

# Aufgrabungsrichtlinie

## bei Aufgrabungen in öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen der Stadt Wermelskirchen

### VA- WHW Vorgaben für Aufgrabungen in der Stadt Wermelskirchen

#### 1. Vorbemerkungen

Die folgenden Richtlinien für das Aufgraben öffentlicher Straßen, Wege und Plätze im Stadtgebiet wurden auf der Basis der zusätzlichen technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen (ZTV-A-StB) und den allgemeinen technischen Vertragsbedingungen (ATV) erstellt.

Übergeordnete Gesetze, Bestimmungen und Vereinbarungen bleiben davon unberührt (z. B. TKG, Konzessionsvertrag).

Diese Richtlinien werden, um Erfahrungen, die sich bei der verfahrenstechnischen Abwicklung von Aufgrabungen im öffentlichen Straßenraum ergeben haben, sukzessiv angepasst. Die VA-WHW gelten verbindlich für die Zusammenarbeit zwischen der Stadt und denjenigen Dienststellen und Gesellschaften, die der Allgemeinheit dienende Versorgungs- und Entsorgungsleitungen bauen, verlegen und unterhalten sowie für die Arbeiten sonstiger Dritter.

Die vorliegende Richtlinie ist ein verbindlicher Leitfaden für alle Aufgrabungsarbeiten im öffentlichen Straßen- bzw. Verkehrsraum.

Bei höherwertigen Oberflächenbefestigungen und anderen Sonderbauweisen ist eine Abstimmung und Festlegung der Wiederherstellung mit der Stadt erforderlich.

Grundsätzlich ist anzustreben, nach Möglichkeit alle Versorgungsleitungen außerhalb der Fahrbahn zu legen.

#### 2. Verbindlich zu beachtende Vorschriften

(in der jeweils gültigen Fassung)

- ☐ StVO (Straßenverkehrsordnung)
- ☐ StrWG NW (Straßen- und Wegegesetz NRW)
- ☐ VOB-Teil C (Verdingungsordnung für Bauleistungen)
- ☐ ZTV E-StB (zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Erdarbeiten im Straßenbau)
- ☐ ZTV SoB-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Schichten ohne Bindemittel im Straßenbau)
- ☐ ZTV Beton-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Tragschichten mit hydraulischen Bindemitteln und Fahrbahndecken aus Beton)
- ☐ ZTV Asphalt-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Verkehrsflächenbefestigungen aus Asphalt)
- ☐ ZTV Pflaster-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Pflasterdecken und Plattenbelägen)

- ☐ ZTV A-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen)
- ☐ RStO (Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaues von Verkehrsflächen)
- ☐ DIN 18318 (Verkehrswegebauarbeiten – Pflasterdecken und Plattenbeläge in ungebundener Ausführung, Einfassungen=)
- ☐ ATB-Be Stra (Allgemeine Bestimmung für die Benutzung von Straßen und Telekommunikationslinien)
- ☐ DIN 1998 (Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Flächen – Richtlinien für die Planung)
- ☐ DIN 18920 (Aufgrabungsarbeiten im Bereich von Bäumen)
- ☐ RAS-LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen)
- ☐ RSA (Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen)
- ☐ ZTV-SA (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Straßen)
- ☐ MVAS (Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen)
- ☐ ZTV Ew-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für den Bau von Entwässerungseinrichtungen im Straßenbau)
- ☐ ZTV BEA-StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die bauliche Erhaltung von Verkehrsflächenbefestigungen – Asphaltbauweisen)
- ☐ ZTV LW (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Befestigung ländlicher Wege)
- ☐ ZTV M (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen)

Diese Auflistung ist beispielhaft und beinhaltet nicht den Anspruch auf Vollständigkeit.

### **3. Genehmigungspflichten**

#### **3.1 Genehmigungen des Straßenbaulastträgers**

Arbeiten an öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen bedürfen einer Genehmigung des Tiefbauamtes als Straßenbaulastträgers, sofern keine anderen vertraglichen Regelungen existieren.

#### **3.2 Genehmigungen der zuständigen Straßenverkehrsbehörde**

Das ausführende Tiefbauunternehmen hat die Straßenverkehrsordnung (StVO), insbesondere § 45 Abs. 6 zu beachten, und benötigt zwingend eine gültige verkehrsrechtliche Anordnung der Straßenverkehrsbehörde der Stadt Wermelskirchen, sofern es im öffentlichen Bereich tätig wird.

### **4. Antragsstellung beim Straßenbaulastträger (Anlage 3)**

#### **4.1 Anträge**

Für die Ausführung von Tiefbauarbeiten hat der Versorgungsträger und Dritte für **jede Baustelle pro Straßenabschnitt gesondert** einen Antrag spätestens zwei Wochen vor geplantem Baubeginn der Arbeiten bei der zuständigen Abteilung einzureichen (die zu verwendenden Formulare können auf [www.wermelskirchen.de](http://www.wermelskirchen.de) unter dem Reiter „Aktuelles Rathaus > Dienstleistungen A-Z > „Straßenaufbrüche“> „Formulare“ online bearbeitet werden).

Ist eine Privatperson Auftraggeber einer Tiefbaumaßnahme im öffentlichen Straßenraum (z.B. bei Herstellung eines Grundstücksanschlusses an den öffentl. Kanal), muss sowohl der Auftraggeber sowie die ausführende Fachfirma den oben genannten Antrag unterzeichnen und bei der zuständigen Abteilung einreichen.

Die entsprechende Gebühr ist von der Fachfirma zu tragen.

#### **4.2 Mitteilung**

Wenn im Rahmen einer anderen Regelung (Konzessionsvertrag) die Aufbruchgenehmigung bereits vertraglich festgelegt wurde, so ist kein Antrag sondern eine Mitteilung über die geplanten Arbeiten aufzustellen. Die Mitteilung ersetzt die Baubeginnanzeige.

#### **4.3 Lagepläne zu 4.1 und 4.2**

Ergänzend zum schriftlichen Antrag/ Mitteilung sind aktuelle Lagepläne zur Darstellung der Tiefbauarbeiten in einem Maßstab mind. 1:500 auf Grundlage der Deutsche Grundkarte mit genauen Angaben zu Lage und Abmessungen des geplanten Aufbruchs in einfacher Ausfertigung beizufügen. Aus ihnen muss mindestens die Bordsteinführung, die Hinterkante des Gehwegs und die angrenzende Bebauung hervorgehen. Außerdem müssen sie genaue Angaben zu Lage (nach Möglichkeit auf die Gebäudeecken eingemessen) und Abmessungen des geplanten Aufbruchs beinhalten. Die örtlichen Gegebenheiten sollten nach Möglichkeit durch Foto dargestellt werden.

### **5. Genehmigungen**

Die Zustimmung bzw. Genehmigung ist für drei Monate, bezogen auf das Datum des Bescheides, gültig. Wurde nach Ablauf dieser Zeit nicht mit den Arbeiten begonnen, erlischt diese Zustimmung bzw. Genehmigung und eine neue Mitteilung zur Ausführung von Tiefbauarbeiten ist zu stellen. Bei einer Überziehung des Bauendes ist mindestens eine Woche vor Terminablauf über die Verlängerung der Bauzeit zu informieren.

#### **5.1 Genehmigung zum Aufbruch durch den Straßenbaulastträger**

Der zuständige Straßenbaulastträger erteilt die Genehmigung zum Aufbruch der beantragten Arbeiten an den öffentlichen Verkehrsflächen, hierbei sind die Auflagen und Prüfvermerke seitens des Antragstellers und der bauausführenden Firmen zu beachten. Werden Aufbrüche in öffentlichen Verkehrsflächen ohne Genehmigung ausgeführt, gelten diese als Sachbeschädigung (Ausnahmen sind die als Notmaßnahme nachgewiesenen unvorhergesehenen Aufbrucharbeiten s. 5.4).

#### **5.2 Genehmigungsfrei**

Wenn im Rahmen anderer Regelungen (z. B. Konzessionsvertrag) die Genehmigung zum Aufbruch vertraglich beschrieben ist, entfällt der Verwaltungsvorgang durch den Straßenbaulastträger.

#### **5.3 Verkehrsrechtliche Genehmigung durch die Straßenverkehrsbehörde**

Bei Benutzung öffentlicher Verkehrsflächen (Rad-/ Gehwegbereich bzw. Fahrbahnbereich einschließlich Parkflächen) ist eine gesonderte Genehmigung nach den Bedingungen der Straßenverkehrsordnung erforderlich.

Die zuständigen Mitarbeiter bei der Stadt entnehmen Sie bitte Anlage 1. Die verkehrsrechtlichen Anordnungen sind frühzeitig, das heißt spätestens zwei Wochen vor Baubeginn bei der Straßenverkehrsbehörde der Stadt Wermelskirchen zu beantragen. Bei Baumaßnahmen länger als 3 Monate sowie bei Vollsperrung und Umleitung muss der Antrag vier Wochen vor Baubeginn eingehen.

Die verkehrsrechtliche Anordnung bezieht sich nicht auf die Inanspruchnahme gemeindlicher Grünflächen. Hierzu ist eine gesonderte Vereinbarung mit dem Tiefbauamt-Betriebshof Abteilung Grünflächen einzuholen.

Für die über den unmittelbaren Aufbruchbereich hinausgehenden Beeinträchtigungen der Verkehrsflächen während der Bauzeit ist eine **Sondernutzungserlaubnis** nach dem StrWG NRW einzuholen.

Dies gilt insbesondere für:

- Materiallagerung, Aushub, Geräte usw.
- Abstellen von Containern / Wechselbehältern / Bauzäunen / Gerüsten etc.
- Inanspruchnahme von Verkehrsflächen für Baustelleneinrichtungen

Diese Sondernutzungserlaubnis ist frühzeitig mindestens 14 Tage vor Baubeginn bei der Straßenverkehrsbehörde zu beantragen.

Der Verantwortliche für die Arbeitsstelle gemäß MVAS 99 ist der örtlichen Straßenverkehrsbehörde auf dem Antragsformular zur verkehrsrechtlichen Anordnung zu benennen. Die erforderlichen Nachweise sind vor Erteilung der Genehmigung durch den Antragsteller zu erbringen.

Hinweis:

Die verkehrsrechtliche Anordnung ersetzt nicht die Pflicht zur Mitteilung über die Ausführung von Tiefbauarbeiten.

## 5.4 Unvorhergesehene Aufbrucharbeiten

Unaufschiebbare Sofortmaßnahmen (Notstandsmaßnahmen) sind dem Straßenbaulastträger digital oder per E-Mail kurzfristig mitzuteilen. Eine Fertigstellungsanzeige ist umgehend nach Beendigung der Maßnahme zuzusenden. Die Anordnung durch die Straßenverkehrsbehörde erfolgt wie bei planbaren Maßnahmen (s. Klarstellung Bez.-Reg. Köln v. 11.09.2019). Ist an der Baustelle zusätzliche mobile Beschilderung notwendig, so muss diese auf der Rückseite der Schilder mit der Adresse des Veranlassers bzw. der Adresse der beauftragten Baufirma versehen werden. Der Nachweis des Notstandes kann angefordert werden.

