



KANTON
APPENZEL INNERRHODEN



Normalien Strassenbau Teil Oberbautypen



Bau- und Umweltdepartement
Landesbauamt
Juli 2011/FA



KANTON
APPENZEL INNERRHODEN

Inhaltsverzeichnis

Teil Oberbau

Allgemeine Grundsätze

Belagsaufbautypen



Allgemeine Grundsätze

Die vorliegende Richtlinie zeigt die Oberbautypen auf, die im Normalfall im Bereich des Kantonsstrassenbaus zu verwenden sind. Ihr liegen insbesondere die SN-Normen 640 324b, 640 430b und 640 440c des VSS zugrunde.

Die Richtlinie behandelt nur **bituminöse Oberbautypen** (Walz- und Gussasphalt). Betondecken sind im Einzelfall zu behandeln. Die VSS-Normen sind aber in jedem Fall einzuhalten.

Die definitive **Typenzuordnung** und die Belagswahl werden von der Projektleitung im Einzelfall bestimmt.

Bei **Belagsverstärkungen** und Belags- und Fahrbahnsanierungen gilt die Weisung als Zielvorgabe. Die Möglichkeiten und Zweckmässigkeiten werden von den zuständigen Instanzen beurteilt.

Arbeitsnähte und Handeinbau sind durch geeignete Arbeitsablaufplanung auf ein unumgängliches Minimum zu reduzieren.

Längsnähte dürfen nicht im Bereich von Fahrspuren oder Markierungen zu liegen kommen.



Walzasphalt:

- **Fundationsschichten:** Beim Einbau auf Fundationsschichten aus ungebundenen Gemischen (Kiessand) sind die Tragfähigkeit und die vereinbarte Höhengenaugigkeit der Planie der Fundationsschicht zu prüfen. Die Tragfähigkeitswerte müssen die Anforderungen der SN 640 585b "Verdichtung und Tragfähigkeit; Anforderungen" erfüllen.
- **Schichtdicken:** Beim Aufteilen der Gesamtdicke der bitumenhaltigen Schichten ist die Anzahl der Schichten möglichst gering zu halten. Die Sollwertbereiche der VSS-Norm SN 640 430b sind einzuhalten.
- **Abnahme Unterlage:** Vor dem Einbau sind die Unterlage und die Abschlüsse durch den Unternehmer zusammen mit der Bauleitung zu prüfen.
- **Haftvermittler:** Die jeweilige Unterlage hat beim Einbau jeder Schicht sauber und trocken zu sein. Zur Sicherstellung des Schichtenverbundes ist in der Regel ein Haftvermittler erforderlich. (Richtwerte für die Dosierung: 100..200 g/m² resultierendes Bindemittel). Auf den mit einem Haftvermittler versehenen Flächen ist jeglicher Verkehr untersagt, ausgenommen Mischguttransporte.
- **Witterungsverhältnisse:** Walzasphalt darf nur eingebaut werden, wenn die Witterungsverhältnisse die vorschriftsgemässe Verdichtung ermöglichen und ein vollflächiger Schichtenverbund zu erreichen ist. Bei folgenden Verhältnissen darf **nicht** eingebaut werden:
 - Deckschichten bei Temperaturen der Unterlage unter +15 °C und bei Niederschlägen.
 - Binderschichten und Tragschichten bis 60 mm Dicke bei Temperaturen der Unterlage unter +10 °C oder wenn sich ein geschlossener Wasserfilm auf der Unterlage bildet.
 - Binderschichten und Tragschichten über 60 mm Dicke bei Lufttemperaturen unter +5 °C oder wenn die Planie bzw. die Unterlage gefroren oder aufgeweicht ist oder sich bei Niederschlägen ein geschlossener Wasserfilm auf der Unterlage bildet.
- **Transport:** Mischgutlieferungen und Mischguttransport sind so zu organisieren, dass ein kontinuierlicher Einbau einer bitumenhaltigen Schicht gewährleistet ist. Das Mischgut ist während des Transports durch geeignete Massnahmen gegen Wärmeverlust und Bindemitteloxidation zu schützen.
- **Einbau:** Für den Einbau sind Fertiger einzusetzen, die kleine Unebenheiten der Unterlage selbständig auszugleichen vermögen. Es muss sichergestellt werden, dass sich das Mischgut in keiner Phase des Einbaus entmischt. Der Mischguttransport und die Beschickung des Fertigers sind so zu organisieren, dass eine konstante Geschwindigkeit des Fertigers ohne Halt gewährleistet ist.
- **Schiffen und Ausgleichen:** Profildifferenzen und Unebenheiten sind vorgängig auszugleichen.



