



## **Technische Hinweise**

zur Herstellung von  
Aufgrabungen im öffentlichen  
Verkehrsraum der  
Stadt Rheinstetten

Stadtverwaltung Rheinstetten  
SG Tiefbau und Umwelt

## 1. Technische Grundlagen des Straßenbaus

Im Zuge von Neuverlegungen, Änderungen oder Instandsetzungen von Ver- und Entsorgungsleitungen müssen die Verkehrsflächen, in denen diese Leitungen liegen aufgebrochen werden. Nach Abschluss der Leitungsarbeiten sind die Verfüllung und die Oberflächenbefestigung mindestens gleichwertig dem ursprünglichen Zustand herzustellen. **Hierbei sind -unabhängig von der jeweiligen rechtlichen Grundlage- die einschlägigen technischen Richtlinien zu beachten.**

Da jede Aufgrabung eine Störung des gewachsenen Gefüges des Straßenaufbaues darstellt, ist eine gleichwertige Wiederherstellung nur unter Anwendung größtmöglicher Sorgfalt zu erreichen. Die nachfolgenden aufgeführten Richtlinien sind bei der Wiederherstellung von **Verkehrsflächen insbesondere einschlägig** und daher **unbedingt zu beachten**:

### **Straßenverkehrsordnung (StVO)**

### **Straßengesetz für Baden-Württemberg (StrG)**

- |                       |  |
|-----------------------|--|
| <b>ZTV A-StB 12</b>   | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen   |
| <b>ZTV SA</b>         | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen                                       |
| <b>RSA</b>            | Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen  |
| <b>RStO 12</b>        | Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen<br>Tafel 1: Asphaltdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3- Untergrund / Unterbau |
| <b>ZTV E-StB 09</b>   | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau   |
| <b>ZTV SoB-StB 04</b> | Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau.                                 |

- TL SoB-StB 04** Technische Lieferbedingungen für Baustoffgemische und Böden zur Herstellung von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau
- DIN 18318** Verkehrswegebauarbeiten -Pflasterdecken, Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen
- ZTV Pflaster-StB 06**  
Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen
- TL Pflaster-StB 06**  
Technische Lieferbedingungen für Bauprodukte zur Herstellung von Pflasterdecken, Plattenbelägen und Einfassungen
- M FP1** Merkblatt für Flächenbefestigung mit Pflasterdecken und Plattenbelägen, Teil 1: Regelbauweise (Ungebundene Ausführung)
- ZTV T-StB 95** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Trag-schichten im Straßenbau
- ZTV Asphalt-StB 07** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Asphalt
- ZTV Fug-StB 15** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Fugen in Verkehrsflächen
- M SNAR** Merkblatt für Schichtenverbund, Nähte, Anschlüsse und Randausbildung von **Verkehrsflächen aus Asphalt**
- ZTV LW 16** Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau ländlicher Wege 2016
- DIN 1998** Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen (Richtlinien für die Planung)
- RAS-LP 4** Baumschutz auf Baustellen
- ZTV-EW-StB-14** (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen an Straßen)

- ZTV Beton-StB 07** (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Fahrbahndecken aus Beton)
- ZTV BEA-StB 09** (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen-Asphaltbauweise)
- ZTV BEB-StB-15** (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächen-Betonbauweise)

**Dem Veranlasser wird empfohlen, diese Richtlinien bereits in der Planungsphase seiner Maßnahmen zu beachten und bei der Vergabe von Bauleistungen in der Ausschreibung zu berücksichtigen.**

### **1.1 Grundsätzliches**

Aufgrabungen in öffentlichen Verkehrsflächen bedürfen der Genehmigung durch das Tiefbauamt der Stadt Rheinstetten als zuständigen Straßenbaulastträger.

Ausgenommen davon sind Straßen, die in einer anderen Straßenbaulast stehen.

Der Antragsteller ist erst nach Erhalt folgender Dokumente berechtigt, die Arbeiten in öffentlichen Verkehrsflächen durchzuführen:

1. Aufbruchgenehmigung
2. verkehrsrechtliche Anordnung
3. Leitungsauskünfte sämtlicher Medienträger (Strom, Wasser, Gas, etc.)

Sollte der Antragssteller vor Erhalt der v. g. Dokumente mit den Aufgrabungsarbeiten beginnen, handelt er ordnungswidrig. Diese Ordnungswidrigkeit kann mit einer Geldbuße von bis zu 2.500,00 € bestraft werden.

### **1.2 Genehmigungsverfahren**

Anträge auf Aufbruchgenehmigung sind für jede Baustelle gesondert, spätestens zwei Wochen vor Baubeginn beim Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten schriftlich (Post, Fax, E-Mail) einzureichen.

