



Instandstellung von Grabenaufbrüchen im öffentlichen Grund Verrechnungsansätze für Deckbeläge und Markierungen

(IGöG)

vom 24. März 2015

Ausgabe: Januar 2023

Inhaltsverzeichnis

Instandstellung von Grabenaufbrüchen im öffentlichen Grund Verrechnungsansätze für Deckbeläge und Markierungen	2
I. Hinweise.....	2
Grundsatz	2
Allgemeine Bedingungen für das Verlegen von Leitungen im öffentlichen Grund	3
II. Organisatorische und administrative Vorgaben	3
Koordination	3
Grundlagen	3
Planung.....	3
Bewilligungsverfahren	4
Deckbeläge, Arbeitsvergabe	4
Bauleitung.....	4
Schutz bestehender Leitungen.....	5
III. Allgemeines.....	5
Absprache mit der Baudirektion	5
Grabarbeiten und Auffüllung.....	5
Tragschicht und Deckbelag	5
Diverses	6
IV. Verrechnung.....	6
Abgrenzungen.....	6
Verrechnungsmodus	7
Instandstellung der Markierungen und Signalisation.....	8
Finanzierung	8
Anhang 1.....	9
Anhang 2.....	10
Anhang 3.....	12

Instandstellung von Grabenaufbrüchen im öffentlichen Grund

Verrechnungsansätze für Deckbeläge und Markierungen

(IGöG)

I. Hinweise

Grundsatz Ziel aller Beteiligten ist die fachgerechte Wiederherstellung der Strassenoberfläche, Markierung und Signalisation. Der Gebrauchswert der Strasse muss möglichst erhalten und Reparaturfolgekosten müssen vermieden werden.

Peter Hänsenberger
Leiter Baudirektion

Burgdorf, 1.12.2015

Allgemeine Bedingungen für das Verlegen von Leitungen im öffentlichen Grund

II. Organisatorische und administrative Vorgaben

Art. 1

Koordination

Die Leitungseigentümer und die Baudirektion orientieren sich gegenseitig über die geplanten Bauvorhaben an den Werkkoordinationssitzungen. Vertretende der Sicherheitsdirektion nehmen an den Sitzungen teil.

Alle Teilnehmenden sind bestrebt, ihre Bauarbeiten so weit wie möglich zu koordinieren. Bei komplexen gemeinsamen Objekten wird jeweils ein Projektleiter bestimmt. Der Bauablauf sowie die Massnahmen und Anordnungen im Zusammenhang mit der Verkehrsführung werden verbindlich abgesprochen.

Hohe Priorität haben ein möglichst ungestörter Verkehrsfluss und eine minimale Störung der Anwohnerschaft.

Art. 2

Grundlagen

- Strassengesetz Kanton Bern
- Norm SIA 118 und SIA 205
- SN 640 420 Asphalt (Grundnorm)
- VSS 40430 Walzasphalt (Konzeption, Ausführung und Anforderungen an die eingebauten Schichten)
- SN 640 535 Grabarbeiten, Ausführungsvorschriften (insbesondere Abschnitte 13 - 14)
- VSS 40538b Grabarbeiten, administrative Vorschriften für Grabarbeiten in öffentlichen Strassen
- VSS 40886 temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen

Art. 3

Planung

¹ **Normen, Empfehlungen:** Für das Verlegen von Leitungen im öffentlichen Grund ist die SIA Norm 205 „Verlegung von unterirdischen Leitungen – Räumliche Koordination und technische Grundlagen“ massgebend. Die Zoneneinteilung ist zu beachten, die Richtwerte für Verlegetiefen sind grundsätzlich einzuplanen und einzuhalten.

² **Bestehende Leitungen:** Beim Bau von neuen Leitungen ist auf bestehende Werkleitungen Rücksicht zu nehmen. Werden bestehende Leitungen, Durchlässe oder Bauwerke irgendwelcher Art durch den Bau der Anlage berührt, so haben sich die Leitungseigentümer über die zu treffenden Massnahmen zu verständigen. Ist der Abbruch oder die Verlegung bestehender Anlagen zur Einlegung der Leitung notwendig, so sind sie auf Kosten der Verursacher in gleichem Material und in gleichem Umfang wieder herzustellen.