## 6. Abwicklung der Arbeiten

### 6.1 Baubeginn

Vor Durchführung von Aufgrabungen im öffentlichen Straßenraum ist der zuständigen Abteilung der Stadt eine Baubeginnanzeige bis spätestens drei Arbeitstage vor dem tatsächlichen Baubeginn zuzusenden. Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, wenn die schriftliche Aufbruchgenehmigung und die verkehrsrechtliche Anordnung vorliegen.

### 6.2 Bauausführung und Überwachung

Die Bauausführung wird von der zuständigen Abteilung der Stadt gegebenenfalls überwacht. Es ist geplant die Ergebnisse der Kontrolle zu dokumentieren und zur Bewertung

der Firmen in ein Qualitätsmanagementsystem berücksichtigt. Die angegebene Ausführungszeit (Baubeginn- und Ende) ist einzuhalten. Bei Abweichungen von der beantragten Verlegeart oder Bauart ist ein entsprechender Leitungsplan über die verlegten Anlagen beizufügen.

Die Veranlasser sind verpflichtet, eine Bauüberwachung entsprechend den gültigen Regeln der Technik durchzuführen.

### **6.3 Bauende**

Nach Beendigung der Baumaßnahme ist eine Fertigstellungsanzeige vom Veranlasser einzureichen (die zu verwendenden Formulare sind in Anlage 13/14 hinterlegt).

### **6.4 Straßen in anderer Baulastträgerschaft**

Für Straßen, Wege, Plätze, Flächen oder Flurstücke, die sich nicht in der Baulast der Stadt Wermelskirchen befinden, muss die Genehmigung durch den jeweiligen Grundstückseigentümer / Baulastträger erteilt werden.

### **6.5 Grenzpunkte**

Der Antragsteller ist für die Sicherung der Grenzsteine und Festpunkte verantwortlich. Werden sie beschädigt oder entfernt, so hat der Antragsteller die Grenzen auf seine Kosten wiederherzustellen. Die Grundlage hierfür ist das Vermessungs- und Katastergesetz (§ 7).

### **6.6 Vorbegehung und Beweissicherung**

Nach vorheriger Abstimmung ist mit dem zuständigen Mitarbeiter der entsprechenden Abteilung der Stadt eine gemeinsame Begehung durchzuführen, um den Zustand der Flächen zu dokumentieren. Sollten die Bauarbeiten ohne vorherige gemeinsame Begehung durchgeführt werden, so ist davon auszugehen, dass die Flächen mängelfrei waren. Müssen für die Aufgrabung Verkehrszeichen, Markierungen oder sonstige Verkehrseinrichtungen entfernt werden, so sind der ursprüngliche Standort und die ursprüngliche Beschilderung bzw. Markierung zu dokumentieren.

### **6.7 Verkehrssicherung**

Während der Bauausführung, von Baubeginn bis zur Übernahme durch den Baulastträger, geht die Verkehrssicherungspflicht auf den Antragsteller über. Die Bauarbeiten sind so durchzuführen, dass die Sicherheit des Verkehrs nicht und der Verkehrsfluss nur in geringem Umfang beeinträchtigt werden. Der Antragsteller muss alle zum Schutz der Straße und des Straßenverkehrs erforderlichen Vorkehrungen treffen. Insbesondere sind die Baustellen gemäß den Auflagen der Straßenverkehrsbehörde und der RSA (in der gültigen Fassung) abzusperren und zu kennzeichnen.

Werden auf der Baustelle Verstöße gegen allgemeine Straßenbauvorschriften oder gegen Weisungen der Straßenverkehrsbehörde festgestellt, sind die Mitarbeiter der Stadtverwaltung berechtigt, die Arbeiten bis zur Klärung einstellen zu lassen. Der ausführende Unternehmer ist von diesem Recht durch den Antragsteller zu unterrichten.

Die Aufbruchstellen sind vorschriftsmäßig zu kennzeichnen, abzusperren, zu beleuchten und in einem Zug wiederherzustellen. Sollte letzteres nicht möglich sein, so ist der Aufbruch bis Oberkante Deckschicht mit Asphaltmischgut zu verfüllen. Anrampungen aus bituminösem Material in einem Verhältnis von 1:5 sind nur in Ausnahmefällen gestattet. Eine solche Ausnahme liegt vor, wenn der Aufbruch innerhalb von drei Tagen inklusive

Deckschicht fachgerecht geschlossen wird. Für alle Schäden und Unfälle, die auf eine unsachgemäße und nicht einwandfreie Ausführung der Arbeiten zurückzuführen sind, obliegt die alleinige Haftung dem Antragsteller.

Die Verwendung von Stahlplatten als Überfahrt (Grabenbrücken/Abdeckungen) im öffentlichen Verkehrsraum unterliegt den Regelungen der StVO und insbesondere den **RSA 21** sowie der **ZTV-SA 97**. Sie dürfen keine gefährlichen Kanten aufweisen, müssen rutschfest und –sicher sein und fest verlegt und dadurch geräuscharm sein. Ferner müssen sie an den Kanten abgeschrägt oder mit Rampen versehen werden. Beim Einsatz in den Wintermonaten (November – März) sind sie generell in die Fahrbahn einzulassen, so daß keine Gefahr bei Schneeräumeinsätzen besteht. Bei angesagtem Schneefall gilt das auch über diesen Zeitraum hinaus.

Vom Beginn des Aufbaus der Verkehrsleiteinrichtungen (Abspermaßnahmen) an, bis zum Zeitpunkt der mängelfreien Abnahme und Übernahme durch die Stadt Wermelskirchen ist der Antragsteller für die Aufgrabungsstelle und die Nebenanlagen verkehrssicherungs- und haftungspflichtig. Bei akuter Verkehrsgefährdung ist die Stadt berechtigt, die Mängel auf Kosten des Antragstellers sofort zu beseitigen oder beseitigen zu lassen.

## **6.8 Verschmutzungen**

Gemäß § 32 StVO und § 17 (1) StrWG NW ist es verboten, öffentliche Flächen zu verschmutzen. Aus Gründen der Verkehrssicherheit sind Verschmutzungen der Straße (Fahrbahn, Parkstreifen, Gehweg, Bankette usw.) unverzüglich zu beseitigen. Alle Verschmutzungen sind aufzunehmen und zu entsorgen. Die Stadt hat die Pflicht, den Veranlasser darüber in Kenntnis zu setzen entsprechend 6.7., sofern sie davon Kenntnis erhält. Kommt der Veranlasser seiner Verpflichtung nicht unmittelbar nach, hat sie das Recht die verschmutzten Fahrbahnen auf Kosten des Antragstellers angemessen säubern zu lassen.

## **6.9 Andere betroffene Leitungen und Anlagen**

Die Erkundungspflicht hinsichtlich der Lage erdverlegter Leitungen und Anlagen ist auf Grund bestehender Ausführungsverordnung, Unfallverhütungsvorschriften, Versicherungsbedingungen, internen Anweisungen der Leitungsbetreiber auf Grund einer umfangreichen gefestigten Rechtssprechung hinreichend geklärt. Die Rechtsprechung hat sich in zahlreichen Fällen mit Leitungsbeschädigungen befassen müssen und dabei eindeutige Grundsätze erarbeitet, welche Tiefbauunternehmen anzuwenden haben. Als oberster Grundsatz gilt, Tiefbauer müssen bei Arbeiten in öffentlichen Straßen mit dem Vorhandensein unterirdischer Leitungen rechnen und deshalb äußerste Sorgfalt walten lassen. Sie müssen sich vor Aufnahme der Arbeiten nach Lage und Verlauf der Leitungen erkundigen. Pflichten ergeben sich aus:

- BGV C 22 „Bauarbeiten“ § 16 Bestehende Anlagen
- BGR 500 – Betreiben von Arbeitsmitteln 3.10 – Arbeiten im Bereich von Erdleitungen
- VOB C (DIN 18299, Nr. 3.1.)
- DVGW-Merkblatt GW 118
- DVGW-Hinweis GW 315
- BGB § 823 Verkehrssicherungspflicht

Für Schäden aller Art, die bei den Aufbrucharbeiten an den Ver- und Entsorgungsleitungen oder an sonstige Anlagen entstehen, haftet der Antragsteller. In jedem Fall ist bei Beschädigung einer Anlage der betreffende Eigentümer umgehend zu benachrichtigen. Sind Änderungen an den vorhandenen Anlagen erforderlich, ist vorher die schriftliche

Zustimmung der betreffenden Leitungsverwaltung einzuholen.

Sofern Bordstein- und Rinnenanlagen von einer Aufgrabung betroffen, nicht mehr standfest sind, das Fundament beseitigt oder unterhört wurde, sind diese vor der Wiederherstellung der Oberflächen zur Erreichung der geforderten Verdichtung auszubauen. Es ist beim Wiedereinbau auf die Ausbildung von Fundament und Rückenstütze (Maße, Material, Verdichtung) zu achten.

#### **6.10 Sorgfaltspflicht der bauausführenden Firmen**

Der Straßenbaulastträger behält sich vor, solchen bauausführenden Firmen, die bei Aufgrabungsarbeiten oder bei Verkehrssicherungen nicht die notwendige Sorgfalt walten lassen, künftig die Zustimmung zur Ausführung von Straßenbauarbeiten im Stadtgebiet zu versagen (siehe 6.2 Bauausführung und Überwachung).

### **7. Kostentragung**

Die Kosten für die einwandfreie Wiederherstellung des Straßenraumes trägt der Veranlasser. Hierzu gehören neben den Kosten für das Verfüllen des Grabens und die Wiederherstellung der Aufgrabungsfläche auch die Kosten für die Neuaufstellung, Veränderung, Wiederbeschaffung u. ä., die durch diese Arbeiten an Verkehrszeichen, Markierungen und Verkehrseinrichtungen nötig werden, sowie die Kosten für die Instandsetzung der Flächen oder Verkehrseinrichtungen, die z.B. durch Baustelleneinrichtung oder notwendig gewordene Verkehrsumleitungen beschädigt worden sind.

Die Gebühren werden nach den jeweiligen gültigen Gebührenordnungen festgesetzt, wenn nicht andere Regelungen entgegen sprechen.

### **8. Haftung**

Für alle Schäden, die bei der Durchführung der beantragten Maßnahme der Stadt oder Dritten entstehen, haftet sowohl der Antragsteller als auch die bauausführende Firma als Gesamtschuldner. Insbesondere tragen der Antragsteller als auch die bauausführende Firma die Haftung gegenüber Ansprüchen Dritter, sie haben die Stadt von solchen Ansprüchen freizustellen.

