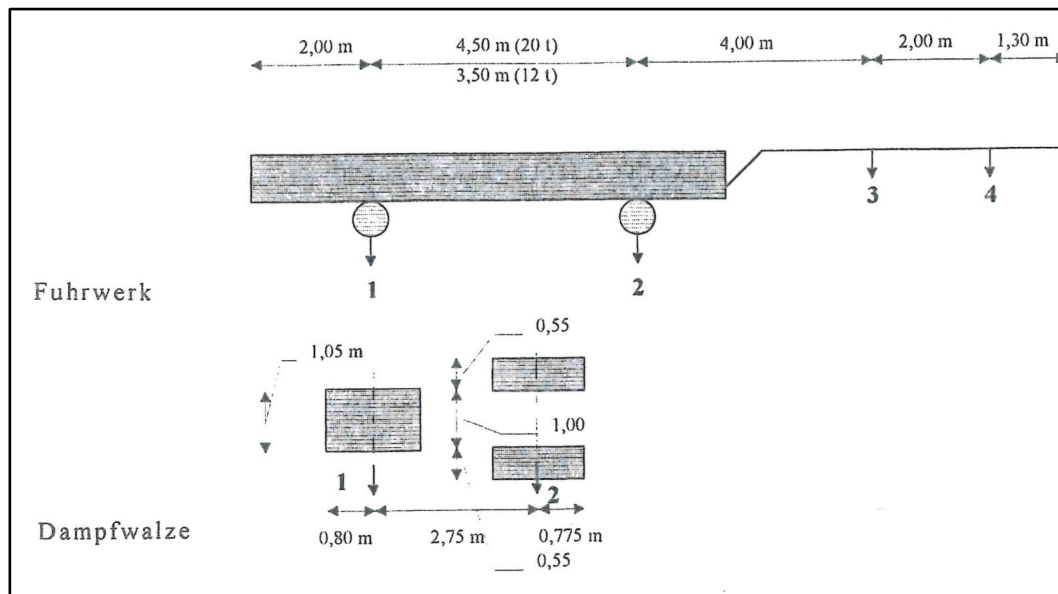


Bild 1.1-6 Abmessungen der Fahrzeuge aus **Bild 1.1-5**; aus [19], Kapitel 4.4

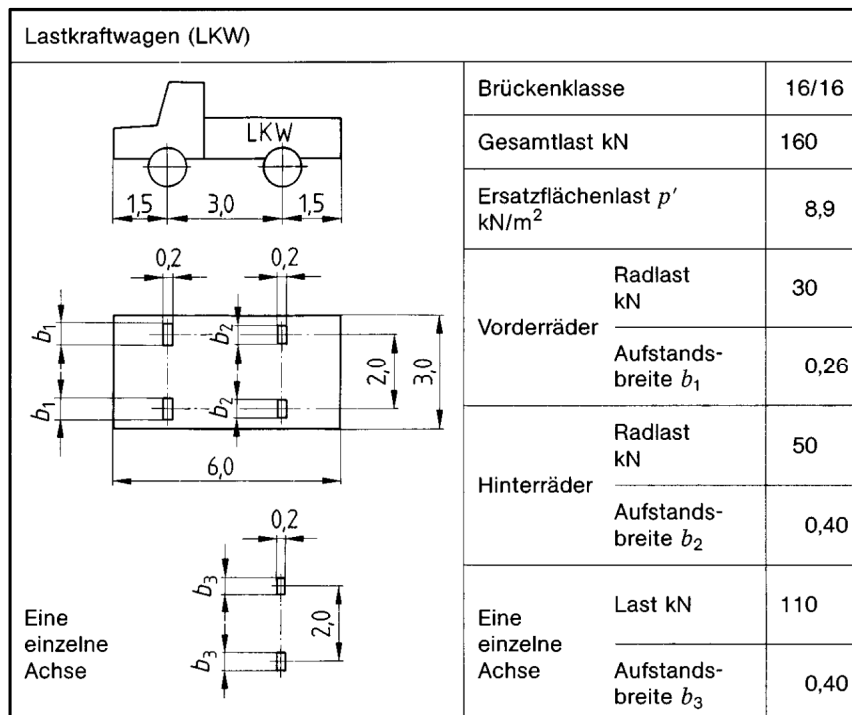


Bild 1.1-7 Lasten und Abmessungen für den LKW 16; aus [7], Tabelle 2

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**



Bild 1.1-8 Blick vom nordwestlichen Ufer aus auf die Brücke; Bild „Seitenansicht 2016“ aus [2]



Bild 1.1-9 Blick von oben auf die Straßenbrücke, dahinter das höherliegende Teil-BW mit den beidseitigen Treppen; Bild „Seitenansicht 2022“ aus [2]

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**



Bild 1.1-10

Blick von der Jederitzer Straße aus auf die Brücke, östlich der Straßenbrücke die Fußgängerbrücke (höherliegendes Teil-BW mit den Treppen); Bild „SEITENANSICHT 2011“ aus [2]

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 1.1-11 gegenwärtige Situation am WL Süd (Achse 10)

Die OK Belag liegt auf dem Überbau der Straßenbrücke bei i. M. etwa 30,45 m DHHN2016. Die OK Belag der Fußgängerbrücke liegt bei i. M. etwa 32,16 m DHHN2016 und damit i. M. etwa 1,71 m höher als das gemittelte Straßenniveau [1].

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Im Dezember 2019 wurde die Straßenbrücke für den motorisierten Verkehr vollständig dauerhaft gesperrt. Grund dafür waren die zahlreichen konstruktions-, nutzungs- und alterungsbedingten Schäden [1].

Die Fußgängerbrücke wurde 1995 teilerneuert [1].

Für die zukünftige Nutzung der Doppel-Brücke Jederitzer Straße für den motorisierten Verkehr findet bei der Stadtverwaltung Rathenow als Baulastträger z. Z. ein Abwägungsprozess zwischen den in **Tabelle 1.1-1** genannten Varianten statt.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
 erfassung der Widerlager**

Tabelle 1.1-1: Varianten und Untervarianten für die Bauwerkserneuerung und -erhaltung; in Anlehnung an [1]

Variante/ Untervariante	Bezeichnung	Gegenstand
A	Bauwerkserneuerung	Herstellung eines Ersatzbauwerkes als Neubau
A1	vollständige Erneuerung der Doppelbrücke	Erneuerung der Straßenbrücke und der Fußgängerbrücke
A2	vollständige Erneuerung der Straßenbrücke	Erneuerung der Unterbauten und des Überbaus der Straßenbrücke
A3	Teilerneuerung der Straßenbrücke	Erneuerung des Überbaus der Straßenbrücke mit Anpassung der vorhandenen Unterbauten
B	Bauwerkserhaltung	(Teil-)Instandsetzung, Umbau, Ertüchtigung
B1	Erhaltung der Straßenbrücke für den nicht- und motorisierten Verkehr	grundhafte Instandsetzung der Straßenbrücke mit gleichzeitiger Verstärkung des vorhandenen Überbaus
B2	Erhaltung der Straßenbrücke für den nichtmotorisierten Verkehr	grundhafte Instandsetzung des vorhandenen Überbaus der Straßenbrücke
B3	Erhaltung der Fußgängerbrücke	grundhafte Instandsetzung der Fußgängerbrücke

1.2 verwendete Unterlagen

1.2.1 Unterlagen des AG

- [1] Vergabeunterlagen 110/2023 der Stadtverwaltung Rathenow in folgenden Teilen: Leistungsbeschreibung (15 Seiten); A10 - Entscheidungsvorlage - Vorlage zur Entscheidungsfindung Erhaltung/Erneuerung (31 Seiten); A14 EV Anlage 4 - Darstellung Baubereich (eine Zeichnung DIN A0)
- [2] Bauwerksbuch mit den dazugehörigen Brückenzeichnungen und den Prüfberichten der durchgeführten Einfachen Prüfungen und Hauptprüfungen, als CAB-Datei, erstellt vom Dr. Rüdiger Ingenieurbüro; zur Verfügung gestellt am 02.06.2023
- [3.1] Magistrat Rathenow - Skizze „Entwurf zu einem Neubau der Jederitzer Brücke zu Rathenow, Entwurfsskizze II - Längsschnitt, Grundriß, Querschnitt, Querschnitt Überbau mit Widerlageransicht“; 28.03.1907; mit Prüfvermerken
- [3.2] Magistrat Rathenow - Zeichnung zum provisorischen Fußgängersteg; 10.08.1907; genehmigt
- [3.3] Magistrat Rathenow - statische Berechnung zur Fußgängerbrücke (*nur Überbau ...*); 09.06.1910; sieben Seiten; ohne Genehmigungsvermerke
- [3.4] Magistrat Rathenow - Zeichnung „Neubau der Jederitzer Brücke als Hubbrücke - Längsschnitt und Querschnitt“; 28.09.1910; ohne Genehmigungsvermerke
- [3.5] Magistrat Rathenow - Zeichnung „Entwurf für den Neubau der Jederitzer Brücke als Hubbrücke, Blatt 1 - Längsschnitt und Grundriß“; 1911; ohne Genehmigungsvermerke
- [3.6] Magistrat Rathenow - Bericht „Erläuterungsbericht zum Entwurf für den Neubau der Jederitzer Brücke als Hubbrücke“; Februar 1911; 12 Seiten

