

Ermittlung der Belastungsklasse nach RStO 12

(Methode 1.2 = Bestimmung von B bei konstanten Faktoren)

Projektdaten: B 209 - Erneuerung der OD Walsrode
(hier vereinfacht, konstante Faktoren für gesamten Nutzungszeitraum)

Streckenbereich: Erneuerung Quintusstraße OD Walsrode

Eingabedaten:	Straßenklasse	Bundesstraßen	
	DTV ^(SV) Ausgangswert (Untersuchung)	433	Jahr: 2016
	Verkehrsübergabe		Jahr: 2030
	Nutzungszeitraum	30	Jahre
	Fahrstreifenbreite	3,50	m
	DTV ^(SV) - Erfassung für	beide Fahrrichtungen	
	Anzahl der Fahrstreifen, die durch den DTV ^(SV) erfasst sind	2	
	Höchstlängsneigung	4,80	%

A. Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung B

1. Berechnung des DTV ^(SV) _{Verkehrsübergabe}			
1.1 DTV ^(SV) Ausgangswert	(Untersuchung)	DTV ^(SV) =	433
1.2 Jahr, in dem der Ausgangswert gilt			2016
1.3 Jahr der Verkehrsübergabe			2030
1.4 Anzahl der Differenzjahre A			14
1.5 Mittlere jährliche Zunahme des Schwerverkehrs p für	Bundesstraßen	p =	0,02
1.6 Korrekturfaktor für DTV ^(SV) Ausgangswert $k = (1+p)^A$		k =	1,319
1.7 DTV ^(SV) _{Verkehrsübergabe} = DTV ^(SV) Ausgangswert • k		DTV ^(SV) _{Verkehrsübergabe} =	571
2. Achszahlfaktor f _A (Tabelle A 1.1) für	Bundesstraßen	f _A =	4,0
3. Lastkollektivquotient q _{Bm} (Tabelle A 1.2) für	Bundesstraßen	q _{Bm} =	0,25
4. Fahrstreifenfaktor f ₁ (Tabelle A 1.3)		f ₁ =	0,50
5. Fahrstreifenbreitenfaktor f ₂ (Tabelle A 1.4)		f ₂ =	1,10
6. Steigungsfaktor f ₃ (Tabelle A 1.5)		f ₃ =	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 _z =	1,352
9. Durchschnittliche Anzahl der täglichen Achsübergänge des Schwerverkehrs:			
DTA ^(SV) = DTV ^(SV) _{Verkehrsübergabe} • f _A		DTA ^(SV) =	2285
10. B = N • DTA^(SV) • q_{Bm} • f₁ • f₂ • f₃ • f_z • 365			
Äquivalente 10-t-Achsübergänge im zugrunde gelegten Nutzungszeitraum	[Mio.]	B =	4,89

B. Ermittlung der Belastungsklasse (nach Tabelle 1)

Bk10

Bearbeitet:
Hannover, den 17.08.2021
Sweco GmbH

im Auftrage: gez. Kopmann

Ermittlung der Dicke des frostsicheren Oberbaus nach RStO 12

Projektdaten: B 209 - Erneuerung der OD Walsrode
(hier vereinfacht, konstante Faktoren für gesamten Nutzungszeitraum)
Streckenbereich: Erneuerung Quintusstraße OD Walsrode

Eingabedaten: Frostempfindlichkeitsklasse: F3 - sehr frostempfindlich
(für Tabelle 6) des anstehenden Bodens (nach ZTV E-StB)

(für Tabelle 7)

Frosteinwirkung <u>Bild 6</u>	Kriterium A:	Zone II
Kleinräumige Klimaunterschiede	Kriterium B:	günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher Bebauung entlang der Straße
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 und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen

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:	-5 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