### **9. Aufbruchsperr**

Nach dem Neu-/Umbau oder einer umfassender Instandsetzung von Verkehrsflächen wird die zuständige Abteilung der Stadt eine Aufbruchsperr von bis zu fünf Jahren aussprechen, sofern nicht anderweitige Vereinbarungen dem entgegenstehen.

Grundsätzlich dürfen neu hergestellte oder umgebaute Fahrbahnen, Gehweg- und Parkflächen nicht vor Ablauf der Sperrfrist aufgebrochen werden. Ausnahmen werden nur für unvorhersehbare Arbeiten in begründeten Fällen zugelassen. Eine Aufbruchgenehmigung für Straßen mit Aufbruchsperr wird ohne vorherige Abstimmung und Kostenübernahmeerklärung nicht erteilt.

### **10. Übernahme**

Der Veranlasser hat die Aufgrabung unmittelbar nach deren Fertigstellung dem Straßenbaulastträger mittels Fertigstellungsanzeige zu melden. Ein schriftliches Übernahmever-

fahren ist durchzuführen, das gegebenenfalls zur Beweissicherung dient (Formulare 13/14). Die gegebenenfalls erforderlichen Nachweise nach ZTV A–StB sind beim Übernahmetermin vorzulegen.

## **11. Gewährleistung**

Für das ordnungsgemäße Verfüllen und Verdichten von Aufgrabungen und für die ausgeführte Wiederherstellung der Straßenbefestigung leistet der Veranlasser Gewähr. Der Straßenbaulastträger ist gehalten, seine Gewährleistungsrechte noch rechtzeitig vor Fristabläufen geltend zu machen. Die Gewährleistungsfrist beträgt abweichend von der VOB / BGB 5 Jahre. Sie beginnt mit dem Tag der schriftlichen Abnahme und gleichzeitigen Übernahme durch das Tiefbauamt der Stadt Wermelskirchen.

Werden vor Ablauf der Gewährleistungsfrist Setzungen oder sonstige Schäden, die auf die Baumaßnahme zurückzuführen sind, festgestellt, sind diese Schäden vom Antragsteller unverzüglich und ohne besondere Aufforderung auf seine Kosten zu beheben. Im Fall des Verzuges ist die Stadt berechtigt, die Mängel auf Kosten des Antragstellers beseitigen zu lassen. Bei wesentlichen Mängeln findet nach deren Beseitigung eine nochmalige Abnahme statt.

Sind sowohl Auftraggeber als auch die ausführende Fachfirma Antragsteller gem. Punkt 4.1 Abs. 2, sind vom Tiefbauamt festgestellte Mängel von der Fachfirma zu beseitigen. Ist diese nicht mehr existent, sind die Kosten für die Mängelbeseitigung vom Auftraggeber zu tragen.

## **12. Technische Bedingungen**

### **12.1 Allgemeines**

Die Arbeiten in öffentlichen Verkehrsflächen dürfen nur von Firmen ausgeführt werden, die die fachliche und organisatorische Fähigkeit besitzen.

Des Weiteren ergeben sich hieraus Anforderungen; an der zur Verfügung stehenden technischen Ausrüstung, das von ihm für die Leitung und Aufsicht vorgesehene technische Personal, die Eintragung in die Handwerksrolle, das Berufsregister oder das Register der Industrie- und Handelskammer seines Sitzes oder Wohnsitzes, andere, insbesondere für die Prüfung der Fachkunde geeignete Nachweise, eine ausreichende Haftpflichtversicherung. Dies ist dem Veranlasser auf Anforderung schriftlich nachzuweisen. Unternehmer, die diese Voraussetzungen nicht erfüllen, werden vom Straßenbaulastträger abgelehnt und dürfen im öffentlichen Verkehrsraum nicht arbeiten.

Die zu wählende Ausführungsart des Oberbaues ist auf der Grundlage der ZTV A – StB wieder herzustellen, außer es wird mit dem Straßenbaulastträger etwas anderes vereinbart. Sollte beim Aushub bzw. Aufbruch kontaminiertes Material vorgefunden werden, muss dieses gemäß den gültigen Richtlinien und Gesetzen durch den Veranlasser/ Zustandstörer/ Verhaltensstörer entsorgt werden.

Mit den Arbeiten darf erst begonnen werden, wenn die schriftlichen Aufbruchgenehmigungen und die verkehrsrechtliche Anordnung vorliegen.

### **12.2 Verfüllung und Verdichtung**

Mit dem Einbau der Verkehrsflächenbefestigung darf erst begonnen werden, wenn die geforderten Tragfähigkeitswerte auf dem Planum und die Verdichtung der tieferen Schichten nachgewiesen ist, ggf. kann dieses mit dem Straßenbaulastträger abgestimmt werden. Die Grundlage für die technischen Vorgaben ergeben sich aus der ZTV A.

Bei Frostwetter sind begonnene Verfüllarbeiten zügig zu beenden und die Baugrube mit frostfreiem Material zu verfüllen und die Planebenheit herzustellen und zu gewährleisten.

Endgültige Wiederherstellungen sind bei Frostwetter nicht zulässig, Abweichungen sind ggf. mit dem Straßenbaulastträger abzustimmen.

Die Verfüllung erfolgt auf der Grundlage der ZTV-A.

Im Rahmen der Eigenüberwachungspflicht nach ZTV E-StB (in der gültigen Fassung) ist ein Nachweis der ausreichenden Verdichtung unaufgefordert vorzulegen. Bei Grabentiefen ab 1,50 m ist zusätzlich die Verdichtung mit der leichten Rammsonde nachzuweisen. Die Protokolle sind dem zuständigen Mitarbeiter des Tiefbauamtes der Stadt Wermelskirchen unaufgefordert, spätestens mit der Fertigstellungsanzeige vorzulegen.

Der Einsatz von Recyclingmaterial ist mit der Stadt abzustimmen. Die Zulässigkeit des Materials ist vor Baubeginn nachzuweisen.

### **12.3 Kreuzende Leitungen**

Sind Leitungen quer zur Straßenachse zu verlegen, so ist die Fahrbahn unter Einziehung eines im Straßenbereich verbleibenden Schutzrohrs zu minieren.

Falls nicht miniert werden kann und die Fahrbahn aufgebrochen werden muss, so ist vorher eine zusätzliche Abstimmung mit dem Straßenbaulastträgers erforderlich.

### **12.4 Niederschlagswasser**

Für den Abfluss des anfallenden Niederschlagswassers im Bereich der Aufbruchstelle ist ständig, auch nachts, am Wochenende und an arbeitsfreien Tagen, zu sorgen. Der Baulastträger sowie die weitere Umgebung ist schadenfrei zu halten.

### **12.5 Unterbrechungen der Arbeiten**

Bei begründeten Verkehrssituationen oder bei unvorhergesehenen Unterbrechungen der Bauarbeiten sind die Gräben an den notwendigen Stellen durch sichere Brücken befahrbar und begehbar zu machen, im Regelfall nach Beendigung der täglichen Arbeit.

### **12.6 Sicherung von Anlagen**

Es muss gewährleistet sein, dass Anlagen von öffentlichem Interesse ( z. B. Schächte, Hydranten, Straßenabläufe, Anschlagsäulen, Briefkästen, Telefonzellen, Verkehrszeichen und ähnliches) grundsätzlich sichtbar und zugänglich bleiben.

Bäume und sonstige vorhandene Anpflanzungen sowie Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (Poller, Absperrgitter, etc.) dürfen weder beschädigt noch ohne Genehmigung des Straßenbaulastträgers entfernt werden. Sollten im Arbeitsbereich Bäume vorhanden sein, muss Rücksprache mit den zuständigen Mitarbeitern der Stadt gehalten werden. Das „Merkblatt zum Schutz von Bäumen bei Aufgrabungen und sonstigen Baumaßnahmen“ (Anlage 4) ist zu beachten.

### **12.7 Fahrbahnmarkierungen**

Müssen durch Aufgrabungsarbeiten Fahrbahnmarkierungen entfernt oder geändert werden, so ist nach Wiederherstellung der Verkehrsflächen durch den Veranlasser die Markierung im ursprünglichen Zustand gemäß der gültigen verkehrsrechtlichen Anordnung und den "Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen " (ZTV-M) wieder aufzubringen. Sollte dies nicht möglich sein (in begründeten Fällen), ist es erforderlich, mit der zuständigen Straßenverkehrsbehörde die Maßnahmen abzustimmen.

## **12.8 Wiederherstellung der Straßenoberfläche**

Bei der Wiederherstellung der Grabenoberfläche sind die anerkannten Regeln der Technik und folgende Bedingungen einzuhalten und durch den Netzbetreiber zu überwachen:

Da durch die Grabung die Straße ihre Spannung verloren hat, wird die ursprüngliche Tragfähigkeit durch den Einbau der alten Befestigungsstärke meist nicht mehr erreicht. Bei der Wiederherstellung sind deshalb für die Verkehrsflächen die Forderungen der ZTV A-StB und der RStO in Verbindung mit den in Anlage 10 dargestellten Straßenaufbauten im Bereich der Aufbruchstellen in Abhängigkeit von der Straßenkategorie (z.B. Hauptverkehrsstraße, Wohnweg, Radweg, etc.) einzuhalten. Gleiches gilt für angrenzende durch Aufbrucharbeiten beschädigte Flächen.

Bei Aufbrüchen in bituminös befestigten Flächen ist die Deckschicht grundsätzlich geradlinig und ohne Versatz auszubilden. Die Oberfläche ist als optische Einheit mit der nicht aufgebrochenen Fläche herzustellen.

Ist in Asphaltoberflächen die Anzahl der Aufbruchstellen  $>1$  und ist die Entfernung der Aufbruchstellen  $<10$  m, dann ist die dazwischen liegende Fläche in die Wiederherstellung mit einzubeziehen und als eine Fläche wie oben beschrieben wiederherzustellen.

Das Fugenband ist 1 cm höher als die Abschlussdecke zu wählen und fachgerecht einzuarbeiten.

## **13. Schlussbestimmung**

Diese Richtlinie ersetzt die bislang verwendete Aufbruchrichtlinie und Regelungen.

