VORGABEN FÜR DAS PLANEN UND BAUEN IM ÖFFENTLICHEN RAUM STRAßEN, WEGE, PLÄTZE UND ANLAGEN

JUNI 2020

STADTRAUMSERVICE MANNHEIM²

1) Allgemeine Hinweise für Planen und Bauen im öffentlichen Raum 2
2) Verfahrensablauf 6
3) Planung und Ausführung von Anlagen im Straßenraum und Grünflächen 10
3.1 CAD-Standards für Straßenbaupläne 10
3.2 Erstellung von Straßenausführungsplänen 12
3.2.1 Digitale Erstellung der Ausführungspläne nach RstO, Vorschriften und Richtlinien 12
3.2.1.1 Software 12
3.2.1.2 CAD-Import: 12
3.2.1.3 Linientypdefinition 12
3.2.1.4 Plotstiltabelle 13
3.2.1.5 Stiftstandards 13
3.2.1.6 Layerstruktur 13
3.2.1.7 Plankopf (Stempel) 14
3.2.1.8 Allgemeine AutoCAD-Grundsätze 15
3.3 Regelbefestigungen und Anforderungen für Asphaltbaustoffe 18
3.4 Regelzeichnungen Bordsteine 26
3.5 Regelzeichnungen Rinnenplatten 35
3.6 Regelzeichnungen Pflaster 38
3.7 Blindenleitsysteme 47
3.8 Planung und Ausführung von Grün- und Freiflächen 65
3.8.1 Richtlinien für Vegetationsflächen 65
3.8.2 Richtlinien für öffentliche Kinderspielplätze und Grünflächen 74
3.8.3 Regelzeichnungen 77
4) Regelzeichnungen von Entwässerungs- und Versickerungsanlagen 85
4.1 Regelzeichnung Straßenentwässerung 85
4.2 Regelzeichnungen Entwässerungsanlagen 92
4.3 Regelzeichnungen Versickerungsanlagen 92
5) Vorgaben für das Planen und Bauen von öffentlichen Ingenieurbauwerker durch Investoren bzw. Dritte 97
5.1 Vorgaben für das Planen und Bauen von öffentlichen Ingenieurbauwerken durch Investoren bzw. Dritte 97
6) Planung und Ausführung von Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen und Straßenbeleuchtung 104

6.1 Erstellung von Verkehrszeichenplänen 104
6.1.1 Örtliche Aufnahme 104
6.1.2 Digitale Erstellung der VZ-Pläne nach der StVO, den Vorschriften und Richtlinien 104
6.1.2.1 Software 104
6.1.2.2 Symbolbibliothek, Linientypdefinition, Plotstiltabelle 104
6.1.2.3 Layerstruktur 105
6.1.2.4 Planinhalt 105
6.1.2.5 Allgemeine Richtlinien 106
6.1.2.6 Layout und Plot 107
6.1.3 Anordnung der VZ-Pläne gem. § 45 Abs. 3 der StVO durch die Verkehrsbehörde 108
6.1.4 Versenden der angeordneten Pläne an tangierte Stellen 109
6.1.5 Revisionspläne 110
6.2 Fußgängerüberwege (FGÜ) 110
6.3 Fahrbahnmarkierungen 110
6.3.1 Mindestanforderungen der Materialien 110
6.3.2 Kaltplastik-Dauermarkierung (Typ I) 111
6.3.3 Kaltplastik - Roteinfärbung - (Typ I) 111
6.3.4 Dünnschichtmarkierung in Farbe weiß (Typ II) 112
6.3.5 Dünnschichtmarkierung in Farbe rot, RAL 3013 (Typ II) 112
6.3.6 Kaltplastik-Dauermarkierung Typ II (profilierte Markierung) 113
6.3.7 Nachstreumittel 113
6.3.8 Eignungsnachweis der Materialien 113
6.3.9 Ausführung von Markierungsarbeiten 114
6.3.10 Verkehrssicherung 115
6.3.11 Geometrie und Toleranzen der Markierungen 116
6.3.12 Gewährleistung 117
6.3.13 Abnahme 117
6.4 Verkehrszeichen und wegweisende Beschilderung, Materialien, Verkehrszeichen und Zubehör 117
6.4.1 Verkehrszeichen 117
6.4.2 Rohrpfosten, Aufstockrohr, Auslegerhalterung 119
6.4.2.1 Einbau Rohrpfosten ø 60,3 121

6.4.2.2 Einbau Rohrpfosten ø 76,1 ... 122
6.4.3 Bodenhülsen ... 122
6.4.4 Befestigungsschellen ... 123
6.4.5 Befestigungsschelle „H-Schelle“ ... 123
6.4.6 Stahlband und Spannschlaufe für Schnellbandhalterung ... 123
6.4.7 Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Federringe ... 123
6.4.8 Fußgängerführungen, Drängelgitter, Absperrungen ... 123
6.4.9 Absperr- bzw. Kettenpfosten ... 123
6.4.9.1 Einbau bei Oberfläche Verbundpflaster bzw. Zementplatten ... 124
6.4.9.2 Einbau bei Oberfläche Bitu-Kies ... 125
6.4.9.3 Einbau mit Kernlochbohrung ... 126
6.4.10 Fahrradbügel ... 127
6.4.10.1 Einbau mit Betonfundament bei Bitu-Kies ... 127
6.4.10.2 Einbau mit Kernlochbohrung bei Oberfläche Verbundpflaster ... 128
6.4.11 Straßennamenbeschilderung ... 129
6.4.12 Oberflächenwiederherstellung ... 129
6.5 Wegweiser, Materialien und Zubehör ... 129
6.5.1 Schriftbildträger ... 129
6.5.2 Stahlmast für Wegweiser ... 129
6.5.3 Befestigung von Wegweisern ... 130
6.6 Allgemeines zu Verkehrszeichen und Wegweisern ... 130
6.7 Gewährleistung ... 136
6.8 Abnahme 136
6.9 Lieferbedingungen, Richtlinien, Vorschriften und Normen ... 137
6.10 Straßenbeleuchtungsanlagen ... 138
6.11 E-Ladestationen im öffentlichen Raum ... 138

1. Allgemeine Hinweise

1) Allgemeine Hinweise für Planen und Bauen im öffentlichen Raum

Planung

Die Planungsleistungen sind entsprechend den jeweiligen Erfordernissen von qualifizierten Fachplanern zu erbringen. Für die Planung sind die von der Stadt vorgeschriebenen CAD-Standards (siehe Inhaltsverzeichnis) anzuwenden.

Der Bestandsplan ist auf der Grundlage von Auszügen aus dem amtlichen Liegenschaftskataster zu fertigen. Auszüge werden auf Antrag gegen Gebühr vom Fachbereich Geoinformation und Vermessungswesen Mannheim abgegeben. Mit der Fertigung des Bestandsplanes ist der Fachbereich Geoinformation und Vermessungswesen zu beauftragen. Soweit von der Stadt zusätzliche Planunterlagen zur Verfügung gestellt werden, sind diese ebenfalls gebührenpflichtig.

Die Regelwerke sind in der jeweils neuesten gültigen Fassung zu beachten.

Die Pläne sind in einem geeigneten Maßstab zu erstellen, Lagepläne, in der Regel M 1: 250
Höhenpläne (Längsschnitte) Maßstab, angepasst an Lagepläne
Regelquerschnitte, M 1: 50
Es sind die gültigen Planstempel (Plankopf) der Stadt Mannheim zu verwenden.
Die zu liefernden Pläne sind normgerecht (in DIN A4-Format) gefaltet und abheftbar in der erforderlichen Anzahl unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

Die Planung hat in ständiger Abstimmung mit den zuständigen Fachbereichen/ Eigenbetrieben zu erfolgen.

Nach der Entwurfsplanung erfolgt das sogenannte Verteilerschreiben mit Erläuterung des Bauvorhabens an die berührten Eigenbetriebe, Fachbereiche, Ämter, Leitungsträger und Institutionen (s. Verfahrensschritte).
Dies sollte einen Erläuterungsbericht sowie einen Übersichtsplan M 1 : 10.000, einen Lageplan M 1 : 250 und einen Regelquerschnitt M 1 : 50 enthalten.

Nach Wertung aller Fragen erfolgt die Ausführungsplanung und ggf. Berücksichtigung der eingegangenen Stellungnahmen.
Die endgültigen Ausführungspläne mit allen erforderlichen Eintragungen wie Deckenhöhen, Bepflanzung, Beleuchtung, Signalanlagen usw. werden mit der Unterschrift des Eigenbetriebs 76, spezielle Fachpläne (z. B. Markierungs- und Beschilderungspläne, Pflanzpläne) mit der Unterschrift der jeweiligen Fachdienststelle (31 FB Sicherheit und Ordnung / 67 FB Grünflächen und Umwelt) zur Ausführung freigegeben.

Sofern im Zuge der Vorhabens Abwicklung Informationsveranstaltungen (z. B. für politische Gremien und Öffentlichkeitsarbeit) stattfinden, hat das Planungsbüro teilzunehmen und ggf. die entsprechende Niederschrift zu fertigen.

Ausführung

Die Ausführung der Bauleistungen darf nur auf Grundlage der freigegebenen Unterlagen und von fachlich qualifizierten Firmen erfolgen, die entsprechende Referenzen nachweisen können.

Die Abnahme der öffentlichen Anlagen sowie aller Verkehrseinrichtungen erfolgt gemeinsam durch die beteiligten Fachbereiche/ Eigenbetriebe.

Nach Beendigung der Maßnahme sind der Stadt, bzw. dem jeweiligen Fachbereich/ Eigenbetrieb die Bestandspläne der fertiggestellten Anlagen zu überlassen.

Vorwiegend beteiligte Fachbereiche der Stadt Mannheim:

FB 60 Baurecht. Bauverwaltung. Denkmalschutz		Tel.: 0621 293 7035
FB 61 Geoinformation und Stadtplanung		
FB 61.1.1	Sachgebiet Grünleitplanung	Tel.: 0621 293 7110
FB 61.2	Abteilung verbindl. Bauleitplanung	Tel.: 0621 293 7287
FB 61.3	Verkehrsplanung	Tel.: 0621 293 7047
EB 69 Stadtentwässerung		
EB 69.21	Abwasserableitung Planung und Bau	Tel.: 0621 293 5240
EB 76 Stadtraumservice		
EB 76.2	Planen und Bauen	Tel.: 0621 293 7784
EB 76.23	Grün- und Freiflächen	Tel.: 0621 293 5377
EB 76.32	Verkehrssignaltechnik	Tel.: 0621 293 7303
EB 76.33	Verkehrsausstattung	Tel.: 0621 293 7140
EB 76.4	Grünflächen	Tel.: 0621 293 7032
EB 76.6	Betrieb (Genehmigung von Aufgrabungen)	Tel.: 0621 293 7347
FB 31 Sicherheit und Ordnung		
FB 31.3.1.0	Verkehrsbehörde	Tel.: 0621 293 2199
FB 12 Informationstechnologie		
FB 12.2	Infrastrukturmanagement	Tel.: 0621 293 2031

2. Verfahrensablauf

2) Verfahrensablauf

Verfahrensablauf: „Planen und Bauen im öffentlichen Raum“						
Ablauf		**Zuständigkeiten ?**			**Arbeitsschritte**	**Bemerkungen**
		Investor/ Ing.-Büro	**Fachdienststellen**	**Städtischer Projektkoordinator**		
1	**Abstimmungsgespräch**	**X**	**X**	**X**	**Einladung durch Projektkoordinator** **Infos vom Investor** - Vorstellung des Vorhabens + Zeitvorstellung - Angabe der beteiligten Büros + Firmen - Nennung von zentralen Ansprechpartnern **Infos an Investor** - zeitlichen Ablauf / Bedarf darstellen - beteiligte Fachdienststellen nennen einschließlich FB 25 (bei Grunderwerb) - Hinweis bei Leitungsverlegungen (Ansprechpartner MVV) - ggf. Vorstellung in politischen Gremien bzw. Bürgerinformation/ Bürgerbeteiligung - Hinweis auf Erfordernis städtebaul. Vertrag (Kostentragung) - Übergabe des Handbuches "Vorgaben für das Planen“ und sonstiger Handbücher	**HOAI LP 1** ggf. Pläne Hinweise "Planen und Bauen im öffentlichen Raum" Standards (aller beteiligten Fachdienststellen) - technisch - rechtlich ggf. Bebauungsplan
2	**Vorentwurfs- und Entwurfsplanung**	**X**			LPH2 - Straßen – Wege – Plätze - Ausstattungsgegenstände - Möblierung - Signalisierung / Beleuchtung - Begründung - Entwässerung / Kanal - Konzeption Überlastungsfall Versickerungsanlagen; Nachweis der Überlastungskapazitäten - naturschutzrechtliche Ausgleichsmaßnahmen - Nachweis der Unterhaltungskosten für Versickerungsanlagen - Wasserrechtliche Genehmigung für Gewerbegebiete einholen.	**HOAI LP 2+3** Erläuterungsbericht Planunterlagen und CAD-Formate s. Standards
3	**Prüfen der eingereichten Pläne und Erläuterungen**		**X**	**X**	- Prüfen der Übereinstimmung mit den Hinweisen „Planen und Bauen im öffentlichen Raum“ u. den planungsrechtlichen Voraussetzungen z. B. B-Plan - Antwort an Investor innerhalb von max. 4 Wochen	**HOAI LP 2+3**
4	**Einarbeiten der Änderungen u. Vorlage der überarbeitenden Pläne an Projektkoordinator**	**X**				**HOAI LP 2+3**

Verfahrensablauf: „Planen und Bauen im öffentlichen Raum“						
Ablauf		**Zuständigkeiten ?**			**Arbeitsschritte**	**Bemerkungen**
		Investor/ Ing.-Büro	**Fachdienststellen**	**Städtischer Projektkoordinator**		
5	**Prüfen der geänderten Pläne und Freigabe der Pläne zur Vervielfältigung für Verteilerschreiben**	**X Vervielfältigung der Pläne**		**X Prüfung**	- Prüfung - Vervielfältigung	**HOAI LP 3, evtl. LP 4** Bis ca. 50 Pläne (abhängig von Zahl der Verteiler) Auswahl der beteiligten in Abhängigkeit vom Projekt und dem vorausgegangenem Verfahren
6	**„Verteilerschreiben“ mit Plänen + Erläuterung**	**X Pläne + Erläuterungen**		**X Verteilerschreiben**	- Verteilerschreiben durch Stadt erstellen und vom Investor gelieferte Pläne u. Erläuterungen versenden z. B. Erläuterungsbericht, Übersichtsplan, Lageplan, Schnitt	Frist: Abgabe Stellungnahme 4 Wochen
7	**Sammlung der Stellungnahmen bei Bedarf - Abstimmungsgespräch mit Investor und betroffenen Dienststellen**			**X Einladung durch Koordinator**	- ggf. Abstimmungsgespräch	
8	**Einarbeiten der Stellungnahmen Umsetzung in Ausführungspläne und Leistungsverzeichnisse (LV)**	**X**			**<u>Pläne und Leistungsverzeichnisse</u>** - Straßenausführungspläne - Pflanzpläne incl. Ausgleichsmaßnahmen - Pläne über Lärmschutzmaßnahmen - „Beleuchtungsplan“ lichttechnische Berechnung - Markierungs- u. Beschilderungsplan - Planung der Außenanlage - Leistungsverzeichnis Vorgabe Fachbereich Bauverwaltung - Abstimmung Bauzeitenplan	**HOAI LP 5** Siehe Standards und ggf. Ergebnis Abstimmungsgespräch Bei eventuellen Umleitungen frühzeitig mit der rnv abstimmen
9	**Planungsunterlagen incl. LV´s zur Ausführung freigeben über Koordinator**	**X Versenden der Unterlagen**	**X Freigabe**	**X Verteilung der Unterlagen**		**HOAI LP 6**
10	**Ausschreibung + Vergabe beinhaltet Bauzeitenangabe**	**X**	**X**			**HOAI LP 6+7** Vorgabe: Nur Fachfirmen beauftragen
11	**Mitteilung der Vergabe, des vorgegebenen Baubeginns und des Bauzeitenplanes an Koordinator**	**X**				
12	**Freigabe des Bauzeitenplans**	**X**				**HOAI LP 8**
13	**1. Baubesprechung von Baubeginn**	**X Einladung**	**X Teilnahme**	**X Teilnahme**	- Investor lädt die mit dem Projektkoordinator abgestimmten Fachdienststellen ein - Absprache des Bauablaufs und der Zuständigkeiten - Investor erstellt Protokolle	**HOAI LP 8**
14	**Bauphase mit regelmäßig stattfindenden Jour-Fixe**	**X Einladung**	**X Teilnahme**	**X Teilnahme**	- Investor lädt die mit dem Projektkoordinator abgestimmten Fachdienststellen ein + Baufirmen + Ing.-Büros - Investor erstellt Protokoll	**HOAI LP 8**

Verfahrensablauf: „Planen und Bauen im öffentlichen Raum“						
Ablauf		**Zuständigkeiten ?**			**Arbeitsschritte**	**Bemerkungen**
		Investor/ Ing.-Büro	**Fachdienststellen**	**Städtischer Projektkoordinator**		
15	**Abnahme der Leistung und Übernahme der Anlagen**	**X Anzeige der vertragsgemäßen Herstellung**	**X Abnahmetermin festsetzen**	**X**	- Abnahme und Unterzeichnung des Protokolls durch jeweilige Fachdienststelle gemeinsam mit Investor	**HOAI LP 8**
16	**Fertig- bzw. Inbetriebnahme**			**X**	- Fertig- bzw. Inbetriebnahmemeldung, Meldung entwässerte Fläche	
17	**Ggf. Mängelbeseitigung**	**X**	**X Aufforderung**		- Frist für Mängelbeseitigung gem. Feststellung im städtebaulichen Vertrag	**HOAI LP 8**
18	**Fertigen der Bestandspläne und Übergabe an die jeweilige Fachdienststelle sowie den Projektkoordinator**	**X**		**X**	- Pläne der Verkehrsanlagen und Bauwerke - angeordnete VZ-Pläne	**HOAI LP 8** Planunterlagen und CAD-Formate s. Standards Fertigmeldung intern
19	**Nachschau bei Ablauf der Gewährleistungsfristen**	**X Bei Mängelbeseitigung**	**X**	**X**	- Protokoll durch Fachdienststelle - Info an FB 60 wegen Gewährleistungsbürgschaft	**HOAI LP 9**

3. Planung u. Ausführung von Anlagen im Straßenraum

3) Planung und Ausführung von Anlagen im Straßenraum

Eigenbetrieb 76 Stadtraumservice
(EB 76.2 Abteilung Planen und Bauen)

3.1 CAD-Standards für Straßenbaupläne

Als Grundlage für die Planung sind Bestandspläne zu verwenden. Diese Pläne müssen alle planungsrelevanten Bestandsdaten enthalten, das sind z. B. Grundstücksgrenzen, Flurstücksnummer, Bebauung, Straßen und Wege, Oberflächenbefestigung, Regeneinläufe, Ver- und Entsorgungsleitungen, Grünanlagen und Bäume, Verkehrsschilder, Signalanlagen, Beleuchtungs- und Überspannungsmaste u. a. m. sowie die zur Planung notwendigen Bestandshöhen.
Die Bestandsplandatei erhalten Sie in Absprache mit dem jeweiligen Projektkoordinator über den Fachbereich Geoinformation und Vermessung.

Datenaustausch

Vor Planungsbearbeitung ist zwischen den Beteiligten zu klären, welche Formate und in welcher Version der Datenaustausch zu erfolgen hat. Hierbei ist das Format DWG, Version 2013 dem Format DXF, Version 2013 zu bevorzugen.
Alle Planunterlagen sind als gezipptes Datenpaket incl. inhaltlich relevanten Übertragungsobjekten wie z.B. Firmenlogo, XRef-Hinterlegung, Bilddateien etc. dem Eigenbetrieb Stadtraumservice (EB 76) zu übermitteln (AutoCAD – Befehl „eTransmit“).Zusätzlich ist eine PDF Datei mit beizulegen um eventuelle Übertragungsfehler verschiedener Systeme identifizieren zu können.

Koordinatensystem

Vor Planungsbeginn ist mit der Projektleitung zu klären auf welcher Basis (Gauß-Krüger-System oder UTM) die Ausführungsplanung zu erfolgen hat.

Als Dezimaleinheit für den Quellinhalt der Zeichnung ist die Vorgabe auf „Meter“ einzustellen.

Stiftstandards

Es sind die in der Vorlagendatei eingestellten Layerstrukturen mit Farbzuweisungen und Linientypeneinstellungen zu übernehmen.

Vorlage: 2020_CAD-Vorlagendatei_Lageplan Straßenbau_EB76

Diese sind in der farbabhängigen Plotstiltabelle des Eigenbetrieb Stadtraumservice angepasst und ausschließlich zu verwenden.

Digitale Vorlagen können Sie über den jeweiligen Projektkoordinator beziehen.

3.2 Erstellung von Straßenausführungsplänen

3.2.1 Digitale Erstellung der Ausführungspläne nach RstO, Vorschriften und Richtlinien

3.2.1.1 Software

Die Abteilung 76.2 Planung und Bau des Eigenbetrieb Stadtraumservice (EB76) arbeitet mit der Software AutoCAD Civil 3D der Firma Autodesk mit einem derzeitigen Versionsstand 2017. Um eine größtmögliche Datenkonsistenz zu gewährleisten, wird empfohlen, die gleiche Software einzusetzen.

3.2.1.2 CAD-Import:

Alle folgenden CAD-Einstellungen sind abgestimmt auf den Bestandsgrundlagen des FB62 und den Ausführungsplanungen von EB76.2. Wenn keine Kompatibilität zu AutoCAD Civil 3D 2017 vorhanden, sind alle Einstellungen in das jeweilige System manuell zu übertragen.
Die aktuellsten Versionen der Symbolbibliothek (Werkzeugpalette xpg-Datei), Linientypdefinition (lin-Datei), Plotstiltabelle incl. Stiftstandards (ctb-Datei), Blattvorlagen (dwt-Dateien) sowie die Layerstrukturmuster (las-Datei) sind über den jeweiligen Projektkoordinator zu beantragen.
Sie erhalten eine DWG-Vorlagendatei („2020_CAD-Vorlagendatei_Lageplan Straßenbau_EB76“) in welcher bereits alle Einstellungen integriert sind.

3.2.1.3 Linientypdefinition

Die Linientypdefinitionen sind an die Bestandsplanunterlagen von FB61 und die Ausführungsplanungen von EB76.2 angepasst.
Benutzerdefinierte Multilinien sollen nicht verwendet werden.

3.2.1.4 Plotstiltabelle

Die Ausführungsplanung des EB76.2 basiert auf einer farbabhängigen Plotstiltabelle.

Folgende Plotstiltabelle ist anzuwenden:

2020_Plotstiltabelle EB76.ctb

3.2.1.5 Stiftstandards

Die in den Layereigenschaften aufgeführten Stifteinstellungen (Linienstärke, Farbzuweisung) sind zu übernehmen. Für alle Dateien wird eine „farbabhängige Plotstiltabelle“ (.ctb) verwendet.

Es ist ausschließlich die Vorgabe – Plotstiltabelle „2020_Plotstiltabelle EB76.ctb “ zu verwenden. Diese ist mit FB61 (Bestandsdaten) und EB 76.2 (Ausführungsplanungen) abgestimmt.

Bitte beachten Sie die ausgewählten Farbzuweisungen sollten Sie weitere Linienstärken zuweisen wollen. Entsprechend ist die Vorgabe - Plotstiltabelle zu ändern, neu zu benennen und als CTB Datei digital mitzuliefern.

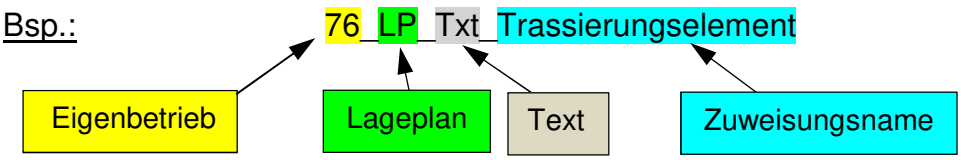
3.2.1.6 Layerstruktur

Vorlage „2020_CAD-Vorlagendatei_Lageplan Straßenbau_EB76“

Die Layerstruktur vom Eigenbetrieb Stadtraumservice (76.2) ist zu übernehmen.

Der Layername setzt sich aus der Fachbereichsbezeichnung (76), der Planart (Lageplan = LP; Querschnitt = QS; Längsschnitt = LS), der Layerart (Txt = Text; Sy = Symbol; Lo = Layout; Kl = Konstruktionslinie; Fi = Filling / Schraffur) und dem eindeutigen Zuweisungsnamen zusammen. Zur besseren Übersicht werden die Bereiche durch „Underline“ jeweils getrennt.

Bsp.:



Von Ihnen neu hinzugefügte Layer sind diesem Schema anzugleichen.

Die Bestandsgrundlagen von FB61 und alle Leitungspläne sind bevorzugt als Referenzdateien zu hinterlegen. Ein bereits angelegtes Layerstrukturmuster der Stadt Mannheim finden Sie in der Vorlagendatei „2020_CAD-Vorlagendatei_Lageplan Straßenbau_EB76“

3.2.1.7 Plankopf (Stempel)

Den aktuellen Planstempel erhalten Sie als Blattvorlagendatei (dwt-Datei) nach Anforderung über den jeweiligen Projektkoordinator. Die Datei ist in den Layouts gespeichert.

	----	----	----
	Datum	Art der Änderung	bearbeitet

Bitte hier Ihr Firmenlogo eintragen

STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

76.2 Planung und Bau

Plantitel

Maßstab 1:xxx	Planart	Blatt Nr. LP-####
Koordinatensystem: ☐ UTM ☐ Gauß-Krüger		Reg. Nr. ----
Grundlage:		
Ausführungsplanung:		

	Datum	Name	Mannheim, den
Verm. Aufnahme	----	----	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²
Proj. Bearb.	----	----	
Gesehen	----	----	

3.2.1.8 Allgemeine AutoCAD-Grundsätze

Bei mehreren Blattschnitten ist im Stempelbereich eine Übersichtsskizze des gesamten Projektbereiches mit den jeweiligen Blattschnittlagen einzufügen.

Objekteigenschaften

Alle Objekte sollen grundsätzlich wie folgt eingestellt sein:

Farbe	„VonLayer“
Linienstärke	„VonLayer“
Linientyp	„VonLayer“
Linientypfaktor	1

Bemaßungsstil

Folgender Bemaßungsstil ist entsprechend des Musterplanes zu verwenden:

- LP_Straßenbau _Stadt MA_1_250

Winkel- und Radienbemaßungen sind mit „Pfeilen“ auszuführen.

Die Größe des Bemaßungsstiles ist auf die Herstellungsplanung im Maßstab 1:250 angepasst.

Textstile

Folgender Standardtextstil ist den Musterplänen zu entnehmen „ Stadt Mannheim EB76.2“
- Schriftart = Arial
- Schriftstil = Standard
- Texthöhe = voreingestellt 0.00 (ist frei zu wählen)
- Breitenfaktor = 1,0
- Neigungswinkel = 0

Zusätzlich gibt es mit Texthöhe voreingestellte Schriftarten die sich auf Objekte beziehen. Die vorangestellte Zahl bezieht sich auf die Texthöhe.
Hierzu gehören:
- 0.25_Querneigung FB68
- 0.40_Längsgefälle FB68

- 0.45_Bordbeschriftung FB68
- 0.50_Einfahrten FB68
- 0.63_Elementangabe FB68
- 0.65_Funktionsbezeichnung FB68
- 0.70_Anschlüsse FB68
- 0.75_Stationierung FB68
- 0.90_Straßenname FB68
- 2.00_Legende FB68
- 3.50_Layout FB68

Die aktuellen Bemaßungsstile und Textstile sind ebenfalls in der Vorlagendatei „2020_CAD-Vorlagendatei_Lageplan Straßenbau_EB76“ voreingestellt. Anforderung über den jeweiligen Projektkoordinator.