³ **Minimale Grabenbreite:** Zur theoretischen Grabenbreite (minimal 80 cm bei Strasse, siehe Anhang 2) und der theoretischen Schüttlinien, ist beidseitig ein Zuschlag von mindestens 15 cm hinzu zu rechnen (Nacharbeiten Grabenränder, Überlappung Belagsnähte).

⁴ **Reststreifen:** Bei Aufbrüchen zwischen Abschlüssen und Fassaden oder Mauern müssen theoretisch verbleibende Reststreifen von weniger als 50 cm Breite als Instandstellungsfläche hinzugerechnet werden, bei Grabentiefen von mehr als 1,5 m je nach Baugrund bis 1/3 der Grabentiefe.

Art. 4

- Bewilligungsverfahren ¹ **Zuständigkeit:** Die Baudirektion ist Bewilligungsstelle für den Aufbruch und die Benützung des öffentlichen Grunds für Leitungen. Sie koordiniert die Trasse-Zuweisung.
- ² **Anforderung:** Die Erstellung einer Neuanlage erfordert eine Bewilligung zur Benützung des öffentlichen Grunds. Dafür sind mindestens 30 Tage vor Baubeginn der Baudirektion das Formular „5.0 Benützung von öffentlichem Terrain“ sowie die zur Beurteilung der projektierten Anlagen nötigen Pläne und Erläuterungen vorzulegen. Daraus müssen der Umfang, die Bauweise und die Anordnung der Schächte ersichtlich sein. Die Baudirektion kann Änderungen der Linienführung verlangen.
- Für Unterhalts-, Erweiterungs- und Verlegungsarbeiten ist das Verfahren analog dem bei Neuanlagen.
- ³ **Ausnahme:** Aufbrüche zur dringlichen Behebung von Leitungsschäden und dergleichen sind unverzüglich bei Baubeginn mit der Baudirektion zu besprechen. Das Formular „5.0 Benützung von öffentlichem Terrain“ ist durch den Bauleiter des Leitungseigentümers umgehend an die Baudirektion nachzureichen (mit Plan).

Art. 5

- Deckbeläge, Arbeitsvergabe Die Deckbeläge werden grundsätzlich durch eine ausgewiesene Strassenbauunternehmung im Auftrag der Baudirektion eingebaut.
- Bei grösseren Grabarbeiten können Ausschreibung und Vergabe der Deckbelagsarbeiten ausnahmsweise durch den Leitungseigentümer bzw. den privaten Bauherrn direkt an eine Strassenbauunternehmung erfolgen. Ein solches Vorgehen bedarf der ausdrücklichen Zustimmung der Baudirektion. Das Vorgehen bezüglich Ausführung und Verrechnung ist mit der Baudirektion abzusprechen.

Art. 6

- Bauleitung ¹ **Informationspflicht:** Vor der Ausführung geplanter Grabarbeiten und Leitungsbauten sind Anwohner und betroffene Organisationen mit einem Flugblatt „Anwohnerorientierung“ über das Bauvorhaben zu orientieren.
- ² **Qualitätssicherung:** Die Überwachung der fachgerechten Ausführung (Grabarbeit, Einfüllung, Verdichtung, Nacharbeiten der Grabenränder, Einbau Trag- / Binderschicht) ist Sache der Bewilligungsnehmerin bzw. deren Bauleitung. Die Bauleitung ist verpflichtet, sich an die vorliegenden Bedingungen und die Weisungen der Baudirektion zu halten. Vertretende der Baudirektion sind zudem berechtigt, Kontrollen vorzunehmen und bei Feststellung von Mängeln Nachbesserung zu Lasten des Bauherrn anzuordnen.
- ³ **Haftung:** Bei Grabarbeiten im öffentlichen Grund durch Dritte kann die Stadt Burgdorf nicht haftbar gemacht werden.
- Besonderes Augenmerk gilt der Grabenverdichtung (VSS 40585). Die Bewilligungsnehmerin bzw. deren Bauleitung ist verpflichtet (nach Rücksprache mit der Baudirektion), ME-Messungen vornehmen zu lassen. Allfällige Folgeschäden wegen ungenügender Verdichtung gehen zu Lasten des Verursachers. Die Baudirektion behält sich vor, Stichproben vorzunehmen. Die Kosten dafür werden der Bewilligungsnehmerin in Rechnung gestellt.
- ⁴ **Anforderung:**
Strassen mit Schwerverkehr: ME1 = 100'000 KN/m²

Strassen mit Leichtverkehr: ME1 = 80'000 KN/m2

Um die geforderte Qualität der Beläge zu überprüfen, kann die Baudirektion zu Lasten Bewilligungsnehmerin Belagsuntersuchungen oder Bohrkerne anordnen. Die Werte haben der Norm VSS 40430 zu genügen. Bei Nichterfüllen behält sich die Baudirektion weitere Massnahmen vor, welche bis zum Ersatz des eingebauten Belags reichen. Die daraus entstehenden Mehrkosten gehen ebenfalls zu Lasten der Bewilligungsnehmerin.