## **Ansprechpartner bei der Stadt Wermelskirchen**

### Bereich Straße

– Stadt Wermelskirchen –  
Betriebshof : Herr Abshoff  
Im Belten 4 , 42929 Wermelskirchen  
Tel. 02196 - 710693 Fax: 02196 -7107930  
Email: u.abshoff@wermelskirchen.de

### Bereich Grün

– Stadt Wermelskirchen –  
Betriebshof : Frau Zingler  
Im Belten 4 , 42929 Wermelskirchen  
Tel. 02196 - 710921 Fax: 02196- 7107921  
Email: m.zingler@wermelskirchen.de

### Straßenverkehrsbehörde

– Stadt Wermelskirchen –  
Betriebshof : Herr Halbach  
Im Belten 4 , 42929 Wermelskirchen  
Tel. 02196 - 710931 Fax: 02196 -7107931  
E-mail: a.halbach@wermelskirchen.de

**Versorgungsträger bei der Stadt Wermelskirchen ohne Anspruch auf Vollständigkeit**

Städtischer Abwasserbetrieb Stadt Wermelskirchen  
Telegrafstraße 29-33 , 42929 Wermelskirchen

BEW  
Bergische Energie- u. Wasser GmbH  
Sonnenweg 30 , 51688 Wipperfürth

OGE Open Grid Europe GmbH  
Kallenbergstr. 5  
45141 Essen  
Deutschland

Vodafone GmbH  
Ferdinand-Braun-Platz 1  
40543 Düsseldorf

Deutsche Telekom AG  
Niederlassung Siegen  
Bayreuther Str. 20 , 42097 Wuppertal

Deutsche Telekom  
Netzproduktion GmbH  
Karl-Lange-Str. 29 , 44701 Bochum

Wasserleitungsgenossenschaft Dhünn-Osminghausen  
z.Hd. Hr. Frank Jagenburg  
Osminghausen 35 , 42929 Wermelskirchen

Wasserleitungsverband Ketzbergerhöhe  
z.H. Herrn Wolfgang Hilverkus  
Ketzbergerhöhe 18 , 42929 Wermelskirchen

Wasserversorgungsverband Dabringhausen  
Hr. Andreas Siemetzki  
Arnzhäuschen 56 , 42909 Wermelskirchen

Wasserversorgungsverband Rhein-Wupper  
Schürholz 38 , 42929 Wermelskirchen

Wasserversorgungsverband Halzenberg  
z.H. Herrn Daniel Angstmann  
Heidchen 9 , 42929 Wermelskirchen

Wupperverband  
Untere Lichtenplatzer Straße 100 , 42289 Wuppertal

## **Merkblatt zum Schutze von Bäumen bei Aufgrabungen und sonstigen Baumaßnahmen**

### **1. Entfernung von Bäumen**

Bäume im öffentlichen Bereich dürfen nur mit Zustimmung des zuständigen Mitarbeiters des Tiefbauamtes oder der entsprechenden Abteilung der Stadt entfernt werden.

Anträge mit Planunterlagen und genauer Lagebezeichnung sind rechtzeitig vor Baubeginn an die zuständige Abteilung zu richten.

### **2. Schutz des Stammes**

Vor Beginn von Bauarbeiten müssen die Stämme der in der Nähe befindlichen und ggfs. in Mitleidenschaft gezogenen Bäume bis zum Kronenansatz fachgerecht mit einer Viereck-Kastenschalung gesichert werden. Die Breite einer Schalwand ist 3X der Durchmesser des Stammes in ein Meter Höhe gemessen. Bei Jungbäumen beträgt die Mindestbreite einer Schalwand 50 cm.

### **3. Schutz der Baumkronen**

Bei Einsatz von Maschinen, Baggern, Kränen, Rammen und dergleichen dürfen die Kronen nicht beschädigt werden. Müssen Äste entfernt werden, ist ein Aststumpf zu belassen. Die Länge des Aststumpfes soll mindestens das Achtfache des Durchmessers des zu entfernenden Astes betragen, gemessen an der Schnittstelle (vgl. Ziffer 8). In der Nähe von Bäumen dürfen keine Feuerstellen angelegt werden, die Schäden an den Bäumen verursachen können.

### **4. Schutz des Wurzelbereiches**

Erdarbeiten im Bereich der „Baumfläche“, d.h. der Fläche unter der Baumkrone, sind unter Schonung des Wurzelwerkes – ggfs. in Handschachtung nach Angaben des Fachbereiches durchzuführen. Hierbei sind Wurzeln ab 4 cm Durchmesser zu schonen und zu untertunneln. Das die Bäume umgebende Erdreich darf weder abgetragen, noch angeschüttet, noch als Lagerstätte für Baustoffe, als Parkfläche für Lkw oder Baumaschinen benutzt werden. Innerhalb dieser Flächen dürfen keine Mischanlagen, Abfall- oder Abortgruben errichtet, keine bodenfeindlichen Materialien wie Streusalze, Kraftstoffe, Zement, Heißbitumen und andere chemische Stoffe gelagert werden.

Baustellenverkehr ist grundsätzlich im Wurzelbereich zu vermeiden. Muss ein Baustellenweg über Baumflächen führen, so sind zum Schutze gegen Bodenverdichtungen Überbrückungen auf 30 cm Sand zu verlegen (Bohlen oder Bleche usw.). Bei größeren Schachtarbeiten, z. B. Tiefgaragen, Kanalisationen und dgl., sind die gefährdeten Bäume zur Sicherung in ihrer Standfestigkeit fachgerecht zu verankern.

### **5. Planierungsarbeiten und Geländeänderungen**

Soweit ein Verfüllen von Bäumen notwendig wird, darf dies nur mit geeignetem lebenden Boden erfolgen, wobei um den Stamm eine Fein-Lavalit-Filterschicht in der Ausdehnung des achtfachen Durchmessers des Stammes einzubauen ist.

### **6. Schäden an Bäumen**

Für Beschädigungen jeglicher Art an Bäumen wird Schadensersatz geltend gemacht.

## **7. Sanierungsmaßnahmen**

Nach Beendigung der Bauarbeiten sind evtl. verlegte Überbrückungen zu entfernen, die Erdf Flächen zu reinigen, zu lockern und durch Fachkräfte ein sogenanntes Baumfutter einzuarbeiten. Ist durch Erdarbeiten das „Wurzelvermögen“ eines Baumes stark vermindert worden, so ist durch Fachkräfte ein ordnungsgemäßer „Entlastungsschnitt“ der Krone durchzuführen.

## **8. Durchführung der Schutzbestimmung**

Die Bauausführenden Firmen sind verpflichtet, spätestens eine Woche vor Arbeitseinsatz schriftlich dem zuständigen Mitarbeiter des Tiefbauamtes oder der entsprechenden Abteilung der Stadt den Beginn und voraussichtliche Dauer der Arbeiten mitzuteilen. Während der Erdarbeiten ist der zuständige Mitarbeiter zu benachrichtigen, damit ggfs. sofort die notwendigen Baumpflegemaßnahmen (Wurzelschnitt, Wundbehandlung und dgl.) durchgeführt werden. Bei nicht rechtzeitiger Benachrichtigung haftet der Auftragnehmer für alle entstehenden Schäden. Er trägt die Kosten für die Sanierungsarbeiten, ggfs. bei Verlust des Baumes den vollen Ersatz. Die Schätzung von Straßen- und Zierbäumen erfolgt auf Antrag durch einen neutralen Schätzer.

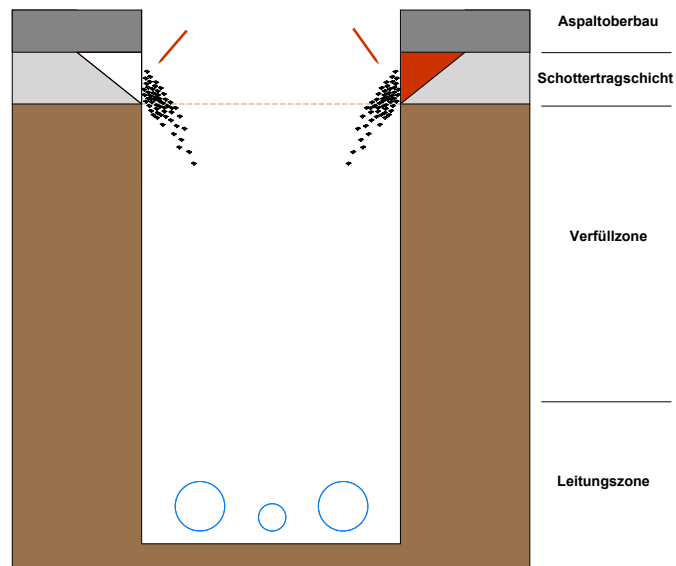
Sämtliche Sanierungs- und Schutzmaßnahmen sind im Einverständnis mit der Stadt durchzuführen.

Dieses Merkblatt wird Bestandteil der bautechnischen Bedingungen bei Aufbruchsgenehmigungen und auch Vertragsbestandteil bei Verdingungsangelegenheiten zu weiteren Bauvorhaben im Stadtgebiet.

Zusätzliche Auflagen und weitere Anweisungen bleiben vorbehalten.

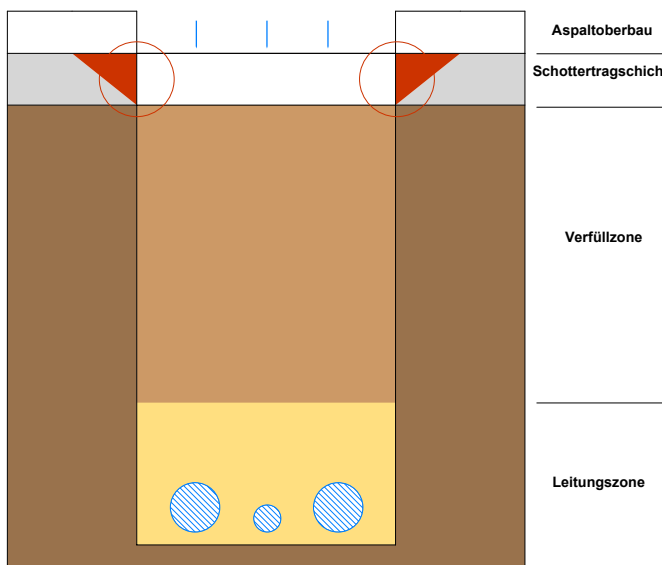
# Folgeschäden durch die Auflockerungszonen