Modell-/Papierbereich

Die geometrische Darstellung der Pläne ist im Modellbereich zu erstellen. Eine Zeichnungseinheit entspricht einem Meter (1 Zeichnungseinheit = 1m).

Die Ausgabe (Plot) erfolgt über den Papierbereich (Layout).
Im Layoutbereich sind alle Elemente zur Plangestaltung wie z.B. Blattrand incl. Ansichtsfenster, Plankopf, Legende eingestellt. Der Plotmaßstab wird über die Vorgabefaktoren der Ansichtsfenster festgelegt (z.B. 4:1 für M 1:250)

Layout und Plot

Das Layout ist für den Plot sinnvoll einzurichten, wenn notwendig auch zu drehen. Gedreht werden darf nur im Layout – Ansichtsfenster, auf keinen Fall ist die Modellzeichnung zu drehen oder zu verschieben. Die DWT – Blattvorlagen wurden mit einem voreingestellten Ansichtsfenster versehen. Mit dieser intelligenten Voreinstellung lassen sich mit dem Zusatz Civil3D schneller Blatteinrichtungen erzeugen. Der Vorgabenordpfeil im Layout ist mit dem Ansichtsfenster verknüpft und richtet sich automatisch mit aus wenn die Zeichnung im Layout – Ansichtsfenster gedreht wird.
Der Legendenbereich ist entsprechend der Zeichnungsdatei zu reduzieren und anzupassen. Die komplette Legendenauswahl wurde lediglich zur besseren Übersicht mit eingefügt. Bei mehrteiligen Blattschnitten ist im Legendenbereich eine Übersichtsskizze des gesamten Projektbereiches mit den jeweiligen Blattschnittlagen einzufügen.

Dateiname

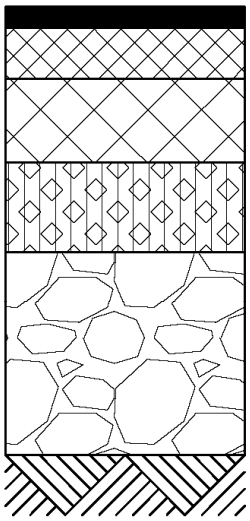
Jahr-Monat-Tag_Planart als Kürzel_Projektname_Firmenbezeichnung_Maßstab.dwg
Kürzel der Planarten:

A = Absteckplan	**B** = Bestandsplan	**BW** = Bauwerksplan
D = Detailplan	**G** = Grunderwerbsplan	**LP** = Lageplan
LS = Längsschnitt	**LS** = Längsschnitt	**QS** = Querschnitt
K = Kanalplan	**V** = Versorgungsleitungsplan	
S = Signal- u. Beschilderungsplan		**Ü** = Übersichtsplan

3.3 Regelbefestigungen und Anforderungen für Asphaltbaustoffe

Fahrbahnaufbauten Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Fahrbahnaufbau bei Belastungsklassen 100, 32 und 10 gem. RStO. 2012 (Bundes- und Industriestraßen)



3,5 cm Splittmastixasphalt SMA 11 S 25/55-55A
8,5 cm Asphaltbinderschicht AC 22 BS 30/45

18-10 cm Asphalttragschicht AC 32 TS 50/70 gem. RStO

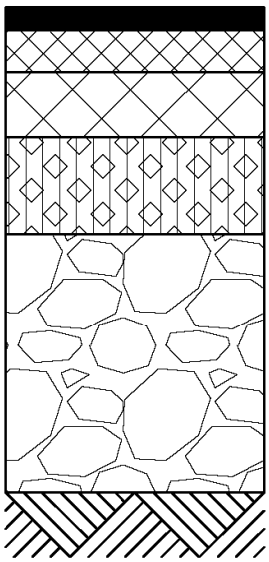
15 cm Schottertragschicht 0/32 (Naturschotter)

Frostschutzschicht 0/32 gem. RStO. (Recyclingmaterial)

Ausbildung von Fugen:
Querfugen nachträglich schneiden und vergießen gem. ZTV Asphalt

Fahrbahnaufbauten Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Fahrbahnaufbau bei Belastungsklasse 3,2 gem. RStO. 2012 (Hauptstraßen)



3,5 cm Splittmastixasphalt SMA 11S
6,5 cm Asphaltbinderschicht AC 16 BS 30/45
10 cm Asphalttragschicht AC 32 TS 50/70

15 cm Schottertragschicht 0/32 (Naturschotter)

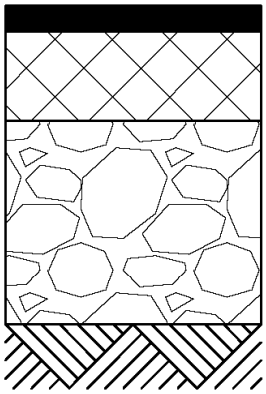
Frostschutzschicht 0/32 gem. RStO. (Recyclingmaterial)

Ausbildung von Fugen:

Querfugen nachträglich schneiden und vergießen gem. ZTV Asphalt

Fahrbahnaufbauten Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Fahrbahnaufbau bei Belastungsklassen 1,8 und 1,0 gem. RStO. 2012 (Wohn- und Sammelstraßen)



4 cm Asphaltdecke AC 8 DN 50/70

16-14 cm Asphalttragschicht AC 32 TN 50/70 gem. RStO

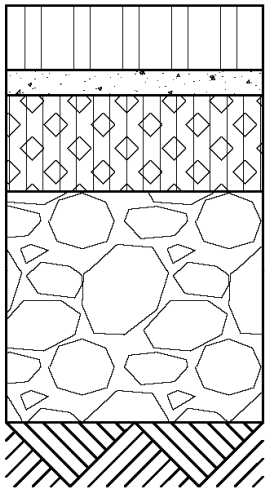
Frostschutzschicht 0/32 gem. RStO. (Recyclingmaterial)

Ausbildung von Fugen:

Querfugen nachträglich schneiden und vergießen gem. ZTV Asphalt

Fahrbahnaufbauten Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Fahrbahnaufbau bei Belastungsklassen 1,8 und 1,0 gem. RStO. 2012 (Wohn- und Sammelstraßen)



10 cm Pflasterdecke (Verbundpflaster)

4 cm Splitt

15 cm Schottertragschicht (Naturschotter)

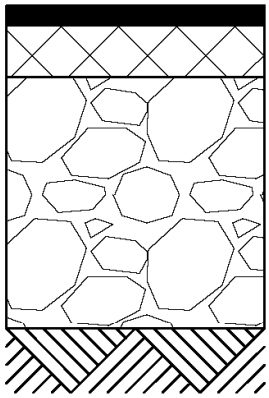
Frostschutzschicht 0/32 gem. RStO. (Recyclingmaterial)

Bei Schwerlastverkehr folgende Materialen verwenden:

- Pflasterbettung → Gebrochene Gesteinskörnung 0/8, Mineralbaustoff aus Hartgestein
- Pflasterfugen → Gebrochene Gesteinskörnung 0/5 oder 0/3, Mineralbaustoff aus Hartgestein
- Schottertragschicht → Gebrochene Gesteinskörnung 0/45 oder 0/32 aus Hartgestein

Fahrbahnaufbauten Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Fahrbahnaufbau bei Radwegen



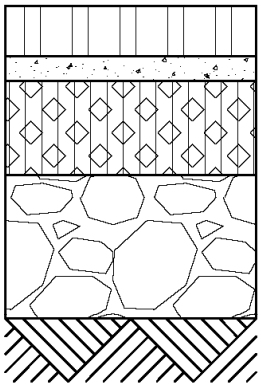
3 cm Asphaltdecke AC 5 DL 50/70
10 cm Asphalttragschicht AC 32 TN 70/100

Frostschutzschicht 0/32 gem. RStO. (Recyclingmaterial)

Ausbildung von Fugen:
Querfugen nachträglich schneiden und vergießen gem. ZTV Asphalt

Fahrbahnaufbauten Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Fahrbahnaufbau bei Gehwegen



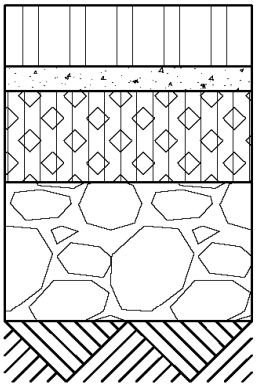
10 cm Pflasterdecke (Verbundpflaster grau)
4 cm Splitt

15 cm Schottertragschicht (Naturschotter)

Frostschutzschicht 0/32 gem. RStO. (Recyclingmaterial)

Fahrbahnaufbauten Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Fahrbahnaufbau bei Parkstreifen



10 cm Pflasterdecke (Verbundpflaster antrazit)

4 cm Sandbett

15 cm Schottertragschicht (Naturschotter)

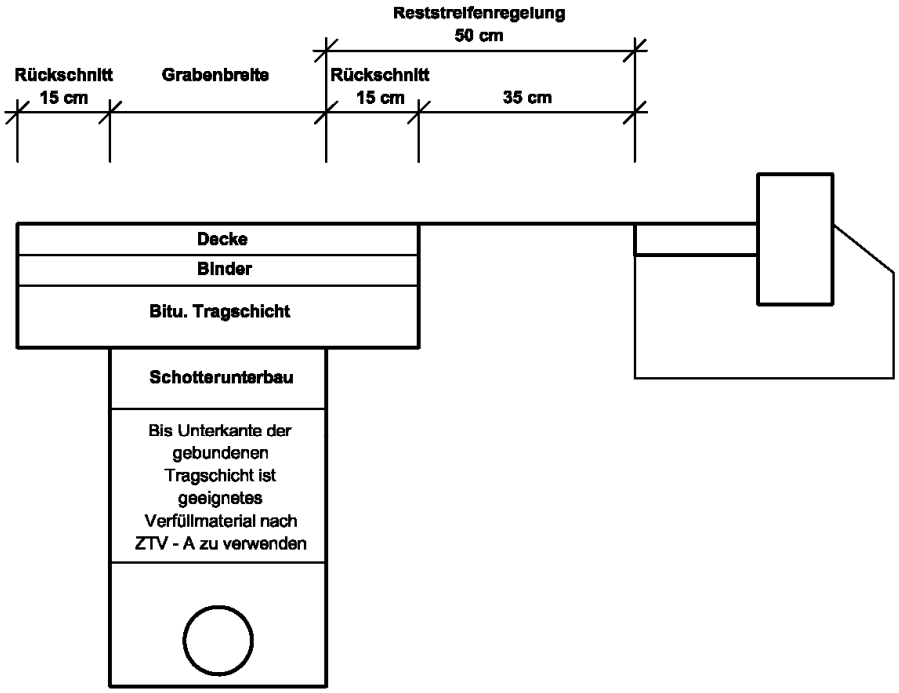
Frostschutzschicht 0/32 gem. RStO. (Recyclingmaterial)

Bei Schwerlastverkehr folgende Materialen verwenden:

- Pflasterbettung → Gebrochene Gesteinskörnung 0/8, Mineralbaustoff aus Hartgestein
- Pflasterfugen → Gebrochene Gesteinskörnung 0/5 oder 0/3, Mineralbaustoff aus Hartgestein
- Schottertragschicht → Gebrochene Gesteinskörnung 0/45 oder 0/32 aus Hartgestein

Reststreifenregelung Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Reststreifenregelung



Bei der Wiederherstellung der Grabenoberfläche sind folgende Bedingungen einzuhalten:
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 ZTVA-StB 97 / 06 und der RStO 12 zu erfüllen.
Die Straßenaufbauten im Bereich der Aufbruchstellen sind entsprechend der Straßenklasse (z.B. Hauptverkehrsstraße, Wohnweg, Radweg, etc.) einzuhalten.
Gleiches gilt für angrenzende durch Aufbrucharbeiten beschädigte Flächen.
Verbleibt nach dem Zurückschneiden der bituminösen Schichten ein Reststreifen von a = 35 cm (Einbauten, Bordsteine, Nähte, und dergleichen) , so ist dieser Reststreifen einschließlich der gebundenen Tragschicht aus bautechnischen Gründen ebenfalls zu erneuern.

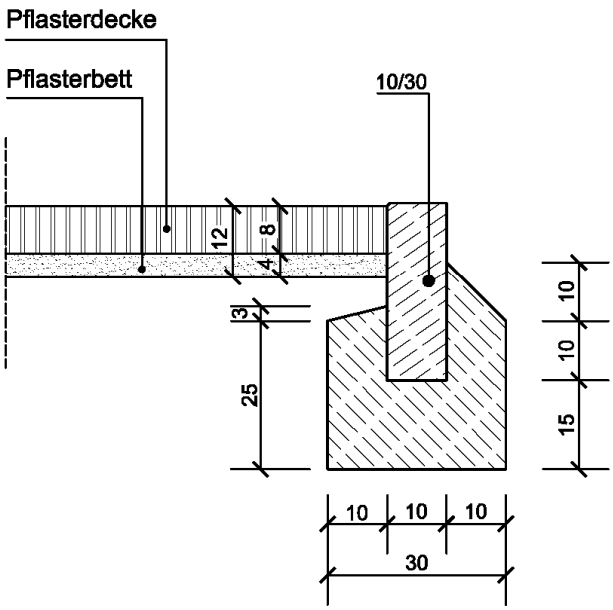
alle Angaben in cm

3.4 Regelzeichnungen Bordsteine

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung der Fundamente für Tiefbordsteine

Tiefbordstein 10/30

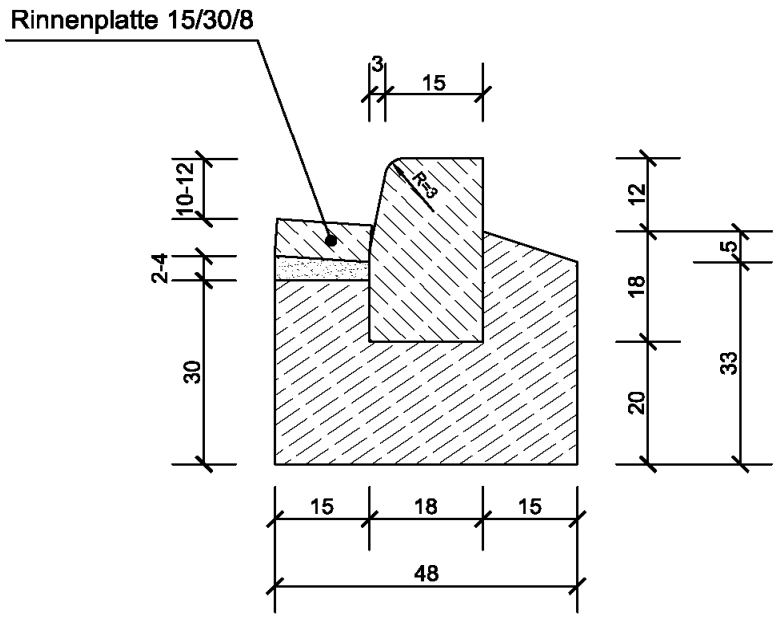


alle Angaben in cm

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung des Bordsteinfundamentes mit Rinnenplatte 15/30/8 bei Belastungsklasse 1,8 bis 0,3 gem. RStO 2012

Hochbordstein 18/30 cm mit 15 cm Rinnenplatte

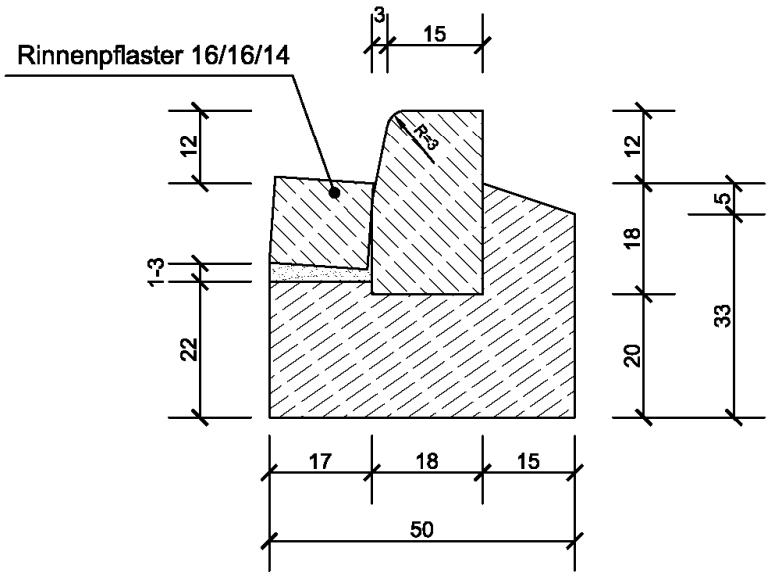


alle Angaben in cm

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung des Bordsteinfundamentes mit Rinnenpflaster 16/16/14 bei Belastungsklasse 100 bis 3,2 gem. RStO. 2012

Hochbordstein 18/30 cm mit 16 cm Rinnenpflaster

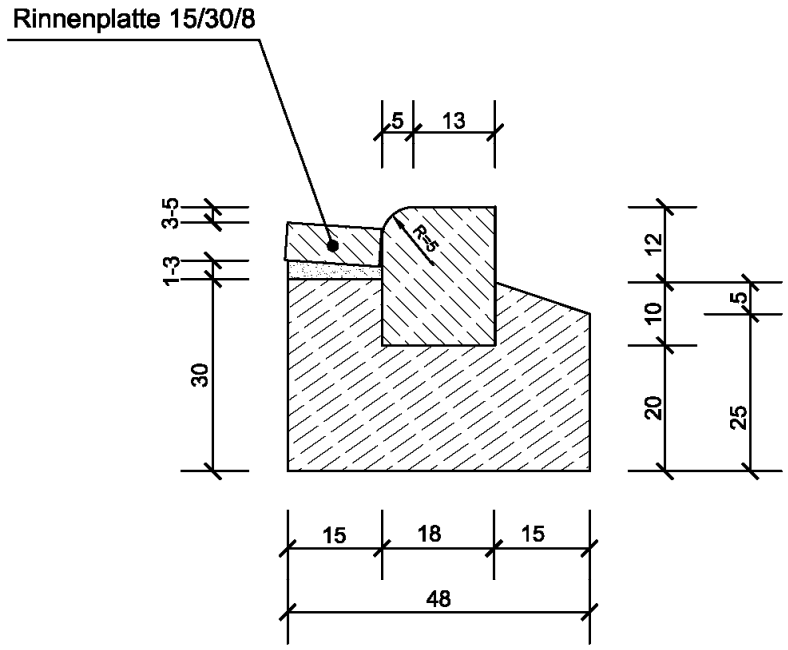


alle Angaben in cm

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung des Bordsteinfundamentes mit Rinnenplatte 15/30/8 bei Belastungsklasse 1,8 bis 0,3 gem. RStO. 2012

Rundbordstein 18/22 cm mit 15 cm Rinnenplatte



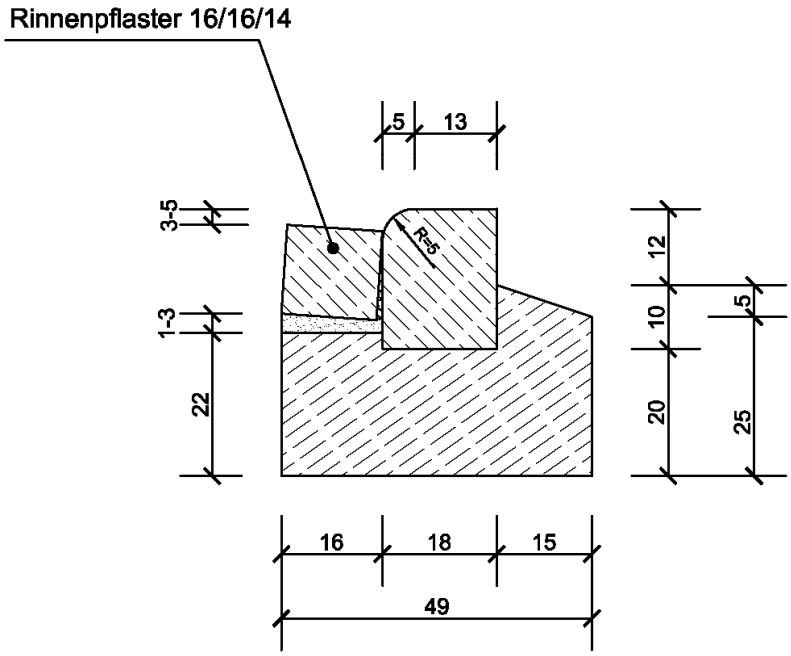
Bei Gehwegfurten, gemeinsamen Geh- und Radwegen und Grundstückszufahrten sind die Abstiche grundsätzlich auf 3 cm abzusenken!

alle Angaben in cm

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung des Bordsteinfundamentes mit Rinnenpflaster 16/16/14 bei Belastungsklasse 100 bis 3,2 gem. RStO. 2012

Rundbordstein 18/22 cm mit 16 cm Rinnenpflaster



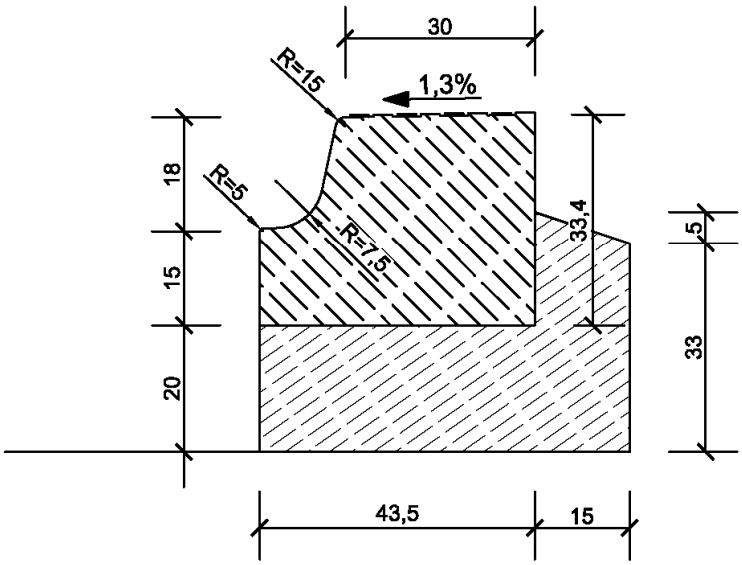
Bei Gehwegfurten, gemeinsamen Geh- und Radwegen und Grundstückszufahrten sind die Abstiche grundsätzlich auf 3 cm abzusenken!

alle Angaben in cm

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung des Bordsteinfundamentes mit für Busbordstein "Kasseler Sonderbord mit Noppen"

Busbordstein 33,4/43,5 cm

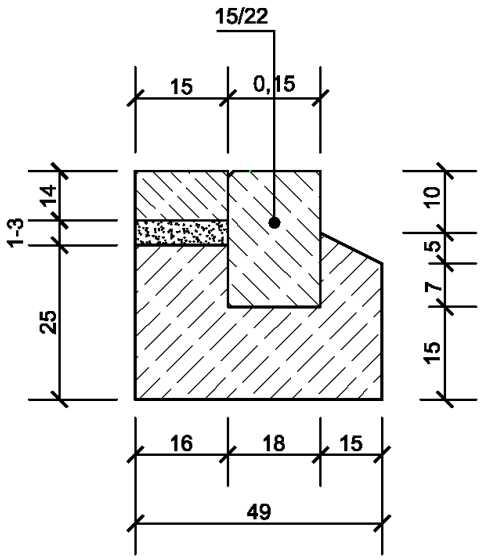


alle Angaben in cm

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung des Bordsteinfundaments mit Rinnenplatte 15/30/8 bei Belastungsklasse 1,8 bis 0,3 gem. RStO. 2012

Rollstuhl-Überfahrtstein 15/22 cm mit 0 cm Abstich



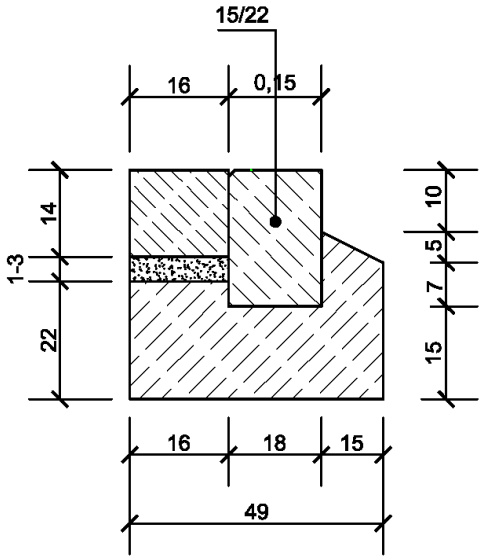
Generelle Anwendung bei Radwegfurten, Abstich = 0 cm

alle Angaben in cm

Bordsteinfundamente Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung des Bordsteinfundaments mit Rinnenpflaster 16/16/14 bei Belastungsklasse 100 bis 3,2 gem. RStO. 2012

Rollstuhl-Überfahrtstein 15/22 cm mit 0 cm Abstich



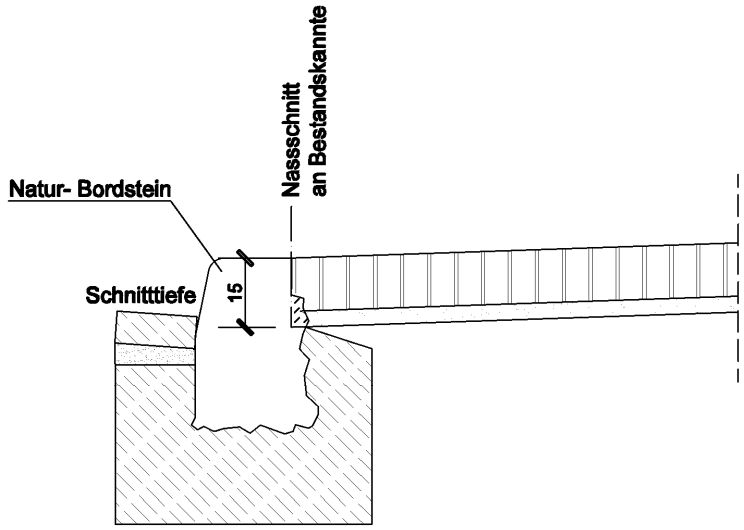
Generelle Anwendung bei Radwegfurten, Abstich = 0 cm

alle Angaben in cm

Bordstein Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Natur-Bordsteine 24/25- 18/30 auf Rückseite bearbeitet

Vorhandene gerade Bordsteine, in eingebautem Zustand (vor dem Aufnehmen des Gehweg-Belages), entlang der Rückseite, geradlinig in der Fuge zwischen Natur-Bordsteine und Gehweg-Belag, mit "Nassschnitt" einschneiden.



Nach der Aufnahme des angrenzenden Gehweg-Belages und der Tragschicht, ist der eingeschnittene Teil des Bordsteins abzubrechen und zu entsorgen.