Minstdicke des frostsicheren Oberbaus: 65 cm

Zuschlag (Erfahrungswert): 0 cm

Dicke des frostsicheren Oberbaus: 65 cm
--

Bearbeitet:
Hannover, den 17.08.2021
Sweco GmbH

im Auftrage: gez. Kopmann

Karte der Frosteinwirkungszonen in Deutschland

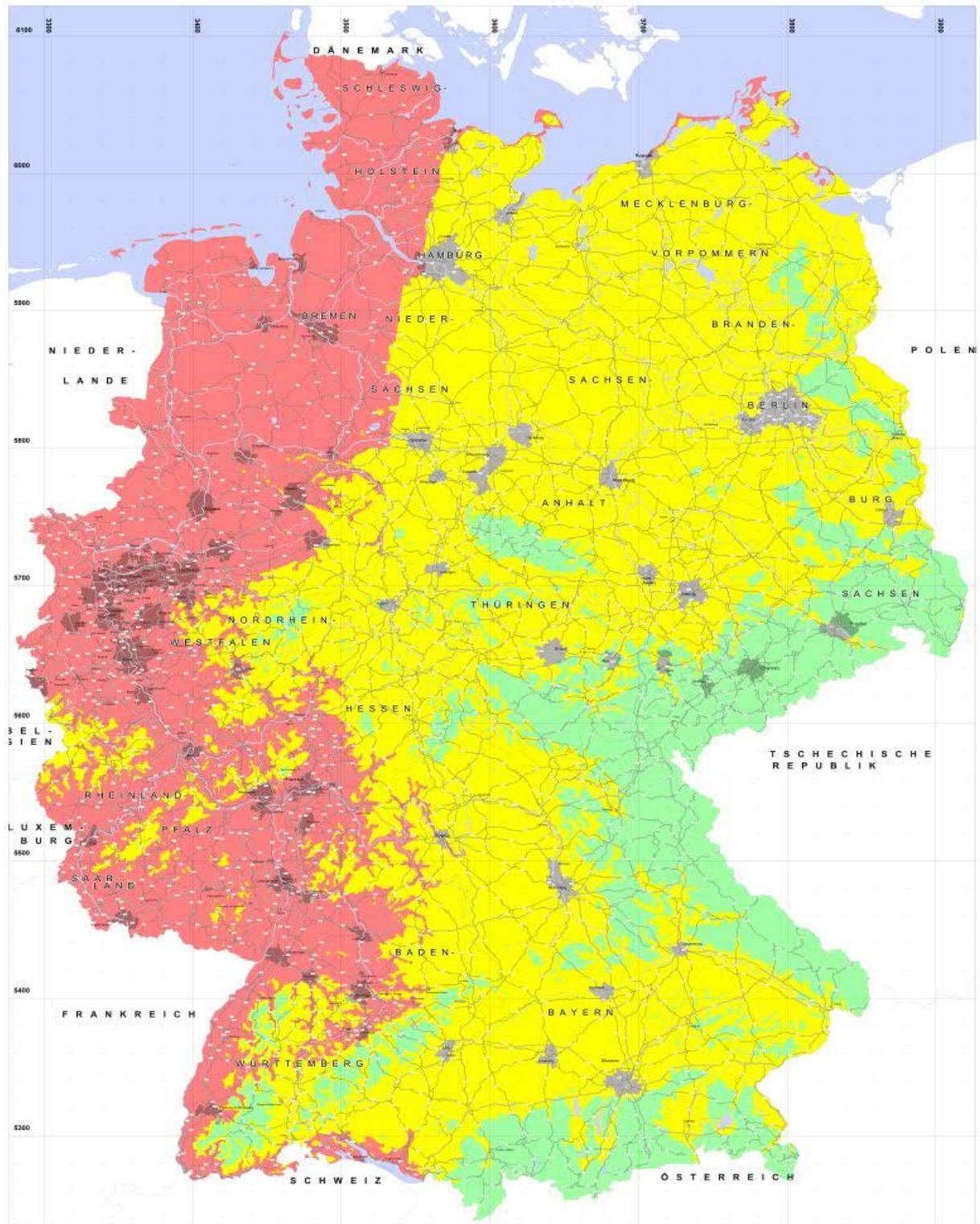


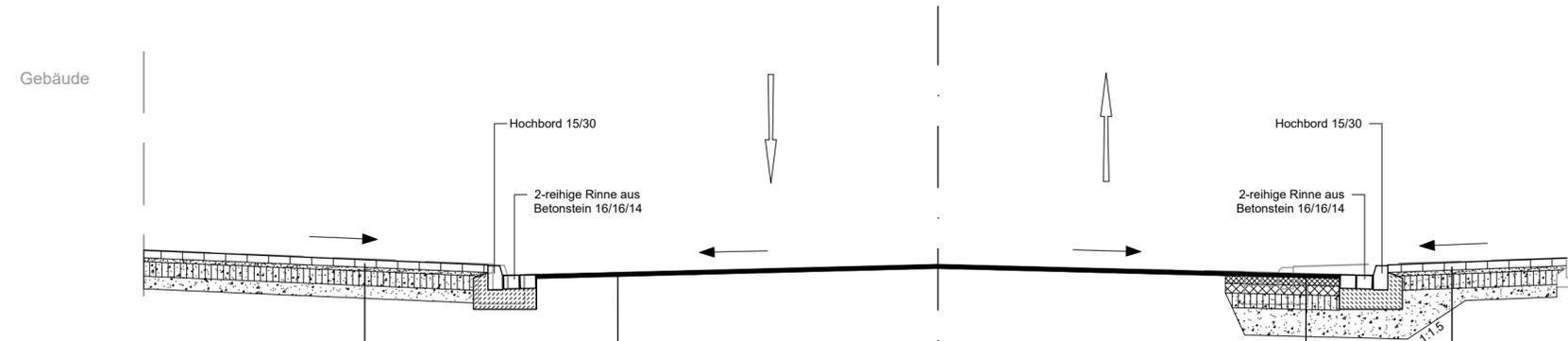
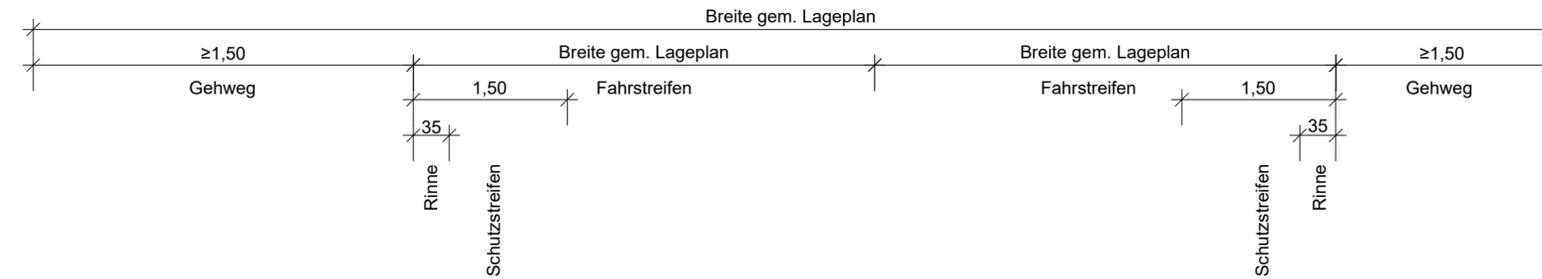
Bild 6: Frosteinwirkungszonen

Die Karte ist detailliert auf der Homepage der Bundesanstalt für Straßenwesen (www.bast.de) und des FGSV Verlages (www.fgsv-verlag.de) abrufbar.

[hier Link zum Download der "Karte der Frosteinwirkungszonen" auf der Homepage der bast mit Hinweisen](#)

[hier Link mit Direkt-Download der Karte "Frosteinwirkungszonen" auf der Homepage der bast](#)

Regelquerschnitt A-A Deckensanierung / Erweiterung Fahrbahn



**Aufbau Gehweg gem.
RSTO 12, Tafel 6, Zeile 1**

	8 cm Betonrechteckpflaster	
▼ Ev ₂ ≥80 MPa	4 cm Bettung	
	15 cm Schottertragschicht 0/32	
▼ Ev ₂ ≥45 MPa	13 cm Frostschuttschicht 0/32	

40 cm Gesamtaufbau

4 cm Asphaltdeckschicht
ggf. Ausgleichssicht

**Aufbau Fahrbahn gem.
RSTO 12, Tafel 1, Zeile 3, Bk 10**

	4 cm Asphaltdeckschicht	
	8 cm Asphaltbinderschicht	
▼ Ev ₂ ≥150 MPa	10 cm Asphalttragschicht	
▼ Ev ₂ ≥120 MPa	15 cm Schottertragschicht 0/32	
▼ Ev ₂ ≥45 MPa	28 cm Frostschuttschicht 0/32	

