

Ermittlung der bemessungsrelevanten Beanspruchung B aus DTV_{SV} -Werten gem. RStO 12 (Methode 1.2)

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

mit

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

Tabelle 1: Grunddaten

Theoretischer Nutzungszeitraum (N_x)	30 Jahre
Jahr der Verkehrsübergabe ($p_{\bar{u}}$)	2027
Betrachtungszeitpunkt (i)	2023
$N = (p_{\bar{u}} + N_x) - i =$	34 Jahre

Tabelle 2: Bestimmung der bemessungsrelevanten Beanspruchung (B)

Bauteil	Lahnstraße	max. möglich in gleicher Bk	Hinweis
DTV	6.300		Verkehrserhebung Stadt Gießen 2023
SV-Anteil	6,10%		
$DTV^{(SV)}$	384	479	max.SV in der gewählten Belastungskl. [= +25%]
f_A	3,3	3,3	Straßenklasse [L & K]
$DTA^{(SV)}$	1.268	1.581	
q_{Bm}	0,25	0,25	Lastkollektivquotient [3% < SV < 6%]
f_1	0,5	0,5	Fahrstreifenfaktor
f_2	1,10	1,10	Breitenfaktor [ab 3,25m]
f_3	1,00	1,00	Steigungsfaktor [<2,0%]
p	0,01	0,01	Zunahme SV [L & K]
N	34	34	Nutzungszeitraum
f_z	1,184	1,184	Zuwachsfaktor [N30 & p0,01]
B	2.562.293	3.193.699	max. B
Bk	3,2	< 3,2	

Anmerkungen:

Die Verkehrsmengen DTV beruhen auf einer konkreten Erhebung / Verkehrszählung der Stadt Gießen.

Im ersten Bauabschnitt (benachbartes Brückenbauwerk / Planung in 2017) erfolgte durch fehlende Grundlage lediglich eine überschlägige Einschätzung der Verkehrsbelastung sowie einem möglichen SV-Anteil, da in 2017 die Unterfahung der damals noch nicht erneuerte Brücke für den SV nicht möglich war.

Hinweis zur Wahl des Lastkollektivquotienten: Die nur sehr geringfügige Überschreitung des ermittelten SV-Anteil um 0,1% (s.o.) wird in Abstimmung mit dem Straßenbausträger vernachlässigt. Der Belastungsvergleich mit einer erheblich höher frequentierten Bundesautobahn (DTV) stellt sich im Verhältnis der sich ergebenden Gesamtbelastung durch DTV_{SV} als überdimensioniert dar. Der Ausbau der Fahrbahnbefestigung erfolgt somit in Anlehnung der bereits 2017 ermittelten und auch baulich umgesetzten Belastungsklasse auch für die Ausbaustrecke des 2.BA.

Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus gem. RStO 12

Tabelle 3: Ausgangswerte für die Bestimmung der Mindestdicke des frostsicheren Straßenaufbaues

Zeile	Frostempfindlichkeitsklasse	Dicke in cm bei Belastungsklasse		
		Bk 100 bis 10	Bk 3,2 bis 1,0	Bk 0,3
1	F2	55	50	40
2	F3	65	60	50

Tabelle 4 Mehr- oder Minderdicken infolge örtlicher Verhältnisse

Zeile	Örtliche Verhältnisse ¹⁾		A	B	C	D	E
1.1	Frost- einwirkung	Zone I	± 0 cm				
1.2		Zone II	+ 5 cm				
1.3		Zone III	+ 15 cm				
2.1	Kleinräumige Kli- maunterschiede	Ungünstige Klimaeinflüsse z.B. Nordhang oder in Kammlagen von Gebirgen		+ 5 cm			
2.2		Keine besonderen Klimaeinflüsse		± 0 cm			
2.3		Günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher Bebauung entlang der Straße		- 5 cm			
3.1	Wasserverhältnisse im Untergrund	Kein Grund- und Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,5 m unter Planum			± 0 cm		
3.2		Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,5 m unter Planum			± 5 cm		
4.1	Lage der Gradiente	Einschnitt, Anschnitt				± 5 cm	
4.2		Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0 m				± 0 cm	
4.3		Damm > 2,0 m				- 5 cm	
5.1	Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen					± 0 cm
5.2		Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen					- 5 cm

Tabelle 5: Ermittlung der Gesamtdicke

F	+ A	+ B	+ C	+ D	+ E	= Gesamtdicke
60 cm	± 0 cm	± 0 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	+ 5 cm	=65 cm

gewählt Asphaltaufbau gem. RStO 12, Tafel 1, Zeile 1, („Beton“ aus Tafel 2, Zeile 1.1)

Tabelle 6: Ermittlung der Oberbaudicke

Material	Körnung	Bitzenstraße Dicke [cm]
Betonsteinpflaster		
Sand Brechsand- / Splittgemisch Splitt *	0/4 0/5 0/8 2/5	
Betondecke (StB - auf Vlies)		
Asphaltbeton (AC)	8 DS / DN 11	4,0
Spittemastixasphalt (SMA)	8 11	
Asphaltbinder (AC)	16 BS / BN 22 BS	6,0
Bit. Tragschicht (AC)	22 TS / TN 32 TS / TN	12,0
Hydraulisch gebundene Tragschicht (HGT)		
Schotter-/Kiestragschicht	0/32 0/45	
Mineralstoffgemisch **	0/32 0/45 FSS 0/56	43,0
Gesamtdicke Oberbau	→	65,0

* nur bei Drainfugenpflaster

** Kontrolle der Mindestdicke, gem. RStO 12, Abschnitt 3.3.2

aufgestellt:

Wettenberg, im Juni 2024 – BS/s