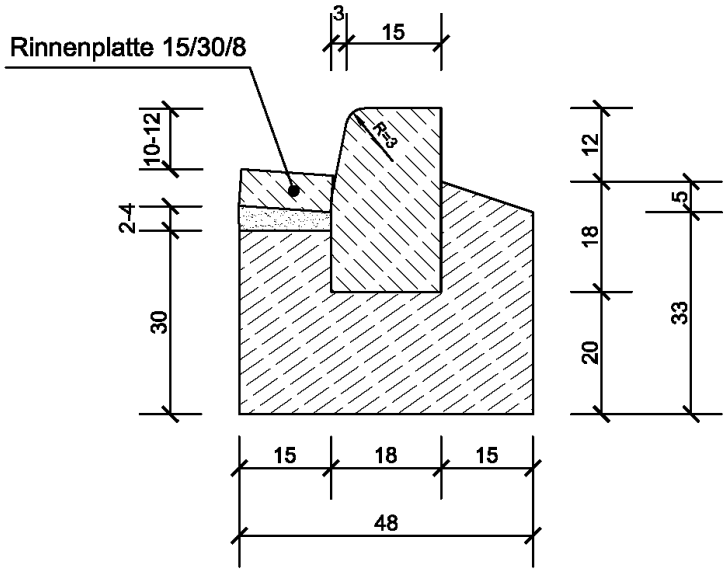
alle Angaben in cm

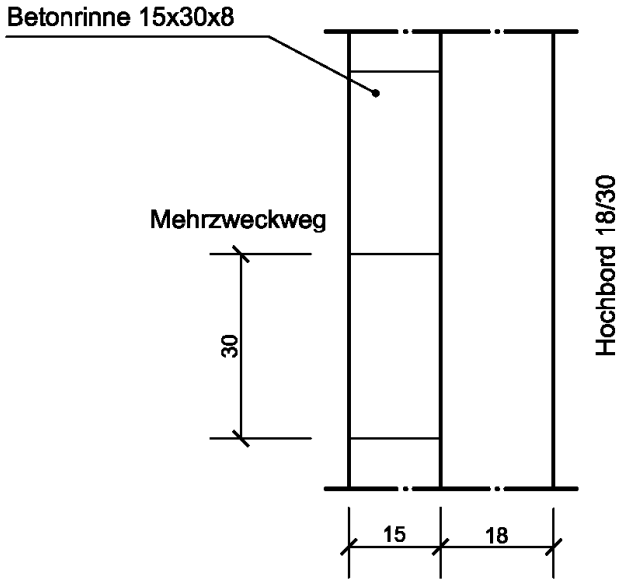
3.5 Regelzeichnungen Rinnenplatten

Rinnen Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung einer "einseitigen Rinne" bei Belastungsklasse 1,8 bis 0,3 gem. RStO. 2012

Hochbordstein 18/30 cm mit 15 cm Rinnenplatte





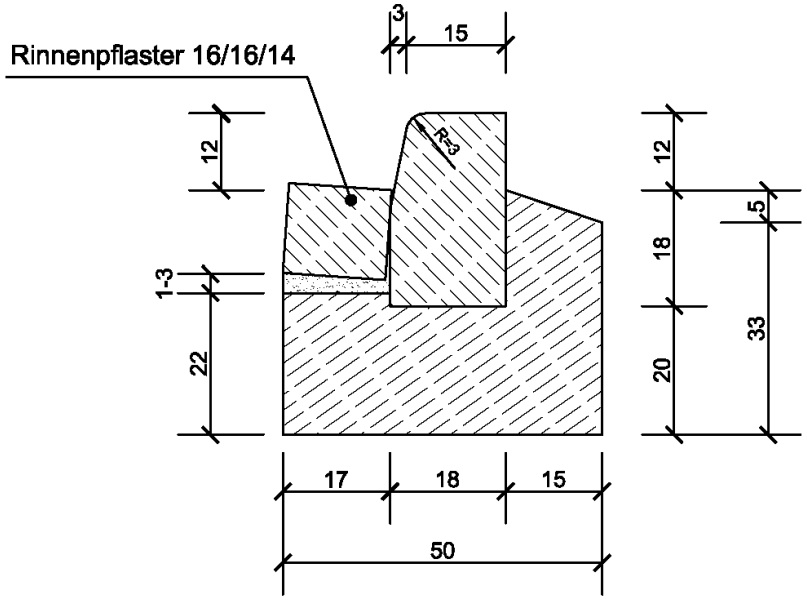
Draufsicht Rinne

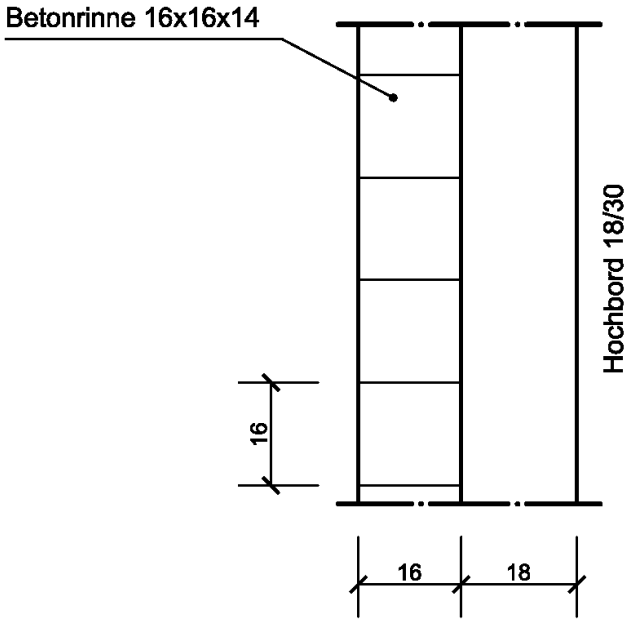
alle Angaben in cm

Rinnen Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung einer "einseitigen Rinne" bei Belastungsklasse 100 bis 3,2 gem. RStO. 2012

Hochbordstein 18/30 cm mit 16 cm Rinnenpflaster





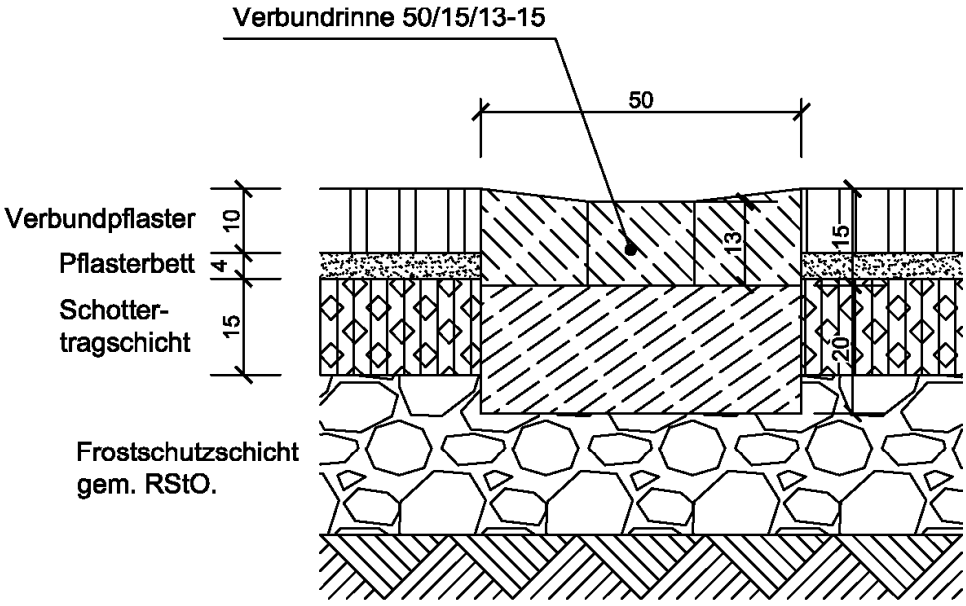
Draufsicht Rinne

alle Angaben in cm

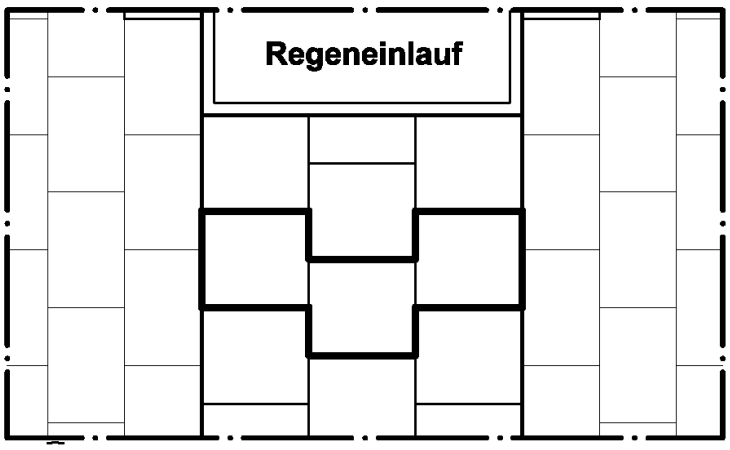
Rinnen Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Ausbildung einer "Verbundrinne"

Verbundrinne mit 20 cm Betonfundament



Draufsicht Rinne



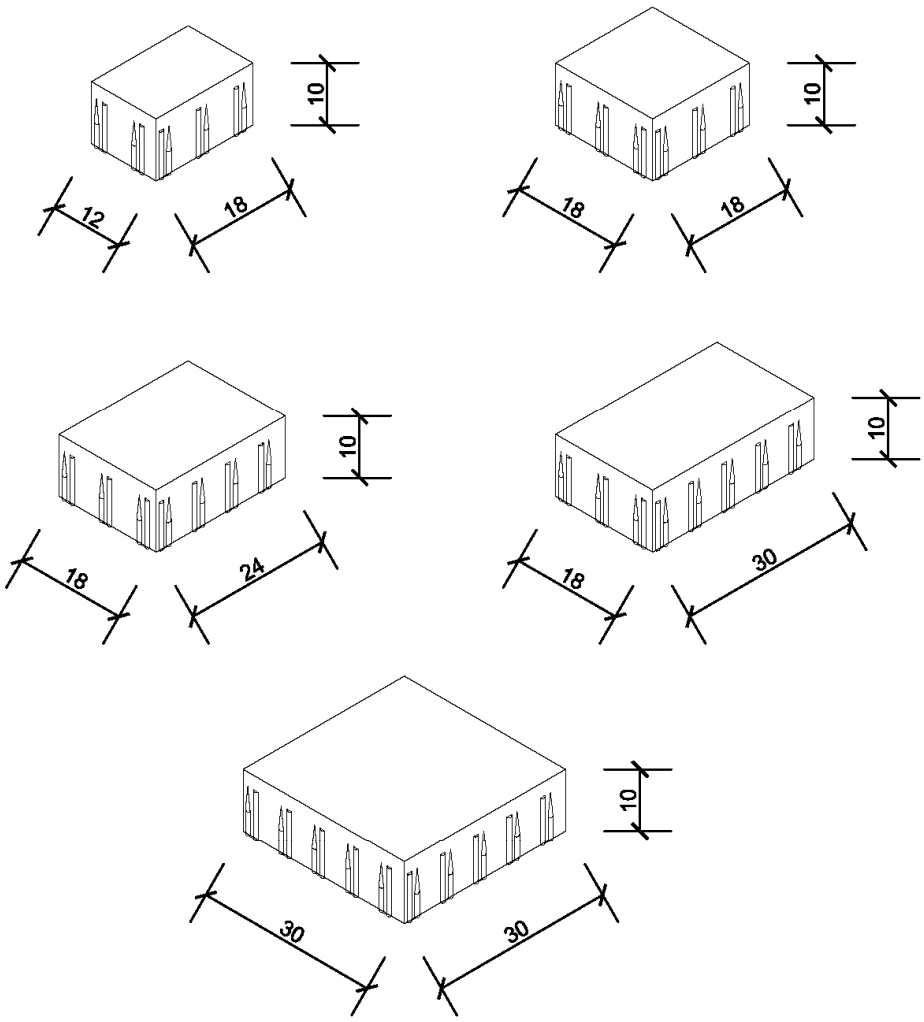
alle Angaben in cm

3.6 Regelzeichnungen Pflaster

Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Standard-Pflasterstein

Steinhöhe: 10 cm, 12 x 18 cm, 18 x 18 cm, 18 x 24 cm, 18 x 30 cm, 30 x 30 cm
Umlaufende Verbundelemente in zylindrischer und konischer Form



Pflaster kann auch versickerungsfähig ausgeführt werden.
Siehe auch FGSV-Merkblatt für versickerungsfähige Pflasterbeläge!

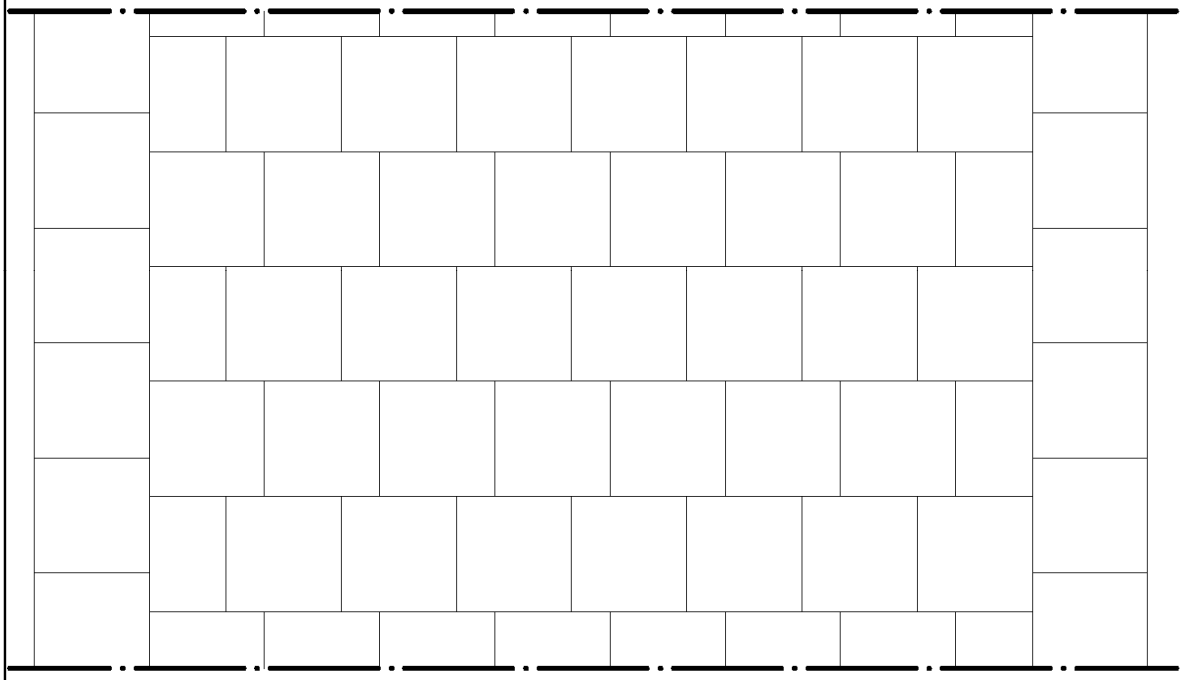
alle Angaben in cm

Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Verlegearten

Variante 1: Läuferverband Standardverlegung

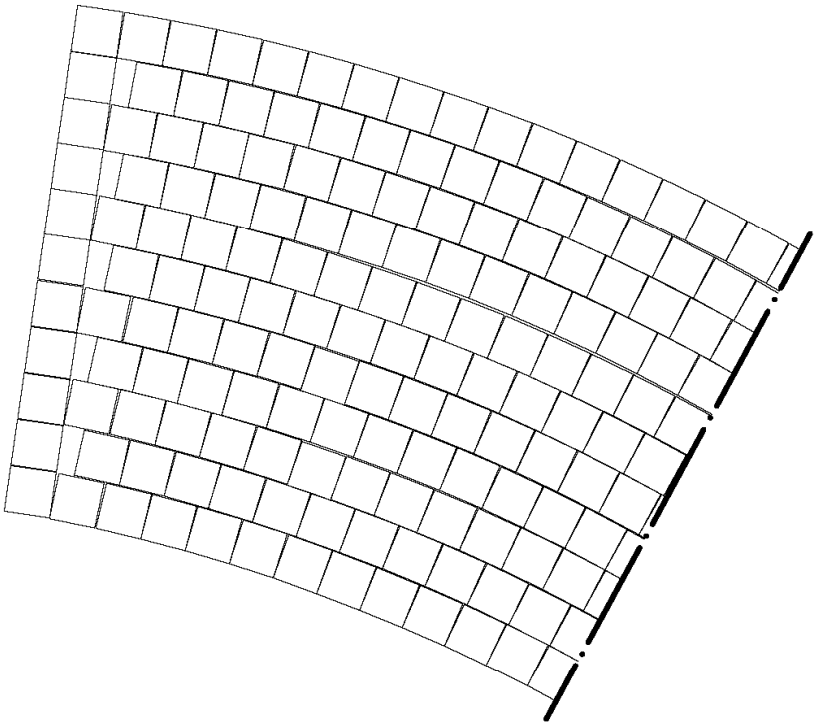
Betonpflaster grau 12 x 18 cm und 18 x 18 cm



Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Verlegearten
Variante 1.1: Läuferverband im Kurvenbereich

Betonpflaster grau 18 x 18 cm

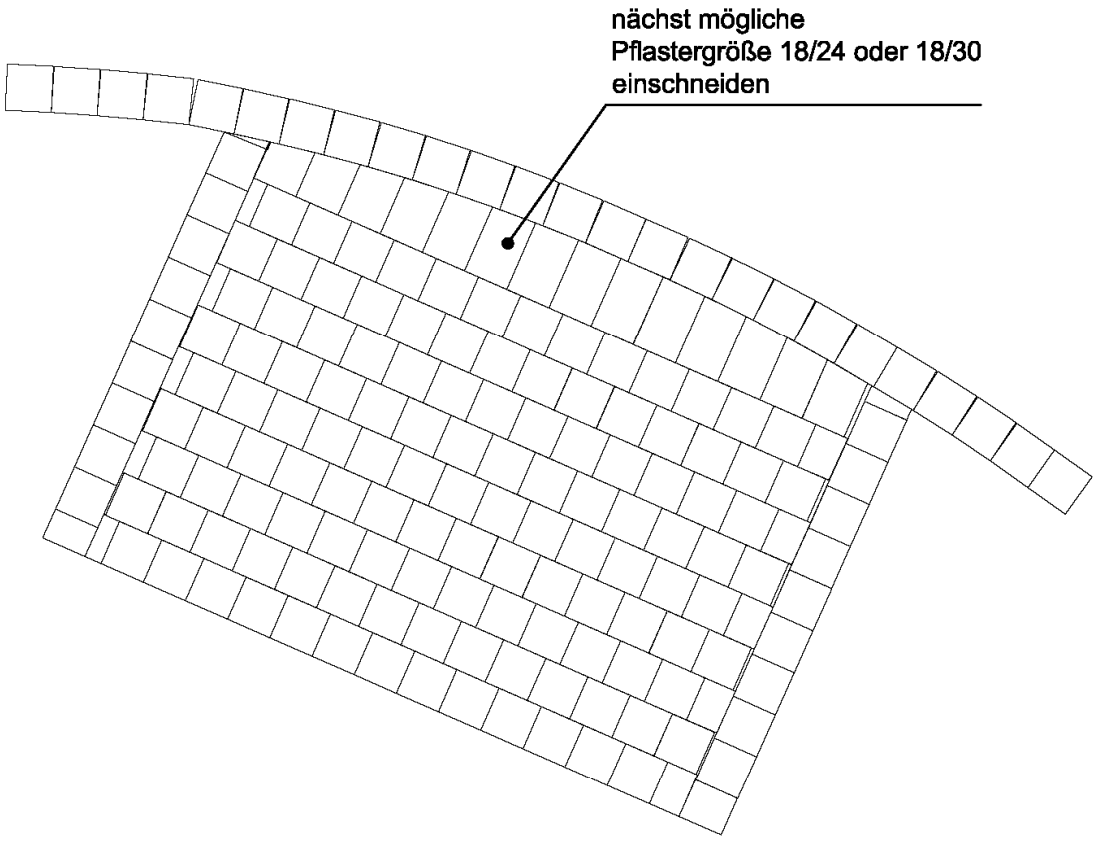


Verlegung gemäß Richtlinie ZTV Pflaster-StB 06

Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Verlegearten
Variante 1.2: Läuferverband im Kurvenbereich

Betonpflaster grau 18 x 18 cm

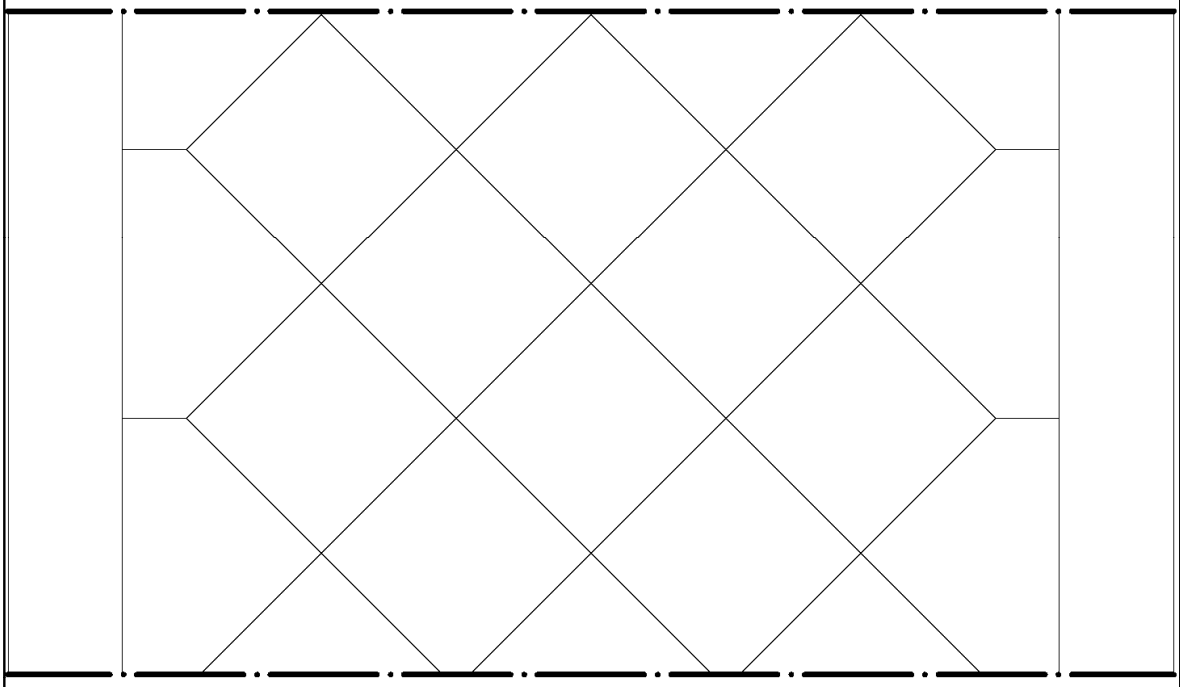


Verlegung gemäß Richtlinie ZTV Pflaster-StB 06

Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Verlegearten
Variante 3: Innenstadt Standardverlegung

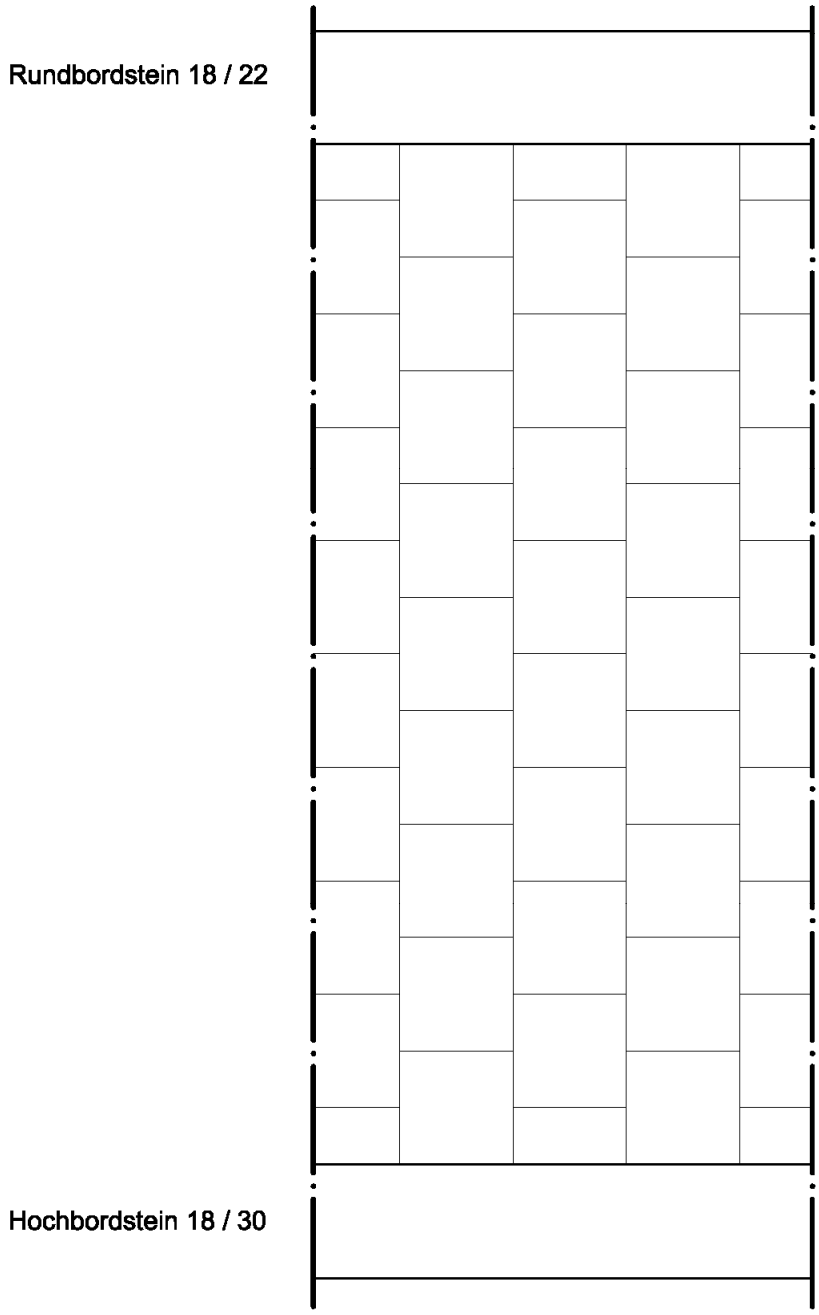
Betonpflaster grau 30 x 30 cm



Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

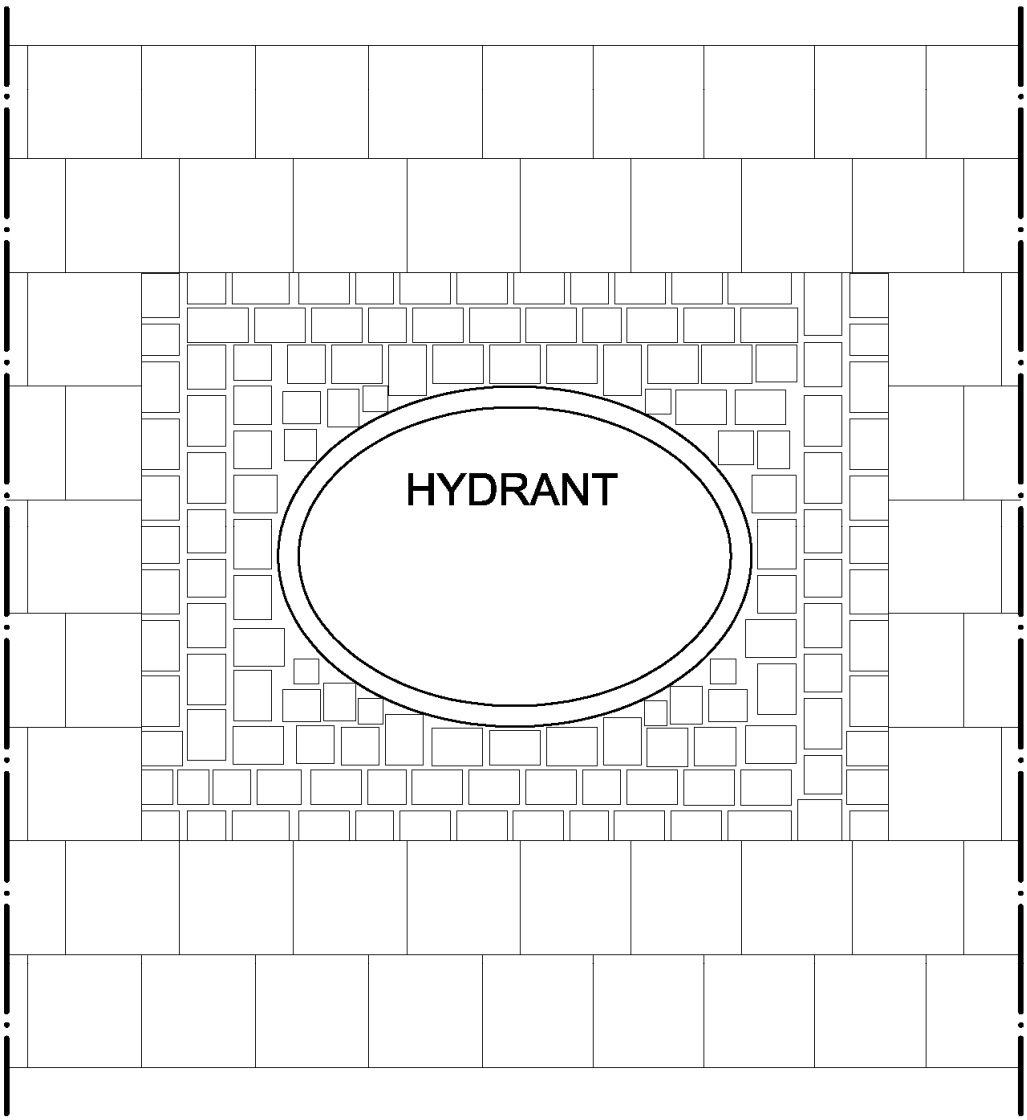
Verlegearten
Läuferverband bei Parkstreifen

