



Prüfbericht 2021 H

nach DIN 1076

Bauwerksname **Brücke Viehkatenstraße**
Teilbauwerksname **über den Viehbach**
Kreis
Ort **Steinburg - OT Mollhagen**
Bauwerksrichtung
Bauwerksart **Gewölbe-/Bogenbrücke ohne Aufbeton**
Tragfähigkeit
Baujahr Überbau **1810** Baujahr Unterbau **1810**



Prüfrichtung **von Nord (Mollhagen) nach Süd (Spreng)**
Prüfer **Bertram (Böger+Jäckle)**
Prüfung vom **21.04.2021** bis **17.05.2021**

Zustandsnote: 3,9



Schadensbeschreibung

Überbau - Gewölbe-/Bogenbrücke ohne Aufbeton

[6] S=3, V=0, D=3 BSP-ID 009-13
Wandung, Fugenmörtel, Großflächig, Unvollständig,
Fugenmörtel teilweise ausgewaschen, verwittert oder fehlt.
z.T. mit faustgroßen Hohlräumen und klaffenden Fugen
im Mauerwerk., Maßnahme {2}



IMG_0224

[7] S=3, V=3, D=3 BSP-ID 010-02
Wandung, Tragendes Mauerwerk, Ein Stück, Längsrisse
Rissbreite ≥ 1 mm, Längs durchgehend, Links,
Unterseite, treppenförmiger Trennriss im Bereich des
aufgehenden Stirnmauerwerks, Rissweite: bis 3,0 mm,
Verdacht auf Stirnringabriss., Maßnahme {2}



IMG_0242N

[15] S=1, V=0, D=2 BSP-ID 009-10
Wandung, Tragendes Mauerwerk, Bereichsweise,
Durchdrückendes Wasser, Längs durchgehend, Quer
durchgehend, Unterseite, z.T. mit Aussinterungen - insb.
im Bereich des Schadens [7]., Maßnahme {2}



IMG_0239

[9] S=2, V=0, D=2 BSP-ID 009-12
Scheitel, Fugenmörtel, Stellenweise, Schadhft, Gesamter
Überbau, Fugenmörtel rissig und/oder hohl liegend, z.T.
herausgebrochen, bis 20 cm tief.
, Maßnahme {2}



IMG_0248

[8] S=2, V=0, D=2 BSP-ID 009-12
Stirnwand, Fugenmörtel, Großflächig, Schadhft, Längs
durchgehend, Rechts, Westen, Fugenmörtel rissig,
hohl liegend oder herausgebrochen.
, Maßnahme {2}



Schadensbeschreibung



IMG_3793

[4] S=2, V=0, D=3 BSP-ID 001-99

Stirnwand, Eine Stelle, Gefahr durch Bewuchs, Vorne am Bauwerk, Rechts, Strauch-/Buschbewuchs im Bauwerk.
H2021: im Vorlauf zur Prüfung auf Stock gesetzt.,
Maßnahme {2}



IMG_3798

[5] S=3, V=0, D=3 BSP-ID 009-02

Stirnwand, Naturstein des Mauerwerks, Bereichsweise, Herausgebrochen, Hinten am Bauwerk, Rechts, 2 Steine herausgefallen, 1 Stein abgesackt/locker., Maßnahme {2}



IMG_3794

[14] S=0, V=0, D=1 BSP-ID 259-06
Stirnmaueresims / Abdeckung, Fugenfüllung, Mehrfach, Herausgebrochen, Linke und rechte Seite, , Maßnahme {2}



IMG_0219

Schutzeinrichtungen

[10] S=0, V=2, D=0 BSP-ID 232-01

Brücke, Schutzeinrichtung nach RPS 89, Gesamtes Bauteil, Fehlt, Fahrzeugrückhaltesystem gem. RPS 2009 - Kap. 3.3.1.2 Bild 7 fehlt, zul. V max. = 100km/h (außerhalb geschlossener Ortschaften), nicht verformbares Hindernis.

2021H: aufgrund des allgemeinen Straßenzustandes (Kopsteinpflasterung) nur mit V=2 bewertet.



