

Staatliches Bauamt Ansbach

Straße / Abschnittsnummer / Station: B 2_2330_0,013 - B 2_2360_0,597

Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung

PROJIS-Nr.:

Feststellungsentwurf

Ermittlung der Belastungsklasse Rampe 3, Rampe 4

aufgestellt:
staatliches Bauamt Ansbach
Ansbach, den 21.04.2023



Schmidt, Ltd. Baudirektor

Deckblatt zur Ermittlung der dimensionsrelevanten Beanspruchung [B] (Anhang 1, RStO 12)

*B 2; Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung in WUG
Rampe 3, Rampe 4*

Zählstelle

Zählstelle: Verkehrsuntersuchung B 2 vom 19.09.2013; Anlage 11b - Prognose 2030
Verkehrsübergabe: Rückrechnung auf das Jahr 2024
Abschnitt_Station: Eichstätter Kreuzung
DTV^(SV): 350 Fz/24h

Anpassung der DTV^(SV)-Werte vom Zähljahr an das Jahr der Verkehrsübergabe

DTV^(SV) im Zähljahr (2030): 350 Fz/24h

Zunahmefaktor von der Verkehrsübergabe zum Zähljahr (2024 - 2030):

$$f_z = \frac{(1 + p)^N - 1}{p \times N} = \frac{(1 + 0,02)^6 - 1}{0,02 \times 6} = 1,051$$

DTV^(SV) im Jahr der Verkehrsübergabe (2024):

$$DTV_x = DTV_i \times \frac{1}{f_z} = 350 \frac{Fz}{24h} \times \frac{1}{1,051} = 333 \frac{Fz}{24h}$$

DTV_x - Durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen im Jahr der Verkehrsübergabe

DTV_i - Durchschnittliches tägliches Verkehrsaufkommen im Jahr der Zählung

Faktoren

Teilbetrachtungszeitraum 1

Nutzungszeitraum [Jahre]:	<i>1 bis 30</i>	30
Tabelle A 1.1 Achszahlfaktor f_A	<i>Bundesstraßen</i>	4,0
Tabelle A 1.2 Lastkollektivquotient q_{Bm}	<i>Bundesstraßen</i>	0,25
Tabelle A 1.3 Fahrstreifenfaktor f_1		
<i>Zahl der Fahrstreifen 2, Erfassung des DTV^(SV) in beiden Fahrrichtungen</i>		1,00
Tabelle A 1.4 Fahrstreifenbreitenfaktor f_2	<i>3,75 und mehr</i>	1,00
Tabelle A 1.5 Steigungsfaktor f_3	<i>unter 2</i>	1,09
Tabelle A 1.6 -		
Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p	<i>Bundesstraßen</i>	0,02
- im 1. Jahr des Betrachtungszeitraumes p_1		0

Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung [B] nach Methode 1.2 (Anhang 1, RStO 12) und der zuzuordnenden Belastungsklasse

B 2; Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung in WUG

Rampe 3, Rampe 4

Zählstelle

Zählstelle: Verkehrsuntersuchung B 2 vom 19.09.2013; Anlage 11b - Prognose 2030
 Verkehrsübergabe: Rückrechnung auf das Jahr 2024
 Abschnitt_Station: Eichstätter Kreuzung
 DTV^(SV): 350 Fz/24h

Anpassung der DTV^(SV)-Werte vom Zähljahr an das Jahr der Verkehrsübergabe

DTV^(SV) im Zähljahr (2030): 350 Fz/24h

Zunahmefaktor von der Verkehrsübergabe zum Zähljahr (2024 - 2030):

$$f_z = \frac{(1 + p)^N - 1}{p \times N} = \frac{(1 + 0,02)^6 - 1}{0,02 \times 6} = 1,051$$

DTV^(SV) im Jahr der Verkehrsübergabe (2024):

$$DTV_x = DTV_i \times \frac{1}{f_z} = 350 \frac{Fz}{24h} \times \frac{1}{1,051} = 333 \frac{Fz}{24h}$$

Formeln

$$B = N \times DTA^{(SV)} \times q_{Bm} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_z \times 365$$

mit

$$DTA^{(SV)} = DTV_x^{(SV)} \times f_A$$

und

$$f_z = \frac{(1 + p)^N - 1}{p \times N}$$

bzw.

$$f_z = \frac{(1 + p)^N - 1}{p \times N} \times (1 + p)$$

1. Teilbetrachtungszeitraum

Teilbetrachtungszeitraum 1

$$DTA^{(SV)} = DTV_x^{(SV)} \times f_A = 333 \times 4 = 1332$$

$$f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{p \times N} = \frac{(1+0,02)^{30} - 1}{0,02 \times 30} = 1,3523$$

$$\begin{aligned} B &= N \times DTA^{(SV)} \times q_{Bm} \times f_1 \times f_2 \times f_3 \times f_z \times 365 \\ &= 30 \times 1332 \times 0,25 \times 1,00 \times 1,00 \times 1,09 \times 1,3523 \times 365 \\ &= 5374745,424 \end{aligned}$$

$$B_{[Mio]} = 5,375$$

Belastungsklasse:aus der ermittelten Beanspruchung B ergibt sich die Belastungsklasse: **Bk 10**

Deckblatt zur Ermittlung der dimensionsrelevanten Beanspruchung [B] (Anhang 1, RStO 12)

B 2; Höhenfreier Umbau der Eichstätter Kreuzung in WUG

Rampe 3, Rampe 4

Nach RStO 12 Ziff.2.5.5 erhalten die Fahrstreifen in planfreien Knotenpunkten und in Anschlussstellen eine Bauweise nach Belastungsklasse Bk3,2, sofern nicht eine höhere dimensionierungsrelevante Beanspruchung nachgewiesen wird.

Für die Rampen 3 und 4 ergibt sich eine höhere Belastungsklasse.

Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues (Abschnitt 3.2, RStO 12) (s.U.1.3)

Belastungsklasse: Bk10

Frosteinwirkungszone: III

Frostempfindlichkeitsklasse: F3


Belastungsklasse Bk100 bis Bk10

Richtwert der Mindestdicke gemäß Tabelle 6, Zeile 2	=	65 cm
+ Tabelle 7, Spalte A (Frosteinwirkung, Zone III)	=	+ 15 cm
+ Tabelle 7, Spalte B (keine besonderen Klimaeinflüsse)	=	0 cm
+ Tabelle 7, Spalte C (kein Grundwasser im Einschnitt)	=	0 cm
+ Tabelle 7, Spalte D (Lage der Gradiente, Einschnitt)	=	+ 5 cm
+ Tabelle 7, Spalte E (Entwässerung)	=	0 cm
Gesamtdicke des frostsicheren Oberbaues	=	85 cm

gewählte Bauweise

Tafel 1 - Bauweisen mit Asphaltdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau

Zeile 3 - Asphalttragschicht und Schottertragschicht auf frostunempfindlichem Material

Asphaltdecke		12 cm
Asphalttragschicht		10 cm
Schottertragschicht		15 cm
Schicht aus frostunempfindlichem Material		48 cm
		= 85 cm