65 cm Gesamtaufbau

**Aufbau Gehweg gem.
RSTO 12, Tafel 6, Zeile 1**

	8 cm Betonrechteckpflaster	
	4 cm Bettung	Ev ₂ ≥80 MPa ▼
	15 cm Schottertragschicht 0/32	
	13 cm Frostschuttschicht 0/32	Ev ₂ ≥45 MPa ▼

40 cm Gesamtaufbau

	Entwurfsbearbeitung:	Projekt-Nr.:
		bearbeitet: August 2021 KPM
		gezeichnet: August 2021 OME
		geprüft: August 2021 SAYH

Entwurfsaufsteller: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Verden Bgm.-Münchmeyer-Straße 10 27283 Verden www.strassenbau.niedersachsen.de	nachgeprüft: ..09/21.gez. Lühring
	P-Nr.: 278727

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

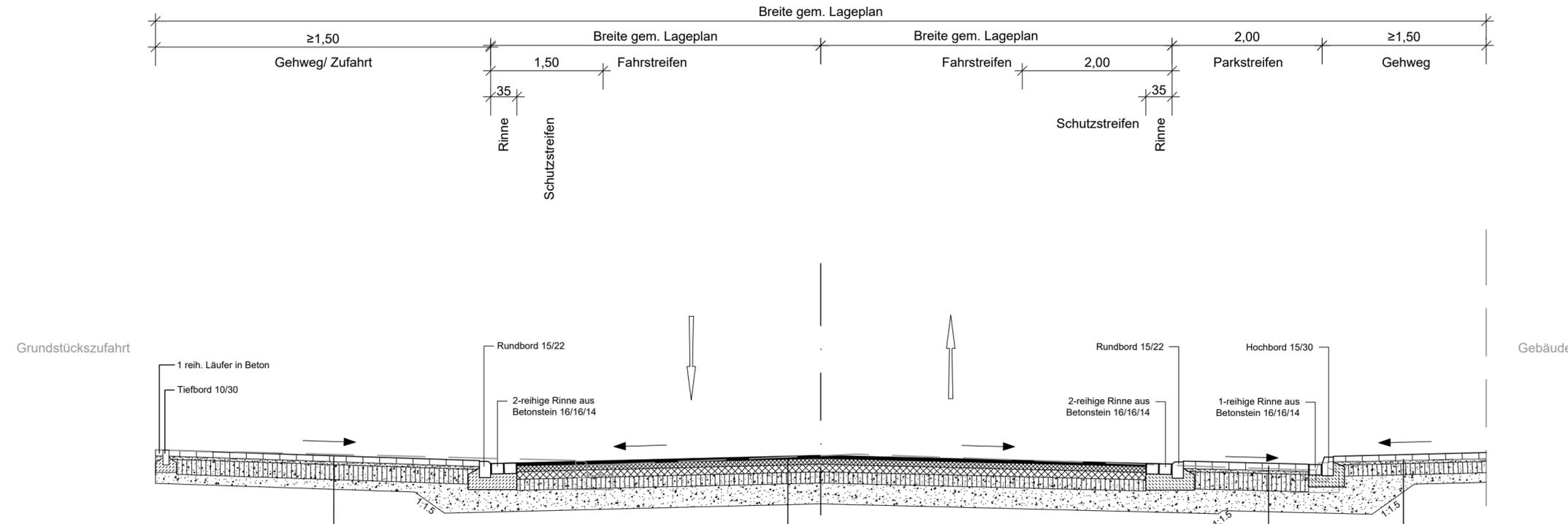
FESTSTELLUNGSENTWURF

	Unterlage / Blatt-Nr.: 14 / 1
	Regelquerschnitt A-A
Straße / Abs.-Nr. / Station: B209 / 205 / von 0.096 bis 1.794	
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1: 50

Maßnahmenbezeichnung:
**B 209: Erneuerung der Quintusstraße
in der OD Walsrode**

Aufgestellt: Verden (Aller), den ..20.09.2021 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Verden im Auftrage:gez. Lührsen.....	
--	--

