

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: B 3 - Bau-km 28+645 bis Bau-km 29+960 und Bau-km 30+780 bis Bau-km 31+060

|                      |   |                       |       |      |
|----------------------|---|-----------------------|-------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Bundesstraßen         |       |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 1700                  | Jahr: | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                       | Jahr: | 2020 |
|                      | Nutzungszeitraum  | 30                    | Jahre |      |
|                      | Fahrstreifenbreite  | 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  | 2,79                  | %     |      |

### 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> =                             | 1700         |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                |   | 2030         |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                |   | 2020         |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                |   | -10          |
| 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 =   | 0,820        |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 1395         |
| 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> =                                  | 1,02         |
| 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> =                             | 5578         |
| <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>11,58</b> |

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

**Bk32**

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: B 3 - Bau-km 28+645 bis Bau-km 29+960 und Bau-km 30+780 bis Bau-km 31+060

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostempfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostempfindlich   |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>  | Kriterium A: Zone II   |
|   | 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 Gradienten   | Kriterium D: Einschnitt, Anschnitt   |
|   | Entwässerung der Fahrbahn/<br>Ausführung der Randbereiche               | Kriterium E: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen                   |

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

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

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

Kriterium A: 5 cm  
Kriterium B: 0 cm  
Kriterium C: 5 cm  
Kriterium D: 5 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: 80 cm

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

|  |
|--|
| <b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 80 cm</b> |
|--|

Bearbeitet:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: B 3 - Bau-km 29+960 bis Bau-km 30+780

|                      |   |                       |       |      |
|----------------------|---|-----------------------|-------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Bundesstraßen         |       |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 1700                  | Jahr: | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                       | Jahr: | 2020 |
|                      | Nutzungszeitraum  | 30                    | Jahre |      |
|                      | Fahrstreifenbreite  | 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  | 2,82                  | %     |      |

### 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> =                             | 1700         |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                |   | 2030         |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                |   | 2020         |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                |   | -10          |
| 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 =   | 0,820        |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 1395         |
| 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> =                                  | 1,02         |
| 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> =                             | 5578         |
| <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>11,58</b> |

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

**Bk32**

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: B 3 - Bau-km 29+960 bis Bau-km 30+780

|   |   |   |
|---|---|---|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostempfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostempfindlich  |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>  | Kriterium A: Zone II  |
|   | Kleinräumige Klimaunterschiede  | Kriterium B: keine besonderen Klimaeinflüsse  |
|   | Wasserverhältnisse im Untergrund  | Kriterium C: kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum |
|   | Lage der Gradiente  | Kriterium D: Damm > 2.0 m   |
|   | Entwässerung der Fahrbahn/<br>Ausführung der Randbereiche               | Kriterium E: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen            |

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

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

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

|              |       |
|--------------|-------|
| Kriterium A: | 5 cm  |
| Kriterium B: | 0 cm  |
| Kriterium C: | 0 cm  |
| Kriterium D: | -5 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: 65 cm

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

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

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 8 - Verbindungsrampe 8.4 (Achse 540)

|                      |   |                    |          |      |
|----------------------|---|--------------------|----------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Bundesstraßen      |          |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 200                | Jahr:    | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                    | Jahr:    | 2020 |
|                      | 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  | 3,20               | %        |      |

### 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> =                             | 200         |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                |   | 2030        |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                |   | 2020        |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                |   | -10         |
| 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 =   | 0,820       |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 164         |
| 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> =                             | 656         |
| <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>2,48</b> |

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

**Bk3,2**

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 8 - Verbindungsrampe 8.4 (Achse 540)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostempfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostempfindlich   |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>  | Kriterium A: Zone II   |
|   | 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 Gradienten   | Kriterium D: Einschnitt, Anschnitt   |
|   | Entwässerung der Fahrbahn/<br>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: | 5 cm |
| Kriterium B: | 0 cm |
| Kriterium C: | 5 cm |
| Kriterium D: | 5 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: 75 cm

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

|  |
|--|
| <b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 80 cm</b> |
|--|

Bearbeitet:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 9 - Verbindungsrampen 9.1 & 9.2 (Achse 210, 220)

|                      |   |                             |       |      |
|----------------------|---|-----------------------------|-------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Bundesstraßen               |       |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 600                         | Jahr: | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                             | Jahr: | 2020 |
|                      | 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  | 4,81                        | %     |      |