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

- [3.7] Magistrat Rathenow - Zeichnung „Entwurf für den Neubau der Jederitzer Brücke als Hubbrücke, Blatt 1 - Längsschnitt und Grundriß“; 10.02.1911; genehmigt
- [3.8] Magistrat Rathenow - Zeichnung „Entwurf für den Neubau der Jederitzer Brücke als Hubbrücke, Blatt 2 - Übersichtsplan, Lageplan, Höhenplan Brücke und Rampen, Straßenquerschnitte, Schnitte der Grundstückszufahrten“; 10.02.1911; genehmigt
- [3.9] Magistrat Rathenow - Bericht „Erläuterungsbericht zum Entwurf für den Neubau der Jederitzer Brücke als Hubbrücke“, 28.02.1911; 14 Seiten
- [3.10] Magistrat Rathenow - Kostenvoranschlag „Kostenanschlag für den Neubau der Jederitzer Brücke als Hubbrücke *(einschließlich Abbruch Klappbrücke, Bau provisorischer Fußgängersteg, Stützwände, Uferstützwände ...)*“; 06.04.1911 und 05.09.1911; 14 Seiten
- [3.11] Königlicher Regierungspräsident, Potsdam - Baugenehmigung Fußgänger-Notbrücke *(das ist der provisorische Fußgängersteg)*, 23.01.1912
- [3.12] Fa. Beuchelt, Grünberg in Schlesien - Zeichnung „Bl.-Nr. 4495 - Überbau“; Februar 1912
- [3.13] Fa. Beuchelt, Grünberg in Schlesien - Schreiben an den Magistrat Rathenow; 21.03.1912
- [3.14] Magistrat Rathenow - Konzept „Besondere Technische Bedingungen“; März 1912; sechs Seiten
- [3.15] Magistrat Rathenow - Vermerk; 27.04.1912; zwei Seiten
- [3.16] Magistrat Rathenow - Verhandlungsprotokoll mit Fa. Beuchelt, Grünberg in Schlesien; 18.05.1912; zwei Seiten
- [3.17] Fa. Beuchelt, Grünberg in Schlesien - Zeichnung „Bl.-Nr. 4664 - Darstellung des Kettenschlusses der Fuge zwischen gehobener Brücke und Widerlager sowie der Vorrichtung zur direkten Unterstützung der

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

gehobenen Brücke an den Enden der beiden Hauptträger - Grundriß,
Längsschnitt und Querschnitt"; Mai 1912

[3.18] Fa. Beuchelt, Grünberg in Schlesien - Zeichnung „Bl.-Nr. 4666 - Quer-
schnitt Überbau mit Hubvorrichtung (und Lichtraumprofile „Güterwagen“
und „Lastwagen“)“; 07.06.1912

[3.19] Magistrat Rathenow - Schrift; eine Seite; 14.06.1912

[3.20] Königliches Wasserbauamt - Schreiben vom 20.09.1911 und Schreiben
vom 27-11-1911; vier Seiten

[3.21] Fa. Beuchelt, Grünberg in Schlesien - Zeichnung „Zeichnung Nr. 1206 -
Elektrische Hebevorrichtung der Jederitzer Brücke in Rathenow - Ansicht
auf die Fußgängerbrücke, Aufriß“; ohne Datum

[3.22] Schreiben der betroffenen Anlieger (*benachbarte Grundstücke ...*) an
den Magistrat Rathenow; 10.11.1912; vier Seiten

[3.23] Magistrat Rathenow - Diktat „Schreiben an Ministerium der öffentlichen
Arbeiten, Berlin“; zwei Seiten; 14.11.1912

[3.24] Magistrat Rathenow - Kurzbeschreibung (Hauptparameter u. a.) der Brü-
cke; 1912; zwei Seiten

[3.25] Magistrat Rathenow - Konzept „Bedingungen für die Arbeiten zum Neu-
bau; 12 Seiten; ohne Datum

[3.26] Magistrat Rathenow - Zeichnung „Zeichnung zu einer Uferwand (*nach
heutiger Bezeichnung Uferstützwand SO*) bei der Jederitzer Brücke - La-
geplan, Grundriß, Querschnitt“; 17.03.1921

[3.27] „statische Berechnung der Hebevorrichtung für die Jederitzer Brücke in
Rathenow“; ohne Verfasser; ohne Datum, aber alt; 17 Seiten

[4.1] VEB Bezirksdirektion des Straßenwesens Potsdam, Direktion Straßenverwal-
tung, Abteilung Brückendokumentation und -prüfung - Prüfbefund Nr.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

92/87 zur vereinfachten Hauptprüfung vom 05.06.1987; vier Seiten einschließlich einer Seite Schadensbilder

[4.2] VEB Bezirksdirektion des Straßenwesens Potsdam, Direktion Straßenverwaltung, Abteilung BL - Schreiben an den Rat der Stadt Rathenow; drei Seiten und eine Skizze als Anlage; 05.08.1988

[4.3] Wasserstraßenaufsichtsamt der DDR, Wasserstraßenamt Brandenburg - Schreiben an den Rat der Stadt Rathenow; eine Seite; 26.08.1988

[4.4] Kulturbund der DDR - Gesellschaft für Denkmalpflege - Bezirksvorstand Potsdam, Bezirksfachausschuß Technische Denkmale - Schreiben an den Rat der Stadt Rathenow; drei Seiten; August 1987

[4.5] VEB Wasserversorgung und Abwasserbehandlung - WAB - Potsdam, Versorgungsbereich Brandenburg - Schreiben an den Rat der Stadt Rathenow; eine Seite; 10.02.1989

[5.1] Akte zur Instandsetzung 1992;

[5.2] Prof. Dr.-Ing. Hans-Joachim Hänsch, Bausachverständiger, Kleinmachnow - Gutachten zur Bewertung der instandgesetzten Überbau-Konstruktion der Jederitzer Brücke hinsichtlich ihrer künftigen Belastbarkeit unter Berücksichtigung des baulichen Zustandes der Altbauteile; vier Seiten; 25.01.1992

[5.3] Fa. Bahlke-Consult, statische Berechnung Überbau; 11.02.1992; Prüfexemplar

[5.4] fünf Zeichnungen zum Überbau für die Nachrechnung; grün gestempelt mit Datum 12.02.1992

[5.5] statische Nachrechnung des Überbaus vom 11.02.1992; geprüft 12.02.1992; 80 Seiten

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

- [5.6] Kreisverwaltung, Dezernat IV, Amt 63, Teilbaugenehmigung - für Neubau, die Erweiterung, Veränderung baulicher Anlagen - Nr. 688/91/R; 30.01.1992; eine Seite mit einer Anlage
- [5.7] Land Brandenburg, Landesamt für Bauen, Bautechnik und Wohnen, Prüfamt für Bautechnik - Prüfbericht Nr. 54/019/92; eine Seite; unvollständig!

1.2.2 Normen, sonstige Technische Regelwerke, Fachliteratur

- Normen

- [6] DIN EN 206 - Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität; Ausgabe Juni 2021
- [7] DIN 1072 - Straßen und Wegbrücken, Lastannahmen; Ausgabe Dezember 1985, zurückgezogen
- [8] DIN EN 1998-1 - Eurocode 8: Auslegung von Bauwerken gegen Erdbeben - Teil 1: Grundlagen, Erdbebeneinwirkungen und Regeln für Hochbauten; Ausgabe Dezember 2010
- [9] DIN 4030-1 - Beurteilung betonangreifender Wässer, Böden und Gase - Teil 1: Grundlagen und Grenzwerte; Ausgabe Juni 2008
- [10] DIN 4123 - Ausschachtungen, Gründungen und Unterfangungen im Bereich bestehender Gebäude; Ausgabe April 2013
- [11] DIN 4124 - Baugruben und Gräben - Böschungen, Verbau, Arbeitsraumbreiten; Ausgabe Januar 2012
- [12] DIN EN 12390-3 - Prüfung von Festbeton - Teil 3: Druckfestigkeit von Probekörpern; Ausgabe Oktober 2019

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

- [13] DIN EN 12504-1 - Prüfung von Beton in Bauwerken - Teil 1: Bohrkernproben
- Herstellung, Untersuchung und Prüfung der Druckfestigkeit; Ausgabe
Februar 2021

- [14] DIN EN 13791/A20 - Bewertung der Druckfestigkeit von Beton in Bauwer-
ken und in Bauwerksteilen; Änderung A20; Ausgabe April 2022

- [15] DIN EN 14630 - Produkte und Systeme für den Schutz und die Instandset-
zung von Betontragwerken - Prüfverfahren - Bestimmung der Karbonati-
sierungstiefe im Festbeton mit der Phenolphthalein-Prüfung; Ausgabe Ja-
nuar 2007

- [16] DIN 50929-3 - Korrosion der Metalle - Korrosionswahrscheinlichkeit metal-
lener Werkstoffe bei äußerer Korrosionsbelastung - Teil 3: Rohrleitungen
und Bauteile in Böden und Wässern; Ausgabe März 2018

- sonstige Technische Regelwerke

- [17] Deutscher Ausschuß für Stahlbeton DAfStb, Heft 401 - Anleitung zur Be-
stimmung des Chloridgehaltes von Beton; Berlin 1989, Beuth-Verlag Berlin

- [18] RI-EBW-PRÜF - Richtlinie für die einheitliche Erfassung, Bewertung, Auf-
zeichnung und Auswertung von Ergebnissen der Bauwerksprüfungen
nach DIN 1076; Stand 22.02.2017

- Fachliteratur

- [19] Bargmann, H.: Historische Bautabellen, Normen und Konstruktionshin-
weise, 1870 bis 1960, 3. Auflage Düsseldorf 2001, Werner Verlag Düsseldorf

2 Auftrag

Mit Schreiben vom 10.10. 2023 beauftragte die

**Stadtverwaltung Rathenow
Berliner Straße 15
14712 Rathenow**

die ISKP Planungsgesellschaft für Brücken und Ingenieurbauwerke mbH mit der Erstellung eines Untersuchungsberichtes zur „Zustandserfassung der Widerlager der Jederitzer Straßen- und Fußgängerbrücke“, nachfolgend kurz „Gutachten“ genannt.

