

Autobahndirektion Nordbayern
Streckenabschnitt: A 45 / 160 / 1,016

Unterlage 14.1

Bundesautobahn A 45 Gießen – Aschaffenburg
Abschnitt AS Kleinostheim – AS Mainhausen
Erneuerung der Mainbrücke Mainflingen, BW 253b
von Bau-km 253+300 bis Bau-km 254+020

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

Ermittlung der Belastungsklasse

aufgestellt:
Autobahndirektion Nordbayern
Nürnberg, den 28.12.2020



Stadelmaier, Baudirektor

Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12, Methode 1.1

Projekt: Erneuerung der Mainbrücke Mainflingen, BW 253b
Verkehrszählung: 2015

Straße: BAB A 45

Gesamtquerschnittsbelastung bezogen auf 24 h	DTV _{Ges}	42555
Schwerverkehrsanteil an Gesamtquerschnittsbelastung	DTV ^(SV)	5825

Eingaben:

Klassifizierung (Auswahl: A utobahn, B undesstraße, L andesstraße, K reisstraße, S tatsstraße)	A
Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke DTV ^(SV)	
Jahr der Verkehrszählung (bzw. Prognosehorizont)	2015
Jahr der Verkehrsübergabe	2029
Prozentualer Anstieg Verkehrszunahme p.a.	3%
Vorgesehener Nutzungszeitraum N in Jahren	30
DTV ^(SV) (für beide Fahrrichtungen = 1, für jede getrennt = 2)	1
Anzahl der durchgehenden Fahrstreifen	4
Fahrstreifenbreite in m	3,75 m
Höchstlängsneigung, positiver Absolutwert [in %]	1

Ausgabe:

DTV ^(SV) bei Verkehrsübergabe	8811
Achszahlfaktor f _A	4,5
Lastkollektivquotient q _{Bm}	0,33
Fahrstreifenfaktor f ₁	0,45
Fahrstreifenbreitenfaktor f ₂	1
Steigungsfaktor f ₃	1

Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B

$$B = 365 * q_{Bm} * f_3 * \sum_{i=1}^N [DTA_{i-1}^{(SV)} * f_{1i} * f_{2i} * (1 + p_i)] \quad \text{[in Mio.]} \quad 102,2$$

Bereich der bemessungsrelevanten Beanspruchung und daraus resultierende Belastungsklasse:

über: 32

bis:

Belastungsklasse: Bk100

Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12, Methode 1.1

Projekt: Erneuerung der Mainbrücke Mainflingen, BW 253b

Straße: BAB A 45

Jahr	p_i	$DTV^{(SV)}_{i-1}$	f_A	$DTA^{(SV)}_{i-1}$	q_{BM}	f_1	f_2	f_3	Tage/ Jahr	$1+p_i$	B_i
2029	-	8811,00	4,5	39649,50	0,33	0,45	1	1	365	1	2.149.102
2030	0,03	8811,00	4,5	39649,50	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.213.575
2031	0,03	9075,33	4,5	40838,99	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.279.982
2032	0,03	9347,59	4,5	42064,15	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.348.382
2033	0,03	9628,02	4,5	43326,08	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.418.833
2034	0,03	9916,86	4,5	44625,86	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.491.398
2035	0,03	10214,36	4,5	45964,64	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.566.140
2036	0,03	10520,79	4,5	47343,58	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.643.124
2037	0,03	10836,42	4,5	48763,88	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.722.418
2038	0,03	11161,51	4,5	50226,80	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.804.091
2039	0,03	11496,36	4,5	51733,60	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.888.213
2040	0,03	11841,25	4,5	53285,61	0,33	0,45	1	1	365	1,03	2.974.860
2041	0,03	12196,48	4,5	54884,18	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.064.106
2042	0,03	12562,38	4,5	56530,71	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.156.029
2043	0,03	12939,25	4,5	58226,63	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.250.710
2044	0,03	13327,43	4,5	59973,43	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.348.231
2045	0,03	13727,25	4,5	61772,63	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.448.678
2046	0,03	14139,07	4,5	63625,81	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.552.138
2047	0,03	14563,24	4,5	65534,58	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.658.702
2048	0,03	15000,14	4,5	67500,62	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.768.463
2049	0,03	15450,14	4,5	69525,64	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.881.517
2050	0,03	15913,65	4,5	71611,41	0,33	0,45	1	1	365	1,03	3.997.963
2051	0,03	16391,06	4,5	73759,75	0,33	0,45	1	1	365	1,03	4.117.902
2052	0,03	16882,79	4,5	75972,54	0,33	0,45	1	1	365	1,03	4.241.439
2053	0,03	17389,27	4,5	78251,72	0,33	0,45	1	1	365	1,03	4.368.682
2054	0,03	17910,95	4,5	80599,27	0,33	0,45	1	1	365	1,03	4.499.742
2055	0,03	18448,28	4,5	83017,25	0,33	0,45	1	1	365	1,03	4.634.735
2056	0,03	19001,73	4,5	85507,77	0,33	0,45	1	1	365	1,03	4.773.777
2057	0,03	19571,78	4,5	88073,00	0,33	0,45	1	1	365	1,03	4.916.990
2058	0,03	20158,93	4,5	90715,19	0,33	0,45	1	1	365	1,03	5.064.500

Gesamtanzahl der äquivalenten 10 t-Achsübergänge im zugrundegelegten Zeitraum [in Mio.]: **102,2**

Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12, Methode 1.1 des Straßenaufbaus nach RStO 12		
Projekt:	Erneuerung der Mainbrücke Mainflingen, BW 253b	
Straße:	BAB A 45	
Belastungsklasse (Bk100; Bk32; Bk10; Bk3,2; Bk1,8; Bk1,0; Bk0,3)		Bk100
Frostempfindlichkeitsklasse (F1, F2 oder F3)		F3
Richtwert für die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus nach Tabelle 6:		65
Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse nach Tabelle 7:	Vorgabe	Wahl
Frosteinwirkungszone		0 cm
Zone I	0 cm	
Zone II	5 cm	
Zone III	15 cm	
kleinräumige Klimaunterschiede		0 cm
ungünstige Klimaeinflüsse, z.B. durch Nordhang oder in Kammlagen von Gebirgen	5 cm	
keine besonderen Klimaeinflüsse	0 cm	
günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher Bebauung entlang der Straße	- 5 cm	
Wasserverhältnisse im Untergrund		0 cm
kein Grund- oder Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum	0 cm	
Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum	5 cm	
Lage der Gradiente		-5 cm
Einschnitt, Anschnitt	5 cm	
Geländehöhe bis Damm \leq 2,00 m	0 cm	
Damm $>$ 2 m	- 5 cm	
Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche		0 cm
Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen	0 cm	
Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen	- 5 cm	
Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus:		60 cm

Die Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus wird entsprechend dem Besandsaufbau um 15 cm erhöht um einen einheitlichen Straßenoberbau im Bauabschnitt zu erlangen. Hierdurch werden unterschiedliche Setzung aufgrund unterschiedlicher Fahrbahnaufbauten vermieden und eine dauerhafte und nachhaltige Oberbaukonstruktion hergestellt.

gewählte Dicke des frostsicheren Straßenaufbaus:	75 cm
---	--------------

gewählte Bauweise Tafel 1, Zeile 2.1, BL 100		
	Asphaltdecke	12 cm
	Asphalttragschicht	18 cm
	hydr. gebunden Tragschicht	15 cm
	Frostschuttschicht	30 cm
	<u>Gesamtdicke</u>	<u>75 cm</u>