### 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> =                             | 600         |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                |   | 2030        |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                |   | 2020        |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                |   | -10         |
| 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 =   | 0,820       |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 492         |
| 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> =                                  | 1,05        |
| 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> =                                  | 1,352       |
| 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> =                             | 1969        |
| <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>7,65</b> |

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

**Bk10**

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 9 - Verbindungsrampen 9.1 & 9.2 (Achse 210, 220)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostempfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostempfindlich   |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>  | Kriterium A: Zone II   |
|   | 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 Gradienten   | Kriterium D: Einschnitt, Anschnitt   |
|   | Entwässerung der Fahrbahn/<br>Ausführung der Randbereiche               | Kriterium E: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen                   |

**Berechnung:** aus Blatt 1 folgt Belastungsklasse: Bk10

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

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

|              |      |
|--------------|------|
| Kriterium A: | 5 cm |
| Kriterium B: | 0 cm |
| Kriterium C: | 5 cm |
| Kriterium D: | 5 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: 80 cm

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

|  |
|--|
| <b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 80 cm</b> |
|--|

Bearbeitet:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....



## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 9 - Verbindungsrampe 9.3 (Achse 230)

|                      |   |                    |          |      |
|----------------------|---|--------------------|----------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Bundesstraßen      |          |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 100                | Jahr:    | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                    | Jahr:    | 2020 |
|                      | 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  | 4,97               | %        |      |

### 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> =                             | 100         |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                |   | 2030        |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                |   | 2020        |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                |   | -10         |
| 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 =   | 0,820       |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 82          |
| 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> =                                  | 1,05        |
| 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> =                                  | 1,352       |
| 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> =                             | 328         |
| <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>1,28</b> |

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

**Bk1,8**

Bearbeitet:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

**gewählt:**  
gemäß 2.5.5 RStO12  
(Fahrstreifen in planfreiem Knotenpunkt)

**Bk3,2**

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 9 - Verbindungsrampe 9.3 (Achse 230)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostempfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostempfindlich   |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>  | Kriterium A: Zone II   |
|   | 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: Einschnitt, Anschnitt   |
|   | Entwässerung der Fahrbahn/<br>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: | 5 cm |
| Kriterium B: | 0 cm |
| Kriterium C: | 5 cm |
| Kriterium D: | 5 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: 75 cm

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

|  |
|--|
| <b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 80 cm</b> |
|--|

Bearbeitet:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 9 - B 3 (alt)

|                      |   |                       |       |      |
|----------------------|---|-----------------------|-------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Bundesstraßen         |       |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 1400                  | Jahr: | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                       | Jahr: | 2020 |
|                      | Nutzungszeitraum  | 30                    | Jahre |      |
|                      | Fahrstreifenbreite  | 3,50                  | m     |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> - Erfassung für                                     | beide Fahrtrichtungen |       |      |
|                      | Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV <sup>(SV)</sup> erfasst sind | 2                     |       |      |
|                      | Höchstlängsneigung  | 1,21                  | %     |      |

### 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> =                             | 1400        |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                |   | 2030        |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                |   | 2020        |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                |   | -10         |
| 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 =   | 0,820       |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 1148        |
| 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> =                             | 4594        |
| <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>9,35</b> |

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

**Bk10**

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Knoten 9 - B 3 (alt)

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostempfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostempfindlich   |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>  | Kriterium A: Zone II   |
|   | 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: Einschnitt, Anschnitt   |
|   | Entwässerung der Fahrbahn/<br>Ausführung der Randbereiche               | Kriterium E: Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen                   |

**Berechnung:** aus Blatt 1 folgt Belastungsklasse: Bk10

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

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

|              |      |
|--------------|------|
| Kriterium A: | 5 cm |
| Kriterium B: | 0 cm |
| Kriterium C: | 5 cm |
| Kriterium D: | 5 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: 80 cm

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

|  |
|--|
| <b>Dicke des frostsicheren Oberbaus: 80 cm</b> |
|--|

Bearbeitet:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Hohe Wende - Mummenhofstraße

|                      |   |                          |       |      |
|----------------------|---|--------------------------|-------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Landes- und Kreisstraßen |       |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 300                      | Jahr: | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                          | Jahr: | 2020 |
|                      | Nutzungszeitraum  | 30                       | Jahre |      |
|                      | Fahrstreifenbreite  | 2,75                     | m     |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> - Erfassung für                                     | beide Fahrtrichtungen    |       |      |
|                      | Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV <sup>(SV)</sup> erfasst sind | 2                        |       |      |
|                      | Höchstlängsneigung  | 2,40                     | %     |      |

