

BRÜCKEN AUS WETTERFESTEM STAHL - Protokoll der Brückenuntersuchung RHEINBRÜCKE ZURZACH - RHEINHEIM

BAUWERK

Allgemeine Angaben

Projekt-Nr. ICOM:	10	Datum :	7. Juni 1999
Bauwerksnummer :	8415 501A	Prüfer :	Lang
Standort :	Zurzach/ Rheinheim		
Fertigstellung :	1977		
Brückenfunktion :	Strassenbrücke Grenzübergang Zurzach – Rheinheim (CH – D)		
Bauherrschaft :	Baudepartement des Kantons Aargau, Aarau		



Konstruktionsart

Dreifeldrige gerade Verbundbrücke mit zwei Hauptträgern und -Fahrbahnplatte aus Ortsbeton.

Technische Daten

Spannweiten : $48.57 + 59.36 + 48.57 = 156.50$ m

Fahrbahnbreite : $1.75 + 6.50 + 1.75 = 10.00$ m

Gesamtbreite : 10.50 m

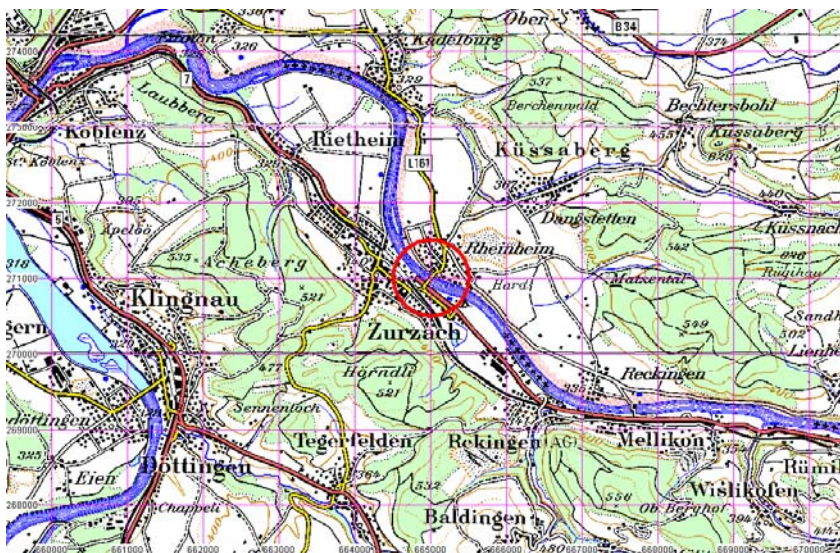
Hauptträgerabstand : 4.80 m

Hauptträgerhöhe : var. (1.66 bis 2.50 m)

Stahlmarke : Resista 52 und Indaten 36

Lagebeschreibung

Koordinaten Standort : 664'950/270'950



Massstab 1 : 100'000, Reproduziert mit Bewilligung des Bundesamtes für Landestopographie (BA 002057)

UMWELTBEDINGUNGEN

Atmosphärentyp

- ☐ Landatmosphäre (Korrosivitätsklasse 1)
- ☒ Stadtatmosphäre (Korrosivitätsklasse 2)
- ☐ Industriatmosphäre (Korrosivitätsklasse 3)

Beschreibung der umgebenden Umwelteinflüsse

Keine besonderen Umwelteinflüsse. Die Brücke führt über den Rhein und auf CH-Seite über eine Schnellstrasse. Lichte Höhe über Schnellstrasse ca. 6.0 m.

Tausalzbeanspruchung

- ☐ nein
- ☒ ja, infolge Schwarzräumung der Fahrbahn.

Direkt benetzte Flächen

- Unterflansch Oberseite (zum Teil) infolge Schlagregen,
- Stahlkonstruktion über Schnellstrasse infolge Sprühnebel.

Indirekt benetzte Flächen

- Gesamte Stahlkonstruktion infolge Kondensation.

Nicht bewitterte Flächen

- Keine.

ENTWÄSSERUNGSFÜHRUNG / FAHRBAHNÜBERGÄNGE

Entwässerungsführung

Am Strassenrand beidseitig der Fahrbahn befinden sich Einlauffassen. Das Wasser wird mittels Fallrohren, welche bis unterhalb des Unterflansches der Hauptträger reichen, direkt in den Rhein geführt. Zusätzlich gibt es im Gesteigbereich beidseitig Belagsentwässerungsröhrchen, welche keinen Ueberstand gegenüber UK Betonplatte aufweisen.

