

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum

Streckenbereich: 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

<b>Eingabedaten:</b>	Straßenklasse	Bundesstraßen	
	DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)	1916	Jahr: 2030
	Verkehrsübergabe		Jahr: 2025
	Nutzungszeitraum	30	Jahre
	Fahrstreifenbreite	3,25	m bis 3,50 m
	DTV <sup>(SV)</sup> - Erfassung für	beide Fahrtrichtungen	
	Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV <sup>(SV)</sup> erfasst sind	3	
	Höchstlängsneigung	2,00	%

### A. Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B

1. Berechnung des DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub>			
1.1 DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert	(Untersuchung)	DTV <sup>(SV)</sup> =	1916
1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt			2030
1.3 Jahr der Verkehrsübergabe			2025
1.4 Anzahl der Differenzjahre A			-5
1.5 Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p für	Bundesstraßen	p =	0,02
1.6 Korrekturfaktor für DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert $k = (1+p)^A$		k =	0,906
1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k		DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> =	1735
2. Achszahlfaktor f <sub>A</sub> (Tabelle A 1.1) für	Bundesstraßen	f <sub>A</sub> =	4,0
3. Lastkollektivquotient q <sub>Bm</sub> (Tabelle A 1.2) für	Bundesstraßen	q <sub>Bm</sub> =	0,25
4. Fahrstreifenfaktor f <sub>1</sub> (Tabelle A 1.3)		f <sub>1</sub> =	0,50
5. Fahrstreifenbreitenfaktor f <sub>2</sub> (Tabelle A 1.4)		f <sub>2</sub> =	1,10
6. Steigungsfaktor f <sub>3</sub> (Tabelle A 1.5)		f <sub>3</sub> =	1,00
7. Nutzungszeitraum N	in Jahren	N =	30
8. Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs $f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{p \cdot N}$		f <sub>z</sub> =	1,352
9. Durchschnittliche Anzahl der täglichen Achsübergänge des Schwerverkehrs:			
DTA <sup>(SV)</sup> = DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> • f <sub>A</sub>		DTA <sup>(SV)</sup> =	6942
<b>10. B = N • DTA<sup>(SV)</sup> • q<sub>Bm</sub> • f<sub>1</sub> • f<sub>2</sub> • f<sub>3</sub> • f<sub>z</sub> • 365</b>			
Äquivalente 10-t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum	[Mio.]	<b>B =</b>	<b>14,13</b>

### B. Ermittlung der Belastungsklasse (nach Tabelle 1)

**Bk32**

Bearbeitet: Kühne  
Hannover, den 04.05.2021  
OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG  
Niederlassung Hannover

im Auftrage .....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum

Streckenbereich: 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

---

<b>Eingabedaten:</b> (für Tabelle 6)	Frostempfindlichkeitsklasse: des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB)		F3 - sehr frostempfindlich
(für Tabelle 7)	Frosteinwirkung <u>Bild 6</u>	Kriterium A:	Zone I
	Kleinräumige Klimaunterschiede	Kriterium B:	keine besonderen Klimaeinflüsse
	Wasserverhältnisse im Untergrund	Kriterium C:	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum
	Lage der Gradiente	Kriterium D:	Geländehöhe bis Damm $\leq$ 2,0 m
	Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche	Kriterium E:	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen

---

**Berechnung:** aus Blatt 1 folgt Belastungsklasse: Bk32

Ausgangswert des frostsicheren Oberbaus:  
(nach Tabelle 6) 65 cm

Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse:  
(nach Tabelle 7)

Kriterium A:	0 cm
Kriterium B:	0 cm
Kriterium C:	5 cm
Kriterium D:	0 cm
Kriterium E:	0 cm

abzüglich einer verfestigten oberen Zone eines frostempfindlichen  
Untergrundes/Unterbaus bis zu einer Dicke von 20 cm 0 cm

Minstdicke des frostsicheren Oberbaus: 70 cm

---

Auf volle Dezimeter auf- oder abgerundet (nach Erfahrung) ergibt die:

<b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 70 cm</b>
--

Bearbeitet: Kühne  
Hannover, den 04.05.2021  
OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG  
Niederlassung Hannover

im Auftrage: .....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum  
Rampen

