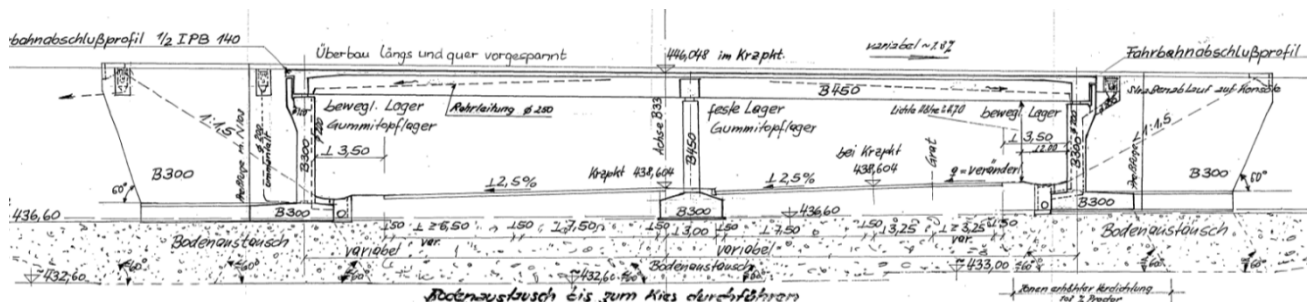


Nachrechnung Autobahnbrücke A 81 bei Singen



Ansicht Autobahnbrücke

Nachrechnung der 1975 für die Brückenklasse 60 errichteten Brücke über die L 191 für das Lastmodell LM1 nach DIN FB101.
 Vorgespannte, 2-feldrige Plattenbalkenbrücke mit vierstegigem Vollquerschnitt.
 Brückenlänge: ca. 48,00 m
 Brückenbreite: ca. 27,00 m je Überbau (2 Überbauten)
 Jahr der Nachrechnung: 2014
 Auftraggeber: Straßenbauverwaltung BW, vertreten durch das RP Freiburg
 Statische Nachrechnung nach Stufe 1 und 2 der Nachrechnungsrichtlinie: Ing.-Büro Braun GmbH & Co. KG



Brückenlängsschnitt

Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse									
Bauwerksnummer	8218 549 1 und 2								
Berechnungsgrundlagen	Einwirkungen	20V FB-101	Zustandsklasse	LM 1	Bemessung	20V FB-101			
	Stufe NAH11		Nachwerkklasse		A	420/500			
	Betonbrückenklasse		C50/57	Spannstahl	B 145/160	B 58			
6 Überbau Querrichtung									
6.1 Grenzzustand der Gebrauchtauglichkeit									
E.1.1	Dehnkompression	Rand oben	II	-2,3	MkN/m ²	< 0,0	MkN/m ²	-	Nachweis erfüllt
E.1.1a	Betonrandsprengungen	Rand oben	III	-2,8	MkN/m ²	> -1,0	MkN/m ²	-	> 2,00 = getrennter Querschnitt > -1,2 = Stützweiten, Brückenoberfläche
E.1.2	Betonrandsprengungen	Rand unten	III/IV	-6,6	MkN/m ²	> -18,0	MkN/m ²	0,38	Nachweis erfüllt
E.1.3	Betonrandsprengungen	Rand oben	II	-9,7	MkN/m ²	> -13,9	MkN/m ²	0,43	Nachweis erfüllt
E.1.4	Betonrandsprengungen	Rand unten	II	-3,3	MkN/m ²	< -13,5	MkN/m ²	0,39	Nachweis erfüllt
E.1.5	Betonrandsprengungen	Rand oben	II	7,8	MkN/m ²	< 1040,0	MkN/m ²	0,76	Nachweis erfüllt
E.1.6	Betonrandsprengungen	Rand unten	II	190	MkN/m ²	< 1040,0	MkN/m ²	0,76	Nachweis erfüllt
E.1.7	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	Rand oben	II/IV	3,8	MkN/m ²	> 3,8	norm	1,50	Nachweis erfüllt
E.1.8	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	Rand unten	II/IV	3,9	norm	> 3,9	norm	1,50	Nachweis erfüllt
6.2 Grenzzustand der Tragfähigkeit									
E.2.1	Biegung mit Längskraft	Rand oben	I,II	-3,9	norm	< 3,9	norm	1,50	Nachweis erfüllt
E.2.2	Querkraft	Rand oben	I,II	-3,9	norm	< 5,7	norm	0,68	Nachweis erfüllt
E.2.3	Querkraft	Rand unten	I,II	0,172	MkN/m	< 1,783	MkN/m	0,16	Nachweis erfüllt
E.2.4	Querkraft	Rand unten	I,II	-0,172	MkN/m	< 1,783	MkN/m	0,68	Nachweis erfüllt
E.2.5	Querkraft	Rand unten	I,II	0,225	MkN/m	< 1,771	MkN/m	0,13	Nachweis erfüllt
E.2.6	Querkraft	Rand unten	I,II	0,225	MkN/m	< 1,771	MkN/m	0,83	Nachweis erfüllt
6.3 Nachweis der Ermüdungsfestigkeit									
E.3.1	Ermüdungsnachweis nach DIN EN 1992-1-1	ermüdungslastlos (ELM)	Δσ _{max}	< 90	MkN/m ²	< Δσ _{lim}	152	MkN/m ²	Nachweis erfüllt
6.4 Nachweis des Anknüpfungsverhaltens									
Die Mindestnachweisung zur Sicherstellung eines stabilen Balkenverhaltens ist in allen Plattenbereichen vorhanden. erf. an (B100) = 2,84 cm/m < 3,93 cm/m = vorh. an (B100) = 3,93 cm/m < 3,93 cm/m = vorh. an B									

Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse								
Bauwerksnummer	8218 549 1							
Berechnungsgrundlagen	Einwirkungen	20V FB-101	Zustandsklasse	LM 1	Bemessung	20V FB-101		
	Stufe NAH11		Nachwerkklasse		B	420/500		
	Betonbrückenklasse		C50/57	Spannstahl	B 145/160	B 58		
0 Allgemeines								
0.1 Bauwerkszustand (Bewertung anhand von Brückenprüfungen)								
Gebrauchttauglichkeit: Bewertung der Schäden Tragfähigkeit: 3,0 Gesamtwert: 3,0								
0.2 Angaben zu der Modellierung des Systems bei der Nachrechnung								
E.2.1	Längsrichtung	Zweiastiges Stab-Schalen-Modell / Querverteilung mittels ersterer Planung						
E.2.2	Querrichtung	Zweiastiges Stab-Schalen-Modell						
E.2.3	Schnittgrößenvorgang mit Bestandszustat							
1 Überbau Längsträger h Feldnr.: I Spannbreite: 24,75 m								
1.1 Grenzzustand der Gebrauchtauglichkeit								
E.1.2	Dehnkompression	II/III	-1,4	MkN/m ²	< 0,0	MkN/m ²	-	Nachweis erfüllt
E.1.3	Betonrandsprengungen	II/III	-2,9	MkN/m ²	< 0,0	MkN/m ²	-	Nachweis erfüllt
E.1.4	Betonrandsprengungen	II/III	-10,1	MkN/m ²	> -18,0	MkN/m ²	0,74	Nachweis erfüllt
E.1.5	Betonrandsprengungen	II/III	-9,8	MkN/m ²	> -13,5	MkN/m ²	0,73	Nachweis erfüllt
E.1.6	Betonrandsprengungen	II/III	9,3	MkN/m ²	> -13,5	MkN/m ²	0,69	Nachweis erfüllt
E.1.7	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	7,8	MkN/m ²	> 1940	MkN/m ²	0,70	Nachweis erfüllt
E.1.8	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	6,4	MkN/m ²	> 1940	MkN/m ²	0,61	Nachweis erfüllt
E.1.9	Betonrandsprengungen	II/III	1,2	MkN/m ²	< 2,9 (ta > 1,5)	MkN/m ²	-	Querschnitt genaugen, aber Mindestwert erf.
E.1.10	Betonrandsprengungen	II/III	0,8	MkN/m ²	< 2,9 (ta > 1,5)	MkN/m ²	-	Querschnitt genaugen, aber Mindestwert erf.
E.1.11	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	11,7	norm	> 7,0	norm	2,53	Nachweis nicht erfüllt
E.1.12	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	12,8	norm	> 22,8	norm	1,00	Nachweis erfüllt
E.1.13	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	13,9	norm	> 5,7	norm	2,44	Nachweis nicht erfüllt
E.1.14	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	5,7	norm	= 5,7	norm	1,00	Nachweis erfüllt
E.1.15	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	5,7	norm	= 5,7	norm	1,00	Nachweis erfüllt
E.1.16	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	5,7	norm	= 5,7	norm	1,00	Nachweis erfüllt
E.1.17	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	5,7	norm	= 5,7	norm	1,00	Nachweis erfüllt
E.1.18	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	5,7	norm	= 5,7	norm	1,00	Nachweis erfüllt
E.1.19	Mündensprengung bei Plattenüberlagerung	II/III	5,7	norm	= 5,7	norm	1,00	Nachweis erfüllt

Auszug Statik: Zusammenfassung der Berechnungsergebnisse