IMG_0203



Schadensbeschreibung

[3] S=0, V=2, D=0 BSP-ID 231-25

Brücke, Holmgeländer ohne Seil, mit einer Knieleiste oder mehreren Knieleisten, Stahl / Metall, Gesamtes Bauteil, Entspricht nicht den gültigen Vorschriften, Absturzhöhe > 1m, über Wasser/Gewässer, Falscher Geländertyp -> erforderlich ist: Füllstabgeländer., Maßnahme {2}



IMG_0184

[12] S=0, V=0, D=2 BSP-ID 234-03

Brücke, Holmgeländer ohne Seil, mit einer Knieleiste oder mehreren Knieleisten, Stahl / Metall, Gesamtes Bauteil, Abgeplatzte Beschichtung, Untergrund rostig, , Maßnahme {2}



IMG_0206

[1] S=1, V=3, D=2 BSP-ID 234-06

Brücke, Knieholm des Geländers, Stahl / Metall, Eine Stelle, Durchgerostet / Lochfraß, Vorne am Bauwerk, Rechts, NW, offene Rohrenden - Gefahr für Nutzer!, Maßnahme {1}



IMG_0209

[2] S=1, V=3, D=2 BSP-ID 231-22

Brücke, Pfostenverankerung des Geländers, Beton, Eine Stelle, Gebrochen / abgebrochen, Vorne am Bauwerk, Rechts, Anfahrtschaden., Maßnahme {1}



IMG_0210

Beläge

[13] S=0, V=1, D=1 BSP-ID 241-03

Brücke, Fahrbahnbelag, Pflasterung, Großflächig, Mehr als 5 cm abgesackt / gesetzt, Längs durchgehend, Quer durchgehend, Oberseite, insb. am Rand der befestigten Fläche, mögliche Ursache ist: Überlastung des Fahrbahnaufbaus, betrifft den gesamten Straßenzug vor und hinter dem Bauwerk. , Maßnahme {2}



Schadensbeschreibung



IMG_0216

Gelände

[11] S=1, V=0, D=2 BSP-ID 236-15
Brücke, Kolkschutz, Tragendes Mauerwerk,
Bereichsweise, Schadhaf, Vorne und hinten am Bauwerk,
Rechts, Mauerwerk der Uferwand, mehrfach Steine
herausgebrochen., Maßnahme {2}



IMG_0212



Bewertung

Standicherheit (max S = 3)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Standicherheit des Bauteils und des Bauwerks.
Eine Nutzungseinschränkung ist gegebenenfalls umgehend vorzunehmen.
Schadensbeseitigung kurzfristig erforderlich.

Verkehrssicherheit (max V = 3)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Verkehrssicherheit;
die Verkehrssicherheit ist nicht mehr voll gegeben.
Schadensbeseitigung oder Warnhinweis kurzfristig erforderlich.

Dauerhaftigkeit (max D = 3)

Der Mangel/Schaden beeinträchtigt die Dauerhaftigkeit des Bauteils und führt mittelfristig zur Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit des Bauwerks. Eine Schadensausbreitung oder Folgeschädigung anderer Bauteile ist zu erwarten.
Schadensbeseitigung kurzfristig erforderlich.

Empfehlungen

Die Kostenansätze der nachfolgend aufgeführten Maßnahmenempfehlungen sind grobe Schätzungen und keine Grundlage einer Kalkulation!

Maßnahmenempfehlung {1}

Art der Leistung	Instandsetzung Geländer / Brüstungen (lfd m -G-)
Menge	Geschätzte Kosten
Dauer der Maßnahme	Ausführungsjahr
Dringlichkeit	Umgehend
Maßnahmenfixierung	Keine Maßnahme festgelegt
Projektbezeichnung	Instandsetzung Geländer- und Anfahrtschaden
Bemerkung	Vorübergehende Sicherungsmaßnahme bzw. Instandsetzung des Geländer- und Anfahrtschadens vorne rechts am Bauwerk durchführen.