Den komplett ausgefüllten **Antrag auf Aufbruchgenehmigung** sind aktuelle Lagepläne im Maßstab 1:500 mit genauen Angaben zur Lage und Abmessung des Aufbruchs und den Leitungen beizufügen. Eine Erteilung der Aufbruchgenehmigung ist erst möglich, wenn alle erforderlichen Unterlagen beim Tiefbauamt vorliegen. Sollte dies nicht der Fall sein, müssen die fehlenden Unterlagen schnellstens nachgereicht werden und der Baubeginn gegebenenfalls auf einen späteren Zeitpunkt verschoben werden.

Der Zustand der öffentlichen Verkehrsfläche im Bereich der Baustelle ist in der Regel vor Beginn des Aufbrechens mit dem Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten festzustellen und zu dokumentieren. Zur Beweissicherung muss ein vor Ort Termin über [bauamt-tuu@rheinstetten.de](mailto:bauamt-tuu@rheinstetten.de) vereinbart werden. Sollte dies ausbleiben, ist davon auszugehen, dass die öffentliche Verkehrsfläche mängelfrei war.

Mindestens drei Tage vor dem tatsächlichen Baubeginn ist dem Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten eine **Baubeginnsanzeige** zuzusenden.

Bei einer Überziehung des Bauendes ist mindestens 3 Tage vor Fristablauf eine Verlängerung der Aufbruchgenehmigung zu beantragen.

Das Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten behält sich vor, bauausführenden Firmen zukünftig die Zustimmung für Aufgrabungsarbeiten zu versagen, sollten diese nicht die erforderliche Sorgfalt walten lassen bzw. wiederholt nicht ihren Verpflichtungen aus der Aufbruchgenehmigung nachkommen.

### 1.3 Sondernutzung

Für die über den unmittelbaren Aufbruchbereich hinausgehenden Beeinträchtigungen der Verkehrsflächen während der Bauzeit ist eine Sondernutzungserlaubnis erforderlich.

Die gilt insbesondere für:

- Lagerung von Baustoffen
- Abstellen von Containern
- Inanspruchnahme von Verkehrsflächen für Baustelleneinrichtungen.

Die Sondernutzungserlaubnis ist beim Ordnungsamt der Stadt Rheinstetten zu beantragen.

### 1.4 Kosten

Sämtliche Kosten für die Baumaßnahme, die verkehrsrechtliche Absicherung, die Sondernutzungserlaubnis und für die einwandfreie Wiederherstellung der öffentlichen Verkehrsfläche trägt der Antragsteller.

Darüber hinaus ist der Antragsteller verpflichtet, die Verwaltungsgebühren, die gemäß Verwaltungsgebührensatzung der Stadt Rheinstetten in der jeweils gültigen Fassung festgelegt sind, zu tragen.

### 1.5 Umsetzung und Sicherung

Die bauausführende Firma ist verpflichtet, genügend Arbeitskräfte, Maschinen und Geräte einzusetzen, um die Arbeiten in einem dem Aufwand entsprechenden Zeitraum abzuschließen.

Zugänge und Zufahrten zu den angrenzenden Grundstücken sowie der Anliegerverkehr dürfen nicht unzumutbar eingeschränkt werden.

Bei akuter Verkehrsgefährdung ist das Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten berechtigt, die Mängel auf Kosten des Antragsstellers zu beheben.

Die Baustelle ist gemäß der verkehrsrechtlichen Anordnung und der RSA abzusperren und zu sichern.

Das Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten behält sich vor, weitere Auflagen während der Ausführungszeit zu erteilen.

Der Antragsteller ist für die Sicherung der Grenzsteine und Festpunkte verantwortlich. Sollten diese beschädigt oder entfernt werden, hat er sie auf seine Kosten wieder herstellen zu lassen.

Sollten Verstöße gegen allgemeine Straßenbauvorschriften oder gegen Weisungen des Sachgebietes Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten festgestellt werden, so ist das Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten dazu berechtigt, die Arbeiten bis zur Klärung bzw. Beseitigung des Verstoßes einstellen zu lassen.

#### **1.6 Bauschild**

Der Antragsteller hat bei sämtlichen Aufbrüchen in öffentlichen Verkehrsflächen ein Schild anzubringen, auf dem seine Anschrift und der Ausführungszeitraum der Baumaßnahme vermerkt sind.

#### **1.7 Wiederherstellung und Verdichtung**

Der Oberbau der aufgegrabenen Verkehrsfläche ist wieder so herzustellen, dass er dem ursprünglichen Zustand technisch und optisch gleichwertig ist.

Jede Schicht oder Lage muss auf der ganzen Fläche bei günstigem Wassergehalt gleichmäßig und dem Verwendungszweck entsprechend verdichtet werden.

Die Tragfähigkeitswerte nach ZTV A-StB werden vom Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten beim Verfüllen der Baugrube gefordert.

#### **1.8 Abnahme**

Der Antragsteller hat dem Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten die Fertigstellung der Aufgrabung mittels **Fertigstellungsanzeige** zu melden.