Vorhandene Schadstellen

- ☐ nein
☒ ja

Der Anschluss der Fallrohre an die Einlauffassen ist teilweise undicht. Ausfliessendes Wasser benetzt die Hauptträgerinnenseiten, insbesondere Längsrippen und Unterflansch. Die Fallrohre haben zuwenig Ueberstand bezogen auf die Unterflansche der Hauptträger. Dies führt teilweise zu Plattenrostbildung. Die Belagsentwässerungsröhrchen ohne Ueberstand führen teilweise zur Benetzung der Hauptträger im Bereich Oberflansch und anschliessender Stegzone. Teilweise sind die Einlauffassen verstopft.

Sanierung der Schadstellen erforderlich

- ☐ nein
☒ ja, für Entwässerungstassen und Fallrohre

Begründung : Die Abtrocknung der benetzten Bereiche auf den Hauptträgerinnenseiten ist ungenügend (mangelnde Ventilation).

Fahrbahnübergänge

- Widerlager CH : Quetschprofil zweiteilig,
- Widerlager D : Quetschprofil einteilig.

Vorhandene Schadstellen

- ☐ nein
☒ ja

Das Quetschprofil auf Seite D ist mutwillig beschädigt (zwei Löcher herausgeschnitten), dadurch gelangt Wasser auf die Widerlagerbank. Die Löcher wurden durch die Deutschen Zöllner verursacht, da scheinbar vorher stehendes Wasser vor dem Zollhäuschen auftrat.

Sanierung der Schadstellen erforderlich

- ☐ nein
☒ ja

Das auf die Widerlagerbank abfliessende Wasser verursacht Verschmutzung und Dauerfeuchtigkeit.

TRAGWERK

(SF : Schönheitsfehler ; SS : Schadstelle)

Stahlkonstruktion

Hauptträger

- Plattenrostbildung bei schadhafte Einlaufassen auf Längssteifen und Unterflansch innen (SS),



- Verfärbung Oberflansch und Steg innen bei Belagsentwässerungsröhrchen (SF),



- Taubendreck auf Längssteifen und Unterflansch innen (trocken) (SF),
- Kondenswasserablaufspuren auf Steginnen- und -aussenseite (SF),
- Schmierereien (Kreide, Spraydosen, Lehm) auf Aussenseite (SF),
- Verfärbungen Oberflansch aussen im Bereich Belagsentwässerungsröhrchen (SF).

Querträger

- Verschmutzung Endquerträger Seite D durch Leckwasser des Fahrbahnüberganges mit teilweiser Plattenrostbildung (SS),
- Taubendreck (SF),
- Verschmutzung des Auflagerquerträgers D durch Schmierereien (Kreide, Lehm) und durch Russspuren (SF).

Übrige Konstruktionselemente

Widerlager

- Seite D starke Verschmutzung und Durchnässung der Widerlagerbank durch Leckwasser des Fahrbahnüberganges (SS).



Fahrbahn

- Teilweise Lochbildung im Fahrbahnbelag (SS),
- Starke Spurrinnenbildung im Fahrbahnbelag (SF).

FÄRBUNG

Bereiche der Stahloberfläche mit Walzhaut versehen

☒ nein

☐ ja

Beschreibung :

Bereiche der Stahloberfläche gestrichen oder beschichtet

☒ nein

☐ ja

Beschreibung :

Färbung direkt benetzter Flächen

- Oberseite Unterflansch RAL 8024/8025 beigebraun/blassbraun (auch z.T. infolge Verschmutzung).

Färbung indirekt benetzter Flächen

- Unterseite Oberflansch RAL 8017 schokoladenbraun,
- Steg innen und aussen RAL 8015/8016 kastanienbraun/mahagonibraun.

Färbung nicht bewitterter Flächen

- Keine.

WANDDICKENMESSUNG

Vorhandene Messstellen

- ☐ keine
☒ ja

Bezeichnung : gemäss Brief vom 11.8.1998 des Baudepartemenste des Kantons Aargau).