Art. 7

Schutz bestehender Leitungen

¹ **Pflicht Werkeigentümer:** Die einzelnen Werkeigentümer und deren Vertretende haben alles vorzukehren, um eine Gefährdung und Beeinträchtigung der Leitungsnetze zu vermeiden. Bei der Unter- oder Überquerung bestehender Werkanlagen ist ein Sicherheitsabstand gemäss den einschlägigen Normen einzuhalten.

Sind Leitungen Dritter tangiert, ist rechtzeitig vor Baubeginn mit den betroffenen Werkeigentümern Kontakt aufzunehmen.

III. Allgemeines

Absprache mit der Baudirektion

Die Instandstellung des Belags erfolgt gemäss der erteilten Bewilligung und in Absprache mit der Baudirektion. Bei besonderen Verhältnissen im bestehenden Belagsaufbau (z.B. Betonunterbau, Schottertränkungen, überdimensionierte Belagsdicken infolge früherer Anpassungen usw.) sind die Anordnungen der Baudirektion verbindlich.

Art. 8

Grabenarbeiten und Auffüllung

¹ **Grabenarbeiten:** Für die Grabenarbeiten und die Graben-Instandstellung sind die Norm SN 640 535 und die nachstehenden Ergänzungen und Bestimmungen massgebend.

² **Fundationsschicht:** Für den Oberbau (Fundationsschicht plus Deckbelag) sind folgende Einbaustärken gefordert:

- Fahrbahn Oberbau 65 cm
- Rad- und Gehweg Oberbau 50 cm

³ **Besondere Verhältnisse:** Bei besonderen Verhältnissen und speziellem Baugrund bleiben weitere Weisungen der Baudirektion vorbehalten.

Art. 9

Tragschicht und Deckbelag

¹ **Anspruch der Stadt:** Belagsaufbau siehe Anhang 3, Normal Nr. 208.

² **Zeitpunkt:** Die Instandstellung der Tragschicht / Binderschicht (ACT / ACB) soll unmittelbar anschliessend an die Grabenauffüllung erfolgen. Den Zeitpunkt für den Einbau des Deckbelags bestimmt die Baudirektion.

³ **Tragschicht / Binderschicht (ACT / ACB):** Auf allen Strassen und Trottoirs muss zwecks Vermeidung von Erschütterungen die (ACT / ACB) bis OK Deckbelag eingebaut werden. Analog gilt dies auch in heiklen Fussgängerbereichen (Stolpergefahr, Pfützen-Bildung). Zu einem späteren Zeitpunkt wird durch eine Unternehmung im Auftrag der Baudirektion die (ACT / ACB) 3 bis 4 cm tief abgefräst und danach der definitive Deckbelag eingebaut.

⁴ **Variante (ACT / ACB) + Deckbelag gleichzeitig:** Sind Grabentiefe und Setzungsfahr unproblematisch (z.B. bei einzelnen Kabelschächten), kann auf Nebenstrassen

die (ACT / ACB) in der geforderten Stärke eingebaut werden. Die Niveaudifferenz zum bestehenden Deckbelag ist provisorisch anzurampen. Der Deckbelag soll hier möglichst bald nach Einbau der (ACT / ACB) durch eine ausgewiesene Strassenbauunternehmung fertig eingebaut werden. Diese Variante bedingt die vorgängige Zustimmung der Baudirektion.

⁵ **Provisorien:** in speziellen Fällen kann der Leitungseigentümer vor dem definitiven Einbau der Asphalt-Tragschicht bzw. Binderschicht ausnahmsweise ein Provisorium zu seinen Lasten erstellen lassen.

Mögliche Materialien für Provisorien in Absprache mit der Baudirektion: Tragschicht / Binderschicht (ACT / ACB) oder Bitumen-Kaltbelag.