2.1 Zielstellung der Untersuchungen

Mit den Untersuchungen soll die Zielstellung verfolgt werden, die weitere Nutzbarkeit der Widerlager im Rahmen einer grundhaften Instandsetzung und/oder (Teil-)Erneuerung der beiden Teilbauwerke der Doppelbrücke einzuschätzen. Es soll ermittelt werden, ob - und wenn ja - unter welchen Voraussetzungen die vorhandenen Widerlager weiter nutzbar sind.

2.2 Beschränkung des Aufwandes

- Umfang der durchzuführenden Leistungen nach fachlichem Ermessen der beteiligten Ingenieurbüros.
- Durchführung aller Leistungen nur soweit, wie es für die Erreichung der Zielstellung erforderlich ist.

2.3 Untersuchungsbereiche

- Die gemeinsamen Widerlager der Doppelbrücke und deren Flügel.
- Die Kanalsohle zwischen den Widerlagern der Doppelbrücke.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager

2.4 Hauptleistungen der Zustandserfassung mit einem Umfang nach Erfordernis

- Untersuchungen unterhalb der Wasserlinie mittels Tauchereinsatz:
 - Kanalsohle zwischen den Widerlagern z. B. auf allgemeinen Zustand, Befestigungen und Auskolkungen.
 - Widerlager z. B. auf allgemeinen Zustand und Einbindebereiche.
- Eingeschränkte Baugrunduntersuchung im Bereich der Widerlager.
- Bautechnische Zustandsanalyse der Widerlager und Flügel (Beton, ggf. Bewehrung, Bauteildicken usw.).
- Sonstiges: Zuvor nicht genannte Leistungen, die zur Erreichung der Zielstellung sinnvoll und erforderlich sind.

2.5 Nebenleistungen der Zustandserfassung

- Abstimmungen und Arbeitsgespräche.
- Abstimmungen mit Dritten, z. B. dem WSA Spree-Havel, den Versorgungsträgern und Anliegern.

2.6 Randbedingungen

- Durchführung örtlicher Untersuchungen unter Aufrechterhaltung des Geh- und Radverkehrs, wobei eine zeitweise Einschränkung der Breite auf mindestens 2,5 m möglich ist.
- Die Tragfähigkeit und die Zugangsbreite der Überbauten sind eingeschränkt.
- Eine kleinflächige Baustelleneinrichtung ist jeweils im Bereich der Bauwerkshinterfüllung der Widerlager möglich.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

2.7 Art und Umfang des Untersuchungsberichtes

Nach Abschluß der Untersuchungen vor Ort wird ein Untersuchungsbericht mit folgenden Aussagen erwartet:

- Bewertung des baulichen Erhaltungszustandes der gemeinsamen Widerlager und der Flügel.
- Dokumentation des Zustandes der Kanalsohle zwischen den Widerlagern (Erläuterungen, Video, Foto).
- Dokumentation der Ergebnisse der durchgeführten Baugrunderkundung.
- Dokumentation der Ergebnisse der durchgeführten Materialuntersuchungen.
- Bewertung der weiteren Nutzbarkeit der Widerlager:
 - Begründung, statisch und konstruktiv.
 - Grenzen bzw. Randbedingungen.
 - Empfehlungen.

2.8 Anforderungen an die zu übergebenden Dokumente und Daten

Der Untersuchungsbericht ist wie folgt zu übergeben:

- Als kopierfähiger Farbausdruck in 2-facher Ausfertigung.
- Als PDF.
- Beschreibungen und Berechnungen im docx- bzw. xlsx-Format.
- Planunterlagen und Zeichnungen im dwg- bzw. dxf-Format.

3 Kurzbeschreibung der Konstruktion der Widerlager

3.1 Allgemeines

Die Widerlager und Flügel sind flach gegründete Schwergewichtswände. Die Uferstützwände sind tiefgegründet und erdseitig verankert.

3.2 Feststellungen

An den Betonoberflächen der Widerlager, Flügel und den sich anschließenden Uferstützwänden sind eine Anzahl von Betonausbruchsstellen unterschiedlicher Größe festzustellen.



Bild 3.2-1

Doppelbrücke = Straßenbrücke und Fußgängerbrücke.
WL Süd (Achse 10). Blick auf das gemeinsame Widerlager.
Rechts unten ist noch der Granitauflagerstein für den süd-
westlichen „Hubgerüstturm“ zu erkennen.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-2

Doppelbrücke = Straßenbrücke und Fußgängerbrücke.
WL Süd (Achse 10). Blick auf die Uferstützwand SO, die am
WL-Teil der Fußgängerbrücke anbindet.



Bild 3.2-3

Straßenbrücke. WL Süd (Achse 10). Blick auf die Uferstützwand. Diese bindet in das Gelände ein. Rechts die sich anschließende linksseitige Uferspundwand.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-4 Straßenbrücke. WL Süd (Achse 10). Blick auf den oberen Bereich der Uferstützwand SW. An der Oberfläche sind die Ankerköpfe von zwei Ankerstellen zu sehen.



Bild 3.2-5 Straßenbrücke. WL Süd (Achse 10). Blick auf den unteren Bereich der Uferstützwand SW. Rechts im Bild die sich anschließende linksseitige Uferspundwand des Rathenower Stadtkanals. Unten eine rechteckige Öffnung.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-6 Fußgängerbrücke. WL Süd (Achse 10). Blick auf den östlichen Teil der Uferstützwand SO.



Bild 3.2-7 Straßenbrücke. WL Süd (Achse 10). Blick auf den Granitauflagerstein SW (10-1).

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-8 Straßenbrücke. WL Süd (Achse 10). Blick auf den Flügel SW.



Bild 3.2-9 Doppelbrücke = Straßenbrücke und Fußgängerbrücke. Blick auf das WL Nord (Achse 20). Rechts im Bild die rechtsseitige Uferspundwand NO.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-10

Straßenbrücke. WL Nord (Achse 20). Blick auf die Uferstützwand NW. Links als deren Abschluß ist noch die einzige Böschungstreppe als fußläufiger Zugang zum Rathenower Stadtkanal zu erkennen.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-11 Straßenbrücke. WL Nord (Achse 20). Blick auf den Granitauflagerstein NW (20-1).



Bild 3.2-12 Straßenbrücke. WL Nord (Achse 20). Blick auf den Flügel NW.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-13

Straßenbrücke. WL Nord (Achse 20). Blick auf die Stirnseite des Flügels NW. Rechts ist noch die Ecke mit der Stirnseite des Widerlagers zu erkennen.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-14 Fußgängerbrücke. WL Nord (Achse 20). Blick auf die Uferstützwand NO. Rechts im Bild die sich anschließende rechtsseitige Uferspundwand des Rathenower Stadtkanals.



Bild 3.2-15 Fußgängerbrücke. Blick auf die Pfostenverankerung des rechten Geländers auf der obersten Stufe der südlichen Treppe.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Der Beton der Aussparung für die Pfostenverankerung ist ausgehend vom Pfosten ausgebrochen. Das gleiche Schadensbild ist auch am gegenüberliegenden Pfosten des linken Geländers vorhanden.



Bild 3.2-16

Fußgängerbrücke. Nördliche Treppe. Blick in den Maschinenraum unter der nördlichen Treppe.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-17 Fußgängerbrücke. Nördliche Treppe. Blick im Maschinenraum auf die östlichen Schutz- und Leerrohre der E.ON / e.dis AG für Elektrokabel (2 x grün, belegt) und (2 x braun, leer).



Bild 3.2-18 Fußgängerbrücke. Nördliche Treppe. Blick im Maschinenraum auf das westliche Schutzrohr der TW-Leitung des WAV Rathenow und die Gasleitung (gelb) der NBB Netzgesellschaft.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-19

Fußgängerbrücke. Nördliche Treppe. Blick auf den Eingang zum Technikraum, zugänglich über ein seitliches Podest. Im Vordergrund noch ein Geländer auf der Geländestützmauer.