Regelquerschnitt B-B Vollausbau Fahrbahn



Aufbau Zufahrt	Aufbau Fahrbahn gem. RSTO 12, Tafel 1, Zeile 3, Bk 10	Aufbau Parkstreifen	Aufbau Gehweg gem. RSTO 12, Tafel 6, Zeile 1
8 cm Betonrechteckpflaster	4 cm Asphaltdeckschicht	10 cm Betonrechteckpflaster	8 cm Betonrechteckpflaster
▼ $E_{v2} \geq 120$ MPa 4 cm Bettung	8 cm Asphaltbinderschicht	▼ $E_{v2} \geq 150$ MPa 4 cm Bettung	4 cm Bettung ▼$E_{v2} \geq 80$ MPa
▼ $E_{v2} \geq 45$ MPa 20 cm Schottertragschicht 0/32	▼ $E_{v2} \geq 150$ MPa 10 cm Asphalttragschicht	▼ $E_{v2} \geq 120$ MPa 23 cm Schottertragschicht 0/32	15 cm Schottertragschicht 0/32
▼ $E_{v2} \geq 45$ MPa 13 cm Frostschutzschicht 0/32	▼ $E_{v2} \geq 120$ MPa 15 cm Schottertragschicht 0/32	▼ $E_{v2} \geq 45$ MPa 28 cm Frostschutzschicht 0/32	13 cm Frostschutzschicht 0/32 ▼$E_{v2} \geq 45$ MPa
<u>45 cm Gesamtaufbau</u>	▼ $E_{v2} \geq 45$ MPa 28 cm Frostschutzschicht 0/32	<u>65 cm Gesamtaufbau</u>	<u>40 cm Gesamtaufbau</u>

Bodenaustausch
falls erforderlich

Entwurfsbearbeitung: <div style="text-align: center;"> </div> <div style="font-size: 8px; margin-top: 5px;"> Sweco GmbH Karl-Wiechert-Allee 1 B D-30625 Hannover Telefon +49 511 3407-0 Telefax +49 511 3407-199 </div>	Projekt-Nr.: bearbeitet: August 2021 KPM gezeichnet: August 2021 OME geprüft: August 2021 SAYH
--	---

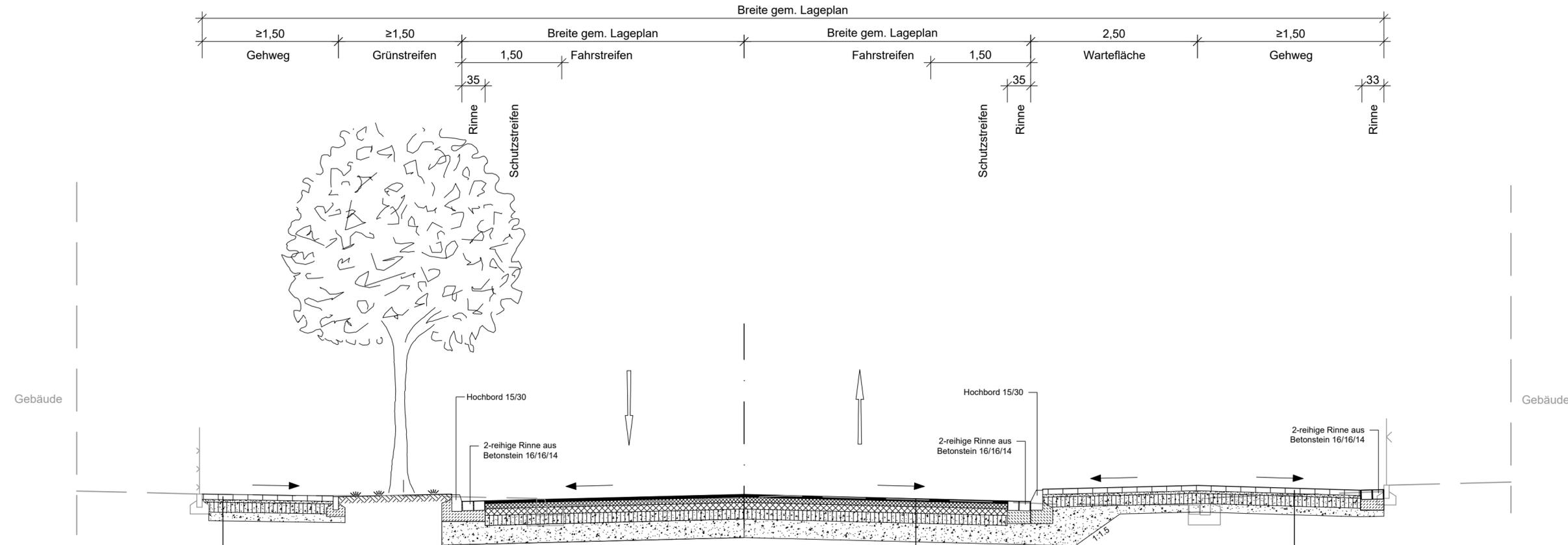
Entwurfsaufsteller: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Verden Bgm.-Münchmeyer-Straße 10 27283 Verden www.strassenbau.niedersachsen.de	nachgeprüft: ..09/21.gez. Lühring <div style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 1.2em;">P-Nr.: 278727</div>
--	--