⁶ **Gründe:** Setzungsgefahr, verkehrstechnische Gründe, Witterungsverhältnisse usw.

⁷ **Nicht erlaubt sind:** Zementmörtel und Beton.

⁸ **Belagstyp:** Die Wahl des Belagstyps richtet sich nach der Verkehrsbeanspruchung und erfolgt in Rücksprache mit der Baudirektion (siehe Anhang 3, Normal Nr. 208).

⁹ **Einbauflächen:** Der Belageeinbau soll in grösseren, rechteckigen Flächen, nötigenfalls bis zur ganzen Fahrbahn- oder Gehwegbreite, erfolgen.

¹⁰ **Nachschneiden, Restflächen:** Zur theoretischen Grabenbreite (Minimal 80 cm bei Strasse, siehe Anhang 3) und den theoretischen Schüttlinien ist beidseitig ein Zuschlag von mindestens 15 cm hinzuzurechnen (Nacharbeiten Grabenränder, Überlappung Belagsnähte).

¹¹ Bei Aufbrüchen zwischen Abschlüssen und Fassaden oder Mauern müssen theoretisch verbleibende Reststreifen von weniger als 50 cm Breite entfernt werden, bei Grabentiefen von mehr als 1.5 m je nach Baugrund bis 1/3 der Grabentiefe.

Art. 10

Diverses

¹ **Bohrlöcher im Belag:** Bohrlöcher für Abschränkungen sind durch den Unternehmer sofort mit Bitumen und Splitt-Sand-Gemisch auf die volle Tiefe zu vergiessen.

² **Reinigung der Strasse:** Verunreinigte Anlageteile sind sofort zu reinigen. Im Unterlassungsfall wird die Reinigung auf Kosten des Leitungseigentümers durch die Baudirektion angeordnet.

³ **Haftung:** Bei Sach- und Personenschäden lehnt die Stadt Burgdorf jegliche Haftung ab.

⁴ **Abschlüsse:** Werden mit Leitungsgräben Abschlüsse gequert, so sind diese zu entfernen und nach Fertigstellung der Grabarbeiten neu zu setzen.

⁵ **Garantie:** Die Garantie für alle Bauarbeiten beträgt fünf Jahre nach Fertigstellung der Grabarbeiten.

IV. Verrechnung

Art. 11

Abgrenzungen

¹ **Geltungsbereich:** Die Verrechnungsansätze gelten für konventionelle bituminöse Deckbeläge auf Fahrbahnen, Trottoirs, Radwegen, Gehwegen und Parkplätzen (siehe Anhang 1).

² **Eingerechnete Leistungen:** in die Verrechnungsansätze der Baudirektion eingeschlossen sind die für den Deckbelagseinbau erforderliche Installation, Belag abfräsen, Reinigung, Haftkleber, Dilaplast, Zuschlag Armaturen, Zuschlag Randstein, Belag.

³ **Zusätzliche Aufwendungen:** Nicht eingerechnet sind:

- Zusätzliche Aufwendungen infolge grösserer Senkungen, defekter oder gesenkter Abschlüsse, Schachtabdeckungen und Armaturen. Solche Mängel müssen zu Lasten des Verursachers, bzw. durch und zu Lasten der beauftragten Bauunternehmung spätestens vor Einbau des Deckbelags behoben werden.
- Zuschlag Rampen
- Überzeitzuschläge werden separat verrechnet bzw. im Quadratmeter-Preis aufgerechnet.

⁴ **Ebenheit:** Siehe Norm VSS 40517, VSS 40518 und VSS 40525.

⁵ **Spezialbeläge:** Spezialbeläge wie Gussasphalt, Vermörtelungs- und Drain-Beläge, Betonplatten, Verbundstein- und Natursteinpflasterungen werden nach Aufwand, bzw. Nachmass verrechnet. Die Preise für Kostenvoranschläge sind bei den entsprechenden Spezialfirmen zu erfragen. Die Bestimmung geeigneter Spezialfirmen und die Ausführungsüberwachung liegen bei der Baudirektion.

⁶ **Zuschlag:** Bei Aufbrüchen in neuen Deckbelägen (d.h. nicht älter als fünf Jahre) wird ein Zuschlag von 50% verrechnet.

Die Teuerung wird jährlich mit dem Produktionskosten-Index PKI (erstes Quartal, Bausparte 6, Belagsbau) angepasst.