Der Antragsteller leistet die Gewähr für das Verfüllen und Verdichten der Aufgrabungen.

Eine Dokumentation darüber (Verdichtungsnachweise, etc.) ist beim Abnahmetermin der Baumaßnahme vorzulegen.

Aufbrüche können in Abwesenheit des Antragstellers abgenommen werden. Dafür ist jedoch erforderlich, dass der Antragsteller die geforderte Dokumentation der Baumaßnahme mit der Fertigstellungsmeldung dem Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten übergibt.

Bei größeren Maßnahmen findet eine gemeinsame Abnahme mit dem Antragsteller und dem Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten statt.

Die öffentliche Verkehrsfläche wird erst dann durch das Sachgebiet Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten übernommen, wenn die Fertigstellungsanzeige und die Dokumentation über die Baumaßnahme vorliegen und die wiederhergestellte öffentliche Fläche mängelfrei abgenommen wurde.

Nicht ordnungsgemäß verschlossene Aufbrüche werden auf Kosten des Antragstellers wiederhergestellt, sollte dieser den Aufforderungen des Sachgebiets Tiefbau und Umwelt der Stadt Rheinstetten nicht innerhalb einer angemessenen Frist nachkommen oder Gefahr im Verzug sein.

### **1.9 Haftung**

Für die Dauer der Bauzeit obliegt dem Antragsteller die Verkehrssicherungs- und Haftpflicht für die von ihm in Anspruch genommenen öffentlichen Verkehrsflächen. Er stellt die Stadt Rheinstetten von Ansprüchen Dritter aus vorstehender Verkehrssicherungs- und Haftpflicht im Rahmen der gesetzlichen Haftpflicht frei.

### **1.10 Gewährleistung**

Die Gewährleistungsfrist beginnt am Tag der Abnahme und beträgt gemäß BGB 5 Jahre.

Werden vor Ablauf der Gewährleistungsfrist Schäden festgestellt, die auf die Baumaßnahme zurückzuführen sind, sind diese vom Antragsteller unverzüglich und ohne besondere Aufforderung auf seine Kosten zu beheben. Die Stadt Rheinstetten ist berechtigt, im Falle des Verzugs die Mängel auf Kosten des Antragstellers beseitigen zu lassen

Bei erheblichen Mängeln findet nach deren Beseitigung eine erneute Abnahme statt.

### **1.11 Inkrafttreten**

Diese Richtlinie tritt am 01.07.2017 in Kraft

## **2. Zusammenfassung der wichtigsten Bestimmungen und Baugrundsätze**

Grundsätzlich sind die Richtlinien in Gänze zu beachten und anzuwenden. Die Abteilung Tiefbau und Umwelt der Stadtverwaltung Rheinstetten hat im Nachfolgenden die Bestimmungen und Baugrundsätze aus diesen Richtlinien zusammengestellt, die in der Praxis häufig oder regelmäßig nicht beachtet oder gar nicht bekannt sind sowie solche, die einen erheblichen Einfluss auf die Qualität und die Dauerhaftigkeit der wieder hergestellten Befestigung haben.

### **2.1 Unterbau/Verfüllung der Grabenzone**

#### **2.1.1 Allgemeine Grundsätze**

Es sind nur geeignete, verdichtungsfähige Böden zur Verfüllung zu verwenden. Ist der angetroffene Bodenaushub nicht zum Wiedereinbau geeignet, so ist er abzufahren und durch geeignete Materialien zu ersetzen. Das Material ist lagenweise einzubauen und zu verdichten. Die Schütthöhe, das Verdichtungsgerät und die Intensität der Verdichtung sind in Abhängigkeit von der Bodenart. Maßgeblich sind die Verdichtungsmöglichkeiten nach ZTV A-StB, Tabelle 2.

#### **2.1.2 Prüfungen**

Die Verdichtung der verfüllten Grabenzone ist im Rahmen der Eigenüberwachung gemäß den Bestimmungen der ZTV E in Verbindung mit der ZTV A zu prüfen. Hierzu ist je angefangene 50 Meter Grabenlänge und angefangene Meter Grabentiefe eine Prüfung durchzuführen. Ebenso ist bei Aufgrabungen in Fahrbahnen und Fahrbahnquerungen je eine Prüfung vorzusehen. In begründeten Fällen kann der Straßenbaulastträger weitere Prüfungen verlangen.

Die Prüfung kann mittels statischen Plattendruckversuchs nach DIN 18134 oder Prüfung des Sondierwiderstandes mit der leichten Rammsonde nach DIN 4094 durchgeführt werden. Bei Grabenbreiten  $< 1,50\text{m}$  ist kein Plattendruckversuch zulässig, bei Grabentiefen  $\geq 2,0\text{ m}$  ist eine Prüfung des Sondierwiderstandes erforderlich.