Beim Aushub Schottertragschicht wird aufgelockert



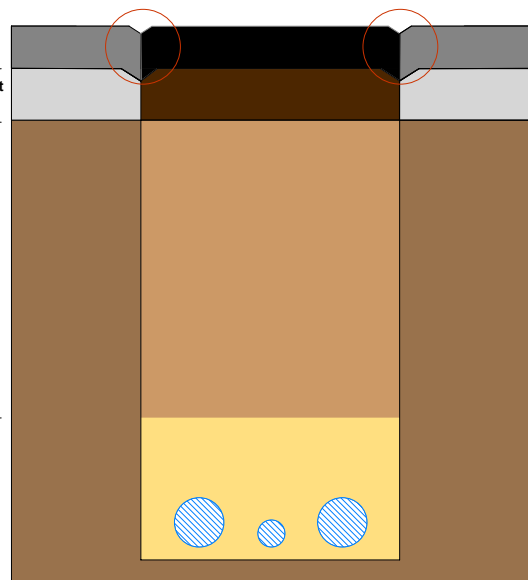
Beim Verfüllen

Verdichtung im Randbereich  
nicht ausreichend möglich



Spätere Schäden

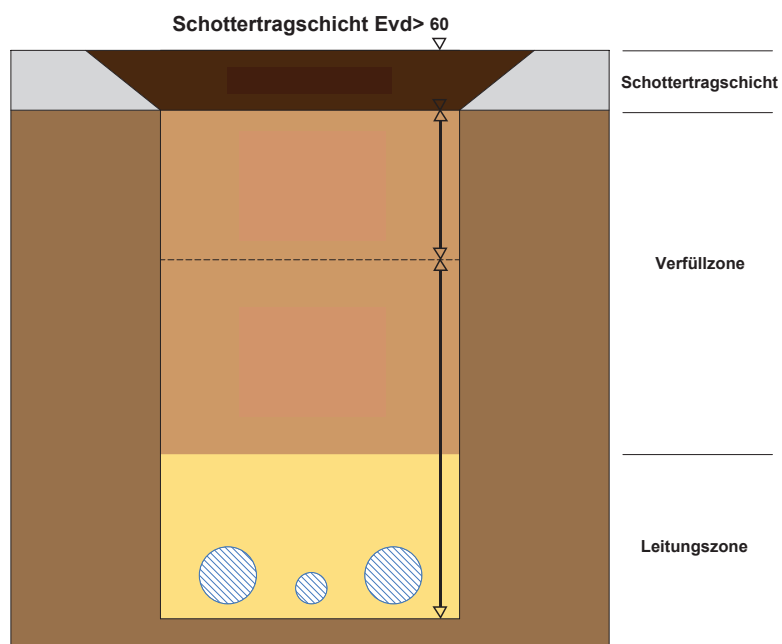
Absenkung und Rissbildungen



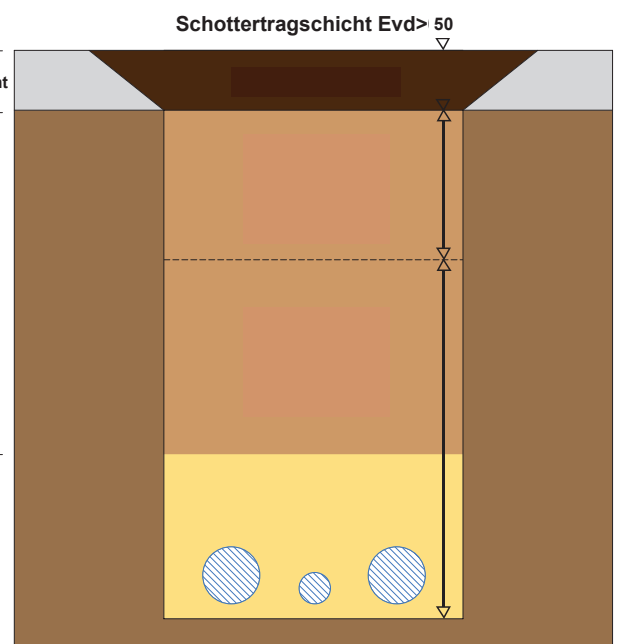
# Verdichtung

## Dynamischer Plattendruckversuch Evd (MN/m<sup>2</sup>)

### a) Hauptstraße



### b) Nebenstraße

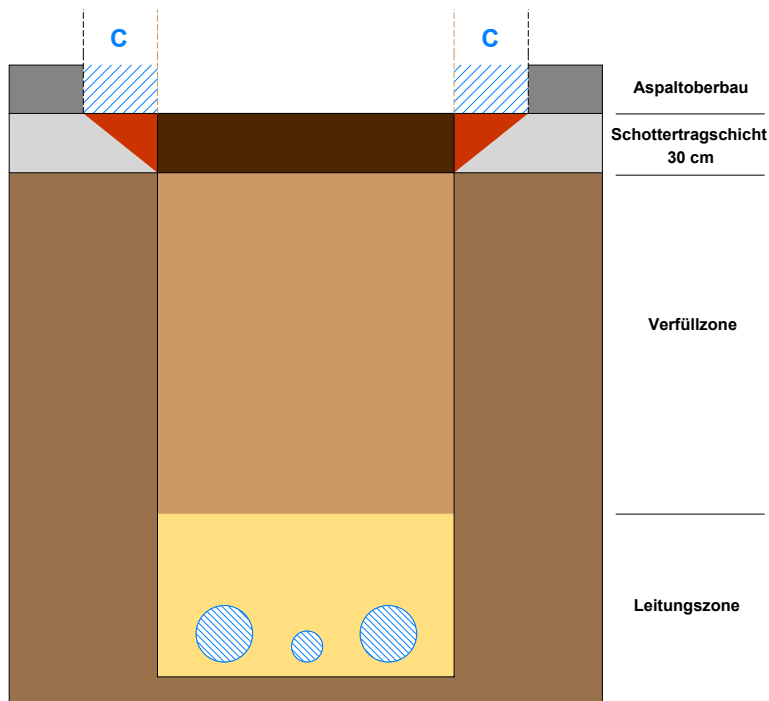


# Asphaltoberbau

## Abtreppung

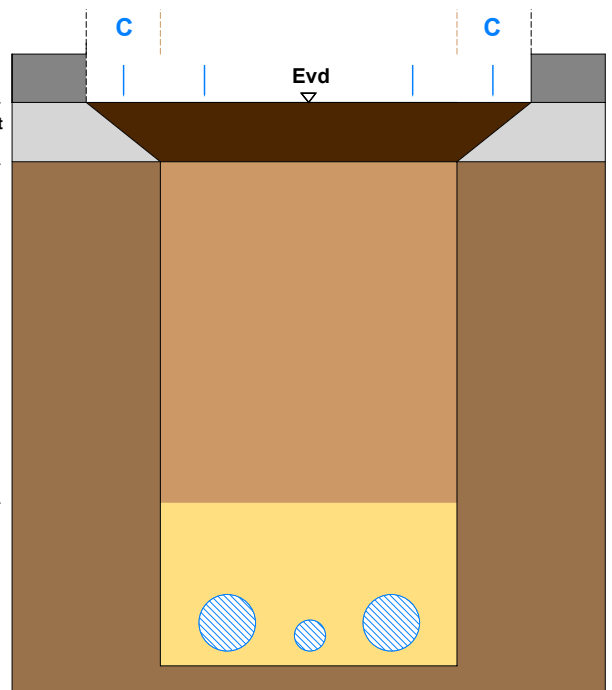
### 1. Rücknahme (c)

des Asphaltoberbaus



### 2. Nachverdichten

der Schottertragschicht



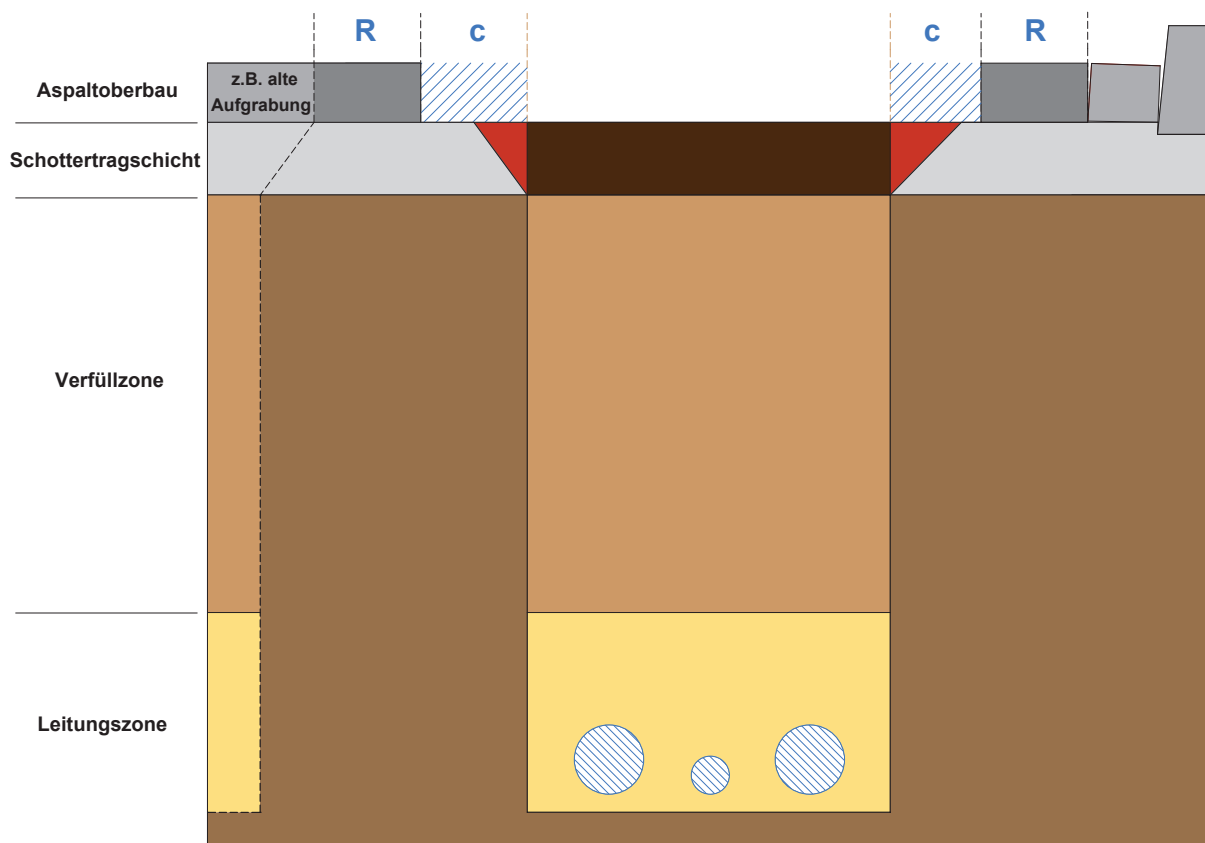
- $c$  = mindestens 15 cm, wenn Grabentiefe kleiner als 2 m
- $c$  = mindestens 20 cm, wenn Grabentiefe größer oder gleich 2 m

- Hauptstraßen  $Evd=75 \text{ MN/m}^2$
- Nebenstraßen  $Evd=60 \text{ MN/m}^2$

# Asphaltoberbau

## Reststreifen

**Entfernen** der Reststreifen bis zur alten Aufgrabung oder Rinne



- **R = kleiner als 35 cm:** Reststreifen wird entfernt
- **R = größer oder gleich 35 cm:** Abstimmung mit der Stadt

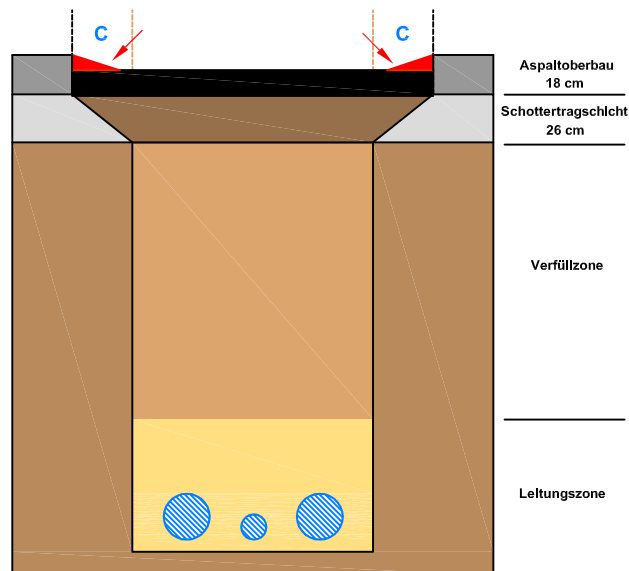
Auch größere Reststreifen sind zu entfernen, wenn diese sichtbar gelockert sind und/oder an den Rändern Fugenspalte entstanden sind!

