

Straßenbauverwaltung:  
**Freistaat Bayern**, vertreten durch das **Staatliche Bauamt Bamberg**

## **St 2243, Verlegung westlich Neunkirchen am Brand**

**7. Ausbauplan für die Staatsstraßen in Bayern (BA450-07)**

MaViS-Projektdefinition: B41S.ALSA0020.00

# Feststellungsentwurf

## Unterlage 14.1

### Ermittlung der Belastungsklassen

Aufgestellt:  
Staatliches Bauamt Bamberg



.....  
Zeuschel, Baudirektor

Bamberg, den 28.10.2016

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 St 2243 KV Süd - KV Mitte

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	4,00 m	f <sub>2</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	unter 2 %	f <sub>3</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	470 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 3,48 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 3,48 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk10**.

## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 KV Süd - KV Mitte

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk10**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: **F3**
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II **5 cm**
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse **0 cm**
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum **5 cm**
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm  $\leq 2,0$  m **0 cm**
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen **0 cm**

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **75 cm**

## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 Kreisverkehrsplatz Mitte (Zu den Heuwiesen)

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk32**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: **F3**
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II **5 cm**
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse **0 cm**
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum **5 cm**
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm  $\leq 2,0$  m **0 cm**
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen **0 cm**

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **75 cm**

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 St 2243 KV-Mitte - Zu den Heuwiesen

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	3,25 m	f <sub>2</sub> =	1,10 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	2 bis unter 4 %	f <sub>3</sub> =	1,02 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	380 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 3,16 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 3,16 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk3,2.**

gewählt:  
**Belastungsklasse Bk10**



## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 KV-Mitte - Zu den Heuwiesen

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk10**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: **F3**
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II **5 cm**
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse **0 cm**
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum **5 cm**
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm  $\leq 2,0$  m **0 cm**
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen **-5 cm**

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **70 cm**

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 St 2243 KV Mitte - Einmündung GVS Rosenbach

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	4,00 m	f <sub>2</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	unter 2 %	f <sub>3</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	290 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 2,15 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 2,15 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk3,2.**

## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 KV Mitte - Einmündung GVS Rosenbach

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk3,2**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum 5 cm
- Lage der Gradienten: Damm > 2,0 m -5 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**

**gewählt: 75 cm**



**Berechnung Verkehrsmenge (DTV SV) 1.Nutzungsjahr für die Bestandsstrecken  
1. Nutzungsjahr 2018**

**GVS Rosenbach**

SV (24h) Analyse (2013)	<b>Fzg</b>	60		
SV (24h) Prognose (2030)	<b>Fzg</b>	70		
<b>(Potenz) 1/(2025-2013)</b>		0,08333		
$pN=(2025/2013)-1$	<b>pN=</b>	0,16667	<b>(1+pN)=</b>	1,16667
$pa=(1+pN)^{1/(2025-2013)}-1$ (Zunahmefaktor)	<b>pa=</b>	0,01293		
(1+pa)		1,01293		
(2025-2018)	<b>Jahre</b>	7		
$DTV_{(SV)} \mathbf{2018} =DTV_{SV}(2025)/(1+pa)^{(2025-2018)}$	<b>Fzg</b>	<b>64</b>		

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 GVS Rosenbach

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2018		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	2,25 m	f <sub>2</sub> =	2,00 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	2 bis unter 4 %	f <sub>3</sub> =	1,02 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	64 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 0,97 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 0,97 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk1,0.**

## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 GVS Rosenbach

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk1,0**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum 5 cm
- Lage der Gradienten: Damm > 2,0 m -5 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**



## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 Erleinhofer Straße mit Anbindung an GVS Rosenbach

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk1,0**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum 5 cm
- Lage der Gradienten: Damm > 2,0 m -5 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 St 2243 Einmündung GVS Rosenbach - KV Nord (Forchheimer Straße)

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	4,00 m	f <sub>2</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	5 bis unter 6 %	f <sub>3</sub> =	1,09 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	270 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 2,18 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 2,18 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk3,2.**



## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 Einmündung GVS Rosenbach - KV Nord (Forchheimer Straße)

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk3,2**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum 5 cm
- Lage der Gradienten: Einschnitt, Anschnitt 5 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **75 cm**

## Berechnung Verkehrsmenge (DTV SV) 1.Nutzungsjahr für die Bestandsstrecken

1. Nutzungsjahr

2018

### GVS Ebersbach

SV (24h) Analyse (2013)	<b>Fzg</b>	100		
SV (24h) Prognose (2030)	<b>Fzg</b>	40		
<b>(Potenz) 1/(2025-2013)</b>		0,08333		
$pN=(2025/2013)-1$	<b>pN=</b>	-0,6	<b>(1+pN)=</b>	0,40000
$pa=(1+pN)^{1/(2025-2013)}-1$ (Zunahmefaktor)	<b>pa=</b>	-0,07352		
(1+pa)		0,92648		
(2025-2018)	<b>Jahre</b>	7		
$DTV_{(SV)} \mathbf{2018} = DTV_{SV}(2025)/(1+pa)^{(2025-2018)}$	<b>Fzg</b>	<b>68</b>		

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 St 2243 GVS Ebersbach

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2018		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	2,75 m	f <sub>2</sub> =	1,40 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	unter 2 %	f <sub>3</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	68 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 0,70 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 0,70 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk1,0.**



## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 GVS Ebersbach

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk1,0**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum 5 cm
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm  $\leq 2,0$  m 0 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **70 cm**

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 KV Nord - GVS Ebersbach

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	4,00 m	f <sub>2</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	unter 2 %	f <sub>3</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	360 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 2,67 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 2,67 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk3,2.**



## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 KV Nord - GVS Ebersbach

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk3,2**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum 5 cm
- Lage der Gradienten: Einschnitt, Anschnitt 5 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **75 cm**



## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 Kreisverkehrsplatz Nord (Forchheimer Strasse)

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk10**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostepfindlichkeitsklasse: **F3**
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II **5 cm**
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse **0 cm**
- Wasserverhältnisse im Untergrund: kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum **0 cm**
- Lage der Gradienten: Einschnitt, Anschnitt **5 cm**
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen **0 cm**

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **75 cm**

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 rückgestufte St 2243 nach Neunkirchen a.Br.

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	3,00 m	f <sub>2</sub> =	1,40 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	2 bis unter 4 %	f <sub>3</sub> =	1,02 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	90 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 0,95 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 0,95 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk1,0.**



## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 rückgestufte St 2243 nach Neunkirchen a.Br.

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk1,0**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum 0 cm
- Lage der Gradienten: Einschnitt, Anschnitt 5 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **70 cm**

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 GVS Hetzles

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	2,75 m	f <sub>2</sub> =	1,40 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	8 bis unter 9 %	f <sub>3</sub> =	1,27 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	10 Fz/24h (Wert 2030)		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 0,13 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 0,13 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk0,3.**

## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 GVS Hetzles

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk0,3**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 50 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum 0 cm
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm  $\leq 2,0$  m 0 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **55 cm**



## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 St 2243 Zufahrt nach Ebersbach von St2243

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	2,75 m	f <sub>2</sub> =	1,40 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	6 bis unter 7 %	f <sub>3</sub> =	1,14 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	110 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 1,30 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 1,30 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk1,8.**

## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 St 2243 Zufahrt nach Ebersbach von St2243

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk1,8**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostempfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum 0 cm
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm  $\leq 2,0$  m 0 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **65 cm**

## Bestimmung der Belastungsklasse nach RStO 12 Einmündung GVS Ebersbach - St2243 (Anpassung an Bestand)

### 1. Ausgangsdaten

#### 1.1 Allgemeine Planungsdaten

- Nutzungsjahr:	2030		
- Nutzungszeitraum:	N= 30 Jahre		
- Erfassung des DTV <sup>(SV)</sup>	in beiden Fahrtrichtungen		
- Anzahl der Fahrstreifen:	2	f <sub>1</sub> =	0,50 (nach Tabelle A 1.3, RStO 12)
- Breite der Fahrstreifen mit der höchsten Verkehrsbelastung:	3,00 m	f <sub>2</sub> =	1,40 (nach Tabelle A 1.4, RStO 12)
- Höchstlängsneigung:	unter 2 %	f <sub>3</sub> =	1,00 (nach Tabelle A 1.5, RStO 12)

#### 1.2 Verkehrsdaten

- DTV <sup>(SV)</sup> im 1. Nutzungsjahr:	290 Fz/24h		
- Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs bis zum Ende des Nutzungszeitraumes für Bundesstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil > 3% und <= 6%		p=	0,02 (nach Tabelle A 1.6, RStO 12)
- Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs:		f <sub>Z</sub> =	1,352 (nach Tabelle A 1.7, RStO 12)

### 2. Berechnung

Methode 1.2 - Bestimmung von B aus DTV<sup>(SV)</sup> bei konstanten Faktoren

$$B = N * DTA^{(SV)} * q_{BM} * f_1 * f_2 * f_3 * f_Z * 365$$

$$DTA^{(SV)} = DTV^{(SV)} * f_A$$

Achszahlfaktor: f<sub>A</sub>= 4,0 (nach Tabelle A 1.1, RStO 12)

Lastkollektivquotient: q<sub>BM</sub>= 0,25 (nach Tabelle A 1.2, RStO 12)

Dimensionierungsrelevante Beanspruchung: B= 3,01 Mio

### 3. Ergebnis

Die Gesamtbeanspruchung beträgt 3,01 Mio. äquivalente 10-t-Achsübergänge.

Diese Beanspruchung erfordert einen Fahrbahnoberbau nach **Belastungsklasse Bk3,2.**

## Bestimmung der Oberbaudicke nach RStO 12 Einmündung GVS Ebersbach - St2243 (Anpassung an Bestand)

### 1. Ausgangsdaten

Festgelegte Belastungsklasse: **Bk3,2**

#### 1.1 Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues

- Frostepfindlichkeitsklasse: F3
- Mindestdicke des frostsicheren Oberbaues: 60 cm

#### 1.2 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

- Frosteinwirkung: Zone II 5 cm
- kleinräumige Klimaunterschiede: keine besonderen Klimaeinflüsse 0 cm
- Wasserverhältnisse im Untergrund: Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum 5 cm
- Lage der Gradienten: Geländehöhe bis Damm  $\leq 2,0$  m 0 cm
- Entwässerung der Fahrbahn/Ausführung der Randbereiche: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen 0 cm

#### 1.3 Oberbau

Dicke des frostsicheren Oberbaues: **70 cm**

**gewählt: 75 cm**