Zugeordnete Schäden:

[1],[2]

Maßnahmenempfehlung {2}

Art der Leistung	Instandsetzung Hauptbauteile Überbau Brücke (ohne ME)
Menge	Geschätzte Kosten
Dauer der Maßnahme	Ausführungsjahr
Dringlichkeit	Kurzfristig
Maßnahmenfixierung	Keine Maßnahme festgelegt
Projektbezeichnung	Grundinstandsetzung Brückenbauwerk
Bemerkung	Grundinstandsetzung des Brückenbauwerks.

Zugeordnete Schäden:

[9],[8],[7],[6],[5],[4],[3],[15],[14],[13],[12],[11]



Zustandsnote: 3,9

Prüfungstext

Die Hauptprüfung 2021 wurde durch Böger + Jäckle, Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG durchgeführt. Im Zuge der Prüfung wurden u.a. Schäden am Gewölbemauerwerk bzw. den Stirn- und Flügelwänden der Brücke festgestellt. Es ist daher davon auszugehen, dass sich das vorgefundene Schadensbild in Zukunft weiter ausprägen und sich der Bauwerkszustand hier weiter verschlechtern wird.

Empfehlungen:

- Gewichtsbeschränkung

Die ausgewiesene Gewichtsbeschränkung von 12 t sollte zunächst auf 3,5 t reduziert werden.

- Geschwindigkeitsreduzierung im Bauwerksbereich

Die zulässige Geschwindigkeit im Bauwerksbereich sollte vorsorglich auf ≤ 30 km/h (VZ 274-30), ggf. mit dem Zusatzzeichen: 'Brückenschäden', reduziert werden, um die dynamischen Belastungen des Bauwerks zu reduzieren.

Für den Befund:

.....
Dr.-Ing. F. König
Prüfingenieur für Standsicherheit
Böger + Jäckle
Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG

Prüfer:

.....
Dipl.-Ing. T. Bertram

**BW Nr. 2228St1
Brücke Viehkatenstraße
über den Viehbach**

Maßnahme-Empfehlungen



aufgestellt:

Henstedt-Ulzburg, den 17.05.2021

Böger + Jäckle
Gesellschaft Beratender Ingenieure
mbH & Co. KG

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatenstraße‘	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	2 Datum: 17.05.2021

Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung	3
2	Grundlagen	3
2.1	Unterlagen	3
2.2	Technische Beschreibung	3
3	Ausgangssituation	7
3.1	Vorgeschichte	7
3.2	Schadensdaten	7
4	Bewertung	8
4.1	Schadensursachen	8
4.1.1	Geländer Schadhafte [1], [2]	8
4.1.2	Instandsetzungsbedürftiges Mauerwerk [4] bis [9] und [12] bis [15]	8
4.1.3	Falscher Geländertyp [3]	9
4.1.4	Fehlende Schutzeinrichtung [10]	9
4.2	Textliche Schadensbewertung	10
4.2.1	Geländer Schadhafte [1], [2]	10
4.2.2	Instandsetzungsbedürftiges Mauerwerk [4] bis [9] und [12] bis [15]	10
4.2.3	Falscher Geländertyp [3]	10
4.2.4	Fehlende Schutzeinrichtung [10]	10
5	Maßnahmenvarianten	11
5.1	Sofortmaßnahmen	11
5.2	umgehend erforderliche Maßnahmen	11
5.3	kurzfristig erforderliche Maßnahmen	11
5.4	mittelfristig erforderliche Maßnahmen	11
5.5	langfristig erforderliche Maßnahmen	12
6	Zusammenfassung	13
6.1	Tragfähigkeit	13
6.2	Verkehrssicherheit	13
6.3	Dauerhaftigkeit	13

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatenstraße‘	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	3 Datum: 17.05.2021

1 VERANLASSUNG

Im Zuge der Bauwerksprüfung 2021H wurden diverse Schäden festgestellt, welche weitergehende Maßnahmen umgehend bis mittelfristig erforderlich machen.