Die **Bilder 3.2-20 ... 3.2-25** aus [1] stellen die Bauteile der Doppel-Brücke im Sinne der Vervollständigung der Informationen der vorangegangenen Bilder - im Sinne des Überblicks - mit etwas mehr Abstand dar.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager

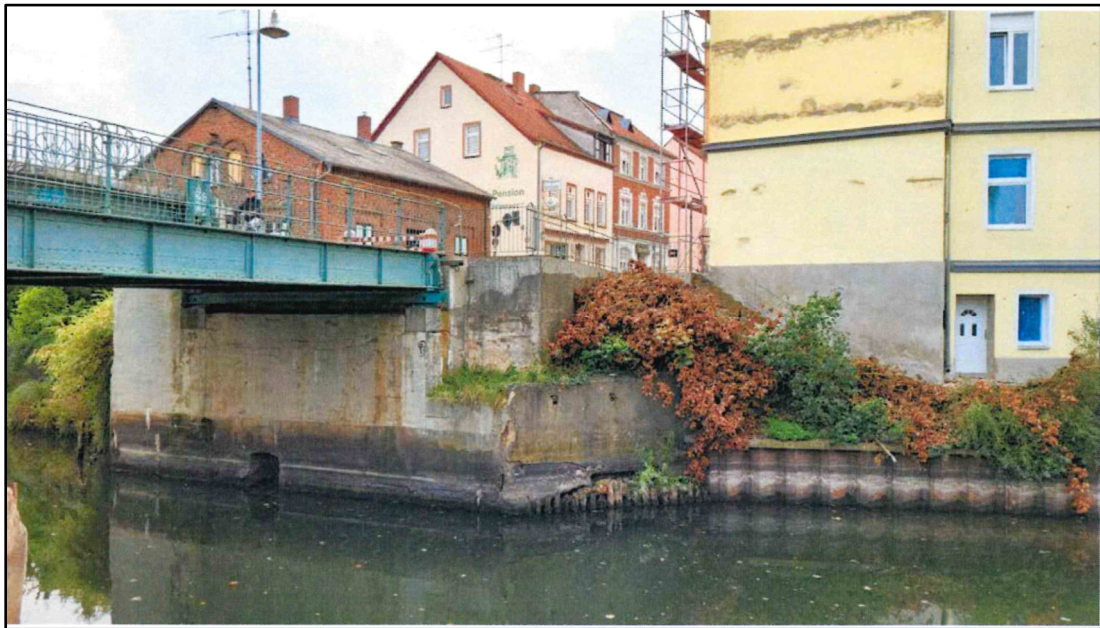


Bild 3.2-20

Blick auf das WL Süd (Achse 10). Rechts die Uferstützwand SW und die sich daran anschließende linksseitige Uferspundwand des Rathenower Stadtkanals; Bild 5 aus [1].



Bild 3.2-21

Blick auf das WL Süd (Achse 10). Rechts im Bild die NO-Seite der nördlichen Treppe mit dem Zugang zum unterirdischen Technikraum am WL Nord (Achse 20); Bild 6 aus [1].

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-22 Blick auf die Straßenbrücke. Links das WL Nord (Achse 20) mit Flügel NW und die anschließende Uferstützwand NW. Rechts das WL Süd (Achse 10); Bild 3 aus [1].



Bild 3.2-23 Ähnlich **Bild 3.2-3**. Blick mehr auf den Flügel NW und die anschließende Uferstützwand NW. Links die Fortsetzung der Uferstützwand NW nach Westen hin; Bild 7 aus [1].

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 3.2-24

Blick von Osten auf die Straßenbrücke, davor die höherliegende Fußgängerbrücke. Links im Bild die Uferstützwand SO. Rechts im Bild die Uferstützwand NO mit Anschluß der rechtsseitigen Uferspundwand des Rathenower Stadtkanals; Bild 4 aus [1].



Bild 3.2-25

Blick auf das WL Nord (Achse 20). An der Unterseite des Überbaus der Fußgängerbrücke sind die Leerrohre für die überführten Leitungen zu erkennen; Bild 8 aus [1].

4 Untersuchungen unter Wasser

4.1 Allgemeines

Im Zuge der Zustandserfassung der Widerlager der Brücke Jederitzer Straße wurden auch die Teile der Widerlager, die im Unterwasser- und Wasserwechselzonenbereich liegen, und die Kanalsohle zwischen den Widerlagern auf sichtbare Beschädigungen hin untersucht.

Die Betauchung erfolgte dabei nach der DGUV-Regel 40 - ehemalige BGV C23 - und wurde von einem Ponton vor dem WL Süd (Achse 10) aus durchgeführt, siehe **Bild 4.1-1**.

Die Arbeiten erfolgten auf Grundlage der Strom- und schiffahrtspolizeilichen Genehmigung Nr. RHv/139 vom 01.02.2024, erteilt vom Wasserstraßen- und Schifffahrtsamt Spree-Havel, Brandenburg an der Havel.



Bild 4.1-1 Blick auf den Ponton vor dem WL Süd (Achse 10); der Wahrschauer sichert gegen eventuellen Schiffsverkehr ab, der Signalmann hält den Kontakt zum Taucher, der unter Wasser im Einsatz ist

4.2 Ergebnisse, Feststellungen

4.2.1 Beschreibung des Zustandes, Schadensliste

Es kann festgestellt werden, daß die Widerlager überwiegend in einem relativ guten Zustand sind. Im Bereich direkt unter den Überbauten weisen beide Widerlager nur sehr wenige Beschädigungen auf. Die Betonoberfläche ist relativ glatt und ab etwa 0,5 m über der Kanalsohle mit Muscheln besiedelt. Am Tag der Untersuchung betrug die Wassertiefe direkt unter der Brücke etwa 3,0 m.

Am Fuß der Widerlager befindet sich bereichsweise bzw. örtlich jeweils ein „Kragarm“ aus vermutlich unter der Schalung hervorgequollenem Beton. Diese „Kragarme“ sind etwa 0,05 m unterspült.

Die Kanalsohle ist fest, besteht aus Sand, Geröll und Müll und ist dabei mit einer etwa 0,01 m dicken Schlammschicht bedeckt.

An die Widerlager schließen sich an allen vier Enden Uferstützwände aus Beton im Winkel von etwa 45° an. Vor den Uferstützwänden befindet sich im Abstand von etwa 0,3 m ... 0,5 m jeweils eine Reihe aus Holzdalben. Der Raum zwischen Uferstützwand und Holzdalben ist überwiegend mit Steinen aufgefüllt.

Die Oberkanten der Holzdalben reichten am Untersuchungstag bis etwa 0,5 m unter die Wasseroberfläche. Die Holzdalben sind überall stark verrottet. Dadurch weist die OK Holzdalbenreihe jeweils größere Versprünge auf, teilweise sind die Holzdalben über der Kanalsohle vollständig verrottet - das insbesondere auf der NO-Seite.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 4.2.1-1 Holzdalben westlich des WL Nord (Achse 20); aus **Anlage 1**, Bild „Holzdalbenreihen vor den Betonstützwänden“

4.2.2 WL Süd (Achse 10)

Etwa in der Mitte des WL Süd (Achse 10) befindet sich ein gemauerter rechteckiger Auslauf mit gewölbter Decke, der 0,6 m breit und 0,4 m hoch ist. Im Rahmen der Sichtverhältnisse erscheint es, als ob er durchflossen wäre (> 1 m Tiefe). Um den Einlauf sind mehrere einbetonierte Metallrohre $\varnothing \approx 2$ cm erkennbar.



Bild 4.2.2-1 RW-Auslauf im WL Süd (Achse 10)

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Auch in der Uferstützwand SW befindet sich ein etwa 1,5 m breiter Auslauf ähnlicher Bauform. Der Einlauf ist bis etwa 0,1 m unter seiner Oberkante mit Steinen und Geröll gefüllt. Eine nähere Untersuchung war nicht möglich.



Bild 4.2.2-2 rechteckige Öffnung in Uferstützwand SW; Bild „Seitenansicht 2021“ aus [2]

Diese Öffnung konnte bisher keiner Funktion zugeordnet werden.

4.2.3 WL Nord (Achse 20)

In die Uferstützwände wurden Doppel-T-Profile eingebaut, von denen teilweise die Gurte bzw. Flansche sichtbar freiliegen und deshalb angerostet. Am Übergang des Nord-Ufers zur Stützwand NO weist der Beton beidseitig des Doppel-T-Profils (Ausfachungsträger) sowohl über Wasser als auch unter Wasser deutliche Abplatzungen auf. Vereinzelt liegen Bewehrungsstäbe frei. Siehe **Bild 4.2.3-1**.

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager



Bild 4.2.3-1 Uferstützwand NO, Betonabplatzungen an der östlichen Seite; aus **Anlage 1**, Bild „Abplatzung an der ...“

Das gleiche Schadensbild zeigt sich am mittig in der Stützwand NO liegenden Träger. Siehe **Bild 4.2.3-2**.



Bild 4.2.3-2 Uferstützwand NO

Etwa in der Mitte des WL Nord (Achse 20), befindet sich etwa 1,0 m über der Kanalsohle ein im Durchmesser etwa 0,10 m großer Betonausbruch von etwa 0,03 m Tiefe.

Im Übergangsbereich vom WL Nord (Achse 20) zur Uferstützwand NW befindet sich etwa 0,5 m über der Kanalsohle eine etwa 0,10 m breite Betonabplatzung, von etwa 0,05 m Tiefe.

5 Baugrunduntersuchung

5.1 Allgemeines

Der Bauwerksstandort liegt in der großflächigen geologischen Dimension gesehen im Bereich der Weichselzeitlichen Brandenburger Haupteisrandlage. Deshalb wurden die Sedimente im Rahmen der Gletschervorstöße in der Saale- und Weichsel-Kaltzeit wiederholt überprägt. Außerdem werden die Gletschersedimente von holozänen Flußsedimenten überlagert. Die holozänen Flußsedimente wurden bis zur maximalen Endteufe von 17,0 m unter GOK nicht durchteuft.