# Asphaltoberbau

## Einphasenbauweise: nur für Nebenstraßen

- Gräben kleiner als 1,50m Tiefe  
(bei größerer Tiefe 2 Phasenbauweise)

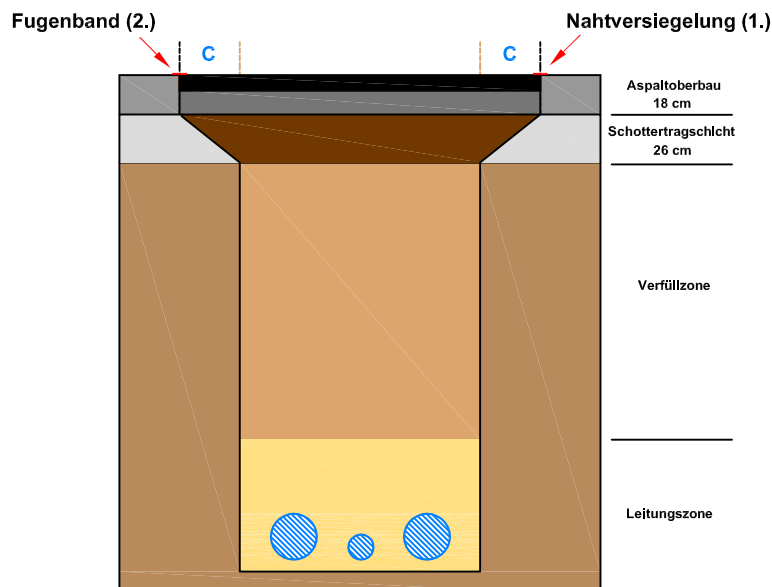
### 1. Asphalttragschicht



1. 14cm Asphalttragschicht 0/22 einbauen
2. Kanten andecken mit kalteinbaufähigem Asphaltmischgut

### 2. Asphaltdeckschicht

max. 3 Tage später

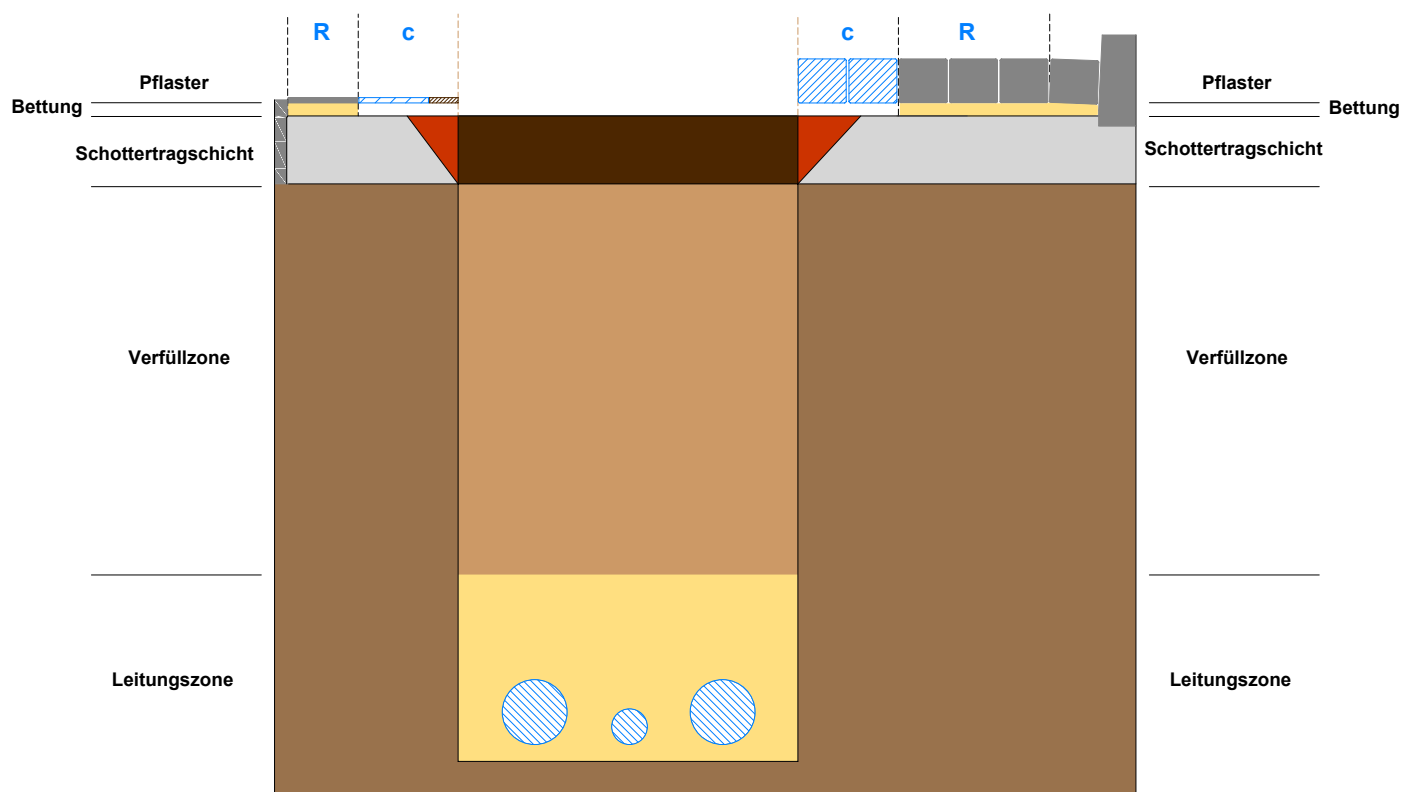


1. gefräste Ränder und Fräsflächen mit Bitumenemulsion anspritzen
2. bei geschnittenen Rändern Fugenband einbauen oder Fugenanstrich /z.B. Estol)
3. Deckschicht 4 cm, 0/8 einbauen, B 160/220  
bei Ausführung 1. Nähte mit Kaltbitumen versiegeln und mit Steinmehl abgrusen

# Pflaster und Plattenbeläge

## Reststreifen

**Entfernen** der Reststreifen (R) bis zum Kantenstein oder Rinne



- in Fahrbahnen:  
R kleiner als 40 cm oder 1/2 Bogenbreite
- in Geh.- und Radwegen:  
R kleiner als 20 cm oder 1 Formatbreite

**Absender:**

Stadt Wermelskirchen  
- Tiefbauamt/Betriebshof-  
Aufbruchverwaltung  
Im Belten 4

42929 Wermelskirchen

Aufbruchnummer: \_\_\_\_\_

Antragsteller: \_\_\_\_\_

**Baubeginnanzeige**

(vom Bauunternehmer 3 Tage vor Baubeginn auszufüllen)

Hiermit zeige ich an, dass oben genannte Baumaßnahme von mir am \_\_\_\_\_ begonnen wird / wurde.

☐

Notmaßnahme, Baubeginn kann nur nachträglich angezeigt werden.

(Bei Notmaßnahmen ist das Datum des Baubeginns einzutragen und unter Kenntlichmachung der Zeile Notmaßnahme nachträglich abzusenden.)

Mit freundlichen Grüßen

\_\_\_\_\_  
(Unterschrift)

\_\_\_\_\_  
(Datum)

## **Auflagen für Aufbrüche im Innenstadtbereich.**

Als **Bettungsmaterial für die Natursteinmaterialien** ist eine kornabgestufte Edelsplitt-Edelbrechsandmischung 1-8 mm vorgesehen (anteilig 50 % 1-4 mm und 50 % 4-8 mm) .

Als **Bettungsmaterial für die Betonsteinmaterialien** ist eine kornabgestufte Basaltsplittmischung zu je ein Drittel Splitt 2/5 mm, 4/8 mm 8/11 mm vorgesehen. Das Bettungsmaterial muss unter Wasserzugabe immer standfest bleiben. Es werden Kontrollen durch Durchnässungstests auf der Baustelle ausgeführt.

In den Fugen ist als erste Fugenfüllung ebenfalls eine kornabgestufte Edelsplitt-Edelbrechsandmischung 1-4 mm einzubauen. Die Fugen müssen umgehend eingefegt werden, damit die Steine Anfangsstabilität bekommen. Vor dem Abrütteln muss nochmals Fugenmaterial zugegeben werden und mit viel Wasser eingeschlämmt werden. Anschließend muß der Natursteinbelag unter Zugabe von Wasser abgerüttelt werden. Die Rüttelplatte muß den Steingrößen angepasst sein.

*Die oberste Schicht der Fugen ist als 2. Fugenfüllung mit einer ungewaschenen bindigen Edelsplitt-Edelbrechsandmischung 0-2 mm aus Kalkstein herzustellen. Die Verfugung hat unter Zugabe von ausreichend Wasser zu erfolgen.*

Alle fertiggestellten Pflasteroberflächen sind nach dem Verfugen gegen Befahren und Betreten (auch für den Baustellenbetrieb) zu schützen. Die Freigabe erfolgt nur durch den Straßenmeister oder dessen Vertreter auch für Teilabschnitte.

Tragschicht-, Bettungs- und Fugenmaterialien dürfen bei den Natursteinbelägen keine Verfärbungen bewirken. Es dürfen keine Mineralien mit Eisenverbindungen (Limonit, Hämatit und Pyrit ) zur Anwendung kommen.