Art. 12

Verrechnungsmodus

¹ **Rechnungsstellung:** Auf Grund der Ausmasse stellt die Baudirektion innert Monatsfrist nach Abschluss der Grabarbeiten Rechnung für zerstörten Deckbelag. Damit sind die Kosten für den späteren Einbau eines neuen Deckbelags inkl. Nebearbeiten abgegolten.

² **Massgebliche Fläche:** Als massgebliche Fläche gelten auch grössere im gleichen Strassenabschnitt liegende Einzelflächen, sofern der maschinelle Belagseinbau im gleichen Zuge erfolgen kann und keine Zusatzinstallationen erforderlich sind. Bei Aufbruch-Flächen von weniger als 1 m² wird ein ganzer m² verrechnet.

³ **Ausmass, Grabenbreite, Zuschläge:** Zur theoretischen Grabenbreite (minimal 80 cm bei Strasse, siehe Anhang 3) und der theoretischen Schüttlinien ist beidseitig ein Zuschlag von mindestens 15 cm hinzu zu rechnen (Nacharbeiten Grabenränder, Überlappung Belagsnähte).

Bei Aufbrüchen zwischen Abschlüssen und Fassaden oder Mauern müssen theoretisch verbleibende Reststreifen von weniger als 50 cm Breite entfernt werden, bei Grabentiefen von mehr als 1.5 m je nach Baugrund bis 1/3 der Grabentiefe. Bei Ungewissheit über die festzulegenden Deckbelagsflächen ist mit der Baudirektion Rücksprache zu nehmen.

⁴ **Mehrere Beteiligte:** Wo mehrere Beteiligte (Werke, Private usw.) gleichzeitig Grabarbeiten ausführen, sind die Leitungseigentümer in gegenseitiger Absprache für die prozentuale Aufteilung zuständig. Es wird eine Projekt- und Bauleitung bestimmt.

Art. 13

Instandstellung der
Markierungen und Sig-
nalisation

Die Instandstellung der Markierung und Signalisation erfolgt durch die Baudirektion. Die Kosten dafür werden der Bewilligungsnehmerin in Rechnung gestellt.

Die Verrechnung der Markierung und Signalisation erfolgt gemäss der Tarifverordnung zum Produkt 2430 Markierung und Signalisation. Leistungen von Dritten werden der Bewilligungsnehmerin in Rechnung gestellt.

Sicherheitsrelevante Markierungen wie Stopp, kein Vortritt, Sicherheitslinie, Fussgängerstreifen, Radspur usw. sind in Absprache mit der Sicherheitsdirektion und der Baudirektion sofort provisorisch und allenfalls später definitiv wiederherzustellen.

Art. 14

Finanzierung

Für die Wiederherstellung wird ein Fonds unter den verwalteten Stiftungen der Stadt Burgdorf geführt (2033.4300 Fonds für Instandhaltung von Grabenaufbrüchen).

Die Verrechnungen der Baudirektion werden in den Fonds eingelegt. Entnahmen erfolgen für die Wiederherstellung der Grabenaufbrüche maximal in Höhe der verrechneten Summe plus aufgelaufenen Zinsen.

Anhang 1

Verrechnungsansätze für zerstörten Deckbelag

Die Teuerung wird jährlich mit dem Produktionskosten-Index PKI (erstes Quartal, Bausparte 6, Belagsbau) angepasst.

Bearbeitungsaufwand

Inhalt: Bearbeitung Formular „5.0 Benützung von öffentlichen Terrain“, besorgen Pläne, Fahrkosten, Portos, Telefonate, Auskünfte, Kopieren, Vervielfältigung Aufbruch an alle internen Dienststellen, Werke, Private, ev. Nachkontrolle, Kopieren und Vervielfältigung Aufbruch-Bewilligung, Rechnungsstellung, Ablage usw. Die Kosten der Baudirektion sind in dieser Aufwandpauschale eingerechnet (bei grösserem Aufwand werden die effektiven Kosten der Baudirektion in Rechnung gestellt).