Der Umfang der Kontrollprüfungen durch den Veranlasser soll etwa 30% der Eigenüberwachung betragen. Die **Protokolle der Eigenüberwachung sind dem Straßenbaulastträger auf Verlangen vorzulegen.**



## 2.2 Oberbau

Die Stärke des wiederherzustellenden Oberbaus richtet sich grundsätzlich nach der angetroffenen Befestigung in Verbindung mit der Verkehrsbelastung. In Anlehnung an die vorhandenen Oberbaustärken ist eine gleichwertige Belastungsklasse herzustellen. Bei starken Abweichungen der vorgefundenen Stärken zur Sollstärke aufgrund der Verkehrsbelastung ist eine Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger vorzunehmen.

### **Belastungsklasse (Bk) 3,2-100: Überregionale Straßen, Busspuren, Gewerbegebiete**

#### *Asphaltbauweise*

Decke	4 cm	Flächen bis 100m <sup>2</sup> : Asphaltbeton AC11DN Flächen über 100m <sup>2</sup> : Splittmastixasphalt SMA 11s, Fertigereinbau mit erhöhten Anforderungen an Griffigkeit (→ 2.2.3.6)
Binder	4 cm	Polymermodifiziertes Bindemittel AC 16 BS
Tragschicht	10 cm	Asphalttragschicht AC 32 TS
Frostschuttschicht	37 cm	Schotter 0/45mm (kein Einbau von Recyclingmaterial zulässig)

### **Belastungsklasse (Bk) 1,0-3,2: Hauptverkehrsstraßen, Sammelstraßen**

#### *Asphaltbauweise*

Decke	4 cm	Asphaltbeton AC8DN
Binder	4 cm	Polymermodifiziertes Bindemittel AC 16 BS
Tragschicht	10 cm	Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL
Frostschuttschicht	37 cm	Schotter 0/45mm (kein Einbau von Recyclingmaterial zulässig)

### **Belastungsklasse (Bk) 3,2-10: Erschließungsstraßen**

#### *Asphaltbauweise*

Decke 4 cm Flächen bis 100m<sup>2</sup>: Asphaltbeton AC11DN  
Flächen über 100m<sup>2</sup>: Splittmastixasphalt SMA 11s,  
Fertigereinbau mit erhöhten Anforderungen an Griffigkeit

Tragschicht 10 cm Asphalttragschicht AC 32 TS

Frostschuttschicht 46 cm Schotter 0/45mm

#### *Pflasterbauweise*

Pflasterdecke  $\geq 10$  cm Betonpflaster zzgl. 4 cm Splittbett

Schottertragschicht 38 cm Schotter 0/45

### **Belastungsklasse (Bkl) 0,3-1,0: Anliegerstraßen, Geh- und Radwege**

#### *Asphaltbauweise*

Decke 4 cm Asphaltbeton AC8DN / Asphaltbeton AC5DN

Tragschicht 10 cm Asphalttragschicht AC 32 TS nach TL

Frostschuttschicht 35 cm Schotter 0/45mm

#### *Pflasterbauweise*

Pflasterdecke  $\geq 10$  cm Betonpflaster zzgl. 4 cm Splittbett

Schottertragschicht 38 cm Schotter 0/45

Abweichungen von den hier dargestellten Regelbauweisen bedürfen **immer** der Abstimmung mit dem Straßenbaulastträger. Es steht nicht im Ermessen des Veranlassers, andere Bauweisen vorzugeben, auch wenn ihm diese gleichwertig erscheinen.

Der Standardbelag auf Gehwegen ist aus Doppel-T-Verbundpflaster, Pflasterstärke 8 oder 10 cm der Fa. Kronimus AG.

Beläge aus Betongehwegplatten werden grundsätzlich nur noch in Kleinstflächen oder in Ausnahmefällen wieder hergestellt. Beim Antreffen von Platten hat der Leitungsträger die Art der Wiederherstellung vorab zu klären. Insbesondere bei geschädigten Flächen ist eine Erweiterung der Wiederherstellungsfläche unter Beteiligung des Straßenbaulastträgers denkbar.

Bei Pflasterbelägen mit Fahrbahnmarkierung ist beim Wiederverlegen darauf zu achten, dass die Markierung in ihrer vorherigen Form wieder hergestellt wird. Ist dies nicht möglich, sind die Steine mit Markierungsfarbe durch neue zu ersetzen und die Markierung ist neu aufzubringen. Es sind **keine Steine mit Markierung wieder zu verwenden**, wenn das ursprüngliche Markierungssymbol nicht wieder hergestellt wird.