Die Schichtung innerhalb der für die Baugrundbeurteilung relevanten Tiefenlagen besteht daher unterhalb des Straßenoberbaus und der Bauwerkshinterfüllung aus einer fluviatilen Schicht aus holozänen Flußsanden mit gelegentlichen bindigen und organischen Einlagerungen (Schicht 2).

Über den natürlichen Schichten stehen am Bauwerksstandort anthropogene Auffüllungen an. Dabei handelt es sich um den Straßenoberbau aus Großsteinpflaster mit Bettungssand und um die Bauwerkshinterfüllung bis maximal 4,1 m unter GOK mit eingelagertem Bauschutt (Schicht 1 - Bauwerkshinterfüllung). Nach den alten Planungszeichnungen sind Auffüllungen bis etwa 9,0 m unter GOK zu erwarten. Da diese jedoch spätestens ab 4,1 m unter GOK in der Kernbohrung B1 aus dem natürlichen umgelagerten Material der Schicht 2 (Flußsande) bestehen, wurde das Material ab dieser Tiefe der Schicht 2 (Flußsande) zugeordnet.

Das Grundwasser wurde am Bauwerksstandort in der Tiefe von etwa 3,5 m ... etwa 4,0 m unter Straßenniveau angeschnitten, also in einer Höhe von etwa 26,7 m NN ... etwa 26,2 m NN. Das Grundwasser bzw. der obere Grundwasserleiter stehen damit in den holozänen Sanden an.

Zur Baugrunderkundung wurden am Bauwerksstandort vier Kernbohrungen (B1 ... B4) und zwei Schwere Rammsondierungen (DPH1 und DPH2) bis maximal 17,0 m unter GOK ausgeführt.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Die Laboruntersuchungen an den Bodenproben wurden in Bezug auf die bodenmechanischen und chemischen Eigenschaften der angetroffenen Baugrundsichten wie folgt durchgeführt:

- Zwei Analysen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV) zwecks der Verwertung von Aushubmaterial.
- Analysen an zwei Bodenproben und an einer Wasserprobe auf Betonangriff nach DIN 4030-1 [9] und Stahlkorrosivität nach DIN 50929-3 [16].
- Bodenmechanische Laboruntersuchungen zur geotechnischen Beurteilung des Bodens an sieben Bodenproben (Kornverteilung, Wassergehalt und Glühverlust).

Nach Auswertung der Baugrundaufschlüsse werden die bodenmechanischen Kenngrößen in **Tabelle 5.1-1** wiedergegeben.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
 erfassung der Widerlager**

Tabelle 5.1-1 Bodenkennwerte und geotechnische Bemessungswerte;
 Grundlage ist **Anlage 3**, Tabelle 2

Parameter	Homogenbereich	
Bodenschichten nach geotechni- schem Bericht	EA I - lockere Hinterfüllung	EA II - nichtbindige Lockersedi- mente
Schichtnummer	1	2
Bodengruppen nach DIN 18196	A, SE, SU, SW, OH, UL	SE, UL, SU, SW, OU
ortsübliche Bezeich- nung	Hinterfüllung	Flußablagerungen
Konsistenzzahl	$I_c > 0,5 \%$	
Konsistenz	-	weich ... steif
Plastizitätszahl	$I_p = 5,0 \dots 15,0 \%$	
Wassergehalt	$w_n = 10,0 \dots 25,0 \%$	$w_n > 20,0$, da im GW
Lagerungsdichte	sehr locker ... locker	
Dichte ρ_f	$1,7 \dots 1,9 \text{ t/m}^3$	
Wichte erdfeucht/un- ter Auftrieb	$\gamma_k = 17,0 \dots 18,0 \text{ kN/m}^3 /$ $\gamma'_k = 8,0 \dots 9,5 \text{ kN/m}^3$	$\gamma_k = 17,0 \dots 18,5 \text{ kN/m}^3 /$ $\gamma'_k = 8,0 \dots 10,0 \text{ kN/m}^3$
Kohäsion	$c'_k = 0,0 \dots 2,0 \text{ kN/m}^2$	
Kalkgehalt	$< 1 \%$ (lokal durch Betonbruch hö- her)	$< 1 \%$
Durchlässigkeit nach DIN 18130	durchlässig	wasserdurchlässig ... lokal schwach durchlässig
Frostempfindlichkeit nach ZTV E-StB 17	F 1 und F 2 nicht und gering bis mittel frostempfindlich	F 1 ... F 3 nicht ... sehr frostempfindlich
Bodenklassen nach DIN 18300:2012-09	3 und 4	
Verdichtungsfähigkeit nach DIN 18196	-o = mäßig	
Glühverlust	$< 5,0 \%$	
Reibungswinkel	$\phi'_k = 27,5 \dots 30,0^\circ$	
Steifezahl	$E_{s,k} = 10,0 \dots 25,0 \text{ MN/m}^2$	

Der Bauwerksstandort liegt weder in einer Erdbebenzone nach DIN EN 1998-1 [8] noch in einem bergbaulichen Einflußbereich.

5.2 Ergebnisse, Feststellungen

5.2.1 baugrundtechnische Feststellungen

Für die Brücke ist zu berücksichtigen, daß der Baugrund ab etwa 9 m Tiefe bezüglich der Kornverteilungen zwar wenig wechselt, aber dennoch lokal bindige und organische, setzungsempfindliche Bereiche enthalten kann. Weiterhin weisen die geringen Schlagzahlen N_{10} der Schweren Rammsondierungen DPH1 und DPH2 auf eine niedrige Konsolidierung des Untergrundes bis in Tiefen von mindestens 17,0 m hin, wobei hier noch der Grundwassereinfluß zu berücksichtigen ist, sodaß die unterhalb von 4,0 m Tiefe gemessenen Schlagzahlen N_{10} mit Berücksichtigung des Auftriebes zwischen 4 und 8 liegen sollten. Bei diesen Werten kann unterhalb der Gründungssohle von mindestens 9,0 m unter GOK nur von einer lockeren - maximal jedoch mitteldichten - Lagerung ausgegangen werden.

Im geotechnischen Bericht - siehe **Anlage 2** - wurden vom Baugrundsachverständigen überschlägig zulässige Werte der Bodenpressung und des Grundbruchwiderstandes ermittelt. Die Ermittlung wird nachfolgend beschrieben.

Zur Ermittlung der Vorbelastung des Untergrundes bzw. zu dessen bisheriger Belastung durch die Brücke wurden die Angaben aus dem Entwurf von 1911 [3.7] herangezogen. Je Widerlager wurden eine Gründungsfläche von etwa 40,5 m² und eine bisherige Bodenpressung von 115 kN/m² ermittelt, siehe **Anlage 2**, Abbildung 1. Das sind zunächst nur die vertikalen Einwirkungen aus dem Eigengewicht eines Widerlagers und der Erddruckresultierenden aus der Hinterfüllung. Mit Berücksichtigung des Überbaus und dessen Ausbaulasten wird die Vorbelastung mit etwa 120 kN/m² abgeschätzt.

Für die vorhandene Gründung ergibt sich beim Nachweis im Grenzzustand der Gebrauchstauglichkeit (GZG) unter Annahme der vorliegenden vertikalen Gesamtlasten eine maximale Setzung von 0,4 cm. Der Bettungsmodul k_B kann mit 21,0 MN/m³ angesetzt werden, siehe **Anlage 2**, Tabelle 3a. Die Setzungen sind als abgeklungen bzw. eingetreten anzusehen.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Für die Gründungssohle ergibt sich beim Nachweis im Grenzzustand der Tragfähigkeit (GZT) unter Ansatz der vorhandenen „Fundamentgeometrie“ und der dabei wirkenden ständigen Vertikallasten der Bemessungswert des Sohlwiderstandes $\sigma_{R,d}$ zu etwa 616 kN/m², siehe **Anlage 2**, Tabelle 3b. Einwirkungen aus Verkehr sowie die horizontalen Einwirkungen der Erddruckresultierenden aus der Hinterfüllung und aus dem Kanalwasser wurden in der Berechnung nicht berücksichtigt. Die Einordnung dieses Sachverhaltes erfolgt unter Nr. 7.

Je nachdem, wie die Brücke weiter geplant wird (Instandsetzung oder Neubau), sind genauere geotechnische Berechnungen und Bemessungen anhand der tatsächlichen Einwirkungen durchzuführen.

Die Frostfreiheit von Gründungssohlen ist hier ab mindestens 1,0 m unter GOK gegeben.

5.2.2 Baugrubenausbildung

Am Bauwerksstandort sind prinzipiell die Angaben der DIN 4123 [10] und der DIN 4124 [11] zu berücksichtigen.

Außerhalb der Einwirkungen bestehender Bauwerke und Straßen sowie mit Abstand zum Fließgewässer sind folgende allgemeine Punkte zu berücksichtigen:

- Grundsätzlich ist bei dem angetroffenen Boden nur bis etwa 1,0 m Tiefe ein senkrechtes Abschachten möglich. Tiefere Baugruben sind mit 45° abzuböschten, im Grundwasser sind jedoch maximal 30° möglich.