Streckenbereich: 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

<b>Eingabedaten:</b>	Straßenklasse	Bundesstraßen	
	DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)	157	Jahr: 2030
	Verkehrsübergabe		Jahr: 2025
	Nutzungszeitraum	30	Jahre
	Fahrstreifenbreite	4,50	m
	DTV <sup>(SV)</sup> - Erfassung für	jede Fahrtrichtung getrennt	
	Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV <sup>(SV)</sup> erfasst sind	1	
	Höchstlängsneigung	3,40	%

### A. Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B

1. Berechnung des DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub>			
1.1 DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert	(Untersuchung)	DTV <sup>(SV)</sup> =	157
1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt			2030
1.3 Jahr der Verkehrsübergabe			2025
1.4 Anzahl der Differenzjahre A			-5
1.5 Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p für	Bundesstraßen	p =	0,02
1.6 Korrekturfaktor für DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert $k = (1+p)^A$		k =	0,906
1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k		DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> =	142
2. Achszahlfaktor f <sub>A</sub> (Tabelle A 1.1) für	Bundesstraßen	f <sub>A</sub> =	4,0
3. Lastkollektivquotient q <sub>Bm</sub> (Tabelle A 1.2) für	Bundesstraßen	q <sub>Bm</sub> =	0,25
4. Fahrstreifenfaktor f <sub>1</sub> (Tabelle A 1.3)		f <sub>1</sub> =	1,00
5. Fahrstreifenbreitenfaktor f <sub>2</sub> (Tabelle A 1.4)		f <sub>2</sub> =	1,00
6. Steigungsfaktor f <sub>3</sub> (Tabelle A 1.5)		f <sub>3</sub> =	1,02
7. Nutzungszeitraum N	in Jahren	N =	30
8. Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs $f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{p \cdot N}$		f <sub>z</sub> =	1,352
9. Durchschnittliche Anzahl der täglichen Achsübergänge des Schwerverkehrs:			
DTA <sup>(SV)</sup> = DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> • f <sub>A</sub>		DTA <sup>(SV)</sup> =	569
<b>10. B = N • DTA<sup>(SV)</sup> • q<sub>Bm</sub> • f<sub>1</sub> • f<sub>2</sub> • f<sub>3</sub> • f<sub>z</sub> • 365</b>			
Äquivalente 10-t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum	[Mio.]	<b>B =</b>	<b>2,15</b>

### B. Ermittlung der Belastungsklasse (nach Tabelle 1)

<b>Bk3,2</b>
--------------

Bearbeitet: Kühne

Hannover, den 30.11.2020

OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG

Niederlassung Hannover

im Auftrage .....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum  
Rampen  
**Streckenbereich:** 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

---

<b>Eingabedaten:</b> (für Tabelle 6)	Frostempfindlichkeitsklasse: des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB)		F3 - sehr frostempfindlich
(für Tabelle 7)	Frosteinwirkung <u>Bild 6</u>	Kriterium A:	Zone I
	Kleinräumige Klimaunterschiede	Kriterium B:	keine besonderen Klimaeinflüsse
	Wasserverhältnisse im Untergrund	Kriterium C:	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum
	Lage der Gradiente	Kriterium D:	Geländehöhe bis Damm $\leq$ 2,0 m
	Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche	Kriterium E:	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen

---

**Berechnung:** aus Blatt 1 folgt Belastungsklasse: Bk3,2

Ausgangswert des frostsicheren Oberbaus: 60 cm  
(nach Tabelle 6)

Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse:  
(nach Tabelle 7)

Kriterium A:	0 cm
Kriterium B:	0 cm
Kriterium C:	5 cm
Kriterium D:	0 cm
Kriterium E:	0 cm

abzüglich einer verfestigten oberen Zone eines frostempfindlichen  
Untergrundes/Unterbaus bis zu einer Dicke von 20 cm 0 cm

Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus: 65 cm

---

Auf volle Dezimeter auf- oder abgerundet (nach Erfahrung) ergibt die:

<b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 70 cm</b>
--

Bearbeitet: Kühne  
Hannover, den 30.11.2020  
OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG  
Niederlassung Hannover

im Auftrage: .....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum  
Wirtschaftsweg Ostseite und Dingsbülldeich

Streckenbereich: 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

<b>Eingabedaten:</b>	Straßenklasse	Landes- und Kreisstraßen		
	DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Schätzung)		11 Jahr:	2030
	Verkehrsübergabe		Jahr:	2025
	Nutzungszeitraum		30 Jahre	
	Fahrstreifenbreite		unter 2,50 m	
	DTV <sup>(SV)</sup> - Erfassung für	beide Fahrtrichtungen		
	Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV <sup>(SV)</sup> erfasst sind		2	
	Höchstlängsneigung		4,50 %	