### 2.2.1 Pflasterbettung

Die Pflasterbettung ist aus gebrochenem Mineralstoffgemisch gemäß ZTV Pflaster-StB 06 und TL Pflaster-StB 06 herzustellen. **Bettungsmaterialien ohne Nullanteil, z. B. 2/5 sind nicht zu verwenden!**

### 2.2.2 Pflasterfugen

Für die Fugenfüllung sind Mineralstoffgemische 0/3, 0/4, 0/5, 0/8 bzw. 0/11 zu verwenden. Für die Bauweisen mit Verbundsteinpflaster aus Beton (z.B. Duraton) ist für die Fugenverfüllung Basaltsplitt/-sand 0/3 zu verwenden. Die Fugen sind bis zur vollständigen Standfestigkeit einzuschlämmen. Der Einschlämmvorgang ist ggf. mehrfach zu wiederholen. Der Straßenbaulastträger empfiehlt dem daher, ein maschinelles Einschlämmen auszuschreiben, um nachträgliche Einschlämmvorgänge aufgrund nicht geschlossener Fugen zu minimieren.

### 2.2.3 Abtreppung

Die Pflasterdecke ist **nach dem Einbau der Tragschichten ohne Bindemittel** um das Maß der Auflockerung der Randzonen der Schichten ohne Bindemittel zurückzunehmen, **mindestens** jedoch

- um 2 \* 15 cm bei Grabentiefen < 2,00
- um 2 \* 20 cm bei Grabentiefen -> 2,00 m

**Anschließend sind die aufgelockerten Randzonen der Tragschichten ohne Bindemittel nachzuverdichten!**

#### **2.2.4 Reststreifen**

Der Reststreifen ist die verbliebene Befestigung zwischen Aufbruch und nächster baulicher Trennung (Bordstein, Randstreifen, Hauskante) **nach der Rücknahme der Randzonen** sind Reststreifen zu entfernen wenn ihre Breite

- in Fahrbahnen weniger als 40 cm oder bei Natursteinpflaster weniger als 1/2 Bogenbreite beträgt
- in Geh- und Radwegen weniger als 20 cm oder eine Pflasterstein-Formatbreite beträgt.

**Auch größere Reststreifen sind zu entfernen, wenn sie sichtbar gelockert oder Fugenspalten entstanden sind!**

#### **2.2.5 Randanpassung von Pflaster**

Die Anpassung von Pflaster an bauliche Trennungen hat grundsätzlich **als Nassschnitt** zu erfolgen. Das Brechen oder Zuschlagen von Steinen ist nicht zulässig. Die zugeschnittenen Steine dürfen **nicht kleiner als der halbe** Vollstein sein.

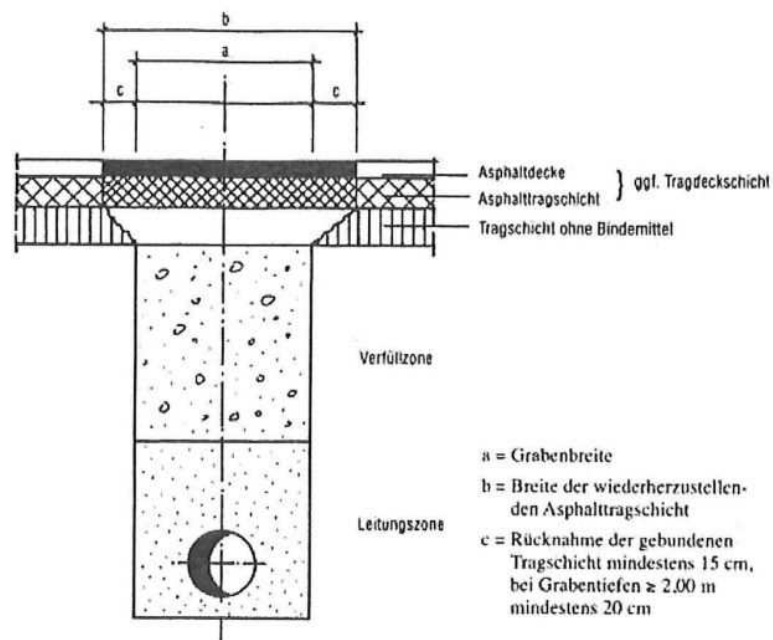
## 2.3 Bituminöser Oberbau

### 2.3.1 Abtreppung

Die Asphalt-schichten sind nach dem **Einbau der Tragschichten ohne Bindemittel** um das Maß der Auflockerung der Randzonen der Schichten ohne Bindemittel zurückzunehmen, **mindestens** jedoch

- um 2 \* 15 cm bei Grabentiefen < 2,00
- um 2 \* 20 cm bei Grabentiefen  $\geq 2,00$  m

**Anschließend sind die aufgelockerten Randzonen der Tragschichten ohne Bindemittel nachzuverdichten!**



ZTV A-StB, Bild 5: Abtreppungen bei Asphaltbauweise

Beim Rückschnitt sind alle Asphalt-schichten in einem durchgehenden Schnitt zu trennen• Ein Versatz in den Schichtgrenzen ist unzulässig•

### 2.3.2 Reststreifen

Der Reststreifen ist die verbliebene Befestigung zwischen Aufbruch und nächster baulicher Trennung (Bordstein, Randstreifen, Hauskante) nach dem Rückschnitt der Randzonen. Reststreifen unter einer Breite von 0,35 m sind aufzunehmen und zu ersetzen.