- **Verdichten des Mischguts:** Die Verdichtung hat gleichmässig auf volle Arbeitsbreite zu erfolgen. Art, Gewicht und Anzahl der Walzen sind auf Einbauleistung, Mischgutttyp und Mischgutsorte, Schichtdicke, Witterungsbedingungen und örtliche Verhältnisse abzustimmen.
- **Walztemperaturen:** Die Walztemperatur ist hauptsächlich von der verwendeten Bindemittelsorte abhängig. Die in folgender Tabelle angegebenen Mindestwerte der Mischguttemperatur vor dem Walzen dürfen nicht unterschritten werden.

Walzasphalt, Mindesttemperaturen des Mischguts unmittelbar vor dem Walzen in °C <i>Enrobés bitumineux compactés, températures minimales des enrobés immédiatement avant le cylindrage en °C</i>		
Bitumen <i>Bitume</i>	Schichtdicken <i>Epaisseurs des couches</i>	
	≤ 50 mm	> 50 mm
	[°C]	
35/50	150	140
50/70	140	130
70/100	130	120
100/150	125	115
160/220	120	110

Bei Polymerbitumen, harten Strassenbaubitumen und anderen Bindemitteln sind die Angaben der Lieferanten zu beachten.

Pour les bitumes-polymères, les bitumes routiers de grade dur et les autres liants on se référera aux indications du fournisseur.

Tab. 4
Walzasphalt, Mindesttemperaturen des Mischguts unmittelbar vor dem Walzen in °C

Tab. 4
Enrobés bitumineux compactés, températures minimales des enrobés immédiatement avant le cylindrage en °C

- **Verkehrsfreigabe:** Jede fertig eingebaute und verdichtete Schicht darf erst nach vollständigem Erkalten, in der Regel am nächsten Tag, für den Verkehr freigegeben werden.



Gussasphalt:

- **Schichtdicken:** Zur Verhinderung unerwünschter Entmischungen beim Einbau von Gussasphalt sind bei den verschiedenen Gussasphaltsorten unter Berücksichtigung der Einbaubedingungen die maximal zulässigen Schichtdicken nicht zu überschreiten. Die Sollwertbereiche sind der Norm SN 640 440c zu entnehmen.
- **Deckschicht:** Die Deckschicht ist in konstant gleichbleibender Schichtdicke einzubauen. Zur Gewährleistung der Ebenheit ist allenfalls eine Reprofilierung der darunterliegenden Schichten vorzunehmen.
- **Oberflächenentwässerung:** Um eine ausreichende Entwässerung der Oberfläche zu erreichen, ist ein minimales Fallliniengefälle von 2.5% erforderlich. Wird dieser Wert unterschritten, sind besondere Massnahmen zu treffen.
- **Trennlage / Abdichtung:** Zur Vermeidung von Blasenbildung im Gussasphalt ist selbiger stets auf eine geeignete Trennlage oder eine Abdichtung zu verlegen.
- **Transport:** Gussasphalt wird in Transportkochern geliefert. In diesen muss er ständig durchgemischt und gegebenenfalls beheizt werden.
- **Witterung:** Gussasphalt ist auf trockene Unterlagen einzubauen, deren Oberflächentemperatur mindestens +5 °C beträgt.
- **Einbau:** Gussasphalt ist, wenn immer möglich maschinell einzubauen und direkt von Transportkocher auf die Unterlage vor den Einbaufertiger zu giessen.
- **Nachbehandlung der Oberfläche:** Die noch heisse Oberfläche ist mit Splitt 2/4 oder 4/8 abzustreuen und einzuarbeiten. Geh- & Radwege werden mit feinem Splitt oder Sand abgestreut.
- **Verkehrsfreigabe:** Jede fertig eingebaute Schicht darf erst nach vollständigem Erkalten, in der Regel am nächsten Tag, für den Verkehr freigegeben werden. Nicht gebundener AbstreuSplitt ist vor der Verkehrsfreigabe zu entfernen.