Vorhandene Nullmessungen

- ☒ keine, die erste Messreihe erfolgte 1979 (Montage der Stahlkonstruktion 1976)
☐ ja, durchgeführt am

Neue Messstellen

- ☒ nein
☐ ja (Resultate siehe Messprotokolle Anhang)

Bezeichnung : (gemäss Angaben vom 11.8.1998 des Baudepartementes des Kantons Aargau)

Hauptträger Oberstrom :

- 1 Oberflansch, innen,
- 2 Oberflansch, aussen,
- 3 Stegblech, oben,
- 4 Stegblech, mitte,
- 5 Stegblech, unten,
- 6 Unterflansch, oben innen,
- 7 Unterflansch, oben aussen,
- 8 Unterflansch, unten innen,
- 9 Unterflansch, unten aussen,
- 10 Vertikalsteife, aussen,
- 11 Vertikalsteife, innen,
- 12 Horizontalsteife.

Querträger Oberstromseitig :

- 13 Flansch, oben,
- 14 Steg, oben,
- 15 Steg, mitte,
- 16 Steg, unten,
- 17 Flansch, unten.

Hauptträger Unterstrom :

- 18 Oberflansch, innen,
- 19 Oberflansch, aussen,
- 20 Stegblech, oben,
- 21 Stegblech, mitte,
- 22 Stegblech, unten,
- 23 Unterflansch, oben innen,
- 24 Unterflansch, oben aussen,

- 25 Unterflansch, unten innen,
 26 Unterflansch, unten aussen,
 27 Vertikalsteife, aussen,
 28 Vertikalsteife, innen,
 29 Horizontalsteife.

Querträger Unterstromseitig :

- 30 Flansch, oben,
 31 Steg, oben,
 32 Steg, mitte,
 33 Steg, unten,
 34 Flansch, unten.

Zusammenstellung der Messresultate

Messstelle		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Nullmessung	[mm]	15.3	15.3	16.6	16.5	16.4	40.1	40.5	45.5	46.1	40.4
Messwert	[mm]				16.5	16.7	40.4		45.6		
Abweichung	[mm]				0.0	0.3	0.3		0.1		
Abweichung	[%]				0.0	1.8	0.7		0.2		
Nominalwert	[mm]	15.0	15.0	16.0	16.0	16.0	40.0	40.0	45.0	45.0	40.0

Messstelle		11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Nullmessung	[mm]	40.3	15.2	50.3	21.4	21.2	21.1	50.5	15.4	15.0	16.8
Messwert	[mm]	40.7	15.3			21.6	21.6	50.5			
Abweichung	[mm]	0.4	0.1			0.4	0.5	0.0			
Abweichung	[%]	1.0	0.7			1.9	1.9	0.0			
Nominalwert	[mm]	40.0	15.0	50.0	20.0	20.0	20.0	50.0	15.0	15.0	16.0

Messstelle		21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Nullmessung	[mm]	17.0	16.6	40.3	40.2	45.5	45.3	40.3	40.6	15.5	50.9
Messwert	[mm]	16.7	16.3	40.3		45.4			40.1		
Abweichung	[mm]	-0.3	-0.3	0.0		-0.1			-0.5		
Abweichung	[%]	-1.8	-1.8	0.0		-0.2			-1.2		
Nominalwert	[mm]	16.0	16.0	40.0	40.0	45.0	45.0	40.0	40.0	15.0	50.0

Messstelle		31	32	33	34
Nullmessung	[mm]	21.6	21.4	21.5	50.9
Messwert	[mm]		21.4	21.2	50.3
Abweichung	[mm]		0.0	-0.3	-0.6
Abweichung	[%]		0.0	-1.4	-1.2
Nominalwert	[mm]	20.0	20.0	20.0	50.0

ÄSTHETISCHE EINSTUFUNG

Die Brücke verhält sich unauffällig und passt sich gut in das Ortsbild ein. Von weitem erscheint die Farbe der Hauptträger graubraun. Die Färbung der Stahloberfläche ist ziemlich gleichmässig, bei genauem Hinsehen erkennt man von aussen die Lage der Quer- und Längssteifen. Leider sind die Hauptträger auf der Seite D stark durch Schmierereien verunstaltet.



SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Stahlkonstruktion befindet sich gesamthaft gesehen in einem guten Zustand. Instandzusetzende Problemstellen befinden sich örtlich bei schadhafte Anschlüssen der Fallrohre an die Einlauffassen, bei zuwenig unter den Unterflanschen der Hauptträger hervorstehenden Fallrohren sowie beim undichten Fahrbahnübergang des Widerlagers D. Ueberall dort bildet sich jeweils Plättchen- und sogar Plattenrost infolge Dauerfeuchtigkeit.