### 2.3.3 Ränder der Grabung

Grabenränder sind grundsätzlich parallel zur Leitungstrasse anzulegen. Ausbuchtungen der Trasse, z. B. bei Schachtbauwerken sind rechtwinklig auszuführen. Deck- und Binderschichten sind glatt zu trennen also durch Nassschnitt oder Fräsen.

### 2.3.4 Fugen

Bei Einbau der Deckschicht ist ein bituminöses Schmelzband gemäß MSNAR und ZTV Fug-StB 15 einzuarbeiten. Ersatzweise ist die neue Arbeitsfuge nachträglich zu schneiden und zu vergießen.

Bei Verwendung von anschmelzbarem Fugenband sind folgende Punkte besonders zu beachten:

- Das Fugenband ist in den Ecken zu stoßen und nicht rund zu verlegen.  
Das Fugenband ist einseitig anzuwärmen und an die vorbehandelte Fugenflanke anzuhafte. Ein nachträgliches Ablösen durch Überfahren o. ä. ist zu verhindern.
- Bei Erfordernis ist der obere Rand des Fugenbandes nach Einbau der Deckschicht nachträglich zu schmelzen.

Unabhängig von der Art der Fugenausbildung in der Deckschicht sind alle Flanken der durchtrennten Asphaltsschichten mit Heißbitumen 160/220, Bitumenemulsion oder bitumenhaltigem Voranstrich vollflächig anzustreichen oder zu beschichten. **Haftkleber darf für die Flanken nicht verwendet werden!**

## 2.4 Asphalt einbau

Beim Handeinbau von Asphaltmischgut sind **grundsätzlich Thermokübel** zum Antransport des Mischgutes zu verwenden. Nur so kann sichergestellt werden, dass auch bei kleinen Mengen die nach den technischen Vertragsbedingungen geforderten Temperaturen eingehalten werden können. Im Gegensatz zur ZTV Asphalt ist nach ZTV A bei Aufgrabungen ab **Lufttemperaturen von unter + 5 ~ kein Deckeneinbau** mehr zulässig. Die vorgeschriebenen Temperaturen nach ZTV Asphalt sind zu beachten.

Art und Sorte des Bindemittels im Mischgut	Asphaltbinder	Asphaltbeton (Heißeinbau)	Spaltmastixasphalt	Gussasphalt	Asphaltmastix	Tragdeckschichtmischgut	Asphaltbeton (Warmeinbau)
20/30				200 bis 250			
30/45	130 bis 190			200 bis 250	180 bis 220		
50/70	120 bis 180	130 bis 180	150 bis 180	200 bis 250	180 bis 220		
70/100	120 bis 180	130 bis 180	150 bis 180		180 bis 220	120 bis 180	
160/220		120 bis 170	120 bis 170		170 bis 210	100 bis 170	
FB 500							60 bis 130

\*) Die unteren Grenzwerte gelten für das abgeladene Mischgut beim Einbau; die oberen Grenzwerte gelten für das Mischgut beim Verlassen des Mixers bzw. des Silos.  
 Bei polymodifiziertem Bitumen (PmB) entsprechen die zulässigen Mischguttemperaturen den jeweiligen Grenzwerten, die für die Straßenbaubitumen angegeben sind.  
 Bei Spaltmastixasphalt mit PmB 45 beträgt die niedrigste und höchste zulässige Temperatur des Mischgutes 150° C bzw. 180° C.

ZTV Asphalt, Tabelle 1.6: Niedrigste und höchste zulässige Temperatur des Mischgutes in °C

Vor Einbau einer Asphalt schicht ist die Unterlage sorgfältig zu reinigen und vollflächig mit einem geeigneten Bindemittel anzusprühen. Die Art und Dosierung des Bindemittels richtet sich nach den Tabellen 1 und 2 des MSNAR.

Beim Einbau von Trag- und Binderschichten ist besonders Wert auf die Verdichtung der Eck- und Randbereiche zu legen. Wenn diese für Walzen und Rüttelplatten unzugänglich sind, ist die Verdichtung mit einem anderen Gerät, z. B. Vibrationsstamper sicherzustellen.

