

3C Aufbau von bituminösen Belagsschichten, Betondecken und Qualitätsanforderung

Belagskonzept

- Die Aufbauten der bituminösen Belagsschichten in den nachfolgenden Tabellen decken rund 80 % der Kantonsstrassen ab und basieren auf einer normgerechten Dimensionierung gemäss VSS (normale und besondere Beanspruchung).
- Die Aufbauten der bituminösen Belagsschichten sind objektspezifisch zu überprüfen und bei Bedarf anzupassen. Dies muss mit dem Projektleiter/der Projektleiterin des Tiefbauamts festgelegt und durch die Abteilungsleitung genehmigt werden.

Grundlagen

- Typisierung Strassennetz des Kantons Zug.
- Verkehrslastklassen Strassennetz des Kantons Zug.
- Walzasphalt - Konzeption, Ausführung und Anforderung an die eingebauten Schichten; VSS 40 430.
- Dimensionierung des Strassenoberbaus; Äquivalente; VSS 40 302.
- Dimensionierung der Strassenoberbaus; Unterbau und Oberbau; VSS 40 324.
- Semidichtes Mischgut und Deckschichten; Festlegungen, Anforderungen, Konzeption und Ausführung; VSS 40 436.
- Qualitätsanforderungen gemäss bitumenhaltiger Schichten, Massnahmen bei Abweichungen, gemäss Vereinigung internationale Walzasphalt-Zulassung (VIWZ)

Bemerkungen

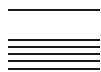
- Grundsätzlich ist Mischgut mit Ausbauasphalt gemäss der Vereinigung Interkantonale Walzasphalt-Zulassung (VIWZ) und der VSS SN 640 431-1-NA zu verwenden.

Nutzungsdauer

Dichte Beläge	
20 Jahre	Deckschicht
40 Jahre	Binderschicht (AC B ...) + AC
60 Jahre	Tragschicht (Totalersatz)

Lärmarme Beläge	
10–15 Jahre	Semidichter Belag (SDA 4)
20–30 Jahre	Binderschicht (AC B ...) + SDA 4
60 Jahre	Tragschicht (Totalersatz)
15–20 Jahre	Semidichter Belag (SDA 8)
30–40 Jahre	Binderschicht (AC B ...) + SDA 8
60 Jahre	Tragschicht (Totalersatz)

Betondecken	
40 Jahre	Verkehrskreisel und Bushaltestellen



3 Oberbau – Projektierungsgrundlagen

Haftvermittler

Damit ein ausreichender Schichtverbund zwischen den verschiedenen Belagsschichten besteht, muss ein Voranstrich (Bindemittlemulsion) aufgebracht werden. Die Menge des aufzubringenden Materials richtet sich nach dem Untergrund, dem verwendeten Voranstrich und dem einzubauenden Belag. Der Schichtverbund ist durch die ausführende Unternehmung gemäss der VSS 40 430 sicherzustellen.





Aufbau von bituminösen Belagsschichten *

Verkehrslastklasse	Aufbau	Dicke mm	Belagsaufbau mit normaler Beanspruchung	Aufbau	Dicke mm	Belagsaufbau mit besonderer Beanspruchung Kantonsstrassen						
T2 Trottoir, Rad-/ Gehweg TF > 30 100	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	T	30	AC 8 N B 70/100	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	T	30	AC 8 N B 70/100		
		D										
		T										
		D										
T												
70	AC T 22 N B 70/100	70	AC T 22 N B 70/100									
100	Fundationsschicht gebrochen	100	Fundationsschicht gebrochen									
		400	ME-Wert (Planie), ≥ 80 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5		400	ME-Wert (Planie), ≥ 80 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5						
T3 Fahrbahn TF > 100 300	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	T	30	AC 8 N B 70/100	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	T	30	AC 8 S B 50/70		
		D										
		T										
		D										
T												
100	AC T 22 N B 70/100	100	AC T 22 S B 50/70									
130	Fundationsschicht gebrochen	130	Fundationsschicht gebrochen									
		500	ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5		500	ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5						
T4 1 Fahrbahn TF > 300 500	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	B	T	30	AC 8 S B 50/70	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	B	T	30	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)
		D										
		B										
		T										
D												
B												
T												
70	AC B 22 S B 50/70	70	AC B 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)									
70	AC T 22 S B 50/70	70	AC T 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)									
		170	Fundationsschicht gebrochen		170	Fundationsschicht gebrochen						
		500	ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5		500	ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5						
T4 2 Fahrbahn TF > 500 1000	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	B	T	30	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)						
		D										
		B										
		T										
70	AC B 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)											
70	AC T 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)											
170	Fundationsschicht gebrochen											
		500	ME-Wert (Panie), ≥ 100 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5									
T5 Fahrbahn TF > 1000 3000	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	B	T	30	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>T</td></tr></table>	D	B	T	30	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)
		D										
		B										
		T										
D												
B												
T												
95	AC B 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)	95	AC B 22 H PmB 25/55-65 (CH-E)									
95	AC T 22 H PmB 25/55-65 (CH-E)	95	AC T 22 H PmB 25/55-65 (CH-E)									
		220	Fundationsschicht gebrochen		220	Fundationsschicht gebrochen						
		500	ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5		500	ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME2/ME1 ≤ 2,5						