Alle Arbeiten an der Brücke sollten aufgrund der örtlichen Randbedingungen, wie z. B. der nahen Bebauung, der vorhandenen Gründungstiefen und der Höhe des anstehenden Grundwassers - unabhängig ob eine Instandsetzung oder ein Neubau geplant werden - in senkrecht verbauten Baugruben durchgeführt werden. Für das Einbringen der Spundbohlen werden nach derzeitiger Einschätzung keine besonderen Einbringmaßnahmen erforderlich.

5.2.3 Grundwasser, Wasserhaltung

Am Bauwerksstandort korrespondiert das Grundwasser mit anfallendem Oberflächenwasser.

Bei den Baugrundaufschlüssen wurde Grundwasser bei etwa 3,5 m ... etwa 4,0 m unter GOK angetroffen.

Bei den erforderlichen Aushubtiefen von mindestens 9,0 m unter GOK ist eine Grundwasserabsenkung auf mindestens 9,5 m unter GOK (entsprechend 0,5 m unter Baugrubensohle = UK Sauberkeitsschicht bzw. UK Fundament) mit einer geschlossenen Wasserhaltung erforderlich.

5.2.4 Wiedereinbaubarkeit der anstehenden Böden

Der Aushub aus dem Homogenbereich EA I - lockere Hinterfüllung - ist überwiegend mäßig verdichtbar, vor allem aufgrund der engen Kornverteilung.

Für Aushub aus dem Homogenbereich EA II - nichtbindige Lockersedimente - sollte - ebenfalls aufgrund der engen Kornverteilung - nur von einer mäßigen Verdichtbarkeit ausgegangen werden.

5.2.5 chemische Untersuchung von Boden und Grundwasser

bodenchemische Untersuchungen nach Ersatzbaustoffverordnung (EBV)

Im Hinblick auf die Verwertung von eventuell anfallendem Aushub wurden zwei Bodenmischproben aus den Auffüllungsbereichen nach EBV analysiert. Die zwei Proben wiesen einige Materialwert-Überschreitungen im Eluat auf, die zu einer Einordnung in die Materialklasse BM-F3 führten. Die dazugehörigen Prüfberichte

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

und Auswertungstabellen mit den Grenzwerten sind in **Anlage 2** als Anlage 4 enthalten.

Unter Ansatz der Verwertungsklasse BM-F3 kann das Material nach EBV, Anlage 2, Tabelle 8, verwertet werden, was unabhängig von Wasserschutzzonen nur noch unter undurchlässigen Deckschichten einen weitgehend unbeschränkten Einbau im Erdbau zuläßt.

Betonaggressivität und Stahlkorrosivität des Grundwassers

Das Grundwasser wird nach DIN 4030-1 [9] als „nicht betonangreifend“ eingestuft.

Die Abschätzung der Korrosionswahrscheinlichkeit von niedrig- und unlegiertem Stahl kann nach DIN 50929-3 [16] im Grundwasser (Unterwasserbereich) wie folgt angegeben werden:

- für Mulden- und Lochkorrosion und für Flächenkorrosion als „sehr gering“.

Die dazugehörigen Prüfberichte sind in **Anlage 2** als Anlage 5 enthalten.

Betonaggressivität des Bodens

Der an die Brücke angrenzende Boden wird nach DIN 4030-1 [9] als „nicht betonangreifend“ eingestuft.

In den zwei untersuchten Proben wurde jeweils ein hoher Chloridgehalt (213 mg/kg und 416 mg/kg) festgestellt. Abhängig von den Umgebungsbedingungen, der Betonzusammensetzung und der Dichtigkeit des Betons kann es deshalb zu einer Bewehrungskorrosion kommen. Für die vorhandenen Widerlager ist das jedoch ohne Bedeutung, da diese ohne Bewehrung errichtet wurden.

Die dazugehörigen Prüfberichte sind in **Anlage 2** als Anlage 5 enthalten.

6 Materialuntersuchung

6.1 Allgemeines

Das WL Süd (Achse 10) und das WL Nord (Achse 20) wurden sowohl vom Wasser - mit Hilfe eines Pontons - als auch vom Land aus untersucht, siehe **Bild 6.1-1** für das WL Süd (Achse 10) und **Bild 6.1-2** für das WL Nord (Achse 20).

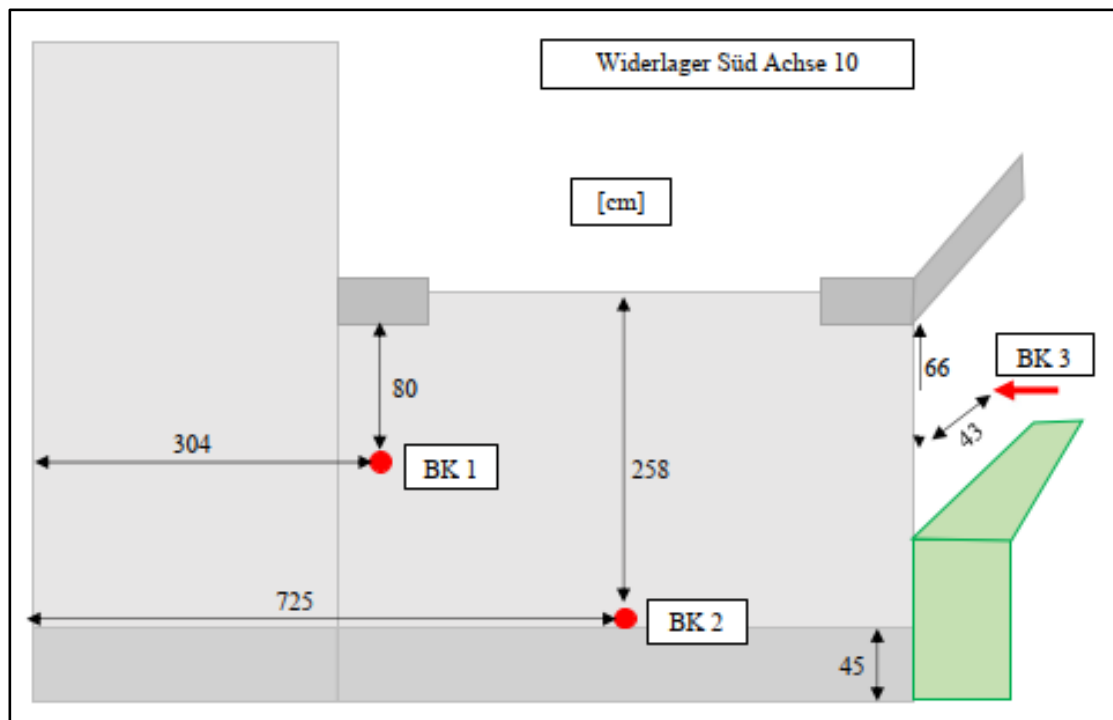


Bild 6.1-1 Anordnung der Bohrkernentnahmestellen am WL Süd (Achse 10)

Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustandserfassung der Widerlager

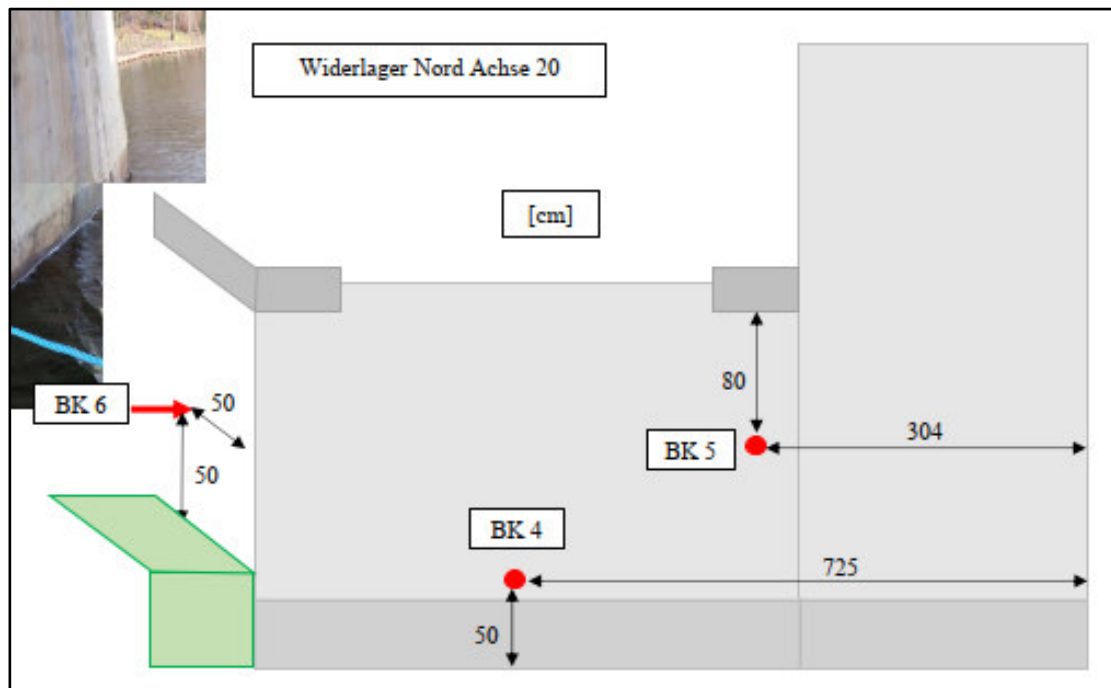


Bild 6.1-2 Anordnung der Bohrkernentnahmestellen am WL Nord (Achse 20)

Die Prüfbereiche sind auch in **Anlage 3, Anlage 1**, dargestellt.