Belagsaufbautypen

Verkehrslastklasse Ti ¹⁾ Tägliche äquivalente Verkehrslast TF ₂₀	Durchschnittlicher täglicher Verkehr DTV [Fz/d]	Tragfähigkeit		Belagsaufbau				Bemerkungen
		M _E [MN/m ²]	SN _{erf} ²⁾ [-]	für Oberbautyp 1 & 6 auf Kiessand		für Oberbautyp 4 & 5 auf hydr. geb. Schichten		
				Sorte	Dicke [mm]	Sorte	Dicke [mm]	
T ₅₂₀ TF = 1'000 .. 3'000	> 10'000	Planum: 30 Planie: 100	S3: 105 S2: 123	AC 8S AC B 22S AC T 32S Gesamt	30 80 110 220	-	-	Deckschicht: ausserorts auch AC 11S (40 mm) Tragschicht: keine Recyclingbeläge Koffering: D > 45 cm, untere 20 cm Recyclingmaterial verwenden, Kies gebrochen
T ₄₂₀ TF = 300 .. 1'000	3'000 .. 10'000	Planum: 20 Planie: 100	S3: 87 S2: 105	AC 8N AC T 16N AC T 22N Gesamt	30 70 80 180	-	-	Deckschicht: ausserorts auch AC 11N (40 mm) Tragschicht: untere Tragschicht Recyclingbeläge verwenden Koffering: D > 45 cm, untere 20 cm Recyclingmaterial verwenden, Kies gebrochen
T ₃₂₀ TF = 100 .. 300	1'000 .. 3'000	Planum: 20 Planie: 100	S3: 73 S2: 87	AC 8N AC T 22N Gesamt	35 95 130	AC 8N AC T 22N/S	30 100	Deckschicht: ausserorts auch AC 11N (40 mm) Tragschicht: Recyclingbeläge verwenden Koffering: vorzugsweise Recyclingmaterial verwenden
T ₂₂₀ TF = 30 .. 100	300 .. 1'000	Planum: 15 Planie: 80	S3: 59 S2: 73	AC 8N AC T 22N Gesamt	30 100 130	AC 8N AC T 22N	30 100	Deckschicht: ausserorts auch AC 11N (40 mm) Tragschicht: Recyclingbeläge verwenden Koffering: vorzugsweise Recyclingmaterial verwenden
T ₁₂₀ TF = ≤ 30	≤ 300	Planum: 15 Planie: 80	S3: 50 S2: 59	AC 8N AC T 16N Gesamt	30 70 100	AC 8N AC T 16N	30 70	Deckschicht: ausserorts auch AC 11N (40 mm) Tragschicht: Recyclingbeläge verwenden Koffering: vorzugsweise Recyclingmaterial verwenden
Geh- und Radwege ohne Verkehrsbelastung während der Bauzeit				AC 8L AC T 16L Gesamt	30 40 70	-	-	Deckschicht: Variante AC 4L (20 mm) Tragschicht: bei Einfahrten/Überfahrten D > 70 mm Recyclingbeläge verwenden Koffering: vorzugsweise Recyclingmaterial verwenden

¹⁾ T₆₂₀ ist für Appenzell Innerrhoden nicht relevant

²⁾ Die Oberbaudimensionierung berücksichtigt keinen Unterbau der Tragfähigkeitsklassen S0 und S1. Für solche Fälle ist die Tragfähigkeit des Untergrunds zu verbessern
Ausnahme: Für T₃₂₀ und T₂₂₀ sind die Massnahmen im Einzelfall mit dem LBA abzusprechen (S1 zulässig)