2 GRUNDLAGEN

2.1 Unterlagen

Folgende Unterlagen standen zu Durchführung der Maßnahme-Empfehlung zur Verfügung:

Bestandsunterlagen

- ./ (nicht vorhanden)

Prüfberichte

- Bauwerks-Prüfbericht 2021H

Untersuchungen

- ./

Nachrechnungen

- ./

Baulastträger: Gemeinde Steinburg (Stormarn)

2.2 Technische Beschreibung

Die Brücke besteht aus einem Gewölbebogen ohne definierte Gelenke aus grob behauenen Granit-Mauerwerk. Der Bogen selbst ist 1-steinig ausgeführt, die Steine nach den Verbandsregeln verzahnt. Die aufgehenden Stirn- bzw. Flügelmauern sind ebenfalls 1-steinig ausgeführt. vereinzelt ist sichtbar, dass der Bereich hinter diesen Ansichtsflächen mit Steinschutt/Bruch und Mörtel verfüllt wurde. Die genauen Materialstärken lassen sich hier zerstörungsfrei aber nicht feststellen.

Der Fahrbahnaufbau aus Kopfsteinpflaster verläuft unmittelbar über den Scheitelstein des Gewölbes; eine Auffüllung ist hier praktisch nicht vorhanden.



[Ansicht von Westen]



[Ansicht von Osten]



[Blick von Nord (Mollhagen) nach Süd (Spreng)]

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatenstraße'	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	6 Datum: 17.05.2021

Baujahr	1810 (Schlussstein – Westseite)
System	1-feldrige Gewölbebrücke
Kreuzungswinkel	100 ^{gon}
Lage im Grundriss	R = ∞
Länge über Alles (L.ü.A.)	ca. 7,00 m
Lichte Weite	ca. 1,90 m
Breite(n)	4,63 m / 4,05 m Fahrbahn im Scheitel
Tragfähigkeit	- unbekannt –

Das Bauwerk ist beschildert mit: ‚Verbot für Fahrzeuge über 12 to‘ (VZ 262-12) an den Einmündungen der Straße ‚Viehkatenstraße‘ sowie unmittelbar am Bauwerk.

Baustoffe	Granit-Mauerwerk
Quergefälle	keines
Längsgefälle	keines
Sonstiges	./.

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatenstraße‘	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	7 Datum: 17.05.2021

3 AUSGANGSSITUATION

3.1 Vorgeschichte

Umbauten/Instandsetzungen

- unbekannt -

Es wurden Hinweise darauf gefunden, dass die Brücke ursprünglich mit einem Luftkalk-Mörtel oder Kalk-Zement-Mörtel mit niedrigem Zementanteil errichtet wurde.

Auf dieser Konstruktion wurden 1-2 Instandsetzungsschichten vorgefunden:

Auf den ursprünglichen Mörtel wurde bereichsweise im Zuge einer Fugen- oder Mauerwerksinstandsetzung ein Zementmörtel aufgebracht. Der Mörtel wurde offenbar schlecht gemischt – eine planmäßige Herstellung als Dränmörtel erscheint aber unwahrscheinlich.

Abschließend wurde ein Fugenverstrich aus Zementmörtel aufgebracht.

3.2 Schadensdaten

Informationen bzw. Unterlagen über vorangegangene Bauwerksprüfungen liegen nicht vor.

Zu dem Bauwerk liegt der Prüfbericht 2021H vom 17.05.2021 (Prüftag) vor.

Die Zustandsnote ist 3,9.

Sowohl im Prüfbericht als auch bei der Begehung vor Ort sind insbesondere die folgenden Mängel auffällig:

- Geländer schadhafte [1], [2]
- Instandsetzungsbedürftiges Mauerwerk [4] bis [9] und [12] bis [15]
- Falscher Geländertyp, fehlende Schutzeinrichtung [3], [10]

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatenstraße'	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	8 Datum: 17.05.2021

4 BEWERTUNG

4.1 Schadensursachen

4.1.1 Geländer Schadhafte [1], [2]

- siehe Prüfbericht - / Anfahrtschaden

4.1.2 Instandsetzungsbedürftiges Mauerwerk [4] bis [9] und [12] bis [15]

Gewölbebrücken aus Naturstein weisen eine kalkulatorische Lebensdauer von ca. 130 Jahren auf (siehe auch Ablösebeträge-Berechnungsverordnung ABBV). Das vorliegende Brückenbauwerk wurde scheinbar im Jahr 1810 errichtet und weist ein Alter von 211 Jahren auf.