6.1.1 zerstörungsfreie Prüfung der Lage der Bewehrung

Für die zerstörungsfreie Visualisierung einer eventuell vorhandenen Bewehrung mit dem Georadarverfahren wurde das Meßgerät „PS-1000“ der Fa. Hilti als bildgebendes Verfahren verwendet. Damit können 60 x 60 cm große Flächen - alternativ auch 120 x 120 cm große Flächen - gemessen werden, aber auch Radargramme im Line-Scan erstellt werden (Scanbreite etwa 30 cm).

Beim Georadarverfahren werden hochfrequente elektromagnetische Wellen in den Untergrund gesendet. Dort verursachen Objekte oder Grenzflächen mit unterschiedlichen dielektrischen Eigenschaften - speziell der dielektrischen Permittivität ϵ - Reflexionen der elektromagnetischen Wellen. Der reflektierte Anteil der Radarwelle wird mit Hilfe von drei eingebauten Radarantennen empfangen und aufgezeichnet.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Es ist möglich, verschiedene Tiefenschichten einzeln anzusteuern und über 3-D-Ansichten signifikante Signale umlaufend zu verfolgen bzw. zu bewerten. Somit können Störsignale minimiert werden, die bei einer einfachen 2-D-Darstellung nicht sicher zugeordnet werden können. Die maximale Tiefenauflösung liegt bei 0,30 m, gemessen von der Bauteiloberfläche aus.

Die Untersuchung erfolgte an sechs Stellen: drei am WL Süd (Achse 10), Radarbild 1 bis 3, und drei am WL Nord (Achse 20), Radarbild 4 bis 5.

Die Untersuchungsstellen der Bewehrungssuche liegen jeweils in den Bereichen der Bohrkernentnahmestellen vom Land aus.

6.1.2 Bestimmung der Betondruckfestigkeit

Zur Bestimmung der Betondruckfestigkeit erfolgte die Entnahme von sechs Bohrkernen (BK 1 bis BK 6 / drei Bohrkern je Widerlager - vgl. hierzu Anlage 1). Um keine eventuelle Bewehrung zu zerstören, wurde an jeder Entnahmestelle vorher eine zerstörungsfreie Prüfung der Bewehrungslage mit dem PS-1000 ausgeführt, vgl. Abschnitt 5.1.

Die Entnahme der sechs Bohrkern, $\varnothing$ 100 mm, Länge etwa 35 ... 40 cm, erfolgte erschütterungsfrei im Naßbohrverfahren, siehe DIN EN 12504-1 [13]. Die Bohrlöcher wurden nach der Entnahme mit hydraulischem Stopfmörtel vollflächig verstopft und oberflächenbündig abgerieben.

Die Prüfungsvorbereitung und die Durchführung der Prüfung auf Betondruckfestigkeit erfolgte nach DIN EN 12390-3 [12].

6.1.3 Bestimmung des Aufbaus des Betons

An den sechs Bohrkernen BK 1 ... BK 6 wurde im Labor der Aufbau jeweils mit einem Feinmeßgerät bestimmt. Dabei wurden visuelle Auffälligkeiten dokumentiert und eine Fotodokumentation der Mantelflächen angefertigt.

6.1.4 Bestimmung der Karbonatisierungstiefe des Betons

Die Prüfung der Karbonatisierungstiefe erfolgte im Labor jeweils durch Besprühen einer frischen Bruchfläche an den sechs Bohrkernen mit einer Phenolphthaleinlösung (pH-Wert 8,2 ... 9,8), siehe DIN EN 14630 [15]. Es wurde die Karbonatisierungstiefe von der jeweiligen Oberfläche aus bestimmt.

6.1.5 Analyse des Chloridgehaltes des Betons

Zur Prüfung des Chloridgehaltes wurden an den Bohrkernen BK 2 und BK 4 jeweils die oberen sechs Zentimeter scheibchenweise abgetrennt und getrocknet. Anschließend wurden die Proben gebrochen, getrocknet und in einer Scheibenschwingmühle analysefein aufgemahlen. Die Probenentnahme erfolgte jeweils in drei Tiefenlagen 0 ... 2 cm, 2 ... 4 cm und 4 ... 6 cm Bauteiltiefe nach Prüfvorschrift des DAfStb.

An den Bohrmehlproben wurden im Labor die säurelöslichen Chloride bestimmt.

Die Prüfung des Chloridgehaltes erfolgte nach entsprechender Probenvorbereitung mit einem Photometer mit RST-Technik naßchemisch und quantitativ, siehe Heft 401 des DAfStB [17].

6.2 Ergebnisse, Feststellungen

6.2.1 Bewehrung

Die Radarmessung zeigte in allen sechs Untersuchungsbereichen keine Bewehrungssignale bis in eine Tiefe von 0,30 m.

Damit ist davon auszugehen, daß keine Bewehrung eingebaut wurde. Dies belegen auch die entnommenen Bohrkern, bei denen bis in Tiefen von 0,35 m ... 0,40 m keine Bewehrung angetroffen wurde.

Die einzelnen Ergebnisse der Radarmessung sind in **Anlage 3**, Anlage 5 ... 7, dargestellt.

6.2.2 Betondruckfestigkeit

Die ermittelten Betondruckfestigkeiten sind für das WL Süd (Achse 10) in **Tabelle 6.2.2-1** und für das WL Nord (Achse 20) in **Tabelle 6.2.2-2** angegeben.

Ausführliche Erläuterungen zu den Einstufungen können in **Anlage 3**, Nr. 6.2, nachgelesen werden.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
 erfassung der Widerlager**

Tabelle 6.2.2-1: Betondruckfestigkeit WL Süd (Achse 10); nach **Anlage 3**,

Tabelle 1

Bezeich- nung	Prüfabschnitts- tiefe [cm]	Abmessung [mm]		Rohdichte [kg/m³]	Bruchlast [kN]	Druckfestig- keit [N/mm²]
		Ø	h			
BK 1	1 ... 11	97	98	2.290	308	41,7
BK 2	29 ... 39	97	98	2.200	303	41,1
BK 3	20,5 ... 30,5	97	98	2.370	478	64,7
Mittelwert:				2.290	--	49,2
Einstufung aller Werte als Gesamtheit nach DIN EN 13791/A20 [14], Abschnitt NA.8.1, Strang rechts						C8/10
Einstufung aller Werte als Gesamtheit nach DIN EN 13791/A20 [14], Abschnitt NA.8.1, Strang links						C30/37

Tabelle 6.2.2-2: Betondruckfestigkeit WL Nord (Achse 20); nach **Anlage 3**,

Tabelle 2

Bezeich- nung	Prüfabschnitts- tiefe [cm]	Abmessung [mm]		Rohdichte [kg/m³]	Bruchlast [kN]	Druckfestig- keit [N/mm²]
		Ø	h			
BK 4	15,5 ... 25,5	97	98	2.200	254	34,4
BK 5	23,5 ... 33,5	97	98	2.190	210	28,4
BK 6	2 ... 12	97	99	2.230	211	28,7
Mittelwert:				2.210	--	30,5
Einstufung nach DIN EN 13791/A20 [14], Abschnitt NA.8.1, Strang links						C20/25

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

6.2.3 Aufbau der Bohrkerne

Der jeweils festgestellte Aufbau der Bohrkerne ist in **Tabelle 6.2.3-1** aufgeführt.

Tabelle 6.2.3-1 Aufbau der Bohrkerne; nach **Anlage 3**, Tabelle 3

Entnahmestelle	Aufbau	Schichtdicke [mm]
BK 1 ¹⁾	Beschichtung, Farbe Spachtel, Mörtel Beton	0,15 5 380 ... 415
BK 2 ²⁾	Mörtel Beton	10 ... 11 415
BK 3 ³⁾	Beton	325 ... 365
BK 4 ⁴⁾	Beschichtung, Farbe Spachtel, Mörtel Beton	0,15 2 ... 4 420
BK 5 ⁵⁾	Beschichtung, Farbe Spachtel, Mörtel Beton	0,15 3 ... 6 360 ... 380
BK 6 ⁶⁾	Beschichtung, Farbe Beton	1 ... 1,5 345 ... 355

Bemerkung:

- ¹⁾ Bruch bei 285 mm Tiefe, Lunker bei 110 ... 285 mm
- ²⁾ Lunker bei 55 ... 80 mm, 130 ... 175 mm, 220 ... 230 mm und 320 ... 330 mm
- ³⁾ Lunker bei 5 ... 160 mm
- ⁴⁾ Lunker bei 30 ... 40 mm, 85 ... 95 mm und 275 ... 285 mm
- ⁵⁾ Lunker bei 50 ... 190 mm, 155 ... 190 mm, 200 ... 270 mm, 290 ... 320 mm und 370 ... 380 mm
- ⁶⁾ Lunker bei 60 ... 70 mm, 90 ... 110 mm, 175 ... 205 mm, 250 ... 265 mm, 290 ... 300 mm und 300 ... 355 mm

(Bemerkung: Lunker ab etwa 10 mm)

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

6.2.4 Karbonatisierungstiefe des Betons

Die ermittelten Karbonatisierungstiefen des Betons sind in **Tabelle 6.2.4-1** aufgeführt.