### 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> =                             | 300         |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                          |   | 2030        |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                          |   | 2020        |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                          |   | -10         |
| 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 =   | 0,905       |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                          | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 272         |
| 2. Achszahlfaktor f <sub>A</sub> (Tabelle A 1.1) für   | Landes- und Kreisstraßen | f <sub>A</sub> =                                  | 3,3         |
| 3. Lastkollektivquotient q <sub>Bm</sub> (Tabelle A 1.2) für   | Landes- und Kreisstraßen | q <sub>Bm</sub> =                                 | 0,23        |
| 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> =                                  | 1,40        |
| 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> =                                  | 1,159       |
| 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> =                             | 896         |
| <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>1,87</b> |

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

**Bk3,2**

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Hohe Wende - Mummenhofstraße

|   |   |  |
|---|---|--|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostempfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostempfindlich   |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>  | Kriterium A: Zone II   |
|   | 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/<br>Ausführung der Randbereiche               | Kriterium E: Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen |

**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: 5 cm  
Kriterium B: 0 cm  
Kriterium C: 5 cm  
Kriterium D: 0 cm  
Kriterium E: -5 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:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Sprengerstraße

|                      |   |                          |       |      |
|----------------------|---|--------------------------|-------|------|
| <b>Eingabedaten:</b> | Straßenklasse   | Landes- und Kreisstraßen |       |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert (Untersuchung)                         | 200                      | Jahr: | 2030 |
|                      | Verkehrsübergabe  |                          | Jahr: | 2020 |
|                      | Nutzungszeitraum  | 30                       | Jahre |      |
|                      | Fahrstreifenbreite  | 2,75                     | m     |      |
|                      | DTV <sup>(SV)</sup> - Erfassung für                                     | beide Fahrrichtungen     |       |      |
|                      | Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV <sup>(SV)</sup> erfasst sind | 2                        |       |      |
|                      | Höchstlängsneigung  | 3,50                     | %     |      |

### 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> =                             | 200         |
| 1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt   |                          |   | 2030        |
| 1.3 Jahr der Verkehrsübergabe  |                          |   | 2020        |
| 1.4 Anzahl der Differenzjahre A  |                          |   | -10         |
| 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 =   | 0,905       |
| 1.7 DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = DTV <sup>(SV)</sup> Ausgangswert • k                                   |                          | DTV <sup>(SV)</sup> <sub>Verkehrsübergabe</sub> = | 181         |
| 2. Achszahlfaktor f <sub>A</sub> (Tabelle A 1.1) für   | Landes- und Kreisstraßen | f <sub>A</sub> =                                  | 3,3         |
| 3. Lastkollektivquotient q <sub>Bm</sub> (Tabelle A 1.2) für   | Landes- und Kreisstraßen | q <sub>Bm</sub> =                                 | 0,23        |
| 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> =                                  | 1,40        |
| 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> =                                  | 1,159       |
| 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> =                             | 597         |
| <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>1,25</b> |

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

**Bk1,8**

Bearbeitet:

Buchholz, Oktober 2015

Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen

W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....

## Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

**Projektdaten:** B3 OU Celle (Nordteil) von nördl. Celle (B 3) bis nordöstl. Celle (B 191)

Streckenbereich: Sprengerstraße

|   |  |  |
|---|--|--|
| <b>Eingabedaten:</b><br>(für Tabelle 6) | Frostopfindlichkeitsklasse:<br>des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB) | F3 - sehr frostopfindlich  |
| (für Tabelle 7)                         | Frosteinwirkung<br><u>Bild 6</u>                                       | Kriterium A: Zone II   |
|   | 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 Gradienten  | Kriterium D: Geländehöhe bis Damm $\leq 2,0$ m   |
|   | Entwässerung der Fahrbahn/<br>Ausführung der Randbereiche              | Kriterium E: Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen |

**Berechnung:** aus Blatt 1 folgt Belastungsklasse: Bk1,8

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

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

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

abzüglich einer verfestigten oberen Zone eines frostopfindlichen 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:  
Buchholz, Oktober 2015  
Ingenieurgesellschaft für Bau- und Vermessungswesen  
W. Odermann - H. Krause

im Auftrage .....Pieper.....