### **Dränbetonschicht**

Zusammensetzung:

Dränbeton aus Rundkorn 10 % Sand 0-2 mm

10 % Rundkorn 4-8 mm

80 % Rundkorn 8-16 mm

Dränbeton aus gebrochenen Materialien

10 % Sand 0-2 mm

10 % Splitt 4-8 mm

80 % Splitt 8-16 mm

200 kg/m<sup>3</sup> Zement CEM I

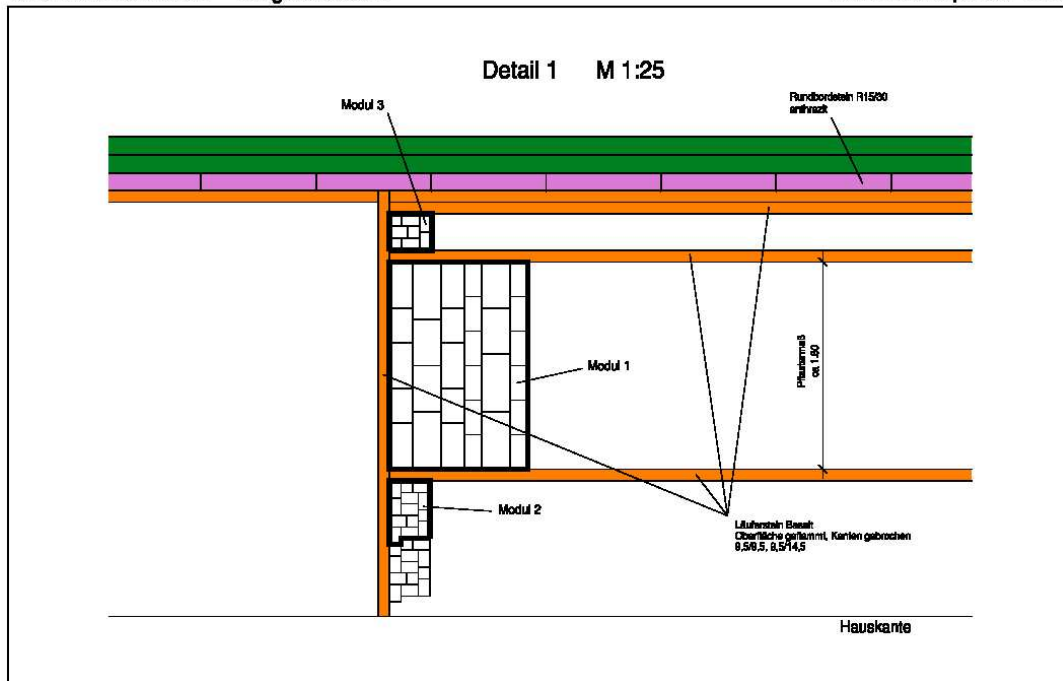
W/Z Faktor ca, 0,35- 0,37

Der Einbau, Verarbeitung und Schutz nach dem Merkblatt für DBT der FGSV.

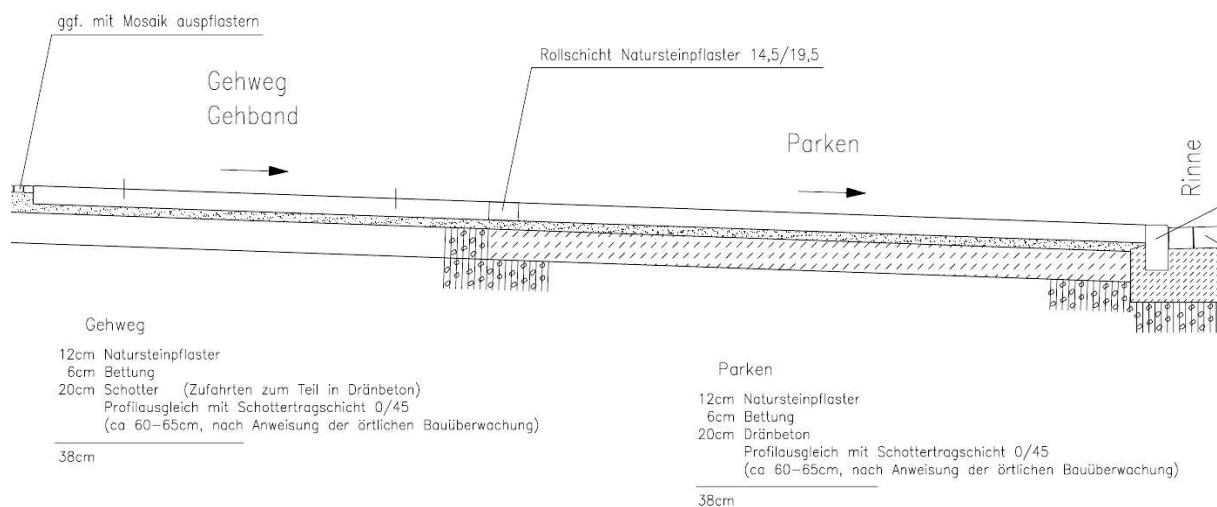
Abbindezeiten sind zu beachten. Die Wasserdurchlässigkeit des Dränbetons ist durch Bespritzen mit Wasser zu testen.

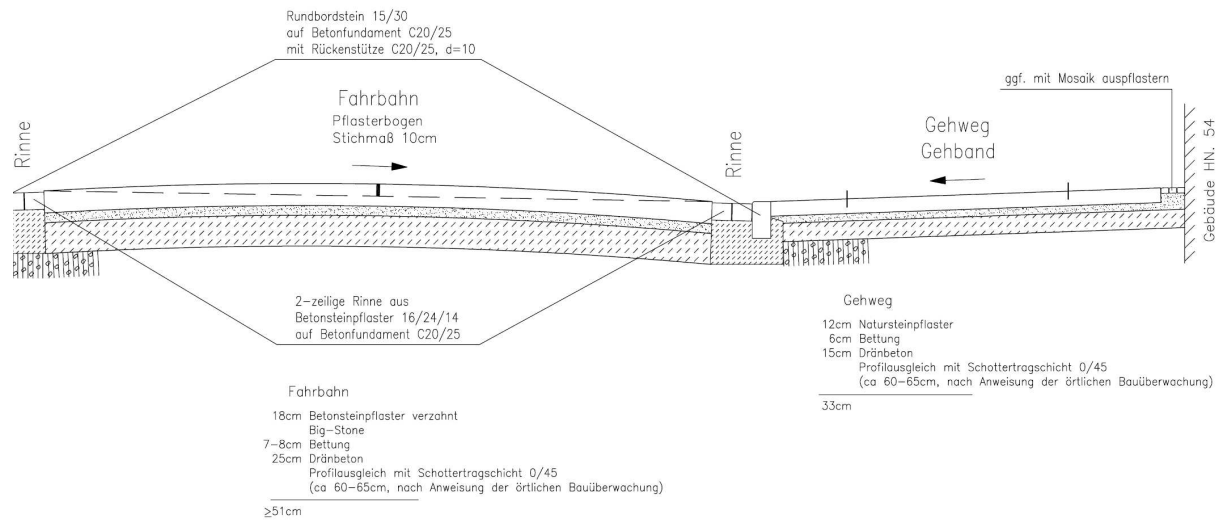
### **Bei den Pflasterarbeiten ist folgendes zu beachten:**

Die Natursteinarbeiten werden seitens der Stadt Wermelskirchen durch den Straßenmeister oder dessen Vertreter begleitet. Die Art und Weise der Natursteinverlegung ist nach nachfolgendem Detailplan vorgeschrieben. Diese Flächen zeigen anschaulich die Detaillösungen für die Natursteinverlegung.



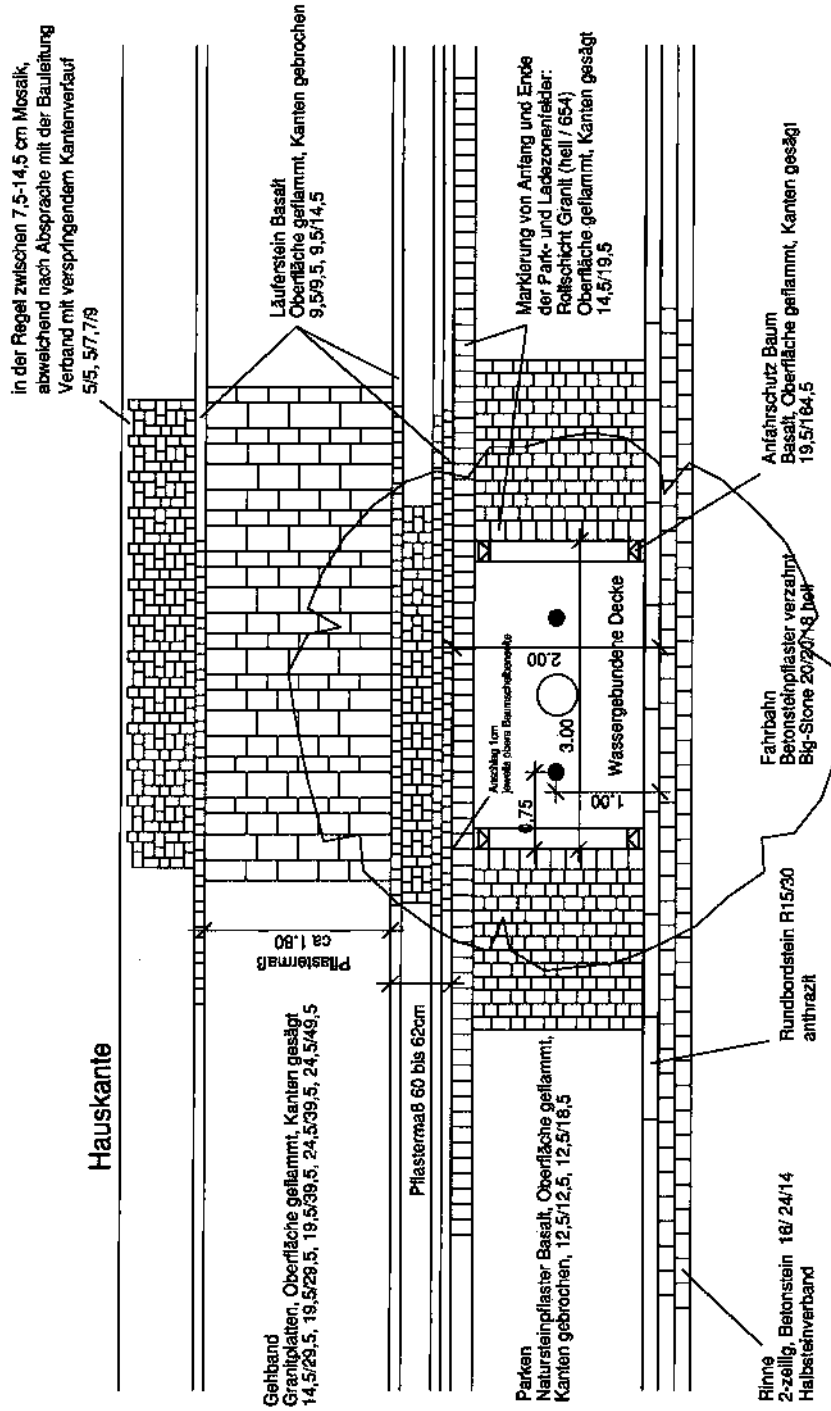
Der nachfolgende Regelquerschnitt stellt die zu verwendenden Materialien und Schichtaufbauten dar und ist in Absprache mit dem Straßenmeister oder dessen Vertreter anzuwenden.