### **2.4.1 Griffigkeit der Asphaltoberfläche**

Beim Einbau von Deckschichten in verkehrswichtigen, hoch belasteten Straßen ist die Herstellung einer den Richtlinien entsprechenden Griffigkeit sicherzustellen. Dies erfolgt zum einen durch die Verwendung entsprechender Zuschlagstoffe bei der Mischgutherstellung und weiterhin durch Einwalzen geeigneter Splitte in die frisch eingebaute Deckschicht. In diesem Fall hat der **Veranlasser** sich **frühzeitig** mit dem Straßenbaulastträger über die Maßnahmen abzustimmen. Bei fehlender Abstimmung wird der Straßenbaulastträger keine Zustimmung zur Aufgrabung erteilen. Im Rahmen der Überwachungspflicht des Verkehrssicherungspflichtigen wird der Straßenbaulastträger stichprobenartig die Griffigkeit bei entsprechenden Aufgrabungen prüfen. Bei

Nichteinhaltung der Grenzwerte nach ZTV Asphalt erfolgt keine Abnahme und der Veranlasser bleibt verkehrssicherungspflichtig. Er hat die Beseitigung des Mangels zu veranlassen und zu tragen.

### **2.4.2 Ebenheit**

Die Grenzwerte der Ebenheit richten sich nach ZTV A, Abschnitt 1.6.5. Der Anschluss der neuen Oberfläche an die alte Oberfläche ist bündig auszuführen. Vor allem in Fahrbahnen ist mit besonderer Sorgfalt zu arbeiten. Bei dicht angebauten Straßen im Stadtgebiet können bereits geringfügige Überhöhungen in der Fahrspur zu starker Geräuschbildung und Erschütterungen im Untergrund durch den Verkehr führen.

### **2.4.3 Zweistufiger Einbau**

Unter zweistufigem Einbau ist hier der zeitversetzte Einbau verschiedener Schichten des bituminösen Aufbaues zu verstehen. In der Praxis hat sich eingespielt, dass nach dem Verfüllen der Grabung und dem Einbringen der unteren bituminösen Trag- und Binderschicht die Deckschicht aus Gründen der Rationalisierung erst in einer zweiten Baustufe, teilweise zu einem erheblich späteren Zeitpunkt eingebaut wird.

Die fehlende Deckschicht, vor allem in Fahrbahnen, stellt - auch bei entsprechender Beschilderung- eine Gefährdung, in jedem Fall jedoch eine Beeinträchtigung der Leichtigkeit des Verkehrs dar. Es werden daher folgende Fristen für den Einbau der Deckschichten festgelegt:

**Fahrbahnen von Hauptverkehrsstraßen:**

**2 Arbeitstage**

**Nebenflächen und Fahrbahnen aller sonstigen Straßen:**

**5 Arbeitstage**



Zudem sind in Fahrbahnen von Hauptverkehrsstraßen (Frist 2 AT) Versätze mit bituminösem Material anzukeilen. Die jeweils gültige Frist wird im Wege der straßenverkehrsbehördlichen Genehmigung mitgeteilt.

**Sollte der Einbau der Deckschicht witterungsbedingt oder aus technischen, logistischen oder sonstigen Gründen nicht innerhalb dieser Zeit möglich sein, so ist die Fläche bis zur endgültigen Herstellung bis auf das Niveau der umliegenden Fläche mit einem anderen geeigneten Material zu schließen.**

Auf Bereiche mit fehlender Deckschicht ist der Verkehrsteilnehmer hinzuweisen. Unabhängig davon, ob die Baustelle ansonsten bereits abgeschlossen ist und ob dieser Zustand nur wenige Stunden oder mehrere Tage besteht, ist grundsätzlich folgende Warnbeschilderung aufzustellen:

- Verkehrszeichen 112: „Unebene Fahrbahn“
- Verkehrszeichen 274: „Zulässige Höchstgeschwindigkeit 30 km/h“

#### **2.4.4 Oberbau aus Beton**

Beim Antreffen von Trag- oder Deckschichten aus Beton ist die Vorgehensweise generell mit dem Straßenbaulastträger abzustimmen.

#### **2.4.5 Oberbau aus Misch- und Sonderbauweisen**

Beim Antreffen von Misch- und Sonderbauweisen (Großplatten, bitumöse Deckschicht auf Pflaster o. ä.) ist die Vorgehensweise generell mit dem Straßenbaulastträger abzustimmen.

### **2.5 Randeinfassungen**

Kreuzt die Leitungstrasse eine Randeinfassung wie Hochbord, Tiefbord oder Rinnenanlagen, so ist diese im Grabungsbereich vollständig aufzunehmen und im Anschluss wieder herzustellen. **Unterhöhungen sind nicht zulässig.** Es sind immer ganze Borde zu ersetzen. Beschädigte Borde sind nicht mehr einzubauen. Bei Beschädigungen oder Verlust hat der Veranlasser für Ersatz zu sorgen. Bereits vor Beginn der Aufgrabungsarbeiten beschädigte oder altersbedingt abgängige Borde hat der Veranlasser zu melden.