Betonpflaster antrazit 18 x 18 cm



Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

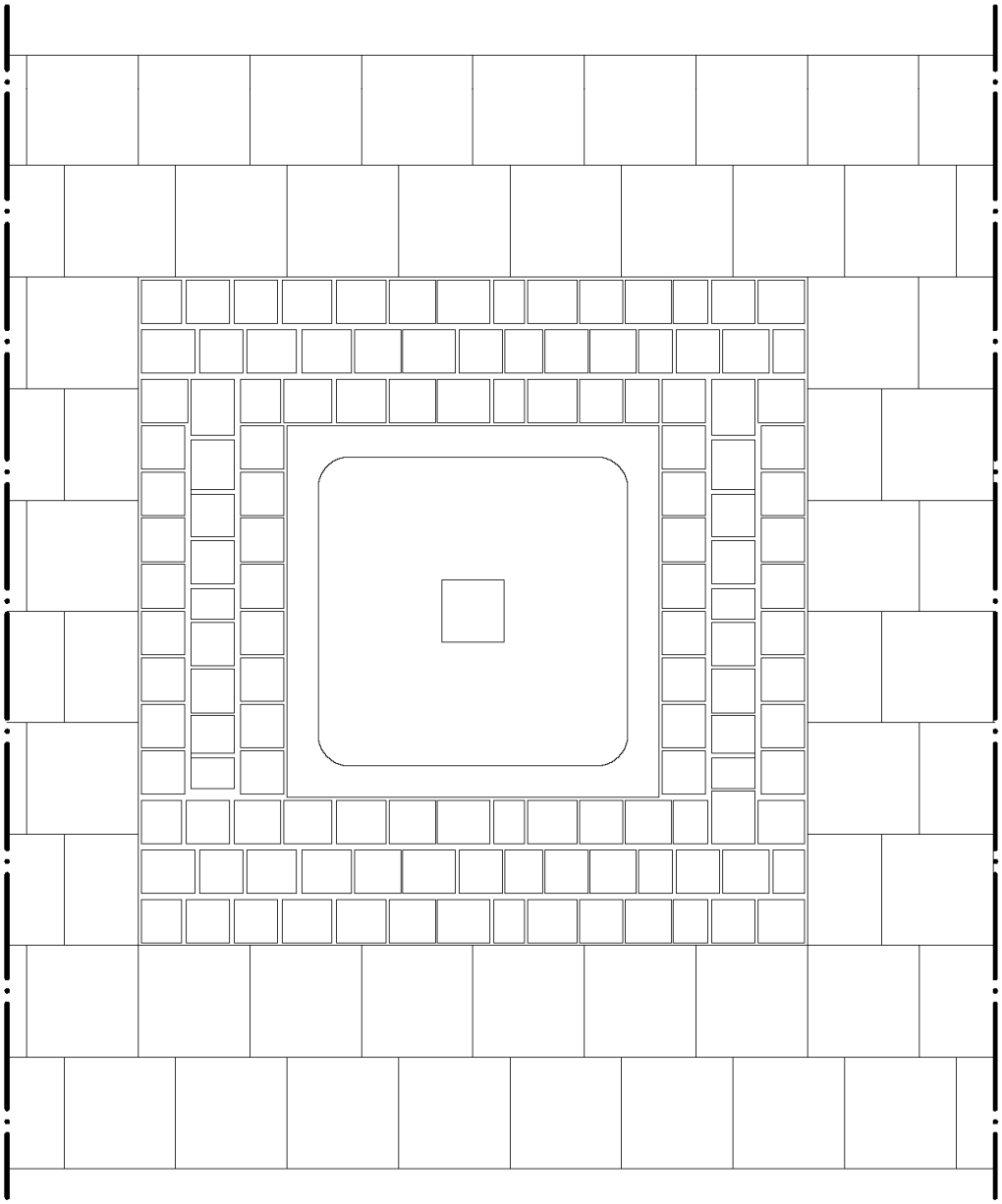
Umpflasterung von Einbauten (z. B. Hydranten, Leuchten, Masten) mit Mosaikpflaster



Alle Einbauten sind 2-3-reihig zu umpflastern.

Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

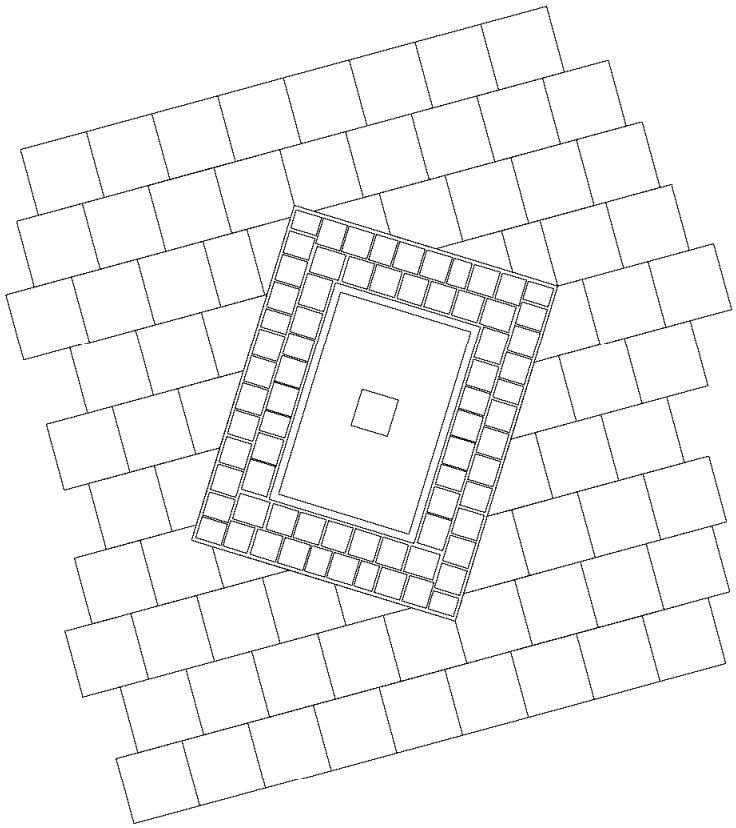
Umpflasterung von Einbauten (z. B. Hydranten, Leuchten, Masten) mit Mosaikpflaster



Alle Einbauten sind 2-3-reihig zu umpflastern.

Pflaster Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Umpflasterung von Einbauten (z. B. Hydranten, Leuchten, Masten) mit Mosaikpflaster



Alle Einbauten sind 2-3-reihig zu umpflastern.

3.7 Blindenleitsysteme

Vorbemerkungen

Es sind die Normen zu berücksichtigen:

DIN 18040-3, 2014-12: Barrierefreies Bauen - Planungsgrundlagen - Teil 3: Öffentlicher Verkehrs- und Freiraum, wo nötig auch die DIN 18040-1 und -2

DIN 32975, 2009-12: Gestaltung visueller Informationen im öffentlichen Raum zur barrierefreien Nutzung, einschließlich Berichtigung 1 hierzu, 2012-07

DIN 32981, 2015-10: Einrichtungen für blinde und sehbehinderte Menschen an Straßenverkehrs-Signalanlagen (SVA) - Anforderungen

DIN 32984, 2011-10: Bodenindikatoren im öffentlichen Raum, einschließlich Berichtigung 1 hierzu, 2012-10

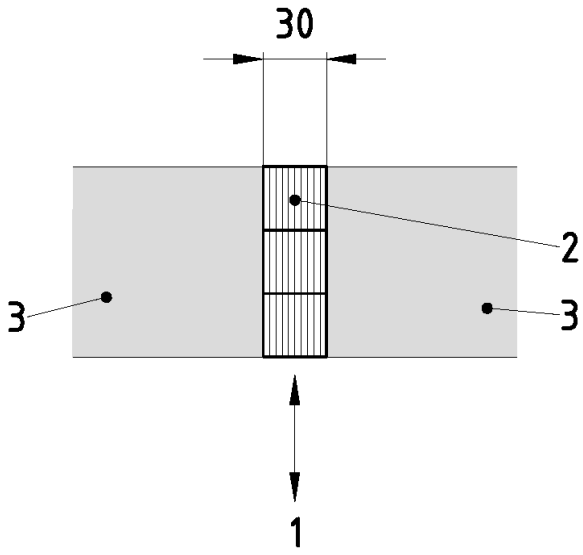
DIN 32986, 2015-1: Taktile Schriften und Beschriftungen - Anforderungen an die Darstellung und Anbringung von Braille- und erhabener Profilschrift

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Leitstreifen

Bestehend aus Rippenprofilplatten anthrazit 30 x 30 x 10

Abstand	Zu
> 60cm	Stützen, Pfählen, Bäumen, Aufsteller, etc.
> 120cm	Fahrradständern oder ähnliches
> 200cm	Treppen



Begleitstreifen in Gehrichtung zu Herstellung
eines taktilen Kontrastes

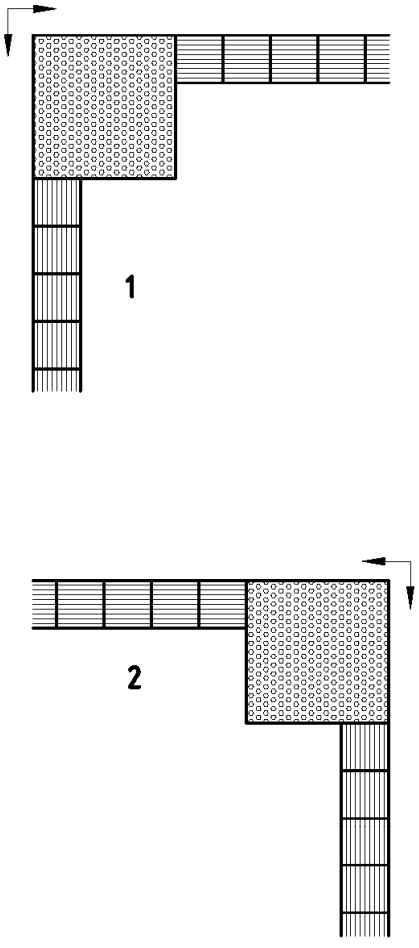
1 Hauptgehrichtung
2 Leitstreifen
3 Gehwegbelag

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Abzweigfeld

Feldanordnung: 90x90 cm Noppenplatten



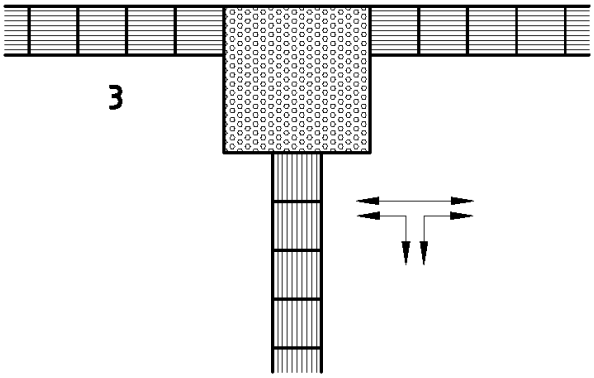
1 rechts abbiegen
2 links abbiegen

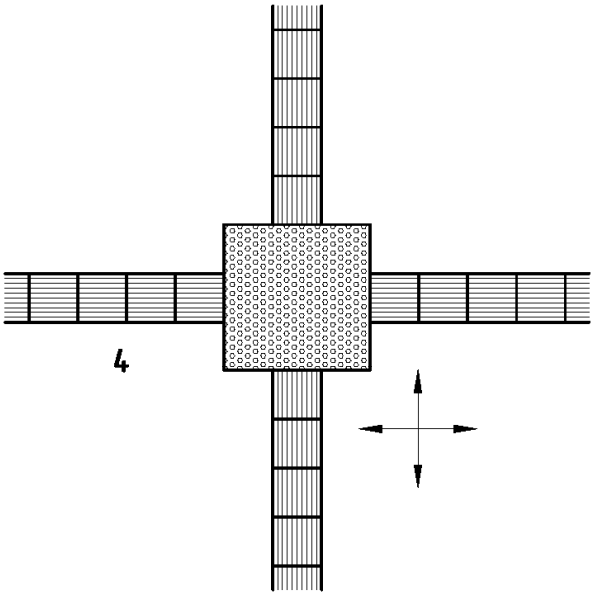
alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Abzweigfeld

Feldanordnung: 90x90 cm Noppenplatten





3 rechts oder links abbiegen
4 Kreuzung

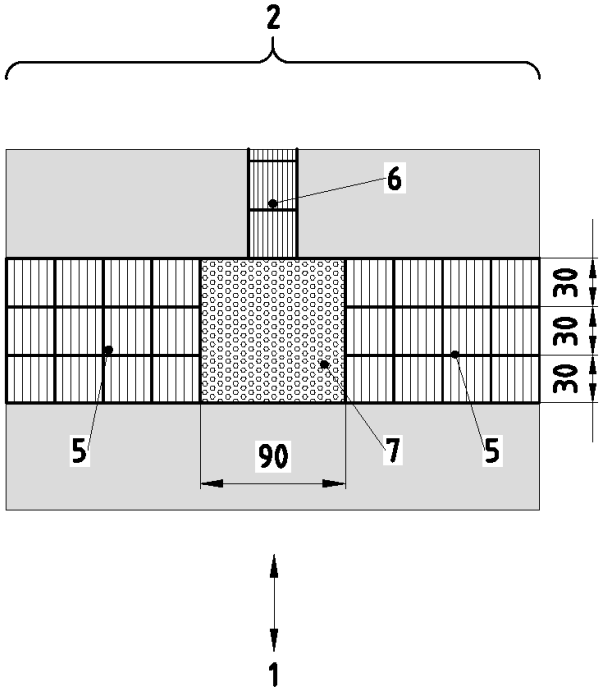
alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Auffindestreifen

Rippenplatten

Beginn und Ende eines Blindenleitsystems



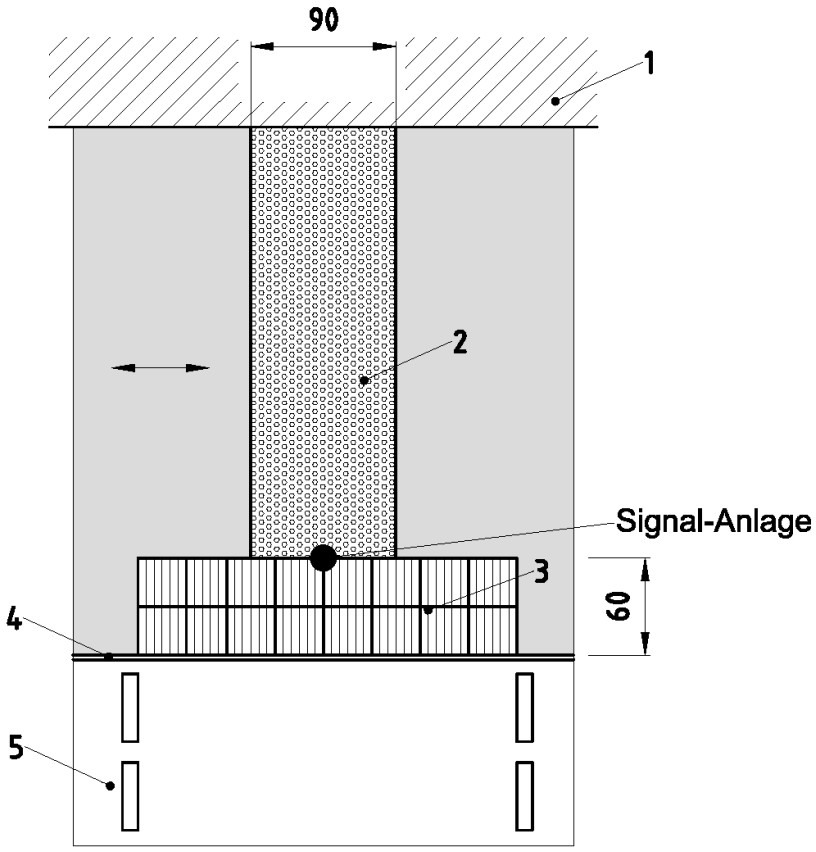
1 Hauptgehrichtung
2 Gehbahnbreite
5 Auffindestreifen
6 Leitstreifen
7 Abzweigfeld

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Querungsstellen mit Lichtsignalanlagen mittig

Zu beachten ist, dass der LSA-Schacht außerhalb des Taktfeldes zu installieren ist



Lichtsignalanlage mittig

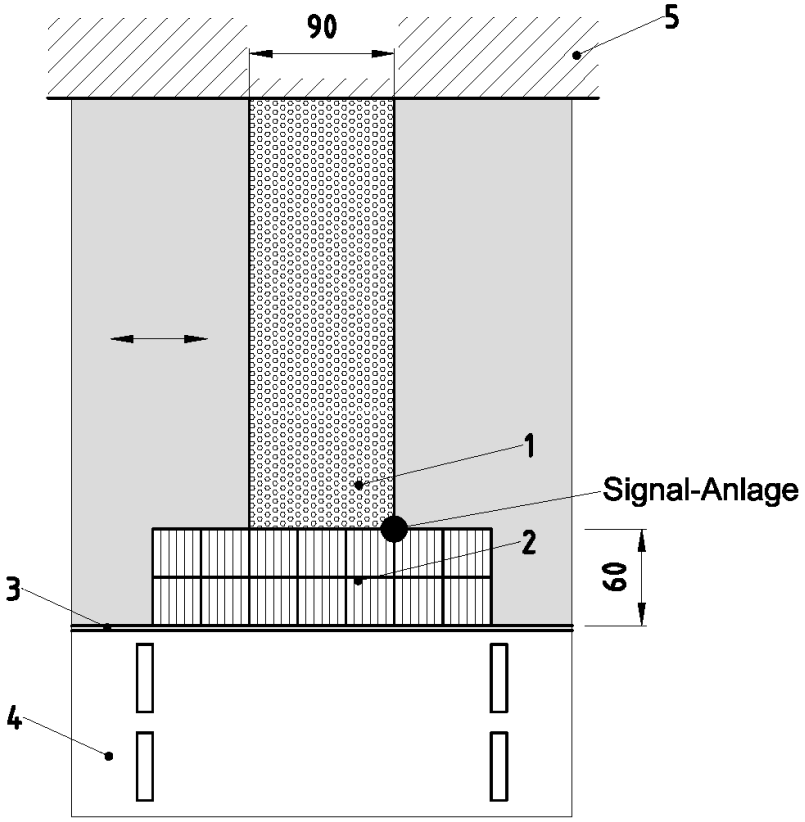
1 Hauskante
2 Aufmerksamkeitsfeld über ges. Furtbreite
3 Richtungsfeld über ges. Furtbreite
4 Bordstein 3cm
5 Fahrbahn

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Querungsstellen mit Lichtsignalanlagen seitlich

Zu beachten ist, dass der LSA-Schacht außerhalb des Taktfeldes zu installieren ist



Lichtsignalanlage seitlich

1 Aufmerksamkeitsfeld über ges. Furtbreite

2 Richtungsfeld über ges. Furtbreite

3 Bordstein 3cm
4 Fahrbahn
5 Hauskante

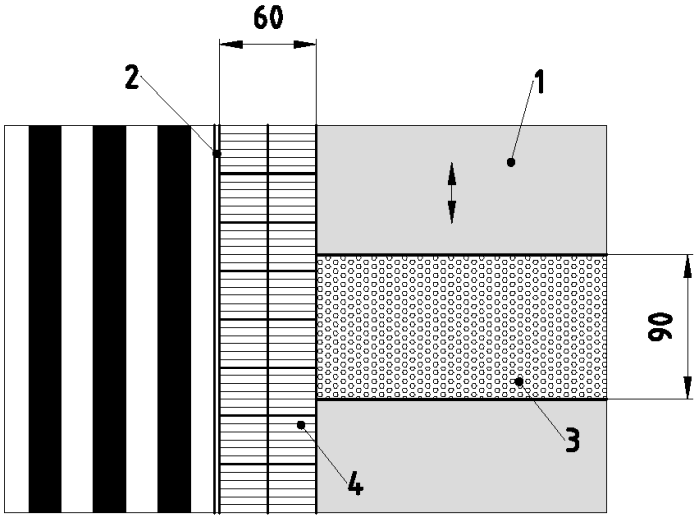
Bitte Beachten:
Es sollte jedoch immer die mittige Signalaufstellung angestrebt werden!

alle Angaben in cm

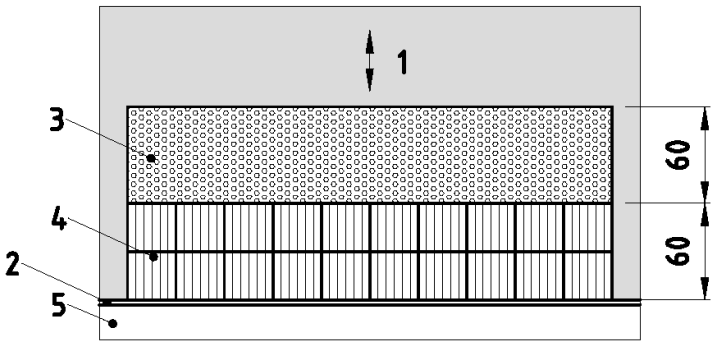
Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Querungsstellen gesichert

Beinhalten:
- Fußgängerfurten und -überwege
- getrennte Querungsstellen
- an aufgepflasterten Straßeneinmündungen und Überfahrten
- an Rad und Bahnanlagen



Querung quer zur Gehrichtung



Querung in Gehrichtung

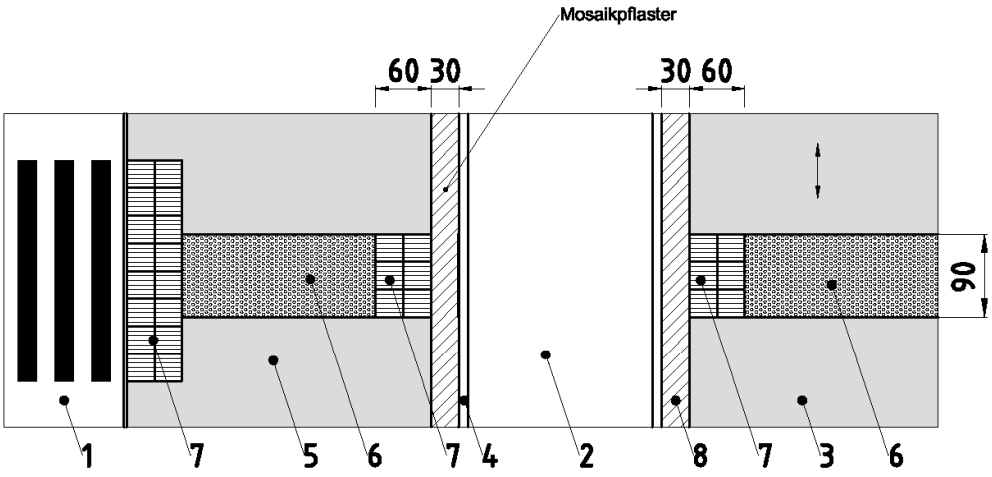
1 Gehweg
2 Bordstein 3cm
3 Auffindestreifen
4 Richtungspfad
5 Fahrbahn

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Querungsstellen gesichert

Beinhalten:
- Fußgängerfurten und -überwege
- getrennte Querungsstellen
- an aufgepflasterten Straßeneinmündungen und Überfahrten
- an Rad und Bahnanlagen



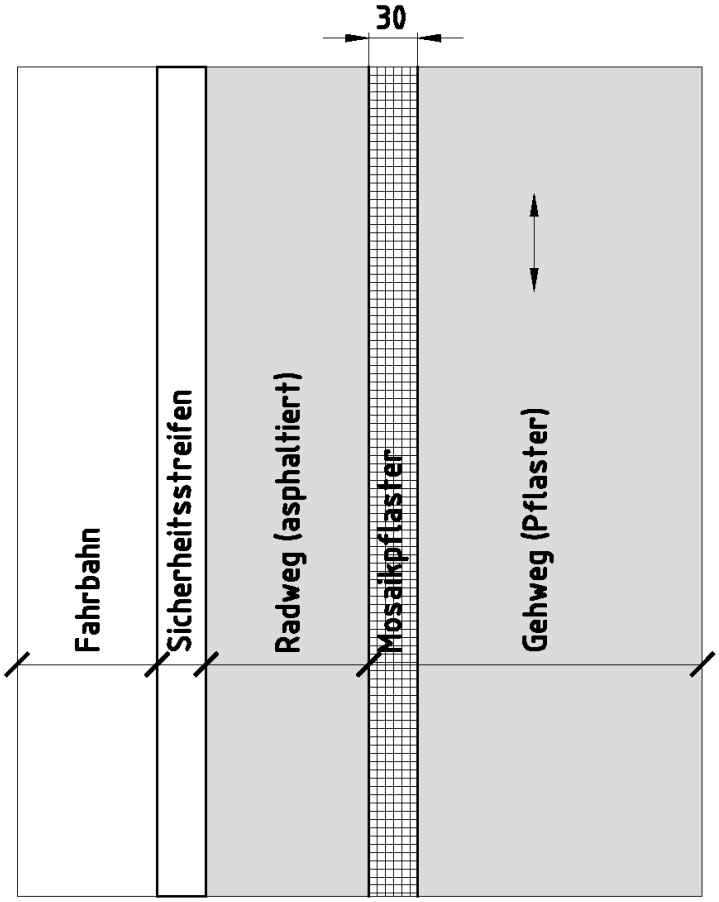
Querung eines niveaugleichen Radwegs an einem Fußgängerüberweg

1 Fahrbahn
2 Radweg
3 Gehweg
4Tiefbord
5 Aufstellbereich vor Querung bzw. Wartebereich
6 Auffindestreifen
7 Richtungsfeld
8 Trennstreifen

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

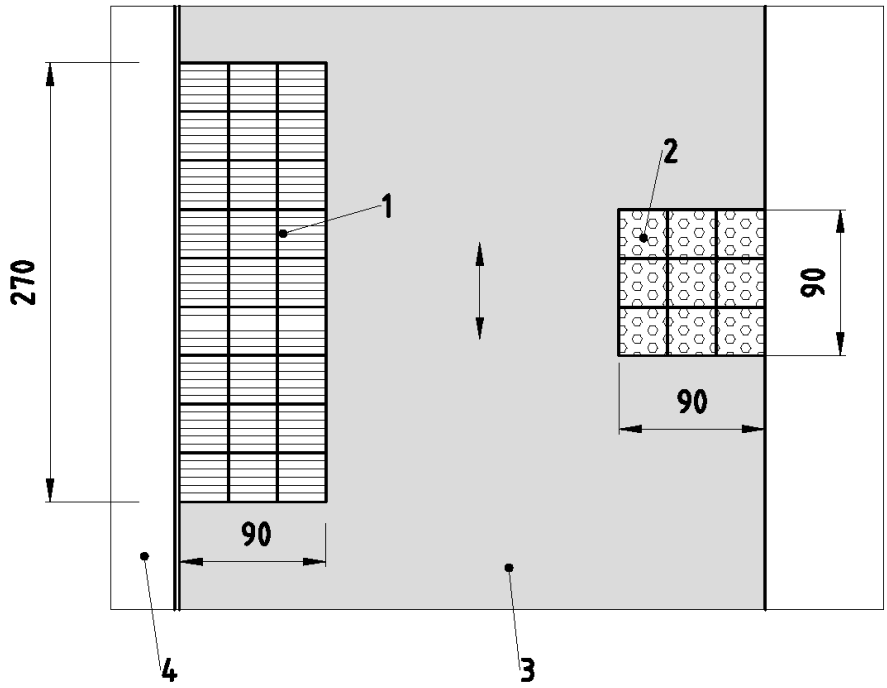
Trennung niveaugleicher Verkehrsflächen



alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Querungsstellen ungesichert