Verrechnungsansätze

	Kategorie / Strassen-Typ / Belags-Typ		
	Hauptverkehrsstrasse	Sammelstrasse Erschliessungsstrasse	Radwege, Gehwege, Parkplätze
Massgebliche Fläche	AC S / PmB E 3.5 cm	AC S/N 3.5 cm	AC N 2.5 – 3.5 cm
m ²	Fr./m ²		
1	505		
2	454		
3	403		
4	353		
5	302		
6 – 10	251		
11 – 25	202		
26 – 50	128		
51 – 75	113		
76 – 100	98		
101 – 125	91		
126 – 150	85		
151 – 200	79		
201 – 250	74		
251 – 500	67		
< 500	52		

Preise in CHF exkl. MWST / Gültig ab 1. Januar 2015

Anhang 2

Wiederherstellung der Foundationsschicht

Das Material muss mindestens die Dicke und die Kennwerte der angrenzenden Foundationsschicht aufweisen.

Wiederherstellung der Tragschicht, Binderschicht und Deckschicht

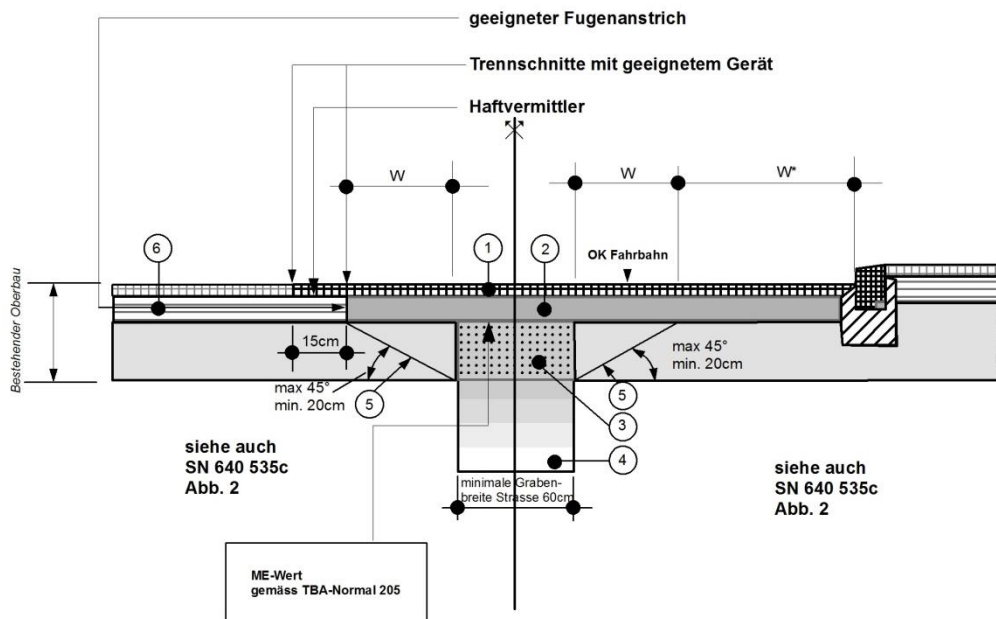
(SN 640 535, Grabarbeiten, Pkt. 19)

In Fahrbahnen sind Tragschicht, Binderschicht und Deckschicht gemäss VSS 40430 „Walzasphalt; Konzept, Ausführung, Anforderung an die eingebauten Beläge“ nach der Grabeneinfüllung nicht nur auf die Grabenbreite, sondern auch beidseitig auf einem zusätzlichen Streifen neu zu erstellen.