## **2.6 Markierungen, Beschilderung und sonstige Straßeneinrichtungen**

Markierungen, die im Zuge einer Aufgrabung entfernt wurden, sind nach Beendigung der Maßnahme unverzüglich wieder herzustellen. Beschilderung, Geländer, Mülleimer und ähnliche Gegenstände der Straßeneinrichtung sind vorsichtig auszubauen, zu lagern und fachgerecht wieder einzubauen. Bei Beschädigungen oder Verlust hat der

Veranlasser für Ersatz zu sorgen. Bereits vor Beginn der Aufgrabungsarbeiten beschädigte oder altersbedingt abgängige Gegenstände hat der Veranlasser zu melden.

## **3. Besondere Regelungen**

### **3.1 Verlegung von Leerrohren**

Kabel sind bei Straßenquerungen grundsätzlich in Leerrohren zu verlegen. Bei der Verlegung der Leerrohre hat der Veranlasser sorgfältig zu prüfen, ob die Verlegung zusätzlicher Leerrohre oder Bündelungsleerrohre für spätere Netzerweiterungen sinnvoll ist und dies im Bedarfsfall zu berücksichtigen.

### **3.2 Aufbruchsfreie Leitungsverlegung**

In bestimmten Fällen, z. B. bei der Kreuzung verkehrswichtiger Straßen kann der Straßenbaulastträger die Zustimmung zur Aufgrabung verweigern und eine aufgrabungsfreie Verlegung mittels Untermünierung vorschreiben.

### 3.3 Leitungserkundigungspflicht

(1) Der Nutzungsberechtigte oder das von ihm beauftragte Unternehmen hat sich maximal 8 Arbeitstage vor Baubeginn bei den nachfolgend aufgeführten Ver- und Entsorgungsleitungen sowie deren Lage und Verlauf zu erkundigen. Die entsprechenden aktuellen Planunterlagen müssen hierbei vorliegen.

- **Abwasserleitungen**

Stadt Rheinstetten, Sachgebiet Tiefbau und Umwelt  
Badener Straße 1, 76287 Rheinstetten  
eMail: [leitungsauskunft@rheinstetten.de](mailto:leitungsauskunft@rheinstetten.de)  
Tel. 0 72 42 / 95 14-6 31, Fax: 0 72 42/ 95 14-6 05

- **Wasserversorgung**

Stadt Rheinstetten, Eigenbetrieb Wasserversorgung,  
Fachbereichsleiter, Rosenstr. 52a, 76287 Rheinstetten  
eMail: [eigenbetrieb-wasserversorgung@rheinstetten.de](mailto:eigenbetrieb-wasserversorgung@rheinstetten.de)  
Tel. 07 21 / 95 14-6 54, Fax: 07 21 / 95 14-6 53

- **Breitbandkabel (Glasfasernetz der BLK)**

Breitbandkabel BLK, Beiertheimer Allee 2, 76137 Karlsruhe  
**Leitungsauskunft erteilt im Auftrag der BLK die Netze BW**  
Ansprechpartner Herr Werner Specht, Teamleiter Dokumentation,  
Meisterhausstraße 11, 74613 Öhringen  
Mo – Fr von 7.30 Uhr bis 16.00 Uhr  
Tel: 07941 – 932 499  
Mail: [leitungsauskunft-nord@netze-bw.de](mailto:leitungsauskunft-nord@netze-bw.de)

- **Stromanschluss**

EnBW Regional AG, Zeppelinstr. 15-18, 76275 Ettlingen  
Tel: 0 72 43/ 18 03 11  
eMail: [rz.nordbaden-leitungsauskunft@enbw.com](mailto:rz.nordbaden-leitungsauskunft@enbw.com)

- **Telefonanschluss**

Deutsche Telekom, Netzproduktion GmbH,  
Postfach 100164, 76231 Karlsruhe  
Fax: 0 71 61/ 15 67 00 10  
eMail: [trassenauskunft.kabel@telekom.de](mailto:trassenauskunft.kabel@telekom.de)

- **Breitbandkabelanschluss**

Kabel Baden-Württemberg GmbH & Co. KG, Netzbetrieb & Technik,

Planauskunft über Unitymedia:

[www.unitymedia.de/wohnungswirtschaft/service/planauskunft/Planauskunft](http://www.unitymedia.de/wohnungswirtschaft/service/planauskunft/Planauskunft)

oder per Fax: 0900/1111 140 (€10,00 pro Anfrage)

- **Gasversorgung**

Netzservice GmbH, N-MP Versorgungsanfragen,

Daxlander Str. 72, 76185 Karlsruhe

Tel: 0721/599-4818

Mail: [leitungsauskunft@netzservice-swka.de](mailto:leitungsauskunft@netzservice-swka.de)

(2) Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass Erdleitungen von sonstigen Betreibern vorhanden sind. Diese sind von dem Berechtigten gesondert zu ermitteln.