Hinweise auf äußere Standsicherheits- oder Tragfähigkeitsdefizite, wie ungleichmäßige Setzungen, Verkippungen oder Verkantungen wurden nicht festgestellt. Die Granitsteine selbst sind schadensfrei.

Es wurde im Zuge der Prüfung jedoch festgestellt, dass der (Fugen-) Mörtel großflächig schadhafte ist. Der Zusammenhalt des Mauerwerksverbandes ist damit nicht (mehr) gegeben: z.B.

- **Schaden [5], [6], [8] Stirnmauerwerk West**

Der ursprünglich vorhandene, nicht zement-gebundene gebundene, Mörtel hat sich punktuell bis in eine Tiefe von 30-40 cm aufgelöst und ist erodiert bzw. zerfallen. Hierdurch haben sich in der erdseitigen Auffüllung z.T. Hohlräume gebildet. Punktuell haben sich Steine aus dem Mauerwerksverband herausgelöst und sind herausgefallen. Der (noch) vorhandene Fugenglattstrich aus Zementmörtel liegt großflächig hohl, da sich der nicht zement-gebundene gebundene Fugemörtel dahinter aufgelöst hat. Der (noch) vorhandene Fugenglattstrich aus Zementmörtel ist aufgrund der Steifigkeitsdifferenzen im Material teilweise gerissen.

- **Schaden [9], [15] Gewölbe und Gewölbescheitel**

Der ursprüngliche, nicht zement-gebundene gebundene Fugemörtel hat sich hier bereichsweise aufgelöst und ist herausgefallen bzw. wurde durch das durchdringende Wasser ausgespült.

- **Schaden [7] Stirnringabriss**

Ausprägung und Lage des Schadens sind typisch für eine Überlastung des Bauwerks infolge Verkehr. Dies wird auch durch den Zustand des Kopfsteinpflasters im Bauwerksbereich bestätigt. Das überrollende Rad eines Fahrzeugs führt hier zu Spaltzugkräften innerhalb des Gewölbes, die nicht mehr aufgenommen werden können.

- **Schaden [11] Kolkenschutz**

Der Kolkenschutz auf der westlichen Bauwerksseite ist schadhafte bzw. schon zerfallen bzw. zerstört. Die Ursache hierzu ließ sich jedoch nicht mehr rekonstruieren.

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatenstraße‘	ASB Nr.: 2228St1 (2028St1)	Seite: 9
			Datum: 17.05.2021

4.1.3 Falscher Geländertyp [3]

Vorhanden:

- Verkehrsweg mit planmäßigem Personenverkehr (Fußgänger + Radfahrer)
- Absturzhöhe > 1m
- Absturz über Wasser

Erforderlich:

- Erforderlich wäre hier ein Füllstabgeländer bzw. ein Geländer in der Bauart von Füllstabgeländern.
- Geländerhöhe mindestens 1,20 m (im Bestand) oder 1,30 m (im Neubau)

4.1.4 Fehlende Schutzeinrichtung [10]

Die Brücke weist eine lichte Weite von < 10 m auf, sodass sie nicht als eigenes Brückenbauwerk zu bewerten ist. Vielmehr gelten hier die reduzierten Anforderungen für normale Straßen entlang der Strecke (RPS 2009 – Kap. 3.3.1.2 Bild 7). Brückengeländer und Brüstung sind dabei als ‚nicht verformbares flächenhaftes Hindernis‘ zu behandeln (Rd-Vfg. StB-SH Nr. 13 / 2020) und der Gefährdungsstufe 3 (RPS 2009 – Kap. 3.3.1.2 Bild 7) zuzuordnen.

Für zulässige Geschwindigkeiten $v \geq 60$ km/h wird danach immer eine Schutzeinrichtung erforderlich; für Geschwindigkeiten $v \leq 50$ km/h nicht.