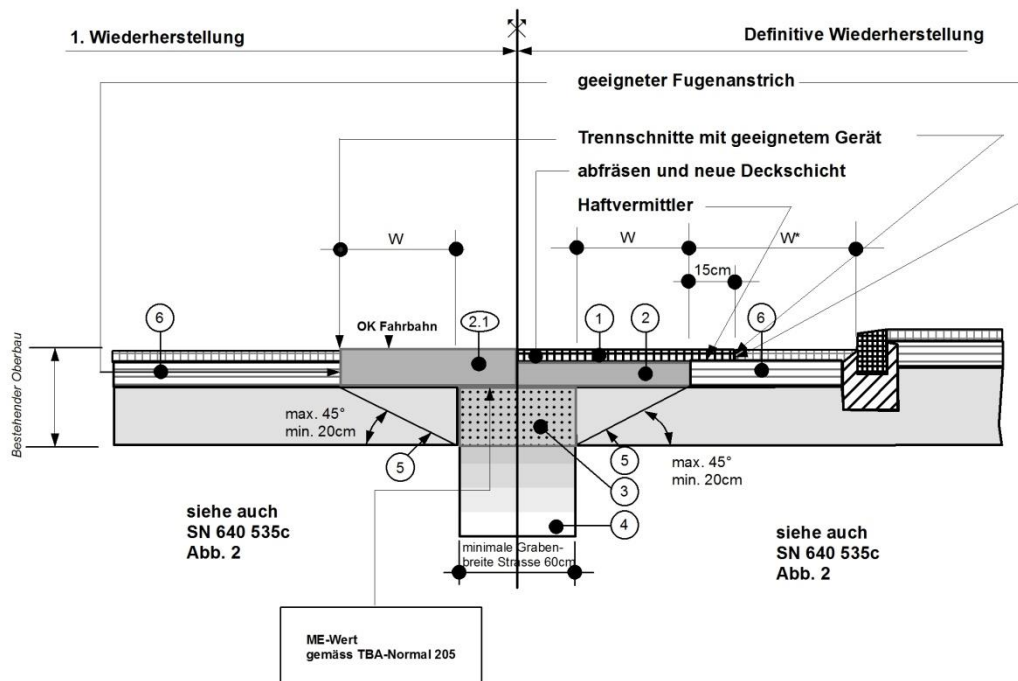
Die Breite W dieser Streifen muss mindestens gleich der Dicke der Foundationsschicht sein. Verbleibt ein Streifen bitumenhaltiger Schichten $W^* < 0.50$ cm bis zum Strassenrand, muss dieser schmale Streifen ebenfalls erneuert werden.

Je nach Bedingungen kann die Wiederherstellung der Tragschicht, Binderschicht und Deckschicht, gemäss VSS 40731 „Erhaltung bitumenhaltiger Oberbauten; Reparatur“, wie folgt erfolgen:

In einem Arbeitsgang, falls die Bedingungen betreffend Tragfähigkeit erfüllt sind



In zwei Arbeitsgängen, welche in der Regel ein Jahr auseinander liegen



Legende


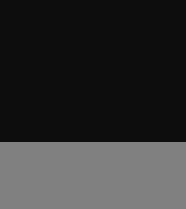





- 1 Deckschicht
- 2 Tragschicht/Binderschicht
- 2.1 Tragschicht/Binderschicht
- 3 Foundationsschicht
- 4 Grabenauffüllung
- 5 Theoretische Schüttlinie
- 6 Tragschicht/Binderschicht

Anhang 3

Belagsarten und –stärken

	Hauptverkehrsstrasse	Sammelstrasse Erschliessungsstrasse	Trottoir
1	3.5 cm AC 11 S / AC 11 S PmB Typ E	3.5 cm AC 11 N / AC 11 N PmB Typ E	3.5 cm AC 11 N
2	8 cm + 7 cm ACT 22 S ACB 22 S	9 cm ACT 22 N	6 - 8 cm ACT 22 N
2.1	9 cm + 9 cm ACT 22 S ACB 22 S	6 cm + 6 cm ACT 22 N ACT 22 N	10 cm - 12 cm 1-schichtig 2-schichtig ACT 22 N
3	min. 60 cm RC-Kiesgemisch 0/45 oder Kiessand I. Kl. 0/45	ca. 50 cm RC-Kiesgemisch 0/45 oder Kiessand I. Kl. 0/45	ca. 50 cm RC-Kiesgemisch 0/45 oder Kiessand I. Kl. 0/45
4	Wandkies II. Kl	Wandkies II. Kl	Wandkies II. Kl

Belagsaufbau

	Definitive Wiederherstellung gemäss 1 und 2	1. Wiederherstellung gemäss 2.1
Hauptverkehrsstrassen	OK Fahrbahn ↓  Deckschicht 3.5 cm Binderschicht 7 cm Tragschicht 8 cm	OK Fahrbahn ↓  Binderschicht 9 cm Tragschicht 9 cm
Sammelstrassen Erschliessungsstrassen	OK Fahrbahn ↓  Deckschicht 3.5 cm Tragschicht 9 cm	OK Fahrbahn ↓  Binderschicht 6 cm Tragschicht 6 cm
Trottoir	OK Fahrbahn ↓  Deckschicht 3.5 cm Tragschicht 6 – 8 cm	1-schichtig OK Fahrbahn ↓  Tragschicht 10 cm
		2-schichtig OK Fahrbahn ↓  Tragschicht 6 cm Tragschicht 6 cm