1 Richtungsfeld 2 Aufmerksamkeitsfeld 3 Gehweg 4 Fahrbahn

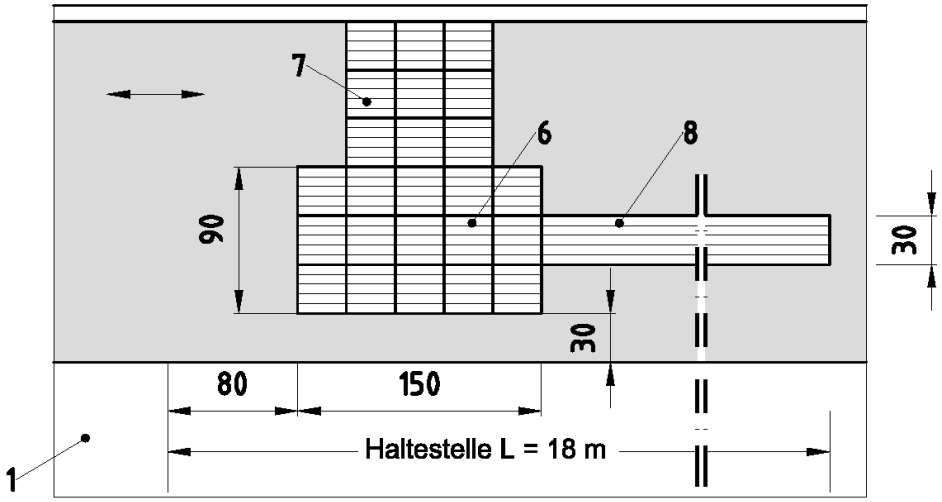
alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme
Stand: Januar 2020

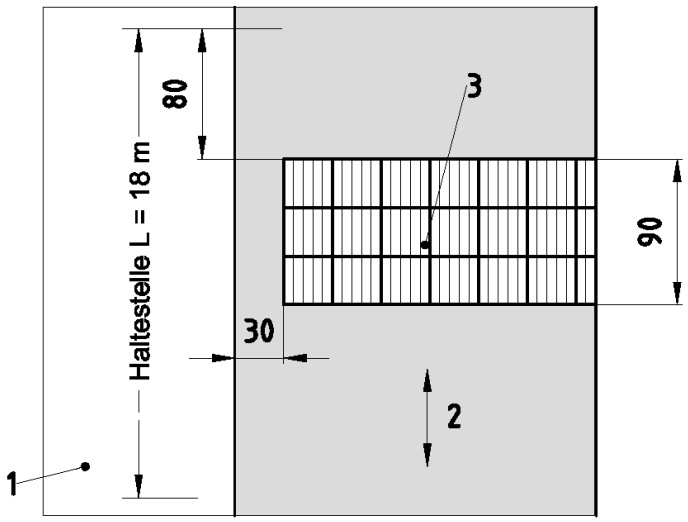
STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Bushaltestellen

Haltestelle im Gehwegbereich



Haltestelle am Bordstein ohne Einstiegsfeld bei schmalen Gehwegen



1 Fahrbahn
2 Gehrichtung
3 Auffindestreifen

6 Einstiegsfeld
7 Richtungsfeld

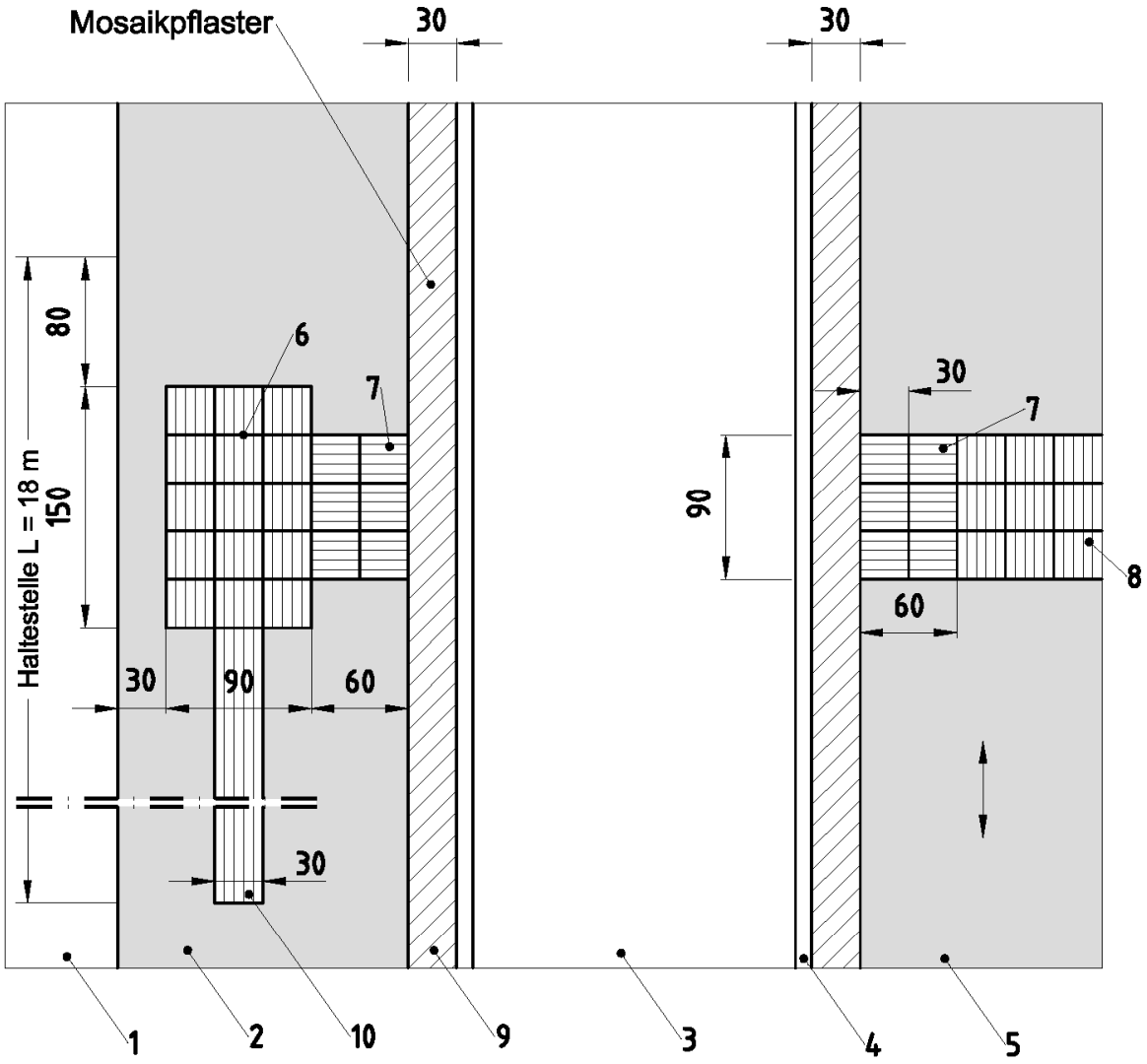
8 Leitstreifen

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Bushaltestellen

Querung eines Radwegs an Haltestellen



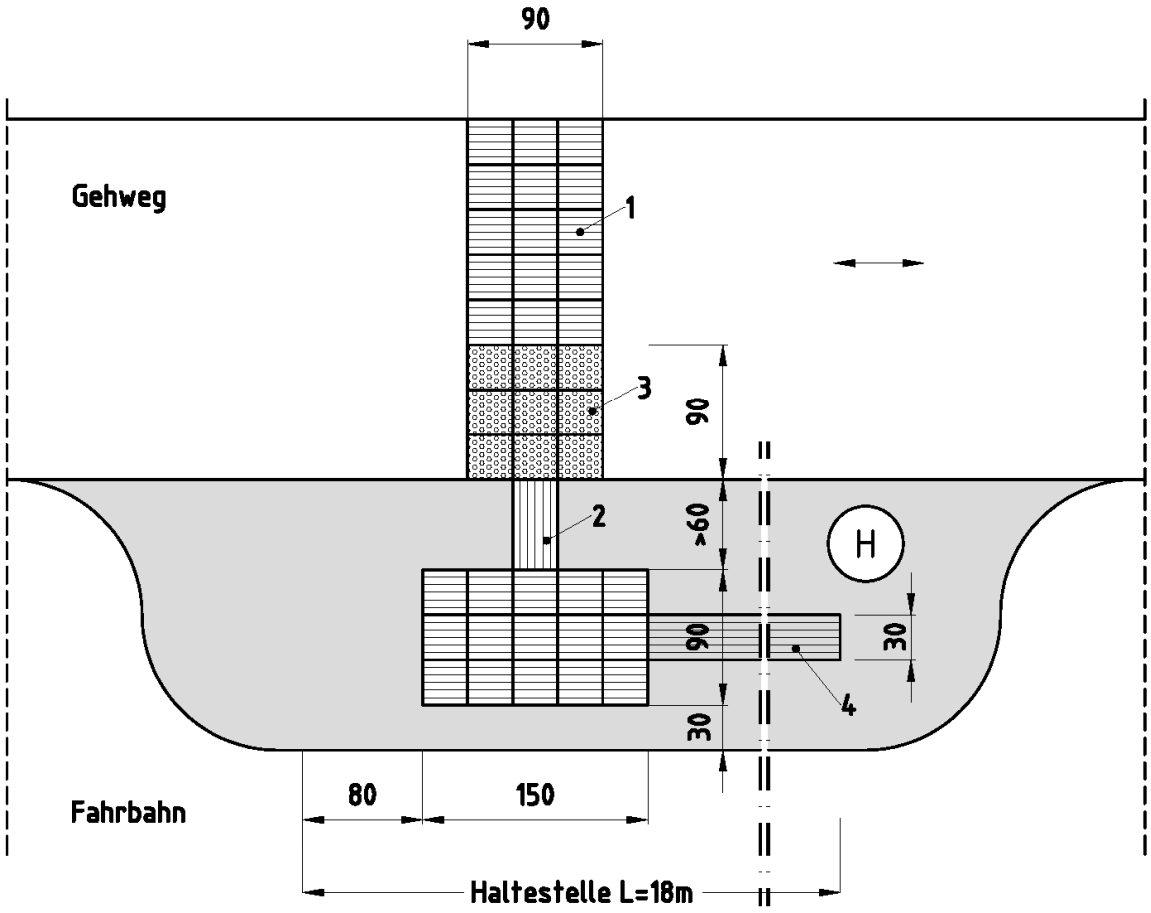
1 Fahrbahn
2 Haltestelle
3 Radweg
4 Tiefbord
5 Gehweg
6 Einstiegsfeld
7 Richtungsfeld
8 Auffindestreifen
9 Trennstreifen
10 Leitstreifen

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Bushaltestellen

Haltestellenkap breit



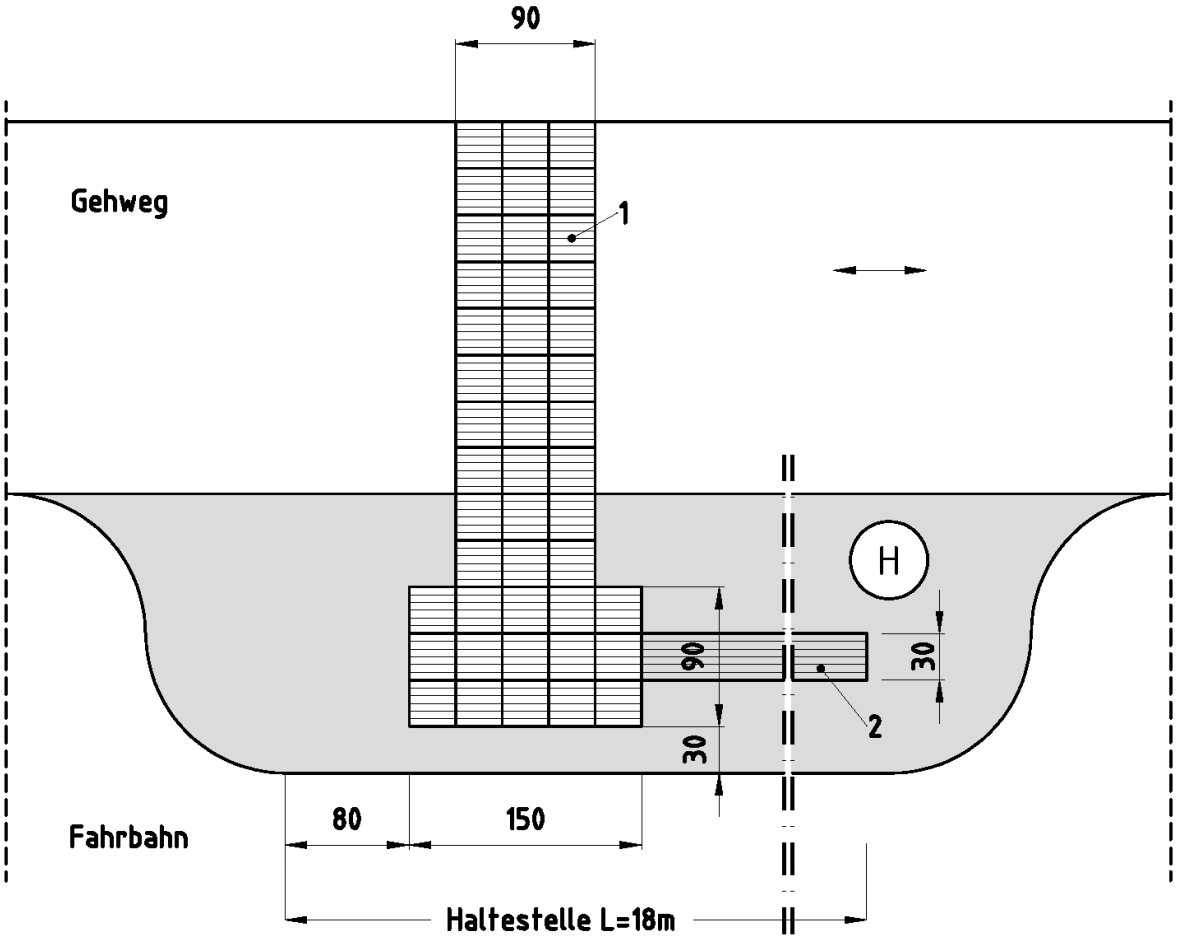
1 Auffindestreifen
2 Richtungspfad
3 Aufmerksamkeitsstreifen
4 Leitstreifen

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Bushaltestellen

Haltestellenkap schmal



1 Auffindestreifen

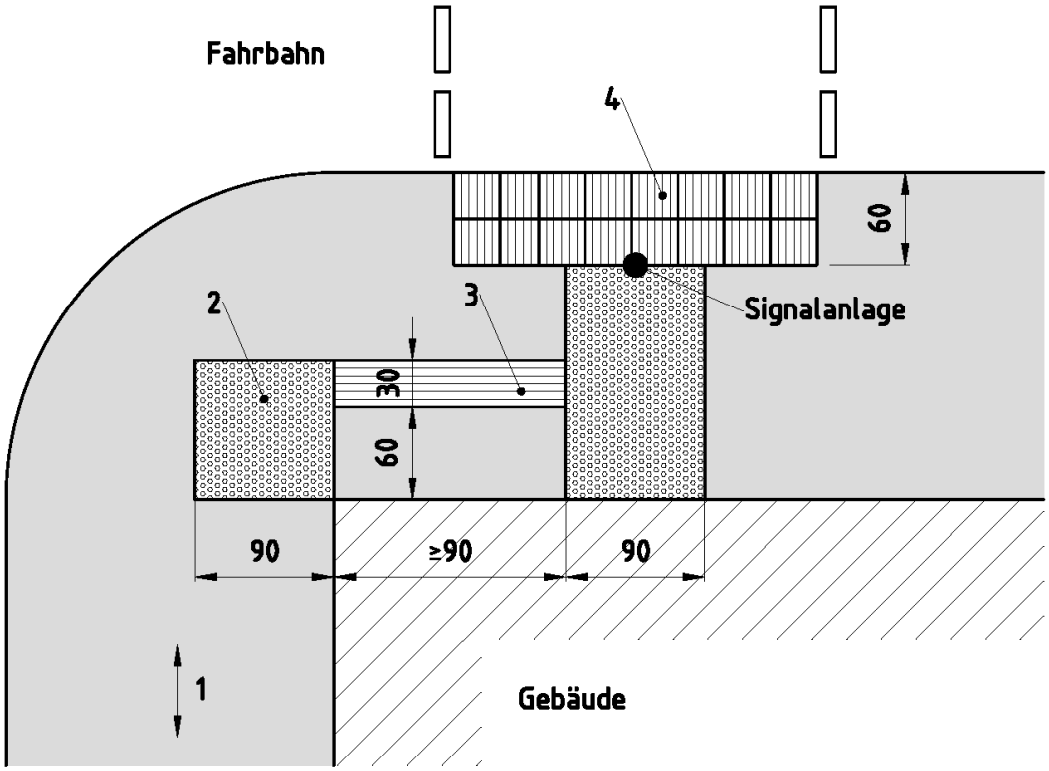
2 Leitstreifen

alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Gesicherte Querung bei nach innenversetzer Lichtsignalanlage

Zu beachten ist, dass der LSA-Schacht außerhalb des Taktfeldes zu installieren ist



1 Laufrichtung 2 Aufmerksamkeitsfeld 3 Leitstreifen 4 Richtungsfeld

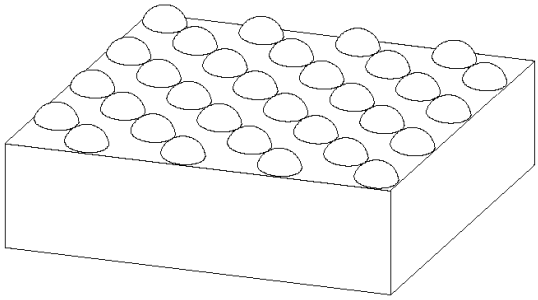
alle Angaben in cm

Blindenleitsysteme Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

NOPPENPLATTEN

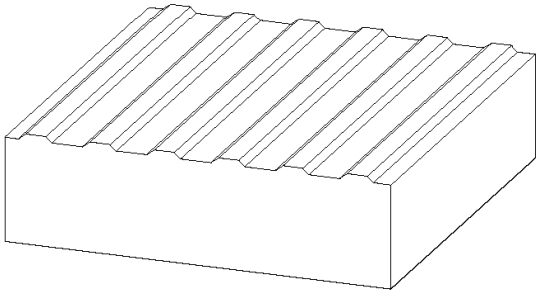
Kugelsegmente in diagonaler Ausführung

Rastermaß (cm)
30 / 30
Noppenanzahl
32



RIPPENPLATTEN

Rastermaß (cm)
30 / 30
Rippenanzahl
6



alle Angaben in cm

3.8 Planung u. Ausführung von Grün- und Freiflächen

3.8 Planung und Ausführung von Grün- und Freiflächen

3.8.1 Richtlinien für Vegetationsflächen

- Bei Baumgruben ist grundsätzlich ein Volumen von 24 m3 vorzusehen. Nur im Ausnahmefall sind – unter Einbeziehung von EB 76.23 – abweichende Größen möglich. Die Mindestgröße von 12 m3 muss eingehalten werden.
- Ab 1,25m Tiefe sind Baumgruben geböscht oder mit Grabenverbau anzulegen.
- Bei Baumreihen sind die Pflanzgruben durch Wurzelgräben miteinander zu verbinden.
- Ein Pflanzstreifen von > 3 m Breite ist anzustreben. Der Abstand zwischen Straße zu Gehölzstreifen hat > 2 m als Entwicklungsraum zu betragen.
- Ein Leitungsschutz / Wurzelsperre ist bei einen Abstand von < 2,50 m von Baum zur Leitung einzubauen.
- Die Mindestgröße einer Grünfläche (Straßenbegleitgrün) soll > 4 m² umfassen
- Bei Begrünung einer Lärmschutzwand an einer Stadtbahn, ist aus Sicherheits- gründen ein Grünstreifen von 1,50 m Breite notwendig. Bei einer angrenzenden mehrspurigen Fahrbahn können zur Pflege einseitige Straßensperrungen erfolgen, so dass der Grünstreifen in seiner Breite reduziert werden kann.
- Im Kreuzungsbereich keine Gehölzpflanzungen.
- Baumpflanzungen sollen den Qualitätsanforderungen der Stadt Mannheim entsprechen. Baumpflanzungen im Straßenraum: H, Alleebaumqualität, 4xv, aus extra weitem Stand, mDb, STU 20/25
- Die Baumqualität muss den FLL-Gütebestimmungen für Baumschulpflanzen entsprechen: Der AG behält sich das Recht vor, die Bäume in der vom AN ausgewählten Baumschule zu besichtigen und mit auszuwählen. Die Lieferbaumschule ist im Leistungsverzeichnis anzugeben.
- Übergehbare Baumscheiben. Baumscheibe 2 x 2m, Abdeckung mit Betonfertigteilen.
- Wassergebundene Deckschichten dürfen nicht auf Baumscheiben von Neuanpflanzungenerfolgen

- Bei der Bodenmodellierung dürfen Böschungen maximal mit dem Verhältnis 1:2 erstellt werden.
- Bei der Bodenmodellierung dürfen Böschungen maximal mit dem Verhältnis 1:2 erstellt werden.

Baumsubstrat

a) verdichtungsfähig

Vegetationssubstrat, unterbaufähig unter Verkehrsflächen, gemäß FLL Richtlinie: Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2 (Ausgabe 2010) für Pflanzgrubenbau- weise 2, liefern, einbauen und verdichten:

Der Nachweis über die geforderten Kenngrößen ist mit Abgabe des Angebotes durch ein Bodenlabor beizulegen.

Einbau erdfeucht, Einbau bis 150 cm tief, Einbau in Schichten
<35 cm Schichten verzahnen

Verdichten statisch, EV2 auf 45 MN/ m². Stärkere Verdichtungen sind nicht zulässig und müssen wieder aufgelockert werden.

Mengenermittlung an der Einbaustelle.

Das Substrat ist bei Lagerung auf der Baustelle zu schützen und darf nicht mit anderen Materialien vermischt werden.

b) offene Baumgruben

Für offene Baumgruben muss Vegetationssubstrat gemäß FLL Richtlinie: Empfehlungen für Baumpflanzungen, Teil 2 (Ausgabe 2010) für Pflanzgrubenbauweise 1 verwendet werden.

Wurzelschutzfolie

Bei erforderlicher Anordnung von Wurzelschutz sind folgende Vorgaben zu beachten:

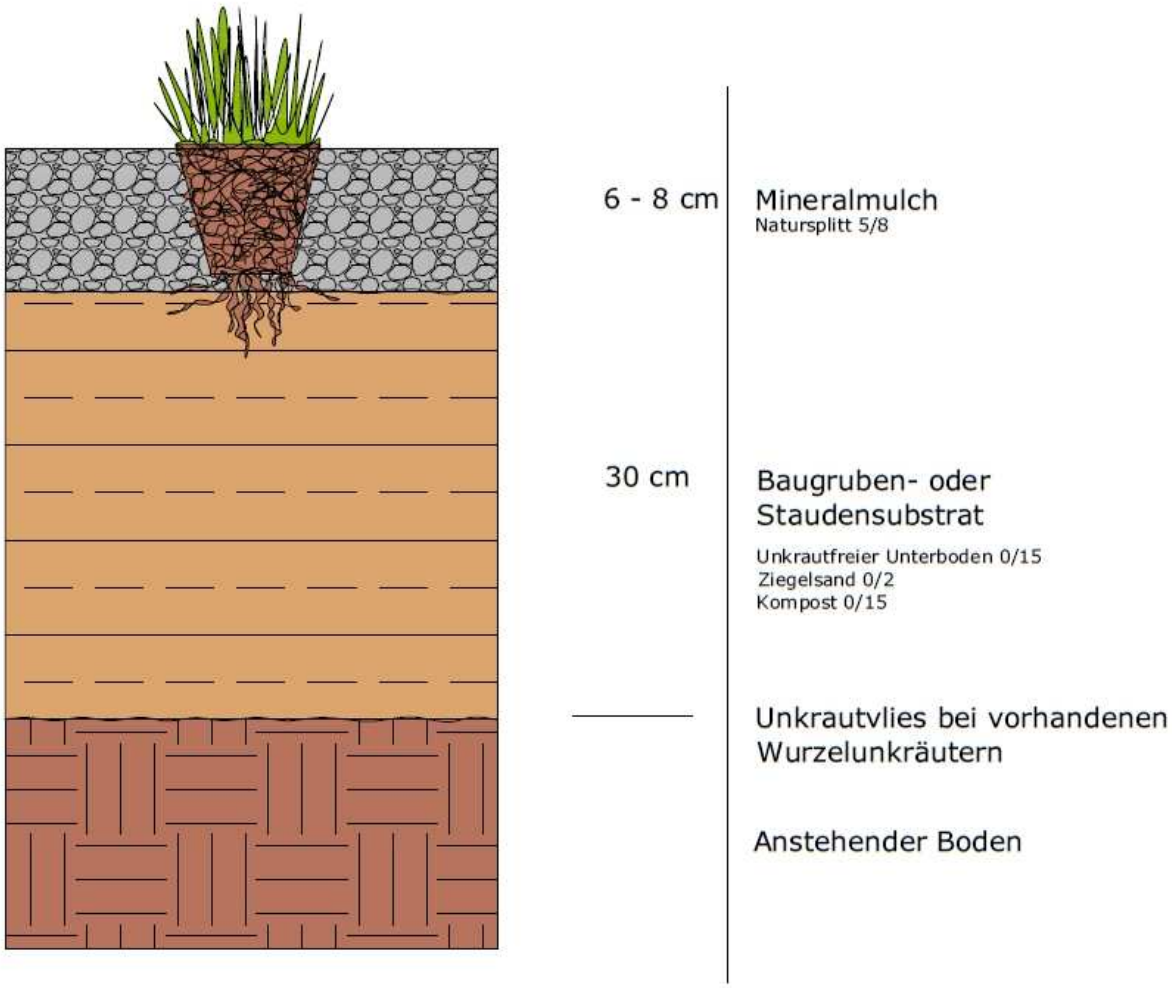
- Leitungsschutz (Vlies) aus einer PP-Wurzelschutzmembrane bestehend aus Geotextilvlies mit thermisch angebrachten extrudierten Polypropylenschicht zur Ableitung des Wurzelwachstums und zum Schutz vor Leitungen
- Vliesbreite (Rollenbreite) 1,50 m
- Vliesgewicht 325 g/m²
- Durchdrückwiderstand 3455 N,
- Höchstzugkraft längs 22,27 KN/m,
- Höchstzugkraft quer 22,20 KN/m,
- Höchstzugkraftdehnung längs 63,5%,
- Höchstzugkraftdehnung quer 50 %,
- Steifheit/E- Modul Länge 76,2 N/mm,
- Steifheit /E-Modul Breite 77,1 N/mm,

Ausführung siehe Regelzeichnung.

Zum Schutz von Gasleitungen gelten gesonderte Vorgaben, deren Umsetzung mit dem Leitungsbetreiber abzustimmen sind.