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen	Unterlage / Blatt-Nr.: 14 / 2 Regelquerschnitt B-B
Straße / Abs.-Nr. / Station: B209 / 205 / von 0.096 bis 1.794	
PROJIS-Nr.: Maßstab: 1: 50	
B 209: Erneuerung der Quintusstraße in der OD Walsrode	
Aufgestellt: Verden (Aller), den 20.09.2021 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Verden im Auftrag:gez. Lührsen.....	

Regelquerschnitt C-C Vollausbau Fahrbahn



**Aufbau Gehweg gem.
RSTO 12, Tafel 6, Zeile 1**

8 cm Betonrechteckpflaster	
4 cm Bettung	Ev _v ≥80 MPa ▼
15 cm Schottertragschicht 0/32	
13 cm Frostschuttschicht 0/32	Ev _v ≥45 MPa ▼
40 cm Gesamtaufbau	

**Aufbau Fahrbahn gem.
RSTO 12, Tafel 1, Zeile 3, Bk 10**

4 cm Asphaltdeckschicht	
8 cm Asphaltbinderschicht	
▼ Ev _v ≥150 MPa	10 cm Asphalttragschicht
▼ Ev _v ≥120 MPa	15 cm Schottertragschicht 0/32
▼ Ev _v ≥45 MPa	28 cm Frostschuttschicht 0/32
65 cm Gesamtaufbau	

**Aufbau Gehweg gem.
RSTO 12, Tafel 6, Zeile 1**

8 cm Betonrechteckpflaster	
4 cm Bettung	Ev _v ≥80 MPa ▼
15 cm Schottertragschicht 0/32	
13 cm Frostschuttschicht 0/32	Ev _v ≥45 MPa ▼
40 cm Gesamtaufbau	

**Bodenaustausch
falls erforderlich**

Entwurfsbearbeitung:  Sweco GmbH Karl-Wiechert-Allee 1 B D-30625 Hannover Telefon +49 511 34 07-0 Telefax +49 511 34 07-199	Projekt-Nr.:
	bearbeitet: August 2021 KPM
	gezeichnet: August 2021 OME
	geprüft: August 2021 SAYH

Entwurfsaufsteller: Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Verden Bgm.-Münchmeyer-Straße 10 27283 Verden www.strassenbau.niedersachsen.de	nachgeprüft: ..09/21.gez. Lühring
	P-Nr.: 278727

Nr.	Art der Änderung	Datum	Zeichen

FESTSTELLUNGSENTWURF

 Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen	Unterlage / Blatt-Nr.: 14 / 3
	Regelquerschnitt C-C
Straße / Abs.-Nr. / Station: B209 / 205 / von 0.096 bis 1.794	
PROJIS-Nr.:	Maßstab: 1: 50

Maßnahmenbezeichnung:

**B 209: Erneuerung der Quintusstraße
in der OD Walsrode**

Aufgestellt: Verden (Aller), den 20.09.2021 Niedersächsische Landesbehörde für Straßenbau und Verkehr Geschäftsbereich Verden	
im Auftrage:	gez. Lührsen