### A. Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B

1. Berechnung des DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub>		
1.1 DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert	(Schätzung) DTV <sup>(SV)</sup> =	11
1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt		2030
1.3 Jahr der Verkehrsübergabe		2025
1.4 Anzahl der Differenzjahre A		-5
1.5 Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p für	Landes- und Kreisstraßen p =	0,01
1.6 Korrekturfaktor für DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert $k = (1+p)^A$	k =	0,951
1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k	DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> =	10
2. Achszahlfaktor f <sub>A</sub> (Tabelle A 1.1) für	Landes- und Kreisstraßen f <sub>A</sub> =	4,0
3. Lastkollektivquotient q <sub>Bm</sub> (Tabelle A 1.2) für	Landes- und Kreisstraßen q <sub>Bm</sub> =	0,25
4. Fahrstreifenfaktor f <sub>1</sub> (Tabelle A 1.3)	f <sub>1</sub> =	0,50
5. Fahrstreifenbreitenfaktor f <sub>2</sub> (Tabelle A 1.4)	f <sub>2</sub> =	2,00
6. Steigungsfaktor f <sub>3</sub> (Tabelle A 1.5)	f <sub>3</sub> =	1,05
7. Nutzungszeitraum N	in Jahren N =	30
8. Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs $f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{p \cdot N}$	f <sub>z</sub> =	1,159
9. Durchschnittliche Anzahl der täglichen Achsübergänge des Schwerverkehrs:		
DTA <sup>(SV)</sup> = DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> • f <sub>A</sub>	DTA <sup>(SV)</sup> =	42
<b>10. B = N • DTA<sup>(SV)</sup> • q<sub>Bm</sub> • f<sub>1</sub> • f<sub>2</sub> • f<sub>3</sub> • f<sub>z</sub> • 365</b>		
Äquivalente 10-t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum	[Mio.] B =	<b>0,14</b>

### B. Ermittlung der Belastungsklasse (nach Tabelle 1)

<b>Bk0,3</b>
--------------

Bearbeitet: Kühne

Hannover, den 04.05.2021

OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG

Niederlassung Hannover

im Auftrage .....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum  
Wirtschaftsweg Ostseite und Dingsbülldeich  
**Streckenbereich:** 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

---

<b>Eingabedaten:</b> (für Tabelle 6)	Frostempfindlichkeitsklasse: des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB)		F3 - sehr frostempfindlich
(für Tabelle 7)	Frosteinwirkung <u>Bild 6</u>	Kriterium A:	Zone I
	Kleinräumige Klimaunterschiede	Kriterium B:	keine besonderen Klimaeinflüsse
	Wasserverhältnisse im Untergrund	Kriterium C:	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum
	Lage der Gradiente	Kriterium D:	Geländehöhe bis Damm $\leq$ 2,0 m
	Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche	Kriterium E:	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen

---

**Berechnung:** aus Blatt 1 folgt Belastungsklasse: Bk0,3

Ausgangswert des frostsicheren Oberbaus: 50 cm  
(nach Tabelle 6)

Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse:  
(nach Tabelle 7)

Kriterium A:	0 cm
Kriterium B:	0 cm
Kriterium C:	5 cm
Kriterium D:	0 cm
Kriterium E:	0 cm

abzüglich einer verfestigten oberen Zone eines frostempfindlichen  
Untergrundes/Unterbaus bis zu einer Dicke von 20 cm 0 cm

**Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus:** 55 cm

---

Auf volle Dezimeter auf- oder abgerundet (nach Erfahrung) ergibt die:

<b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 76 cm</b>
--

gewählt, gemäß Gutachten  
von Dr. Lehnert + Wittorf vom 01.03.2021

Bearbeitet: Kühne  
Hannover, den 04.05.2021  
OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG  
Niederlassung Hannover

im Auftrage: .....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum  
Wirtschaftsweg Westseite (bauzeitliche Nutzung für Verkehrsführung)

Streckenbereich: 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

<b>Eingabedaten:</b>	Straßenklasse	Landes- und Kreisstraßen	
	DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)	958	Jahr: 2030
	Verkehrsübergabe		Jahr: 2025
	Nutzungszeitraum	2	Jahre
	Fahrstreifenbreite	3,25	m bis unter 3,75 m
	DTV <sup>(SV)</sup> - Erfassung für	jede Fahrtrichtung getrennt	
	Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV <sup>(SV)</sup> erfasst sind	1	
	Höchstlängsneigung	unter 2,00	%