Stauden

Staudenbeete für den **vollsonnigen** Bereich mit **Mineralmulch ohne Oberboden**



Artenreiche Wiesen

Artenreiches **Saatgut für Wiesenflächen** (autochthon)

Grundsätzlich ist im Stadtgebiet für Ansaaten Regio Saatgut (autochthon nach § 40 BNatschG) **zu verwenden.**

Für Mannheim muss das Saatgut aus dem **Produktionsraum 6** (Südwestdeutsches Berg- und Hügelland mit Oberrheingraben) und dem (UG) **Ursprungsgebiet bzw. Vorkommensgebiet 9** (Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland) zu stammen.

Die **Mischung** der Arten muss **standortangepasst** sein und muss zu **50%** aus **Kräutern** und zu **50%** aus **Gräsern** bestehen. Das Saatgut muss oben auf gesät und darf nicht eingearbeitet werden.

Beispiel für einen Ausschreibungstext:
„Wiesenansaat herstellen im Trockensaatverfahren nach DIN 18917
Regiosaatgut (nach den Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut der FLL) gemäß beigefügter Mischungszusammensetzung UG 9 (Oberrheingraben mit Saarpfälzer Bergland)
Ansaatmischung mit Begrünungsziel
Saatmenge 5 g/m² (je nach Wiesenmischung)
Begrünung auf saatfertig vorbereitetem Unterboden mit Humusanteil oder Oberboden nach DIN 18915.
Saatgutmischung gleichmäßig ausbringen und andrücken.
Bodengruppe 3 a/b nach DIN 18915 (schwach bindiger Boden)
Bodenart: Sand-Schluff-Gemische
Flächenneigung:
Exposition:
pH-Wert: “

Info:
Empfohlener **Zeitpunkt** der Aussaat:

Frühjahrsansaat März und April und Herbstansaat Ende August bis Anfang Oktober. Aussaaten brauchen 4-5 Wochen durchgehende Feuchtigkeit, um optimal quellen und keimen zu können.

Pflege im Ersten Jahr:

Kommt es dazu, dass unerwünschte Beikräuter und -gräser schneller als die angesäten Wildblumen und Wildgräser auflaufen, so ist ca. 8 bis 10 Wochen nach Ansaat ein Schröpfschnitt dieser Beikräuter auf 5-6 cm Wuchshöhe und – bei hoher Blattmasse – das Abräumen des Mahdguts unbedingt erforderlich.

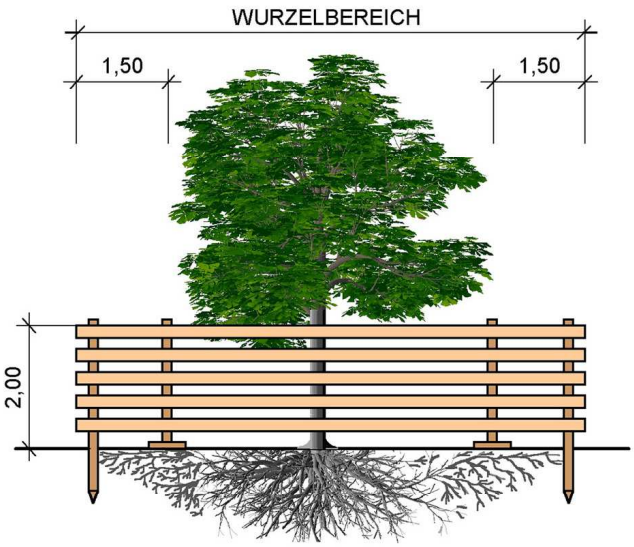
Der Schröpfschnitt ist bei erneutem Aufwuchs von Beikräutern noch ein- bis zweimal, jeweils vor deren Samenreife, zu wiederholen. Bei Blühmischungen ist dies ohne Verluste nur möglich, solange eine Höhendifferenz zwischen Beikräutern und keimender Blühmischung besteht.

Pflege in den Folgejahren.

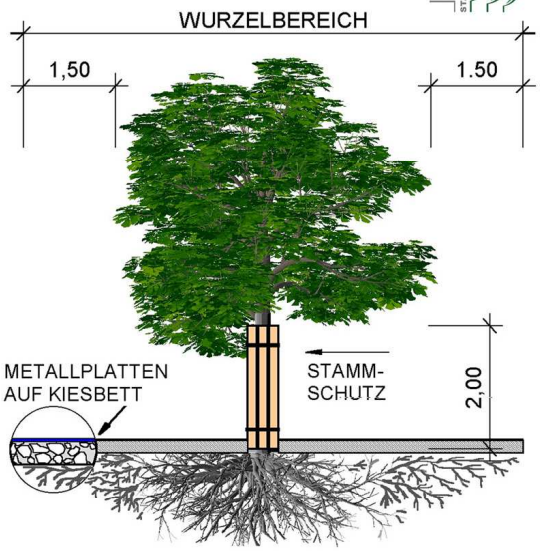
Die 1. Mahd im Mai sollte im Zeitraum 15.05 – 31.05. durchgeführt werden;
Die 2. Mahd ist im September/Oktober durchzuführen.
Eine Mahd alle paar Jahre bedingt das Problem, dass dann Gehölze, wie z.B. der Götterbaum aufkommen und eine Stärke erreichen, die eine Mahd mit „normalen“ Mähwerk erschweren.
Bei jeder Mahd sollte das Mahdgut für ein paar Tage liegen bleiben, bevor es aufgenommen wird. Dann können Kleintiere daraus entweichen.
Als Mähwerk sind Balkenmäher einzusetzen und auf einen Aufbereiter zu verzichten.
(Aufbereiter=Konditionierer: Anbaugerät. Wird zur mechanischen Behandlung von Grünschnitt verwendet, um dessen Trocknung zu beschleunigen. Dabei wird die verdunstungshemmende Wachsschicht durch Knicken oder Quetschen teilweise zerstört.)

Baumschutz auf Baustellen

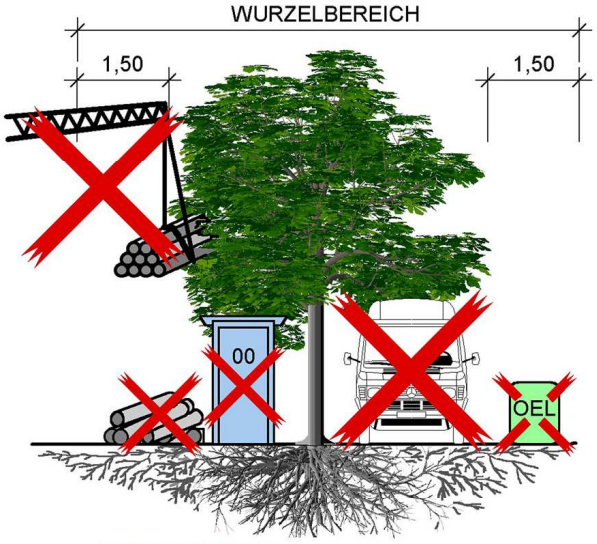
AUTOR: ARBEITSKREIS STADTBÄUME, DEUTSCHE GARTENAMTSLEITERKONFERENZ, November 2001/April 2012



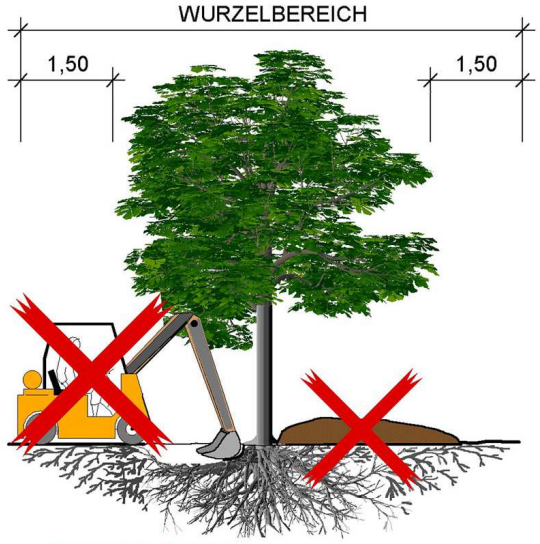
WURZELSCHUTZ
DURCH ZAUN



WURZELSCHUTZ
DURCH LASTVERTEILUNG



NICHT BEFAHREN
NICHT ABLAGERN:
- TREIBSTOFFE, CHEMIKALIEN
- BAUMATERIALIEN
- BAUSTELLENEINRICHTUNG
SCHWENKBEREICH BEACHTEN



KEIN BODENABTRAG
KEINE AUFSCHÜTTUNG
NICHT VERDICHTEN
KEINE LEITUNGSVERLEGUNG!
KRONE SCHÜTZEN

WICHTIG:

DIN 18920 und RAS - LP4
ZTV-Baumpflege
BAUMSCHUTZSATZUNG

Baumschutz WARUM ?

Durch unsachgemäße Arbeiten auf Baustellen entstehen nachhaltige Schäden an Bäumen, deren Folgen oftmals erst Jahre später auftreten. Diese Schäden verursachen einen starken Vitalitätsverlust und damit eine Verkürzung der Lebenszeit des betroffenen Baumes.

Baumschutz WANN ?

Bei Bauarbeiten im Baumbereich (Kronen, Stamm- und Wurzelbereich). Grundsätzlich ist der EB 76.23 Planung und Bau Grün- und Freiflächen vor Beginn der Maßnahme zu informieren.

Baumschutz WIE ? (Wichtigste Inhalte der Regelwerke)

1) Schutz von Krone und Stamm gegen:

- **Mechanische Beschädigungen z.B. Quetschen, Abreißen.**
  Bäume im Arbeitsbereich sind so hoch einzuschalen (Stammschutz, Schutzzaun im Traufbereich), dass Stamm- und Kronenschäden ausgeschlossen sind. Wenn Äste in Ausnahmefällen abgetrennt werden müssen sind diese Arbeiten von Fachleuten auszuführen.

2) Schutz der Wurzel bzw. Wurzelbereich gegen:

- als Wurzelbereich gilt die Bodenoberfläche unter der Krone von Bäumen (Kronentraufe zuzüglich 1,50 m, bei Säulenform 5,00 m nach allen Seiten).

- **Bodenverdichtungen**
  Bodenverdichtungen die z.B. durch befahren, Maschineneinsatz, Auftrag, Ablagerungen, aufstellen von Baubaracken, Deponien etc. entstehen, führen zum Absterben der Wurzeln. Daher ist das Entstehen von Verdichtungen unbedingt auszuschließen.

- **Bodenabtrag**
  Arbeiten im Wurzelbereich sind nur in Handarbeit auszuführen und dürfen nicht näher als das Vierfache des Stammumfanges in 1 m Höhe, mindestens jedoch 2.50 m an den Stammfuß herangeführt werden.
  Wurzeln von mehr als 2 cm Ø dürfen nicht abgeschnitten werden.

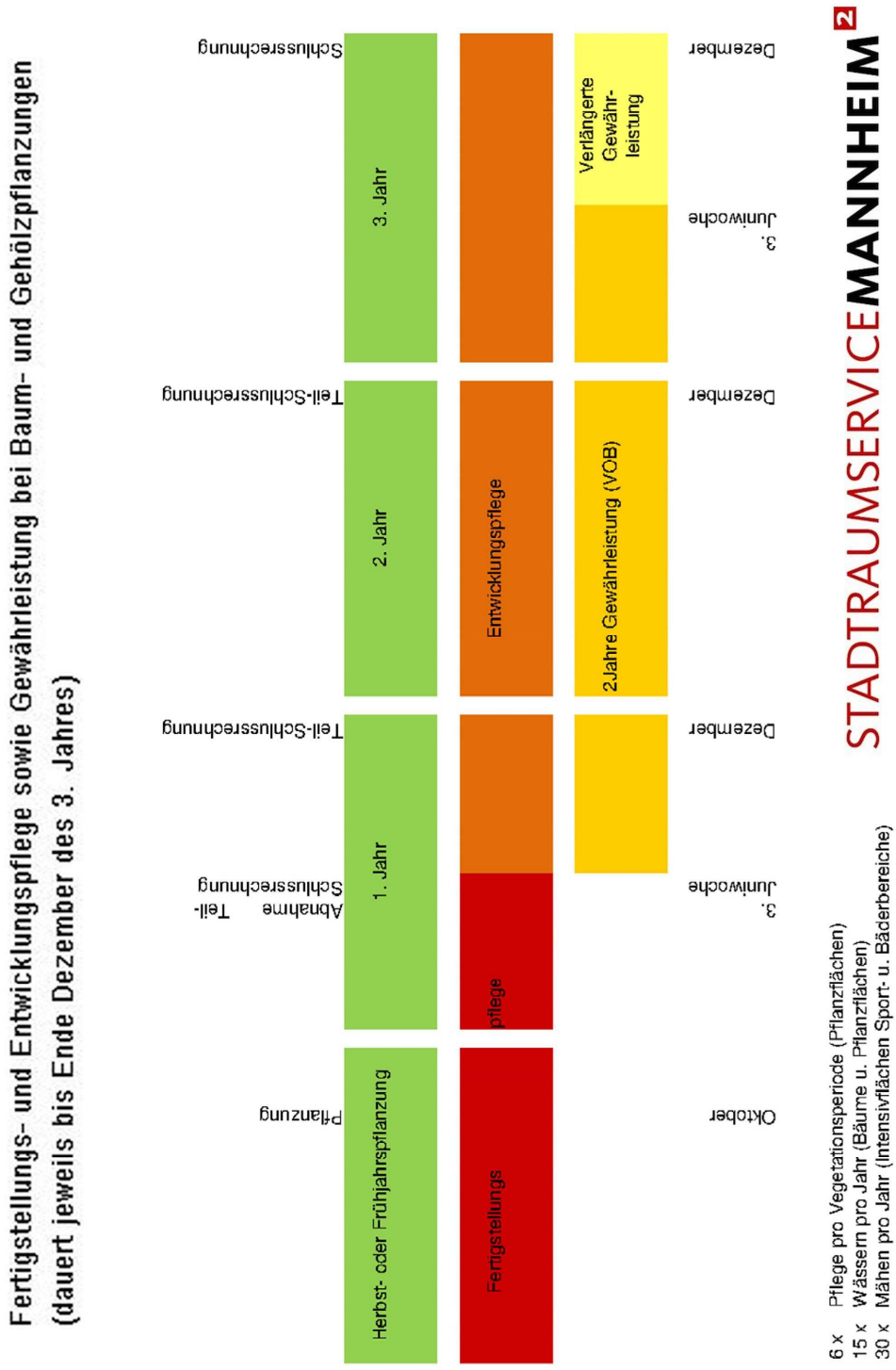
- **Verunreinigungen**
  Verunreinigungen des Bodens z.B. durch Öl, Chemikalien, Zementwasser etc. sind entsprechend zu verhindern.

- **Freigelegtes Wurzelwerk / Wurzelvorhang**
  Freigelegtes Wurzelwerk ist vor Austrocknung zu schützen z. B. durch Jute, Frostschutzmatten etc. Bei trockener Witterung sind die Wurzeln zu bewässern.
  Bei Baugruben in Baumnähe ist ein Wurzelvorhang (im Regelfall eine Vegetationsperiode vor Baubeginn) zu erstellen. Die Aushebung hat in Handarbeit zu erfolgen.
  Die Details sind mit Fachbereich Straßenbetrieb und Grünflächen abzusprechen.

- **Schutz des Wurzelraums bei befristeter Belastung (befristet = Max. eine Vegetationsperiode)**
  Im Regelfall ist der gesamte Kronentraufbereich mit einem mind. 1,80 hohen standfesten Zaun (Schutzzaun) zu umgeben.

Regelwerke zum Baumschutz:

- Baumschutzsatzung der Stadt Mannheim; beschlossen vom Gemeinderat am 26.11.1996
- DIN 18920 Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- RAS-LP 4 Richtlinien für die Anlage von Straßen; Teil; Landschaftspflege; Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen 1999)
- ZTV- Baumpflege. Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Baumpflege und Baumsanierung. (Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau, FLL 1993)


Fertigstellungs- und Entwicklungspflege sowie Gewährleistung bei Baum- und Gehölzpflanzungen
(dauert jeweils bis Ende Dezember des 3. Jahres)
Herbst- oder Frühjahrspflanzung
Pflanzung
Fertigstellungs
pflege
1. Jahr
Abnahme Teil-Schlussrechnung
Teil-Schlussrechnung
Entwicklungspflege
2. Jahr
Teil-Schlussrechnung
2Jahre Gewährleistung (VOB)
Verlängerte Gewähr-leistung
3. Jahr
Schlussrechnung
Oktober
3. Juniwoche
Dezember
3. Juniwoche
Dezember
Dezember
6 x Pflege pro Vegetationsperiode (Pflanzflächen)
15 x Wässern pro Jahr (Bäume u. Pflanzflächen)
30 x Mähen pro Jahr (Intensivflächen Sport- u. Bäderbereiche)
STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

3.8.2 Richtlinien für öffentliche Kinderspielplätze und Grünflächen

Die Entwicklung von Richtlinien wurde aufgrund einer wirtschaftlichen Unterhaltung und einer Qualitätssicherung für öffentliche Spielplätze erforderlich. Nachfolgende Inhalte sollten bei der Sanierung und Neuplanung von Spielplätzen und Grünanlagen berücksichtigt werden:

a) Grundsätzliche Hinweise, Richtlinien, Allgemeines

- Regeln der Technik, vor allem Inhalte der DIN EN 1176, 1177, 18034.
- Kein Einbau von Wasserspielanlagen/-spielgeräten.
- Bei Ausschreibung von Leistungen soll eine mindestens zweijährige Pflege berücksichtigt werden.

b) Bauweisen, Materialauswahl- und -Verwendung, Ausführung

- Keine Verwendung von Rasen unter Schaukeln.
- Verwendung von unbelasteten Materialien bei wassergebundenen Wegedecken (z.B. Basaltschotter).
- Einfassung der Sandbereiche mit einem mindestens 0,5 m breiten, festen Verbundpflaster.
- Bei Verwendung von Kunststoffbelägen nur vollflächige Errichtung; bei Einbau von Holzspielgeräte sind die Pfosten mit Pfostenschuhen zu versehen, die mind. 5 cm über OK Kunststoffbelag einzubauen sind.
- Die Verwendung von Sandflächen sollte auf das Zusammenwirken eines betrieblichen und gestalterischen Maßes reduziert werden.
- Grundsätzlich sind befestigte Einfassungen z.B. aus Beton- oder Naturstein vorzusehen. Im besonderen Fall ist die Verwendung von Rund- und Naturhölzern aus beständigen und geschälten Holzarten (z.B. Robinie, Eiche) mit einer Befestigung als Sandkasteneinfassung zulässig.

- Verwendung von Recycling-Palisaden bis max. 1 m Höhe über OK Boden und Mindestdurchmesser von 15 cm zur Böschungsabsicherung.
- Einbau von 3,00 m breiten, befestigten Wegen inkl. Rollschicht für die Abwicklung des Sandaustauschs im Rahmen der Unterhaltung notwendig.
- Nur bei Bedarf Einbau von *Dränagen* unter Sandbereichen.
- Im Zufahrtsbereich (Tor) ist der Gehweg abzusenken und die Zufahrt als solche kenntlich zu machen.
- Wegeflächen sind in der Regel in Pflaster auszuführen.
- Bänke sind grundsätzlich zu unterpflastern.
- Findlingshügel sind mit Beton auszufugen bzw. auszupflastern.

c) Spielgeräte (Hinweise zu Auswahl, Einbau)

- Verwendung von Pfostenschuhen bei Einbau von Holzspielgeräten.
- Sämtliche Spielgeräte sind nach Herstellerangaben einzubauen.
- Stabile Verankerung von Spielhäusern.
- Der Einbau von Seilbahnen ist im Einzelfall anhand des Kriterienkataloges zu prüfen.
- Der Einbau von Vogelnestschaukeln ist im Einzelfall anhand des Kriterienkataloges zu prüfen.
- Kein Einbau von Einmastgeräten im öffentlichen Bereich.
- Kein Einbau von Spielgeräten, deren Hersteller und deren Qualität im Vorfeld nicht begutachtet wurden (Referenzobjekte d. Hersteller).

d) Übrige Ausstattung

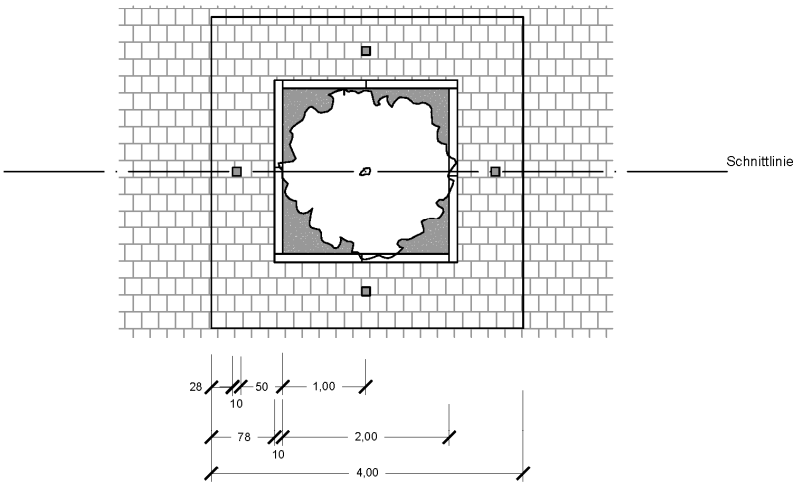
- Verwendung von Legi-R-fit-Zäunen mit einer Mindesthöhe von 0,80 m.
- Zaunmattenüberstände sind nach unten einzubauen.
- Verwendung von Legi-Pendeltoren bei Abzäunung gegen Hunde, wobei entlang von Gehwegen das Tor um Toresbreite in Anlage zurückgesetzt werden muss. Um eine Überdehnung des Tores zu vermeiden sind im Öffnungswinkel von 90° Rundpoller aus Recycling-Kunststoff einzubauen.
- Verwendung Ballfangzaun von Fa. SKS in mind. 4,00 m Höhe (ggf. 5,00m)
- Verwendung der Standardbank gemäß Regelzeichnung (Recyclingsockelbank mit Rückenlehne, Länge 2,10 m; Lieferung bauseits).
- Die Aufstellung neuer Papierkörbe erfolgt in Abstimmung mit EB 76.23

3.8.3 Regelzeichnungen

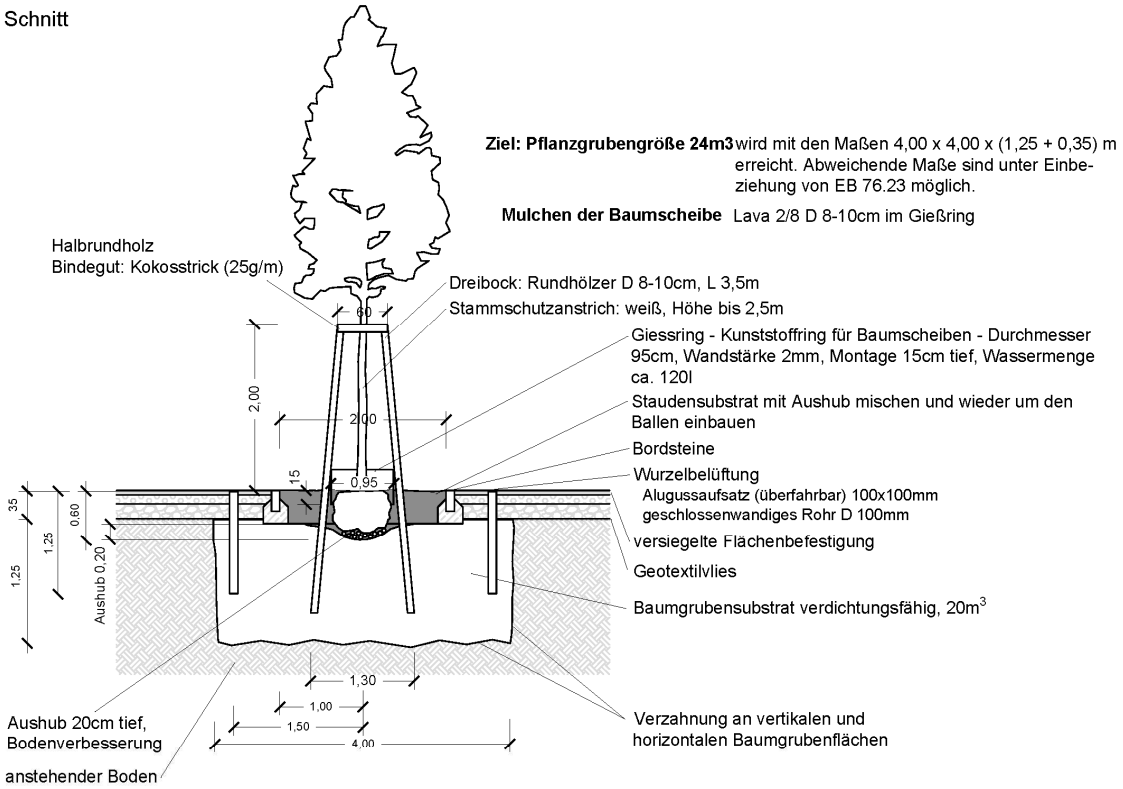
Baumstandort in versiegelten Flächen - Standardbelüftung Regelzeichnung

Mit Staudenpflanzung

Draufsicht



Schnitt



Ziel: Pflanzgrubengröße 24m3 wird mit den Maßen 4,00 x 4,00 x (1,25 + 0,35) m erreicht. Abweichende Maße sind unter Einbeziehung von EB 76.23 möglich.

Mulchen der Baumscheibe Lava 2/8 D 8-10cm im Gießring

Juni 2020

STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

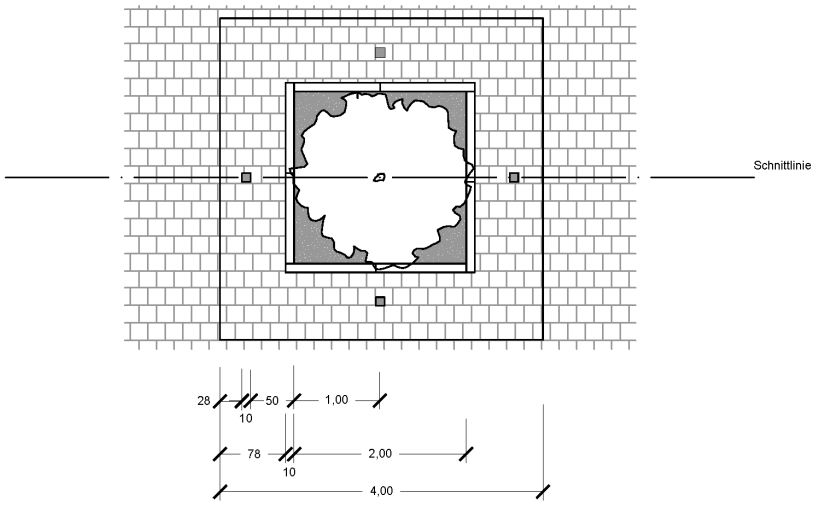
76.2 Planung und Bau

Baumstandort in versiegelten Flächen - Standardbelüftung

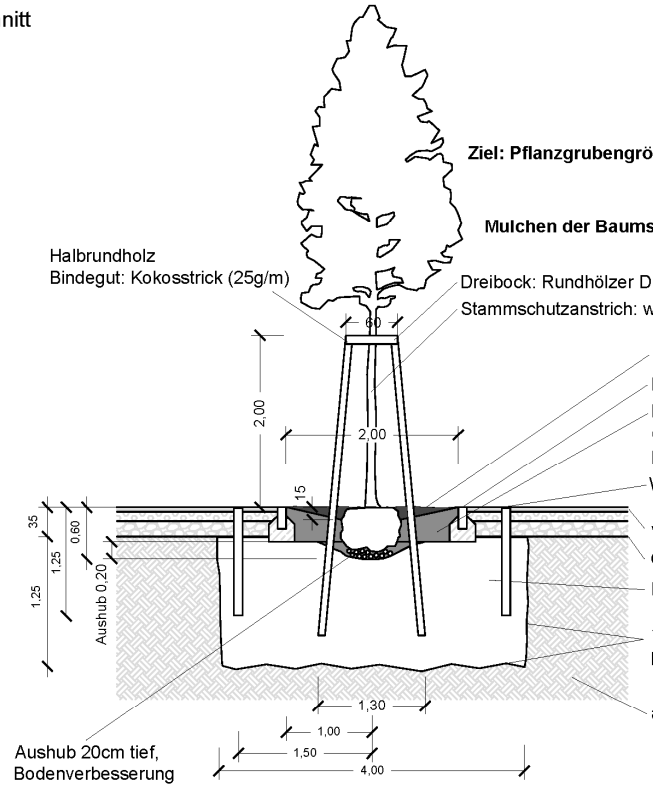
Regelzeichnung

Draufsicht

Mit Lavamulch



Schnitt



Ziel: Pflanzgrubengröße 24m3 wird mit den Maßen 4,00 x 4,00 x (1,25 + 0,35) m erreicht. Abweichende Maße sind unter Einbeziehung von EB 76.23 möglich.