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatenstraße'	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	10 Datum: 17.05.2021

4.2 Textliche Schadensbewertung

4.2.1 Geländer Schadhaft [1], [2]

Die unter 4.1.1 beschriebenen bzw. im Prüfbericht erwähnten Schäden sind z.T. als bedenklich bezüglich der Tragfähigkeit und insb. der Verkehrssicherheit anzusehen. Die Verkehrssicherheit der Nutzer wird insb. durch den offen herausstehenden Geländerholm sowie den herausgebrochenen, unwirksamen Geländerpfosten beeinträchtigt.

4.2.2 Instandsetzungsbedürftiges Mauerwerk [4] bis [9] und [12] bis [15]

Die unter 4.1.2 beschriebenen bzw. im Prüfbericht erwähnten Schäden sind z.T. als bedenklich bezüglich der Tragfähigkeit und der Dauerhaftigkeit anzusehen. Ein schlagartiges Versagen insb. der Stirn- und Flügelmauern im Falle einer weiteren Überlastung des Bauwerks erscheint möglich.

4.2.3 Falscher Geländertyp [3]

Die unter 4.1.3 beschriebenen bzw. im Prüfbericht erwähnten Schäden sind z.T. als bedenklich bezüglich der Verkehrssicherheit anzusehen.

4.2.4 Fehlende Schutzeinrichtung [10]

Die unter 4.1.4 beschriebenen bzw. im Prüfbericht erwähnten Schäden sind z.T. als bedenklich bezüglich der Verkehrssicherheit anzusehen.

Definition bedenklich bzw. unbedenklich

- bedenklich: Reaktion bzw. Maßnahme erforderlich!
-> siehe jeweils zugehörige Hinweise oder Handlungsempfehlungen
- unbedenklich: Reaktion bzw. Maßnahme z.Zt. nicht zwingend erforderlich.
Maßnahmen können aber sinnvoll sein um eine Schadensausbreitung oder eine Schadensvergrößerung zu verlangsamen, zu vermeiden bzw. zu verhindern.

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatzenstraße	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	11 Datum: 17.05.2021

5 MAßNAHMENVARIANTEN

5.1 Sofortmaßnahmen

ohne jeden Aufschub anzugehen

- Verkehrssicherung (Schaden [1], [2]).
 - ➔ Absperrung des Geländers im Bereich der Schadstelle (z.B. Absperrschranken o.Ä.).
- temporäre Lastreduzierung

Bis zu einer erfolgten dauerhaften Instandsetzung sollte eine temporäre Lastreduzierung erfolgen, damit sich der Bauwerkszustand nicht weiter überproportional verschlechtert und kein plötzliches Bauteilversagen eintritt.

- ➔ wirksame Reduzierung der Verkehrslasten auf max. 3,5 to zulässiges Gesamtgewicht (Geh- /Radverkehr sowie PKW)
VZ 262-3,5 mit Kontrolle durch Polizei und/oder Ordnungsamt
- ➔ wirksame Reduzierung der Geschwindigkeit auf dem Bauwerk auf max. 30 km/h für Fahrzeuge bis 3,5 to zulässiges Gesamtgewicht
VZ 274-30 mit Kontrolle durch Polizei und/oder Ordnungsamt
- ➔ wenn sich eine Überfahrt von Fahrzeugen von >3,5 to und ≤ 12 to nicht vermeiden lässt (z.B. Müllabfuhr, Rettungskräfte, o.Ä.), dann nur mit Sonder-/Ausnahmegenehmigung in **Schrittgeschwindigkeit!**

5.2 umgehend erforderliche Maßnahmen

für einen Weiterbetrieb der Brücke für weitere ~ 1 Jahre

- Instandsetzung des Bauwerks
 - ➔ Es ist umgehend mit der Planung einer grundhaften Instandsetzung des Bauwerks zu beginnen.

5.3 kurzfristig erforderliche Maßnahmen

für einen Weiterbetrieb der Brücke für weitere ~ 3 Jahre

- Instandsetzung des Bauwerks
 - ➔ Die Instandsetzung des Bauwerks ist **kurz- bis mittelfristig** umzusetzen!