Nach erfolgter Instandsetzung des Aufbruches erfolgt die Abnahme durch den Straßenmeister oder dessen Vertreter. Eine Nachverfugung innerhalb des Aufbruches ist auf Verlangen der Stadt Wermelskirchen unverzüglich durchzuführen.

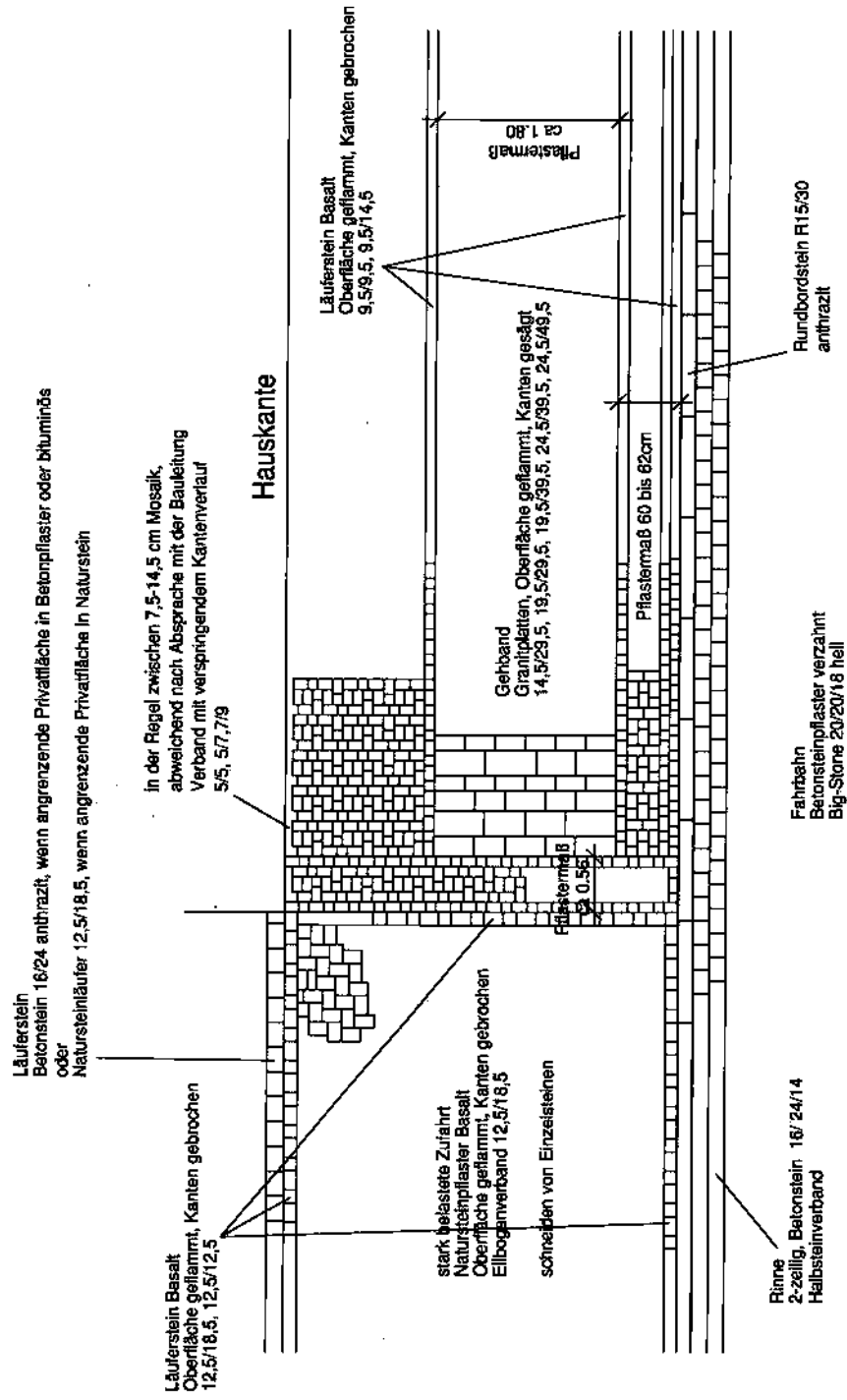
Detail 3 "Telegrafensteinstraße" M 1:50



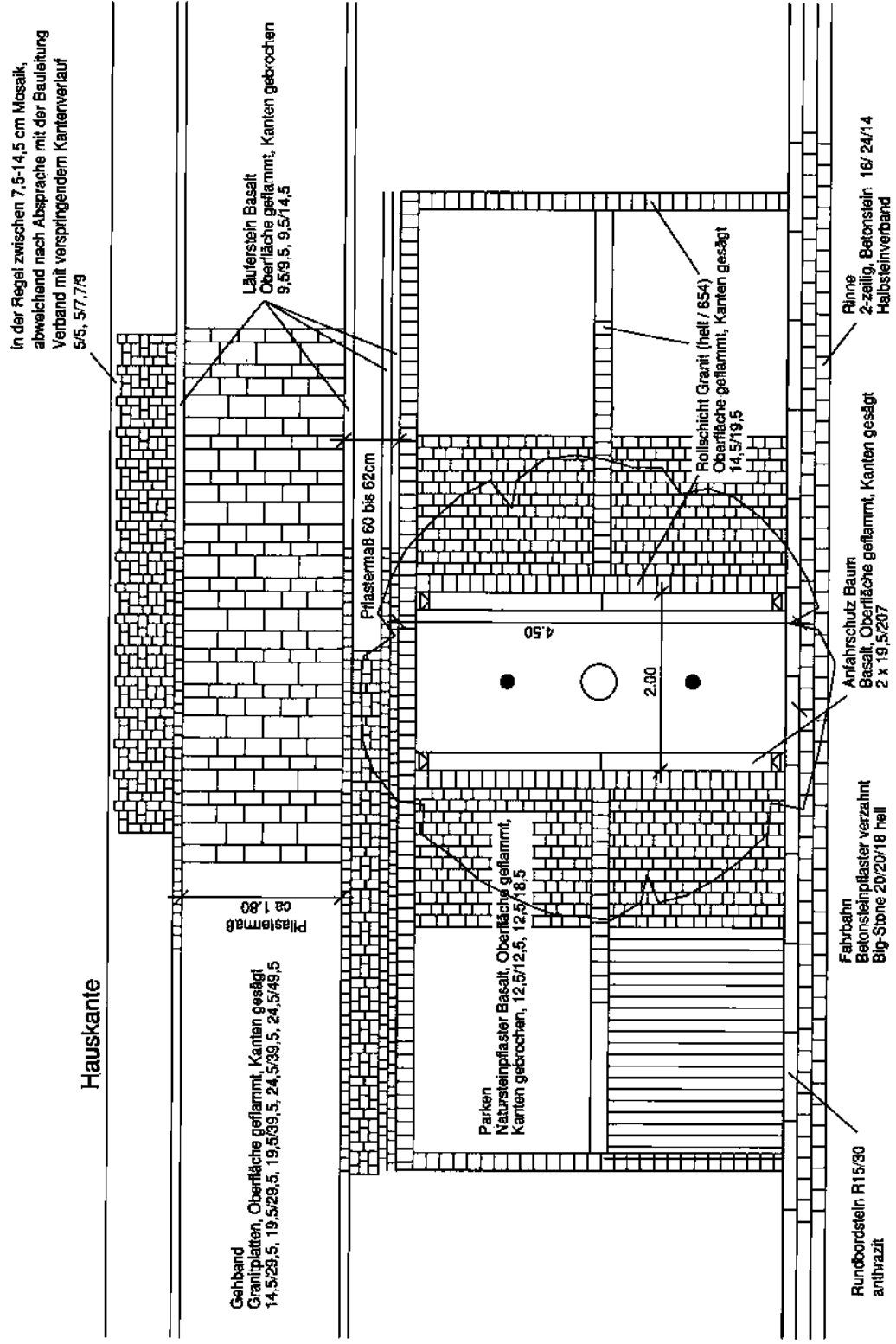
## Planungsgruppe MWM

**Datum: 11.04.07**

# Detail 4 "Telegrafensteinraße" M 1:50



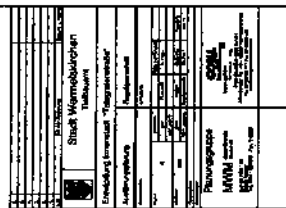
# Detail 5 "Telegrafensteinraße" M 1:50



Planungsgruppe MWM

Datum: 11.04.07

ca 17,34



Das Großpflaster aus Granit, Seitenflächen bruchrau unterschritten, wird bauseitig ab Lager gestellt

Die vorh. Tragschicht ist vor dem Einbringen der Pflasterbettung von der Bauleitung abzunehmen

**Bettung:**

Die Bettung ist aus einem kornabgestuften Brechsandsplittgemisch, bestehend aus :

60% Rheinsand 0-8 mm

40% Basaltsteinsplitt 2-8 mm

aus doppelt gebrochenem Korn

in einer Stärke von max. 5-7 cm herzustellen.

Anschließend ist die Bettung vorzuverdichten und gegebenenfalls nachzuprofilieren.

**Verlegen:**

Flucht- und höhengleich im jeweils vorgeschriebenen Verband mit 8-10 mm Fugenbreite in das Pflasterbett mit Großpflasterhammer setzen.

Vor dem Rütteln Brechsandsplittgemisch 0/5 wie nachfolgend beschrieben trocken einfeigen.

Pflaster zur Erzielung eines einheitlichen Fugenbildes bei Bedarf nachrichten.

Platten bis zur Standfestigkeit mit einer Rüttelplatte

mit Hartgummischürze von den Rändern beginnend abrütteln.

**Verfugen:**

Die Fugen mit Brechsandsplittgemisch

bestehend aus

60% Rheinsand 0-5mm

40% Basaltsteinsplitt 2-5 mm aus doppelt gebrochenem Korn

unter Zugabe von reichlich Wasser bis zur endgültigen Fugenfüllung

in mehreren (4-5) Arbeitsgängen einschlänmen.

Die oberen 3 cm der Fugenfüllung müssen mit bindiger

Gesteinskörnung aus Kalksteinsplitt 0-3 mm verfüllt werden.

Die Lagerungsdichte des Fugenmaterials ist von der Bauleitung

nach 1-3 Tagen zu prüfen. Falls erforderlich ist der Arbeitsvorgang zu wiederholen.

Pflasterflächen nach dem Verfugen gründlich säubern, überflüssiges Fugenmaterial ist aufzunehmen und zu entsorgen.