Mulchen der Baumscheibe Lava 8/16 Füllen der Gießmulde bodeneben

Ausformung einer Gießmulde, 15cm tief

Bordsteine

Baumgrubensubstrat für Pflanzgrubenbauweise 1 (nicht überbaubar) (gemäß FLL-Empfehlungen Baumpflanzungen) und Aushub (Gemisch)

Wurzelbelüftung Alugussaufsatz (überfahrbar) 100x100mm
geschlossenwandiges Rohr D 100mm

versiegelte Flächenbefestigung

Geotextilvlies

Baumgrubensubstrat verdichtungsfähig, 20m³

Verzahnung an vertikalen und horizontalen Baumgrubenflächen

anstehender Boden

Juni 2020

STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

76.2 Planung und Bau

Baumpflanzung mit Wurzelschutz/ Schutz umliegender Leitungen

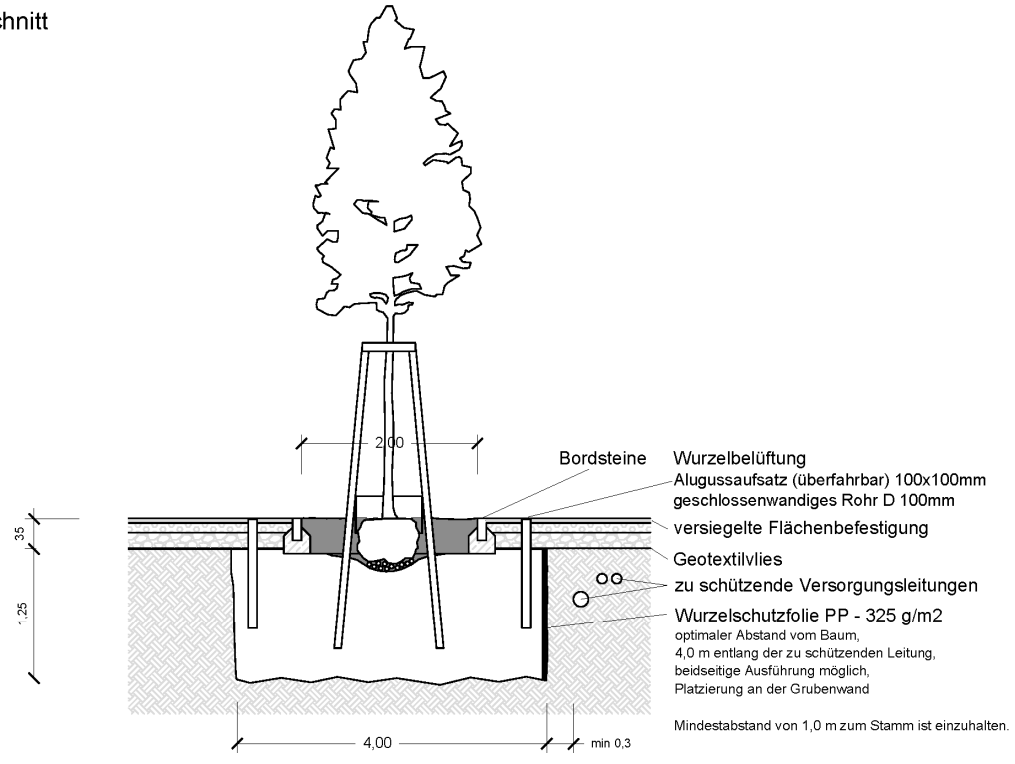
Regelzeichnung

Ausführung der Pflanzgrube beispielhaft dargestellt.
Genaue Ausführung sh. jeweilige Regelzeichnung

Ziel 1: Pflanzgrubengröße 24m3 wird mit den Maßen 4,0 x 4,0 x (1,25 + 0,35) m erreicht. Abweichende Maße sind unter Einbeziehung von EB 76.23 möglich.

Ziel 2: optimaler Leitungsschutz wird durch dargestellte Wurzelschutzfolien oder -platten über eine Länge von 2x 2,0m ab Baum entlang der Leitung (gesamt 4,0m) erreicht.

Schnitt



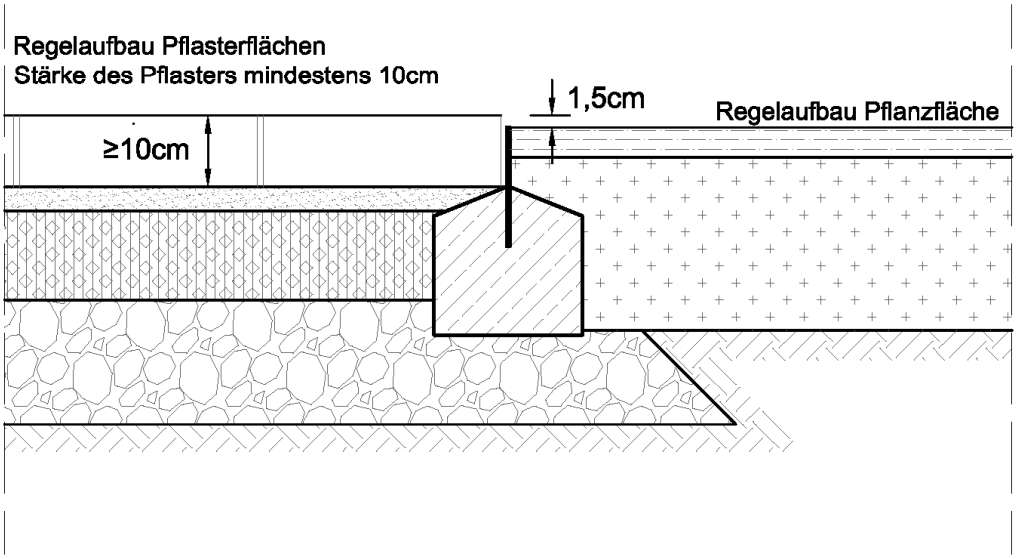
Einbau Wurzelschutzfolie unter Beachtung der Herstellervorgaben

Juni 2020

STADTRAUMSERVICEMANNHEIM

76.2 Planung und Bau

Einfassung einer Grüninsel mit Stahlband bei Pflasterflächen

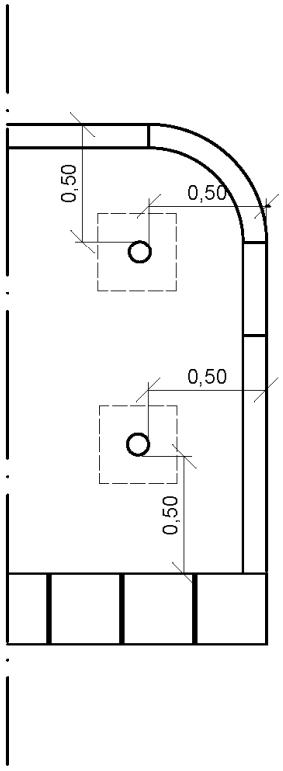


Einfassung einer Pflanzfläche STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

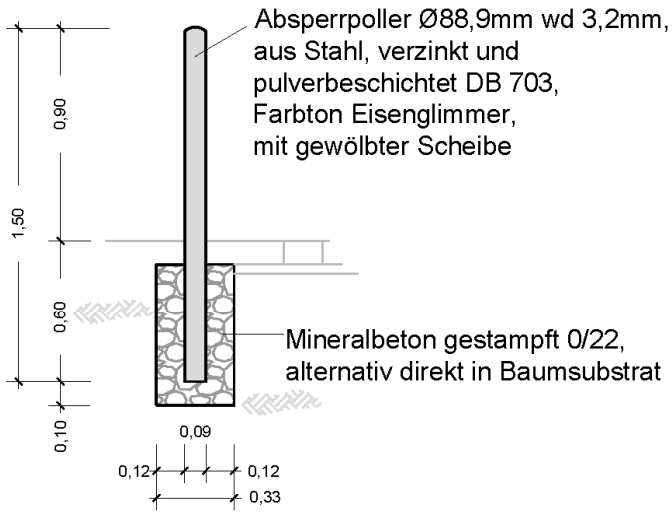
Januar 2020 76.2 Planung und Bau Maßstab 1:10

Absperrpoller 90-3,2-1500 Regelzeichnung Nr. 551.83.0.03

Draufsicht



Schnitt

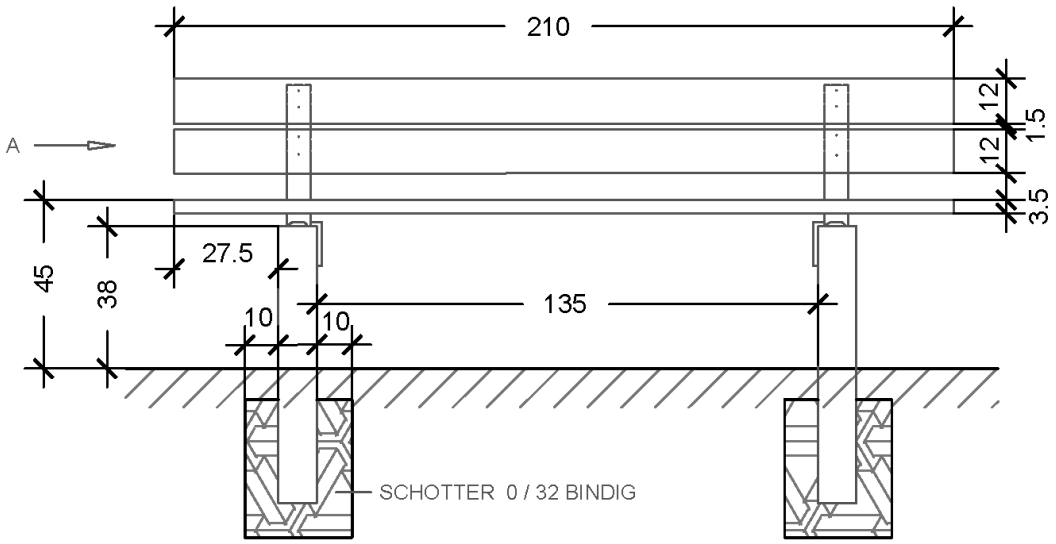


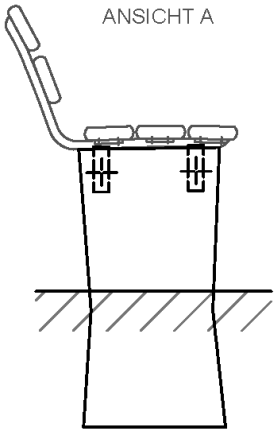
Juni 2020 M 1:25

STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

76.2 Planung und Bau

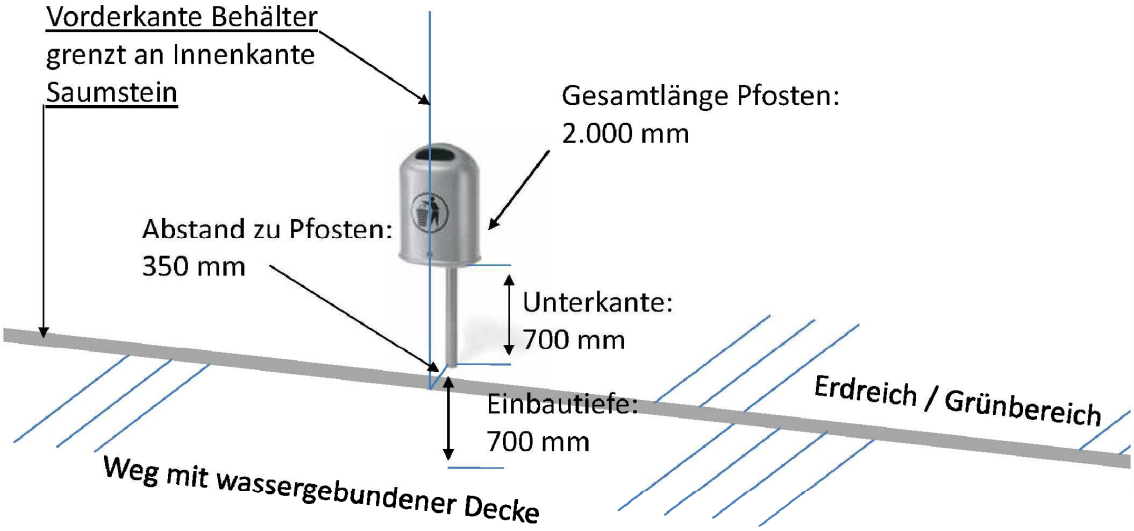
Standardmodell Anlagenbank Regelzeichnung





Stand Juni 2020 alle Angaben in cm, m STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²
76.2 Planung und Bau

Standardmodell Anlagenbank	Regelzeichnung

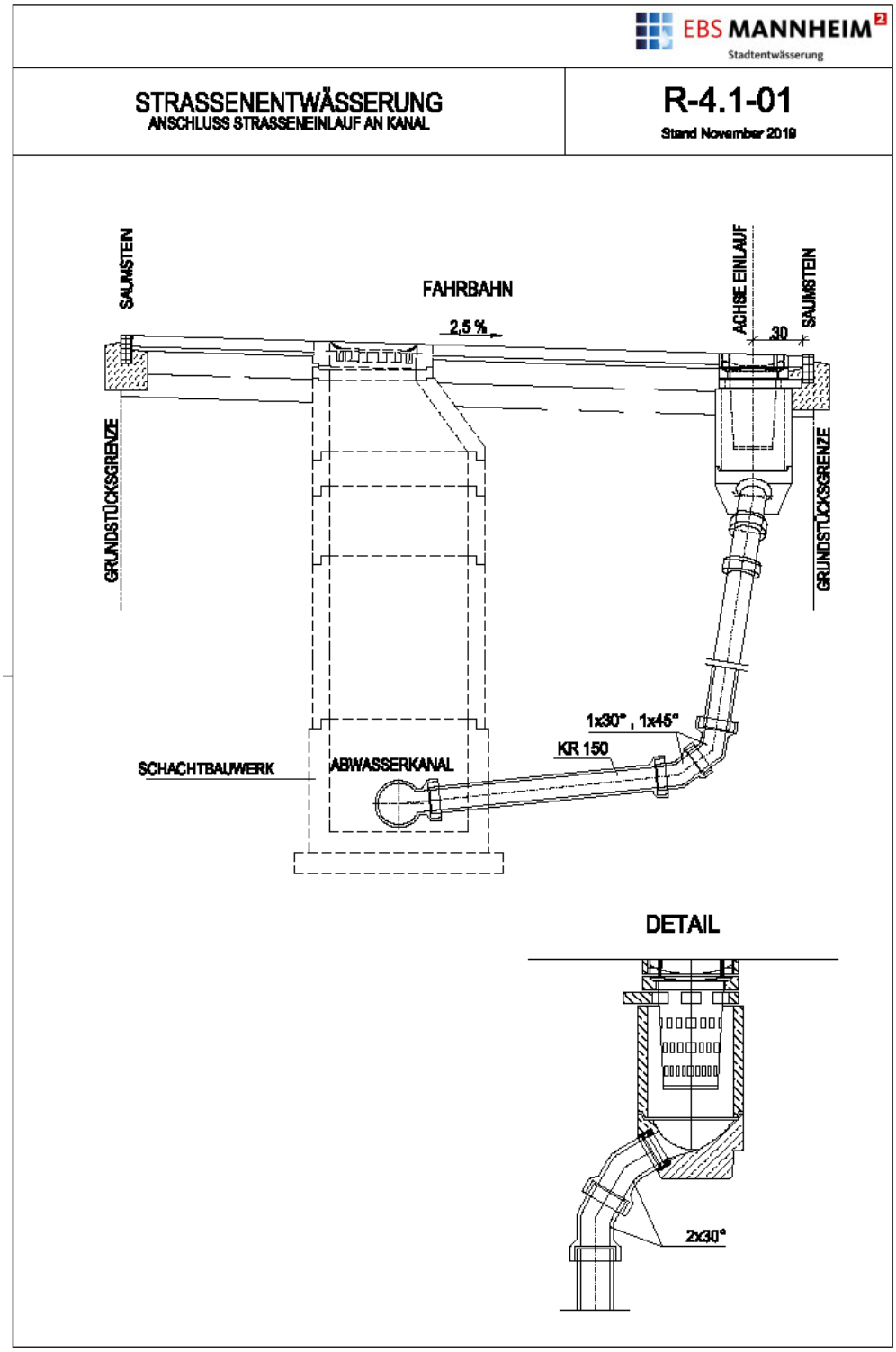


Stand Juni 2020	alle Angaben in cm, m	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

4. Regelzeichnungen von Entwässerungs- und Versickerungsanlagen

4) Regelzeichnungen von Entwässerungs- und Versickerungsanlagen

4.1 Regelzeichnung Straßenentwässerung

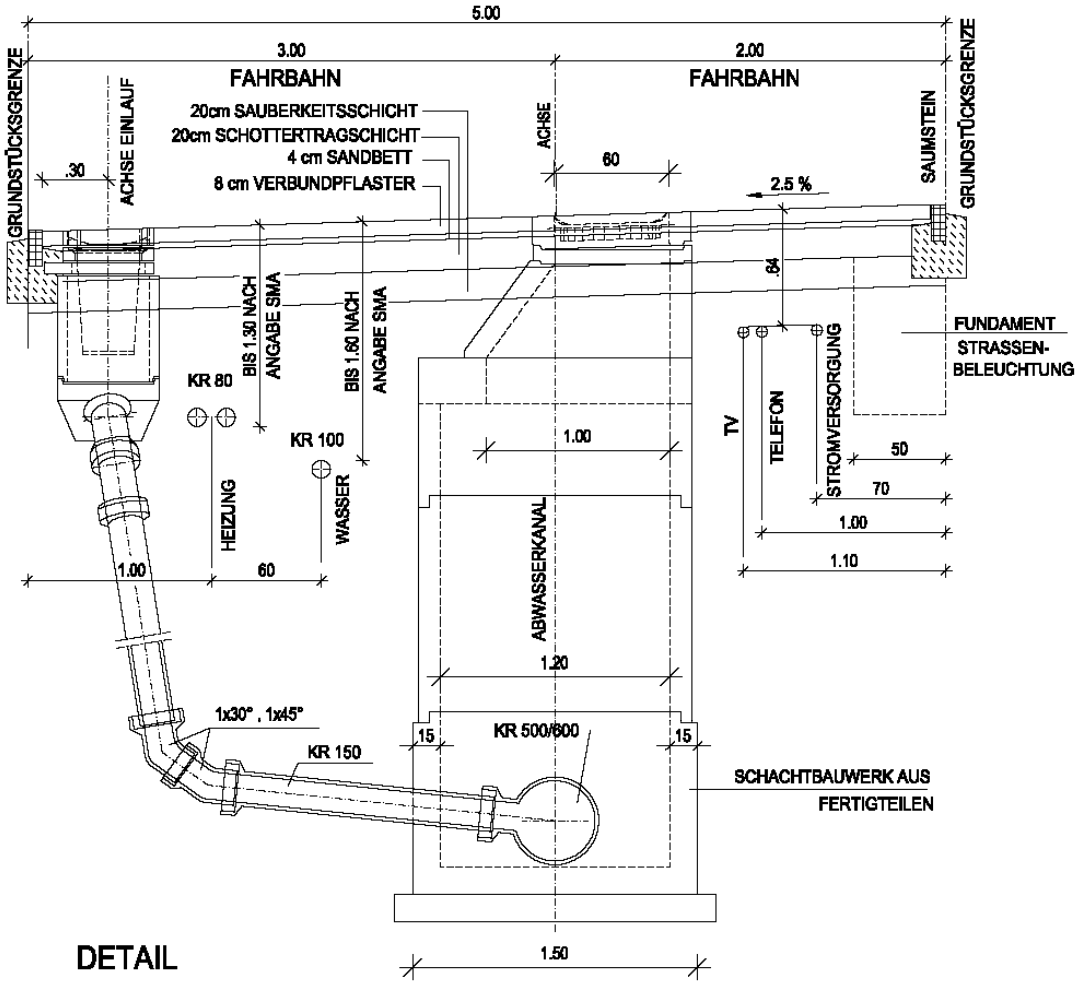


STRASSENENTWÄSSERUNG

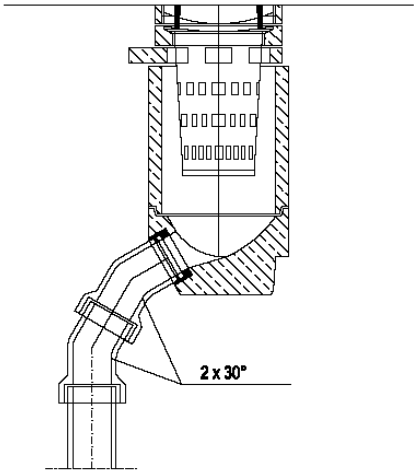
IN WOHNWEGEN BREITE ≥ 5,00m
ANSCHLUSS STRASSENEINLAUF IN KANAL EINLAUF LINKS

R-4.1-02

Stand Dezember 2012



DETAIL

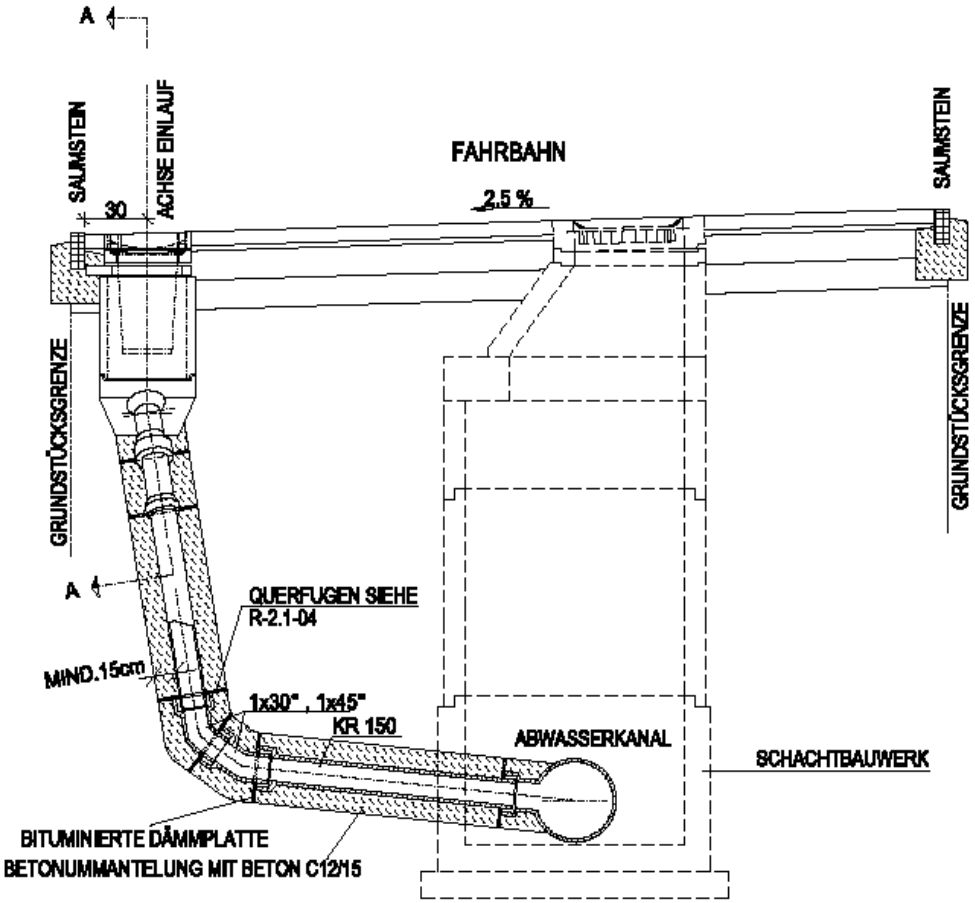


DARSTELLUNG :
ABWASSERKANAL KR 500/600
SCHACHTBAUWERK Di = 1.20m

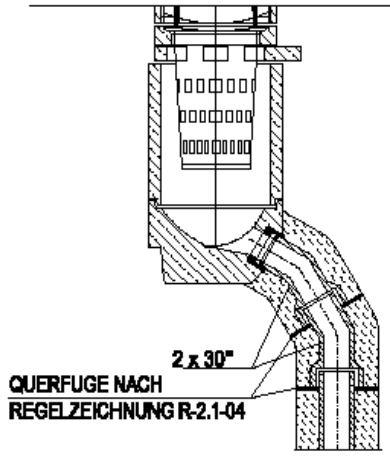
EBS MANNHEIM²
Stadtentwässerung

STRASSENENTWÄSSERUNG
BETONUMMANTELUNG VON STRASSENEINLAUFANSCHLUSSLEITUNGEN

R-4.4-01
Stand November 2019



SCHNITT A - A



1. DIE BETONUMMANTELUNG DER STRASSENEINLAUFANSCHLUSSLEITUNG IST ERFORDERLICH :

a) BEI EINER ÜBERDECKUNG DER STEINZEUGLEITUNG VON < 0,80 m. DIES IST BESONDERS BEI BAUSTELLENVERKEHR ZU BEACHTEN, BEVOR UNTERBAU UND STRASSENDECKE EINGEBAUT SIND.

b) BEI EINER ÜBERDECKUNG DER STEINZEUGLEITUNG VON > 3,00 m.

c) BEI EINEM GEFÄLLE DER LEITUNG VON > 45° BIS 90°.