Legende:

- * Die in der Tabelle ausgewiesenen Werte basieren auf der VSS 40 324 (a-Werte neue Oberbauschicht) und einer Tragfähigkeitsklasse S2 (mittlere Tragfähigkeit).
- Diese sind durch das projektierende Ingenieurbüro objektspezifisch zu überprüfen (z.B. bestehende Belagsschichten, Tragfähigkeitsklasse usw.).
- ** Eine von den Verkehrslastklassen weitgehend unabhängige, besondere Beanspruchung liegt beispielsweise in folgenden Fällen vor:
 - Vor Lichtsignalanlagen und STOP-Markierungen, bei Busstreifen, bei Kreuzungen und Steigungen > 5 % sowie hohem LW-Anteil > 3 %, usw. (muss objektspezifisch bestimmt werden).
- *** Mischgut und Belagstyp siehe 3D (Lärmarmer Strassenbelag).





Aufbau von bituminösen Belagsschichten mit Asphaltfundationsschicht AC F *

Verkehrslastklasse	Aufbau	Dicke mm	Belagsaufbau mit normaler Beanspruchung	Aufbau	Dicke mm	Belagsaufbau mit besonderer Beanspruchung** Kantonsstrassen								
T4 1 Fahrbahn TF > 300 500	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>T</td></tr><tr><td>AC F</td></tr></table>	D	T	AC F	30 70 120 220 400	AC 8 S B 50/70	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>T</td></tr><tr><td>AC F</td></tr></table>	D	T	AC F	30 70 120 220 400	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)		
		D												
		T												
		AC F												
D														
T														
AC F														
AC T 22 S B 50/70	AC T 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)													
AC F 22 B 50/70	AC F 22 B 50/70													
Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME ₂ /ME ₁ ≤ 2,5														
T4 2 Fahrbahn TF > 500 1000	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>T</td></tr><tr><td>AC F</td></tr></table>	D	T	AC F	30 70 120 220 400	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)			Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME ₂ /ME ₁ ≤ 2,5					
		D												
		T												
		AC F												
AC T 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)														
AC F 22 B 50/70														
Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME ₂ /ME ₁ ≤ 2,5														
T5 Fahrbahn TF > 1000 3000	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>T</td></tr><tr><td>AC F</td></tr></table>	D	B	T	AC F	30 70 70 100 270 400	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)	<table><tr><td>D</td></tr><tr><td>B</td></tr><tr><td>T</td></tr><tr><td>AC F</td></tr></table>	D	B	T	AC F	30 70 70 100 270 400	AC 8 H PmB 45/80-65 (CH-E)
		D												
		B												
		T												
AC F														
D														
B														
T														
AC F														
AC B 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)	AC B 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)													
AC T 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)	AC T 22 H PmB 45/80-65 (CH-E)													
AC F 22 B 50/70	AC F 22 B 50/70													
Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME ₂ /ME ₁ ≤ 2,5			Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), ≥ 100 MN/m², fE = ME ₂ /ME ₁ ≤ 2,5											

Legende:

- * Die in der Tabelle ausgewiesenen Werte basieren auf der VSS 40 324 (a-Werte neue Oberbauschicht) und einer Tragfähigkeitsklasse S2 (mittlere Tragfähigkeit). Diese sind durch das projektierende Ingenieurbüro objektspezifisch zu überprüfen (z.B. bestehende Belagsschichten, Tragfähigkeitsklasse usw.).
- ** Eine von den Verkehrslastklassen weitgehend unabhängige, besondere Beanspruchung liegt beispielsweise in folgenden Fällen vor:
Vor Lichtsignalanlagen und STOP-Markierungen, bei Busstreifen, bei Kreuzungen und Steigungen > 5 % sowie hohem LW-Anteil > 3 %, usw. (muss objektspezifisch bestimmt werden).
- *** Mischgut und Belagstyp siehe 3D (Lärmarmer Strassenbelag).