5.4 mittelfristig erforderliche Maßnahmen

für einen Weiterbetrieb der Brücke für weitere ~ 6 Jahre

- ./.

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatzenstraße'	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	12 Datum: 17.05.2021

5.5 langfristig erforderliche Maßnahmen

für einen Weiterbetrieb der Brücke für weitere > 6 Jahre

- ./.

Definition kurz-, mittel-, langfristig im Sinne der DIN 1076 (nach VFiB/VSVI)

umgehend: Maßnahmen, die schnellstmöglich durchzuführen sind, d.h. bis 1 Jahr

kurzfristig: Maßnahmen, die innerhalb eines Zeitraumes von bis zu 3 Jahren durchzuführen sind

mittelfristig: Maßnahmen, die innerhalb eines Zeitraumes von bis zu 6 Jahren durchzuführen sind

langfristig: Maßnahmen, die nach einem Zeitraum von 6 Jahren durchzuführen sind

 Böger + Jäckle Gesellschaft Beratender Ingenieure mbH & Co. KG	Bauwerk: Brücke Viehkatzenstraße'	ASB Nr.:	Seite:
		2228St1 (2028St1)	13 Datum: 17.05.2021

6 ZUSAMMENFASSUNG

6.1 Tragfähigkeit

Die Tragfähigkeit des Bauwerks erscheint z.Zt. nicht mehr in vollem Umfang gegeben. Zu einer genaueren Einschätzung der Tragfähigkeit war daher auch eine rechnerische Überprüfung des Bauwerks (Nachrechnung) vorgesehen. Aufgrund des bereits erwähnten schlechten Allgemeinzustandes des Mauerwerks erscheint eine Nachrechnung des jetzigen Bauwerkszustandes wenig sinnvoll – ein uneingeschränkter, erfolgreicher Nachweis für Lasten im Bereich von 12 to unwahrscheinlich. Ferner könnten z.B. die Abmessungen der mittragenden Hinterfüllung der Stirn-/Flügelwände bzw. Gewölbe nur abgeschätzt werden.

6.2 Verkehrssicherheit

Das vorhandene Geländer ist schadhaft und abgängig; es ist durch ein neues Geländer als Füllstabgeländer bzw. in der Bauart von Füllstabgeländern zu ersetzen. Die Verankerung des Geländers am bzw. im Bestand ist gesondert zu untersuchen und zu planen. Eine Verankerung auf der nur etwa 11,5 cm starken, unbewehrten Betonabdeckung - wie im Bestand - ist nicht möglich. Ggf. ist hier eine Sonderkonstruktion des Geländers oder eine Verstärkung der Flügelwand erforderlich.

Eine Schutzeinrichtung ist nicht vorhanden. Die zunächst empfohlene Geschwindigkeitsreduzierung auf $v = 30$ km/h könnte nach einer grundhaften Instandsetzung ggf. wieder auf $v = 50$ km/h angehoben werden. Die Nachrüstung einer Schutzeinrichtung am Bauwerk (Schutzplanke, Betongleitwand o.Ä.) erscheint nicht möglich und auch nicht zielführend.

6.3 Dauerhaftigkeit

Die historische Bauwerkssubstanz (Steine) an sich ist in einem guten Allgemeinzustand. Die erfolgte Nutzung und ggf. auch Überbeanspruchung des Bauwerks hat jedoch zu einer fortschreitenden Zerrüttung des inneren Mauerwerksgefüges geführt. Die Erosion des Füll- und Fugenmaterials wurde dann noch durch eine fehlende oder schadhafte Abdichtung begünstigt. Für das Bauwerk erscheint daher eine grundhafte Instandsetzung, welche alle betroffenen Bereiche (Kopfsteinpflasterbelag, Abdichtung, Mauerwerk, Hinterfüllung, Geländer, Kolkschutz) umfasst angeraten.

Bearbeitet:
 Henstedt-Ulzburg, den 17.05.2021

Dipl.-Ing. T. Bertram

Böger + Jäckle
 Gesellschaft Beratender Ingenieure
 mbH & Co. KG

Anlage(n): ./.