### A. Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B

1. Berechnung des DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub>		
1.1 DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert	(Untersuchung) DTV <sup>(SV)</sup> =	958
1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt		2030
1.3 Jahr der Verkehrsübergabe		2025
1.4 Anzahl der Differenzjahre A		-5
1.5 Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p für	Landes- und Kreisstraßen p =	0,01
1.6 Korrekturfaktor für DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert $k = (1+p)^A$	k =	0,951
1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k	DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> =	912
2. Achszahlfaktor f <sub>A</sub> (Tabelle A 1.1) für	Landes- und Kreisstraßen f <sub>A</sub> =	4,0
3. Lastkollektivquotient q <sub>Bm</sub> (Tabelle A 1.2) für	Landes- und Kreisstraßen q <sub>Bm</sub> =	0,25
4. Fahrstreifenfaktor f <sub>1</sub> (Tabelle A 1.3)	f <sub>1</sub> =	1,00
5. Fahrstreifenbreitenfaktor f <sub>2</sub> (Tabelle A 1.4)	f <sub>2</sub> =	1,10
6. Steigungsfaktor f <sub>3</sub> (Tabelle A 1.5)	f <sub>3</sub> =	1,00
7. Nutzungszeitraum N	in Jahren N =	2
8. Mittlerer jährlicher Zuwachsfaktor des Schwerverkehrs $f_z = \frac{(1+p)^N - 1}{p \cdot N}$	f <sub>z</sub> =	1,005
9. Durchschnittliche Anzahl der täglichen Achsübergänge des Schwerverkehrs:		
DTA <sup>(SV)</sup> = DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> • f <sub>A</sub>	DTA <sup>(SV)</sup> =	3646
<b>10. B = N • DTA<sup>(SV)</sup> • q<sub>Bm</sub> • f<sub>1</sub> • f<sub>2</sub> • f<sub>3</sub> • f<sub>z</sub> • 365</b>		
Äquivalente 10-t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum	[Mio.] B =	<b>0,74</b>

### B. Ermittlung der Belastungsklasse (nach Tabelle 1)

<b>Bk1,0</b>
--------------

Bearbeitet: Kühne

Hannover, den 04.05.2021

OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG

Niederlassung Hannover

im Auftrage .....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** Dreistreifigkeit B5 von Tönning nach Husum  
Wirtschaftsweg Westseite (bauzeitliche Nutzung für Verkehrsführung)  
**Streckenbereich:** 3. Bauabschnitt, Reimersbude - Platenhörn

---

<b>Eingabedaten:</b> (für Tabelle 6)	Frostempfindlichkeitsklasse: des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB)		F3 - sehr frostempfindlich
(für Tabelle 7)	Frosteinwirkung <u>Bild 6</u>	Kriterium A:	Zone I
	Kleinräumige Klimaunterschiede	Kriterium B:	keine besonderen Klimaeinflüsse
	Wasserverhältnisse im Untergrund	Kriterium C:	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum
	Lage der Gradiente	Kriterium D:	Geländehöhe bis Damm $\leq$ 2,0 m
	Entwässerung der Fahrbahn/ Ausführung der Randbereiche	Kriterium E:	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen

---

**Berechnung:** aus Blatt 1 folgt Belastungsklasse: Bk1,0

Ausgangswert des frostsicheren Oberbaus: 60 cm  
(nach Tabelle 6)

Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse:  
(nach Tabelle 7)

Kriterium A:	0 cm
Kriterium B:	0 cm
Kriterium C:	5 cm
Kriterium D:	0 cm
Kriterium E:	0 cm

abzüglich einer verfestigten oberen Zone eines frostempfindlichen  
Untergrundes/Unterbaus bis zu einer Dicke von 20 cm 0 cm

**Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus:** 65 cm

---

Auf volle Dezimeter auf- oder abgerundet (nach Erfahrung) ergibt die:

<b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 85 cm</b>
--

Bearbeitet: Kühne  
Hannover, den 04.05.2021  
OBERMEYER Infrastruktur GmbH&Co. KG  
Niederlassung Hannover

gewählt, gemäß Gutachten  
von Dr. Lehnert + Wittorf vom 01.03.2021

im Auftrage: .....