Aufbau von bituminösen Belagsschichten für lärmarme Beläge *

Verkehrslastklasse	Aufbau	Dicke mm	Belagsaufbau mit normaler Beanspruchung ***	Belagsaufbau mit besonderer Beanspruchung ** Kantonsstrassen
T4 Fahrbahn (Lärmarmar Belag) TF > 300 1000	D	30	SDA	Sind objektspezifisch zu überprüfen, ob ein lärmarmar Belag eingebaut werden kann/muss. Das Konzept ist mit dem Projektleiter/der Projektleiterin des Tiefbauamts festzulegen und durch die Abteilungsleitung zu genehmigen.
	B	80	AC B	
	T	80	AC T	
		190	PmB 45/80-65 (CH-E)	
T5 Fahrbahn (Lärmarmar Belag) TF > 1000 ... 3000	D	30	Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), $\geq 100 \text{ MN/m}^2$, $fE = ME_2/ME_1 \leq 2,5$	Sind objektspezifisch zu überprüfen, ob ein lärmarmar Belag eingebaut werden kann/muss. Das Konzept ist mit dem Projektleiter/der Projektleiterin des Tiefbauamts festzulegen und durch die Abteilungsleitung zu genehmigen.
	B	100	SDA	
	T	100	AC B	
		230	AC T	
		500	PmB 45/80-65 (CH-E)	
			Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), $\geq 100 \text{ MN/m}^2$, $fE = ME_2/ME_1 \leq 2,5$	

Aufbau von bituminösen Belagsschichten für lärmarme Beläge mit Asphaltfundationsschicht AC F *

Verkehrslastklasse	Aufbau	Dicke mm	Belagsaufbau mit normaler Beanspruchung ***	Belagsaufbau mit besonderer Beanspruchung ** Kantonsstrassen
T4 Fahrbahn (Lärmarmar Belag) TF > 300 1000	D	30	SDA	Sind objektspezifisch zu überprüfen, ob ein lärmarmar Belag eingebaut werden kann/muss. Das Konzept ist mit dem Projektleiter/der Projektleiterin des Tiefbauamts festzulegen und durch die Abteilungsleitung zu genehmigen.
	T	80	AC T	
	AC F	120	PmB 45/80-65 (CH-E)	
		230	AC F	
T5 Fahrbahn (Lärmarmar Belag) TF > 1000 ... 3000	D	30	Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), $\geq 100 \text{ MN/m}^2$, $fE = ME_2/ME_1 \leq 2,5$	Sind objektspezifisch zu überprüfen, ob ein lärmarmar Belag eingebaut werden kann/muss. Das Konzept ist mit dem Projektleiter/der Projektleiterin des Tiefbauamts festzulegen und durch die Abteilungsleitung zu genehmigen.
	B	80	SDA	
	T	80	AC B	
	AC F	120	AC T	
		310	PmB 45/80-65 (CH-E)	
		400	AC F	
			Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), $\geq 100 \text{ MN/m}^2$, $fE = ME_2/ME_1 \leq 2,5$	

Legende:

- * Die in der Tabelle ausgewiesenen Werte basieren auf der VSS 40 324 (a-Werte neue Oberbauschicht) und einer Tragfähigkeitsklasse S2 (mittlere Tragfähigkeit). Diese sind durch das projektierende Ingenieurbüro objektspezifisch zu überprüfen (z.B. bestehende Belagsschichten, Tragfähigkeitsklasse usw.).
- ** Eine von den Verkehrsklassen weitgehend unabhängige, besondere Beanspruchung liegt beispielsweise in folgenden Fällen vor:
Vor Lichtsignalanlagen und STOP-Markierungen, bei Busstraßen, bei Kreuzungen und Steigungen > 5 % sowie hohem LW-Anteil > 3 %, usw. (muss objektspezifisch bestimmt werden).
- *** Mischgut und Belagstyp siehe 3D (Lärmarmar Strassenbelag).





Aufbau von Betondecken

Verkehrslastklasse	Aufbau	Dicke mm	Aufbau Betondecke
Verkehrskreisel in Beton oder projektbezogene Belagsdimensionierung, siehe 3A	V	60	Vorsatzbeton (Splittbeton)
	K	200	Kernbeton (NPK G)
	AC F	80	Asphaltschicht (AC F 22 B 50/70)
		340 500	Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), $\geq 80 \text{ MN/m}^2$, $f_E = M_{E2}/M_{E1} \leq 2,5$
Bushaltestellen in Beton oder projektbezogene Belagsdimensionierung, siehe 3B	O	60	Vorsatzbeton (Splittbeton)
	K	200	Kernbeton (NPK G)
		260 500	Fundationsschicht gebrochen ME-Wert (Planie), $\geq 100 \text{ MN/m}^2$, $f_E = M_{E2}/M_{E1} \leq 2,5$