Tabelle 6.2.4-1 Chloridgehalte des Betons; nach **Anlage 3**, Tabelle 4

Entnahmestelle	Karbonatisierungstiefe [mm]	
	minimal	maximal
BK 1	1	5
BK 2	2	7
BK 3	1	4
BK 4	2	5
BK 5	0	1
BK 6	1	2
Mittelwert	1	4

6.2.5 Chloridgehalte des Betons

Die ermittelten Chloridgehalte des Betons sind in **Tabelle 6.2.5-1** aufgeführt.

Tabelle 6.2.5-1 Chloridgehalt (säurelöslich); nach **Anlage 3**, Tabelle 5

Stelle	Entnahmetiefe [cm]	Chloridgehalt [Masse-%] ¹⁾	Chloridgehalt [mg/kg] ²⁾
BK 2	0 ... 2	0,043	0,29
	2 ... 4	0,018	0,12
	4 ... 6	0,027	0,18
BK 4	0 ... 2	0,112	0,75
	2 ... 4	0,094	0,63
	4 ... 6	0,075	0,50

1) bezogen auf den Beton

2) bezogen auf einen angenommenen Zementanteil von 15 % im Beton

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Am WL Süd (Achse 10) wurde der günstigere höchstzulässige Cl-Gehalt für Beton mit Betonstahlbewehrung mit $0,12 \dots 0,29 \text{ M.-%} < 0,40 \text{ M.-%}$ eingehalten, siehe DIN EN 206 [6], Tabelle 15, Zeile 2.

Am WL Nord (Achse 20) wurde der günstigere höchstzulässige Cl-Gehalt für Beton mit Betonstahlbewehrung mit $0,50 \dots 0,75 \text{ M.-%} > 0,40 \text{ M.-%}$ überschritten, siehe DIN EN 206 [6], Tabelle 15, Zeile 2.

Da der Beton jedoch keine Betonstahlbewehrung enthält, kann er als Beton ohne Betonstahlbewehrung eingestuft werden - dafür beträgt der höchstzulässige Cl-Gehalt $1,00 \text{ M.-%}$, siehe DIN EN 206 [6], Tabelle 15, Zeile 1. Dieser Gehalt ist an beiden Widerlagern eingehalten.

7 Zusammenfassung

7.1 Bewertung der weiteren Nutzbarkeit der Widerlager

Aus den ermittelten Materialkennwerten, dem besichtigten baulichen Zustand und den vom Baugrundsachverständigen formulierten Bodenkennwerten haben wir überschlägig die von beiden Widerlagern aufzunehmenden Verkehrslasten ermittelt. Dabei haben wir die im geotechnischen Bericht nicht enthaltenen Angaben für die Einwirkungen aus Verkehr sowie die horizontalen Einwirkungen der Erddruckresultierenden aus der Hinterfüllung und aus dem Kanalwasserkehr ingenieurmäßig abgeschätzt.

Das Ergebnis dieser Auswertung ist in **Tabelle 7.1-1** zusammengefasst. In dieser Tabelle haben wir auch die Belastungsfeststellungen der vergangenen Jahre vergleichend eingebunden.

Tabelle 7.1-1 aufnehmbare Verkehrslasten der Straßenbrücke gemäß
Berechnungen und Prüfungen

Jahr	1912 ¹⁾	1992 ¹⁾	ab 1995 ²⁾	aktuell ³⁾
Quelle	[3.6] und [3.18]; [19]	[5.3]	[1]	eigene Berechnungen
Verkehrslasten	20 t Güterwagen und 10 t Lastwagen	LKW 16/0	Fußgänger (3 kN/m ²)	SLW 30/0

Erläuterung:

- ¹⁾ 1912 und 1995: Nachweise nur für den Überbau der Straßenbrücke.
Güterwagen / Lastwagen = Fuhrwerk mit 4 Pferden.
- ²⁾ Behördliche Festlegung auf Grundlage der Bauwerksprüfungen nach DIN 1076.
- ³⁾ Abschätzung nur für die Unterbauten. Für Überbau nur bei Ertüchtigung.

Die Stadt Rathenow beabsichtigt gemäß Telefonat vom 08.05.2024 den motorisierten Verkehr auf der Straßenbrücke zukünftig für Pkw und Rettungsfahrzeuge freizugeben.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

Alle in **Tabelle 1.1-1** formulierten Lösungsvarianten der Stadt Rathenow, unter Beibehaltung der vertikalen Lasteintragungspunkte werden durch die vorliegenden Ergebnisse der Materialuntersuchungen, der Inaugenscheinnahme und der baugrundtechnischen Untersuchungen unterstützt.

7.2 Empfehlungen

Unabhängig von dem von uns festgestellten Zustand der Widerlager müssen weiterhin am Bauwerk die Prüfungen nach DIN 1076 erfolgen und die in den Prüfberichten aufgeführten Maßnahmen zur Instandhaltung und Instandsetzung durchgeführt werden. Rückblick:

Seit 2002 wurden die Einfachen Prüfungen und Hauptprüfungen in den vorgeschriebenen Abständen durchgeführt und im Bauwerksbuch dokumentiert, außerdem fanden bisher sieben Sonderprüfungen statt: 2015 ... 2017, 2019 und 2020 sowie 2022 und 2023; die letzte Hauptprüfung erfolgte 2021 [2]. Im Jahr 2024 ist wieder eine Einfache Prüfung durchzuführen.

Die Schäden an den Unterbauten, die im Bauwerksbuch [2] unter Nr. 7.4 aufgeführt sind (z. B. Verfärbungen, Schmutzablagerungen, Flechtenbildung, durchgehende Risse unterschiedlicher Ausprägung, Netzzisse) können von uns dem Grunde nach bestätigt werden, soweit diese bei den drei durchgeführten Besichtigungen im November 2023, Februar 2024 und Mai 2024 für uns sichtbar bzw. feststellbar waren.

In der Hauptprüfung 2021 wurden unter Nr. 7.6 - Empfehlungen - allgemeine Empfehlungen zur Bauwerksunterhaltung angegeben (örtliche Belagsinstandsetzung, Reinigungsarbeiten und Bewuchsbeseitigung) - ohne konkrete Zuordnung der Schäden.

Zuvor wurden im Jahr 2020 Instandsetzungsleistungen zur Verbesserung der Verkehrssicherheit an den Geländern, den Zufahrtsbeschränkungen und den Randbefassungen der Verkehrsfläche ausgeführt, weiterhin Reinigungsleistungen und kleinere Ausbesserungen im Bereich der Verkehrsfläche sowie Reinigung

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

der Auflagerbänke und Bewuchsbeseitigung bzw. Wurzelverödung eines mehrstämmigen Baumes [2].

Weiterhin wird angegeben, daß Unterhaltungsleistungen - auch dringende - ohne genauere Benennung ausgeführt wurden [2].

7.3 Grenzen, Randbedingungen

Im Falle eines Neubaus sollte folgendes erkundet bzw. aktualisiert werden:

- Lichtraumprofil des Rathenower Stadtkanals unterhalb der Brücke, einschließlich Angaben zu den erforderlichen Tiefgängen.
- Wasserstände.
- Angaben zur Wasserstraßenklasse und damit zum Typ verkehrender Binnenschiffe.
- Angaben zum Schiffsanprall (CEMT-Klassifizierungssystem) oder Leitwerken oder Schutzeinrichtungen (Dalben). Notwendigkeit einer Zerschellschicht.
- Wenn Radarschiffahrt stattfindet, muss eine radartechnische Begutachtung sowohl der vorhandenen Brücke als auch eines Neubaus erfolgen, die Maßnahmen zur Vermeidung von Radarbildstörungen (Mehrfachreflexionen) vorgibt.
- Zulässigkeit der Regenwassereinleitung aus dem öffentlichen Straßennetz in den Rathenower Stadtkanal (ist das Wasser durch Leichtflüssigkeitsabscheider gereinigt?).
- Umverlegung von Leitungen aus den Brücken.
- Unbedingt erforderliche Ansprüche des Denkmalschutzes.
- Ertüchtigung der Geländer und/oder andere Maßnahmen der Absturzsicherung (Fahrzeug-Rückhaltesysteme) für abkommende Fahrzeuge - z. B. infolge Glatteises oder aus anderen Gründen.

**Straßenbrücke Jederitzer Straße (ASB-Nr. 0020 0, IBwNr. RN-20) - Zustands-
erfassung der Widerlager**

8 Schlussbestimmung

Das Gutachten haben wir unparteiisch nach bestem Wissen und Gewissen und auf der Grundlage des anerkannten Standes der Bautechnik erstellt.

Es steht dem Besteller allein zu dem beauftragten Zweck ohne Einschränkung zur Verfügung. Veröffentlichungen, auch auszugsweise, bedürfen unserer ausdrücklichen Zustimmung.

Berlin, 08. Mai 2024

Dr.-Ing. Klaus-Andreas Flatau
(Geschäftsführer)
ISKP Planungsgesellschaft für Brücken
und Ingenieurbauwerke mbH

Dipl.-Ing. Michael Fiedler
(Projektingenieur)
ISKP Planungsgesellschaft für Brücken
und Ingenieurbauwerke mbH