EBS MANNHEIM² Stadtentwässerung

AUFBAU VON STRASSENABLÄUFEN

NORMALE AUSFÜHRUNG
NACH DIN 4052 FÜR Ø 450mm

R-4.5-01
Stand November 2019

NORMALE AUSFÜHRUNG

Ablauf mit Aufsatz 300/500
für Trockenschlamm Klasse D 400

bestehend aus:
Aufsatz 300/500
Pultform mit einseitigem Scharnier *
wartungsfreie Arretierung
DIN EN 124

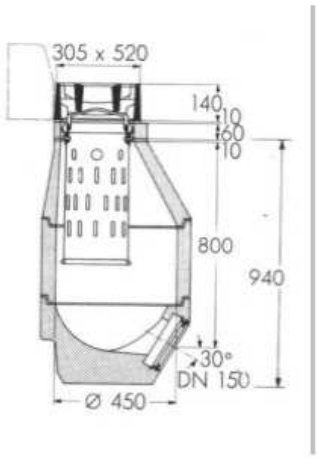
Auflagering
DIN 4052-10b

Schachtkonus
DIN 4052-11

Eimer
DIN 4052-C3

Zwischenteil
DIN 4052-8a

Boden
DN 150
mit Steckmuffe L
DIN 4052-1a



Ablauf mit Aufsatz 500/500
für Trockenschlamm Klasse D 400

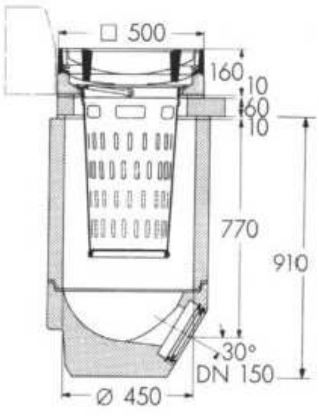
bestehend aus:
Aufsatz 500/500 *
Pultform mit einseitigem Scharnier *
wartungsfreie Arretierung
DIN EN 124

Auflagering
DIN 4052-10a

Eimer
DIN 4052-A4

Schaft
DIN 4052-5d

Boden
DN 150
mit Steckmuffe L
DIN 4052-1a



* Rost mit Rahmen durch einseitiges Scharnier unlösbar verbunden, ca. 100 Grad aufklappbar

EBS MANNHEIM²
Stadtentwässerung

AUFBAU VON STRASSENABLÄUFEN
NIEDRIGE AUSFÜHRUNG
NACH DIN 4052 FÜR Ø 450mm

R-4.5-02
Stand November 2019

NIEDRIGE AUSFÜHRUNG

Ablauf mit Aufsatz 300/500
für Trockenschlamm Klasse D 400

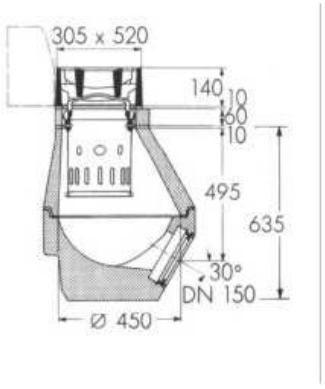
bestehend aus:
Aufsatz 300/500
Pultform mit einseitigem Scharnier*
wartungsfreie Arretierung
DIN EN 124

Auflagering
DIN 4052-10b

Schachtkonus
DIN 4052-11

Eimer
DIN 4052-D1

Boden
DN 150
mit Steckmuffe L
DIN 4052-1a



Ablauf mit Aufsatz 500/500
für Trockenschlamm Klasse D 400

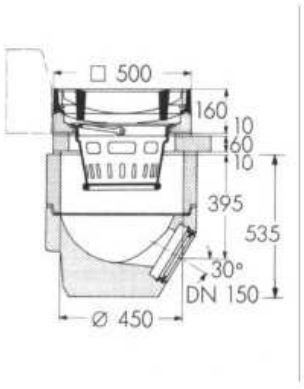
bestehend aus:
Aufsatz 500/500
Pultform mit einseitigem Scharnier*
wartungsfreie Arretierung
DIN EN 124

Auflagering
DIN 4052-10a

Eimer
DIN 4052-B1

Schaft
DIN 4052-5c

Boden
DN 150
mit Steckmuffe L
DIN 4052-1a

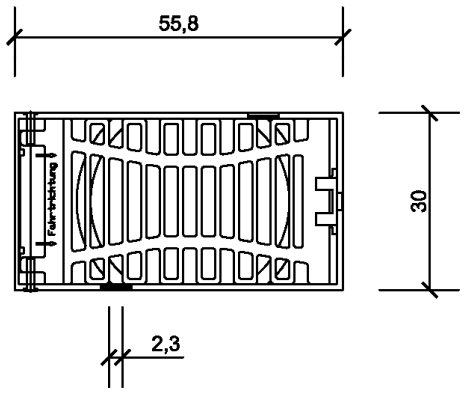


* Rost mit Rahmen durch einseitiges Scharnier unlösbar verbunden, ca. 100 Grad aufklappbar

Regeneinläufe Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Regeneinlauf in Pultform mit einseitigem Scharnier 30 cm

- **Rost mit Rahmen durch einseitiges Scharnier unlösbar verbunden, ca. 100 Grad aufklappbar**

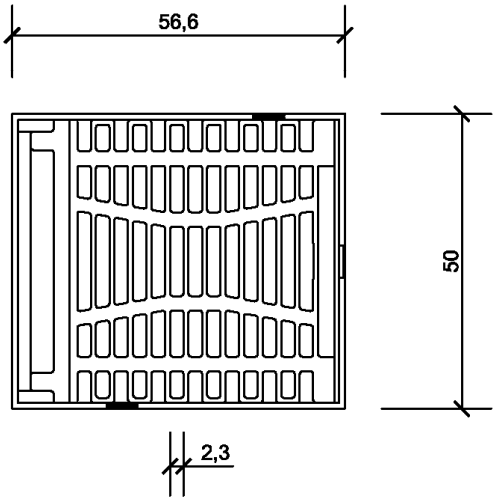


alle Angaben in cm

Regeneinläufe Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Regeneinlauf in Pultform mit einseitigem Scharnier 50 cm

- **Rost mit Rahmen durch einseitiges Scharnier unlösbar verbunden, ca. 100 Grad aufklappbar**
- **Wartungsfreie Arretierung aus Edelstahl**



alle Angaben in cm

4.2 Regelzeichnungen Entwässerungsanlagen

NICHT ABGEDRUCKT!

Bei Bedarf können über den Projektkoordinator oder direkt bei dem Eigenbetrieb Stadtentwässerung (EB 69), Herrn Stumpf, Tel.: 0621/293-5252 oder Herrn Liczner, Tel.: 0621/293-5236 weitere Regelzeichnungen bezogen werden.

4.3 Regelzeichnungen Versickerungsanlagen

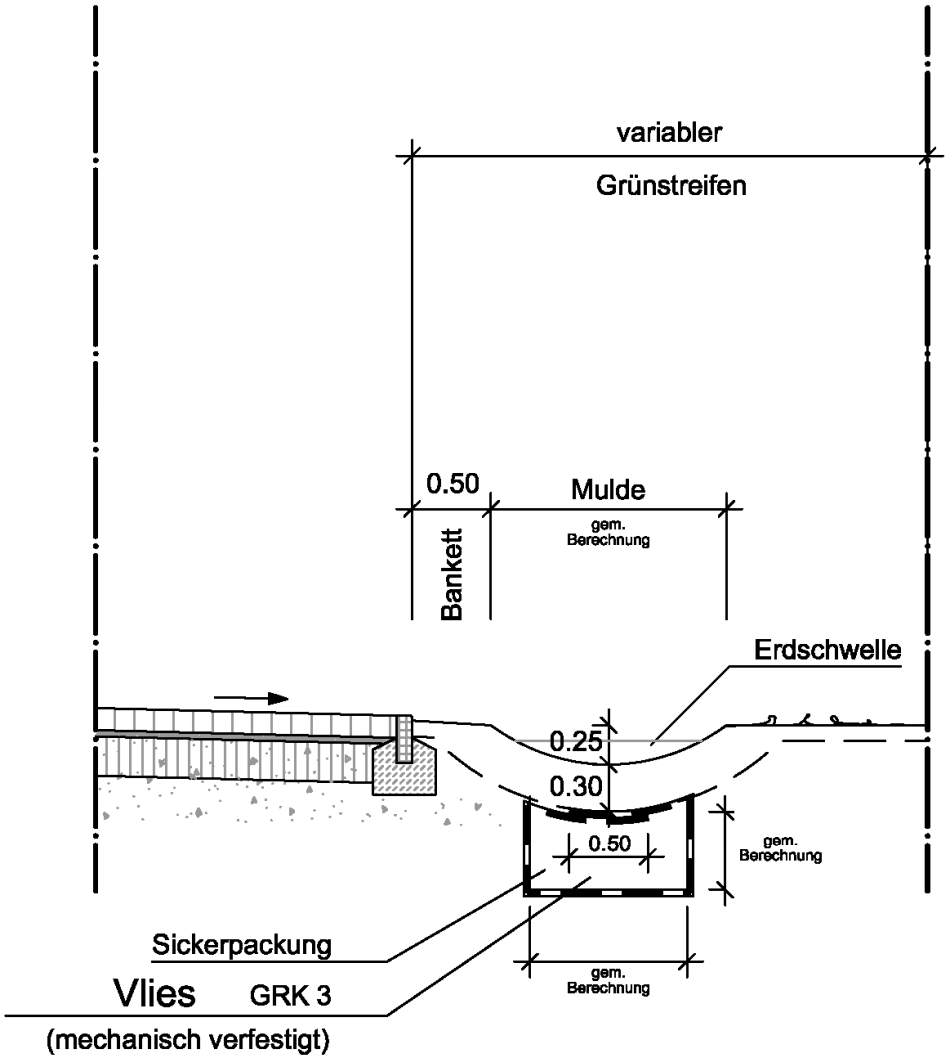
Sollte die Oberflächenentwässerung nicht über das städtische Kanalnetz erfolgen, so ist die oberflächige Abteilung von Regenwasser über Pflasterrinnen in Versicherungsmulden oder Mulden-Rigolen-Systeme in Grünflächen vorzusehen.

Ein entsprechender Antrag auf wasserrechtliche Erlaubnis muss frühzeitig beim Fachbereich Grünflächen und Umwelt (FB 67) gestellt werden

.

Versickerungsanlagen Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

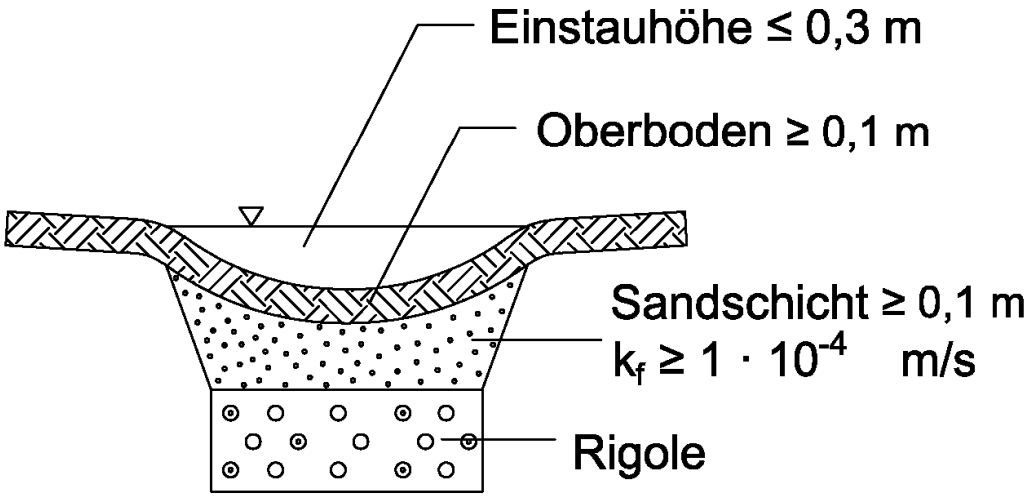
Beispiel
Mulden-Rigolen-System



alle Angaben in m

Versickerungsanlagen Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

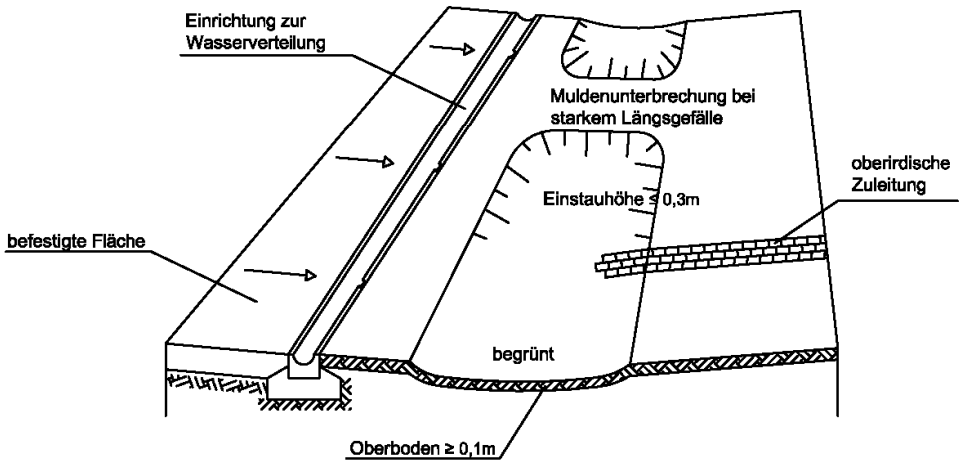
Beispiel
Mulden-Rigolen-System



alle Angaben in m

Versickerungsanlagen Stand: Januar 2020	STADTRAUMSERVICEMANNHEIM²

Beispiel
Mulden-System



alle Angaben in m

5. Vorgaben für das Planen und Bauen von öffentlichen Ingenieurbau-werken durch Investoren bzw. Dritte

5) Vorgaben für das Planen und Bauen von öffentlichen Ingenieurbauwerken durch Investoren bzw. Dritte

5.1 Vorgaben für das Planen und Bauen von öffentlichen Ingenieurbauwerken durch Investoren bzw. Dritte

Vereinbarung

Vor Durchführung der Planung ist zwischen Investor/ Dritte und EB 76.31 ein gemeinsamer Vertrag zu Planung und/ oder Bau abzuschließen. Dieser Vertrag wird bei der Stadt federführend durch den FB Bauverwaltung (60.1.4) erstellt.

Allgemeines

Ingenieurbauwerke nach DIN 1076 und Ri-EBW-Prüf 2013 sind:

- Brücken (mind. 2 m lichte Weite)
- Verkehrszeichenbrücken
- Tunnel
- Trogbauwerke
- Stützbauwerke (ab sichtbarer Höhe 1,50 m)
- Lärmschutzbauwerke (ab sichtbarer Höhe 2,0m)
- Sonstige Ingenieurbauwerke (Rohr- und Bandstraßenbrücken, Regenrückhaltebecken aus Stahlbeton, Schachtbauwerke, Gabionenwände)

Bauwerksnummer

Vor Beginn der Maßnahme ist beim EB Stadtraumservice (76.31) schriftlich die Festlegung der Bauwerksnummer und der Bauwerksbezeichnung zu beantragen. Mit Übersendung der Bauwerksnummer und –bezeichnung wird auch der für die Pläne relevante Planspiegel durch den EB Stadtraumservice vorgegeben. Dieser ist auf allen Plänen zu berücksichtigen.

Planung

Die Planung von Ingenieurbauwerken (Neubau und Ersatzneubau) ist federführend mit 76.31 abzustimmen. Dieser bindet die für die Planung relevanten Fachbereiche und Abteilungen ein. Nach Erreichung eines Planungsstandes (Vorplanung, Entwurfsplanung, Ausführungsplanung) sind die Pläne bei 76.31 mindestens 3-fach in Papierform sowie digital (pdf + dwg) einzureichen. Innerhalb einer Frist von 4 Wochen werden diese Pläne von der Abteilung 76.31 stichprobenartig geprüft. Die Prüfergebnisse werden dem Antragssteller zukommen gelassen, müssen berücksichtigt werden und entsprechende Umplanungen sind vorzunehmen.
Die Entwurfsbearbeitung hat nach den ZTV-ING zu erfolgen und die "Richtlinie für die bauliche Durchbildung und Ausstattung von Brücken zur Überwachung, Prüfung und Erhaltung (RBA-BRÜ)“, ist zu beachten.

Ausschreibung

Zuständig für die Ausschreibung von Ingenieurbauwerken ist der Investor/ Dritte.
Die Ausschreibungsunterlagen sind vom Investor/ Dritte zu erstellen.

Die Aufstellung der Ausführungsplanung und der Ausschreibungsunterlagen erfolgt eigenverantwortlich durch den Investor/ Dritte in Abstimmung mit der Abteilung 76.31. Die Unterlagen sind vollständig und rechtzeitig bei 76.31 einzureichen. In einer Frist von 6 Wochen werden die Unterlagen in Abstimmung mit 76.31 stichprobenartig geprüft. Eventuelle Anmerkungen dieser Prüfung sind in die Ausführungs- und Ausschreibungsunterlagen zu übernehmen.

In die Ausschreibung sind entsprechende Positionen in Abstimmung mit 76.31 für die Fertigung und Lieferung des Bauwerksbuches und der Bestandsunterlagen aufzunehmen.

Außerdem sind bei Brücken über Bahnanlagen die Leistungen für Bau- und Betriebs-anweisungen, Sicherungsleistungen und Hilfsleistungen für die Durchführung der 1. (vor Abnahme) und 2. Hauptprüfung (ca. 3 bis 6 Monate vor Ablauf der Gewährleistungszeit) auf- und vorzunehmen.

Bauausführung

Die Ausführung von Ingenieurbauwerken obliegt dem Investor eigenverantwortlich in Abstimmung mit der Abteilung 76.31. Bei der Ausführung sind die Interessen der Mannheimer Bürger zu beachten.

Auch muss eine ausreichende öffentliche Kommunikation (Presse, Information der politischen Gremien, Anliegerschreiben, usw.) stattfinden.
Während der Bauausführung sind Teilabnahmen von später nicht mehr- oder schwer zugänglichen Bauteilen gemeinsam mit 76.31 durchzuführen.

Abnahme

Der Investor/ Dritte übernimmt die Gewähr, dass seine Leistungen zur Zeit der Abnahme durch die Stadt die vertraglich vereinbarte Beschaffenheit hat, den anerkannten Regeln der Technik entspricht und nicht mit Fehlern behaftet ist, die den Wert oder die Tauglichkeit zu dem nach dem Vertrag vorausgesetzten Zweck aufheben oder mindern.

Für die förmliche Abnahme nach VOB zeigt der Investor die vertragsgemäße Erbringung der geschuldeten Leistungen, ggf. in sich geschlossener Teilleistungen, schriftlich bei 76.31 an und setzt einen Abnahmetermin auf einen Tag innerhalb von 10 Werktagen nach Eingang der Anzeige fest. Die Abnahme führt der Investor gemeinsam mit 76.31 und 76.5 durch. Die Leistungen sind von der Stadt gemäß § 12 VOB/B abzunehmen. Das Ergebnis ist vom Investor zu protokollieren und von den Vertragsparteien zu unterzeichnen. Werden bei der Abnahme Mängel festgestellt, so sind diese innerhalb von zwei Monaten, vom Tage der gemeinsamen Abnahme an gerechnet, durch den Investor zu beseitigen. Das Ergebnis der 1. Hauptprüfung

findet in der Abnahmeniederschrift Berücksichtigung. Wurden nicht nur geringfügige Mängel festgestellt, so ist die Abnahme nach Beseitigung der Mängel unbeschadet der Abnahmewirkung einer zuvor erfolgten Abnahme zu wiederholen. Mit der Abnahme geht das Bauwerk in die betriebliche Unterhaltung über.

Übergabe und Inbetriebnahme fertiggestellter Bauwerke

Für die Übergabe fertig gestellter Ingenieurbauwerke wird folgender Übergabemodus festgelegt:

Nach Fertigstellung des Bauwerkes, jedoch vor der VOB-Abnahme, ist vom Investor/ Dritte die Durchführung der 1. Hauptprüfung zu veranlassen. Diese ist in Abstimmung mit 76.31 und 76.52, ggf. durch Externe (Beauftragung durch 76.31), durchzuführen. Der Prüfbericht der 1. Hauptprüfung ist 76.52 vorzulegen.

- Für die erforderliche kaufmännische Inbetriebnahme des Bauwerks muss der Investor innerhalb von 2 Wochen nach Abnahme 76.31 den aktuellen, vorläufigen Kostenstand, in einer mit 76.31 abgestimmten Form darlegen. Die Abteilung 76.31 führt daraufhin die Inbetriebnahmemeldung des Bauwerks durch. Sobald dem Investor die endgültigen Kosten des Bauwerks vorliegen übersendet er diese 76.31 zur Erstellung der endgültigen Inbetriebnahmemeldung. Die Abteilung 76.52 erhalten diese nachrichtlich.

- Hierzu ist das Bauwerksbuch als VORAB- Lieferung im jeweiligen Bearbeitungsstand als s/w- Ausdruck und digital auf Datenträger (CD) oder per Email dem Brückenprüfingenieur im Sachgebiet 76.52 zu übergeben. Außerdem ist dem Prüfingenieur eine Ausfertigung der statischen Berechnung und der Konstruktionszeichnungen in einfacher Papierform und digital (pdf) 30 Tage vor Durchführung der 1. Hauptprüfung zu übergeben.

Bauwerksakte nach DIN 1076, Ziff.4.4

Die Bauwerksakte ist vom Investor/ Dritte wie folgt zusammenzustellen und spätestens 3 Monate nach der Abnahme an 76.31 zu übergeben.

A.) Bestandszeichnungen mit Genehmigungs-/Prüfvermerken. Die Zeichnungen müssen mit der Bauwerksnummer und mit **A** – Nummern A1, A2, A3 usw. fortlaufend groß sichtbar neben/über/im Planspiegel beschriftet - und sind sinnvoll wie folgt gegliedert zu liefern:

Gliederung:

1. Bestandsübersichtszeichnung(en) A1 evtl. (A2), (A3)
2. alle Zeichnungen zur Gründung
3. alle Zeichnungen zu den Unterbauten (Widerlager, Pfeiler, Stützen)
4. alle Zeichnungen zu den Lagern und Übergängen
5. alle Zeichnungen zu Überbau
6. alle Zeichnungen der Bauwerksausstattung, (Geländer, Beleuchtungsmaste usw.)

B.) Mit Prüfvermerk versehene Festigkeitsberechnung (Statik) mit allen Nachtragsberechnungen und Prüfberichten.

C.) Untersuchungsergebnisse, Gutachten (Baugrund, Baustoffe)

D.) Spann- und Einpressprotokolle, Abnahmezeugnisse, Gütenachweise, Messergebnisse Schwinden und Kriechen, Ergebnisse Setzungen, der vermessungstechnische Kontrolle während des Bauens, abschließende Messung (Nullmessung Setzungen, Bewegungen) nach Bauende.

E.) Beschichtungsflächenberechnung bei Ingenieurbauwerken aus Metall

F.) Sonstiges je nach Bauwerk.

Mängel in der Gewährleistungszeit

Die Mängelüberwachung in der Gewährleistungsfrist obliegt dem Investor/ Dritte. Der Investor/ Dritte ist für eine rechtzeitige Objektbegehung zur Mängelfeststellung vor Ablauf der Verjährungsfristen der Gewährleistungsansprüche gegenüber den ausführenden Unternehmen verantwortlich. Ihm obliegt die Überwachung der Beseitigung der Mängel, die innerhalb der Verjährungsfristen der Gewährleistungsansprüche auftreten.

Für die Beseitigung festgestellter Mängel am Bauwerk, die nicht auf eine mangelhafte Ausführung des AN zurückzuführen sind, ist eine gemeinsame Lösung herbeizuführen.
Erst nach Beseitigung aller Mängel endet die Gewährleistungszeit.

6 Monate vor Ablauf der Gewährleistungsfrist ist vom Investor/ Dritte in Abstimmung mit 76.31 die 2. Hauptprüfung durchzuführen. Diese ist von 76.52, ggf. durch Externe (Beauftragung durch 76.52) durchzuführen. Der Prüfbericht der 2. Hauptprüfung ist vom Investor 76.31 spätestens 6 Wochen vor Ablauf der Gewährleistungsfrist vorzulegen.

Zum Ablauf der Gewährleistungszeit veranlasst der Investor/ Dritte in Abstimmung mit 76.31 die Endabnahme mit 76.52. Der Investor führt dabei die Abnahmeniederschrift. Die in die Abnahmeniederschrift aufgenommenen Mängel sind vom Investor in einer gemeinsam vereinbarten Frist zu beseitigen.

Bauwerkserhaltung nach Ablauf der Gewährleistung

Nach der Endabnahme und der Mängelbeseitigung übernimmt die Abteilung 76.52 die vollständige Erhaltung/Unterhaltung des Bauwerks.

6. Planung u. Ausführung von Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen und Straßenbeleuchtung

6) Planung und Ausführung von Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen und Straßenbeleuchtung

(76.33. Verkehrsausstattung)

6.1 Erstellung von Verkehrszeichenplänen

6.1.1 Örtliche Aufnahme

Die Örtliche Aufnahme der Standorte der Verkehrsschilder bzw. Lage der Markierung usw. (siehe 0 6.1.2.4 Planinhalt) muss auch im Umfeld der Maßnahme erfolgen und im Plan dargestellt werden, um die neue Verkehrssituation optimal an den Bestand anpassen zu können.

6.1.2 Digitale Erstellung der VZ-Pläne nach der StVO, den Vorschriften und Richtlinien

6.1.2.1 Software

Bei dem EB Stadtraumservice Mannheim wird zur Erstellung und zur Pflege der Verkehrszeichenpläne derzeit die Software der Firma AutoDesk eingesetzt. Vorzugsweise das Produkt AutoCAD; Versionsstände 2014 und niedriger. Um eine größtmögliche Datenkonsistenz zu gewährleisten wird empfohlen die gleiche Software einzusetzen.
Als Speicher- bzw. Übergabeformat für Daten ist das *.dwg-Format der Fa. AutoDesk, Version 2008 oder höher, zu verwenden.

6.1.2.2 Symbolbibliothek, Linientypdefinition, Plotstiltabelle

Die aktuellsten Versionen der Symbolbibliothek, Linientypdefinition sowie Plotstiltabelle sind per E-Mail anzufordern bei: katrin.kraetschmer@mannheim.de oder frank.benz@mannheim.de.

6.1.2.3 Layerstruktur

Die folgende Layerstruktur ist zu verwenden, um die spätere Einpassung in die Bestandsverkehrszeichenpläne des Baulastträgers zu ermöglichen.

Layer (Ebene)				weitere Inhalte		
Lfd.Nr.		Farbe	Bemerkung		Farbe	PLinienstärke in m
1	0					
2	3_Fahrbahngeometrie	Grau (251)	Wichtig: Alle Inhalte dieses Layers müssen die Farbe "vonLayer" erhalten. -> Damit ist die Farbe aller Inhalte bei Bedarf sehr leicht änderbar.	Randstein u. -absenkungen	vonLayer	Polylinie = 0.3
				Gebäudekanten	vonLayer	Polylinie = 0.5
				Geh- und Radwege / Baumgruben	vonLayer	Polylinie = 0.1
				Grundstückszufahrten	vonLayer	Polylinie = 0.1
				Abspann- und Lichtmasten /Poller	von Layer	
				Gleistrassen (Abstand = 1.00)	vonLayer	Polylinie = 0.3
				Verkehrsinseln	vonLayer	Polylinie = 0.3
				Texte wie z. B.		
				R ->, R + G, Hofeinfahrt, HausNr.	vonLayer	HausNr. Schriftgr. = 1.0
3	3_Grün	Grün (94)	Bemerkung siehe voriges Layer	Bäume und Grün	vonLayer	
				Rasenflächen / Muster: AR-Sand	von Layer	Skalierung = 0.05 / 0.02
4	4_Bemaßung	Magenta	nur von der RMS abweichende	zB. Abstand Haltlinie - Signalmast,	vonLayer	
5	4_Beschriftung	Weiß		Betonpflaster Rot, bds (beidseitig) usw.	vonLayer	Arial als Standard
6	4_Einbauten	(Weiß)		Pfosten, Fahrradbügel (Polylinie = 0.1)		
7	4_VorfahrtregelndeVZ	(Weiß)	Vorfahrtr.VZ, Rohrst.u.grüner Pfeil	m.Verbind.z. Sig. o Ständer/Schranken		
8	4_VorfahrtregelndeVZPlanung	(Weiß)	Vorfahrtr.VZ, Rohrst.u.grüner Pfeil	mit Verbindung zum Sig. oder Ständer		
9	4_VZ	(Weiß)	VZ mit Verbindung und Rohrständer	auch nicht StVO gerechte VZ als Blöcke		
10	4_VZPlanung	(Weiß)	VZ mit Verbindung und Rohrständer	auch nicht StVO gerechte VZ als Blöcke		
11	4_VZPlanung_entfernen	(Weiß)	zu entfer.Vorfahtr.Vz und VZ	Block "Z_VZentf." (Kreuz) verwenden		
12	4_Markierung	Weiß	Markierung Bestand		vonLayer	Polylinie=0.12;0.25;0.5
13	4_Markierung Planung	Grün (94)	geplante Markierung		vonLayer	Polylinie=0.12;0.25;0.5
14	4_Markierung Planung entfernen	Rot	zu entfernende Markierung		vonLayer	Polylinie=0.12;0.25;0.5
15	4_MRoteinfärbung	Rot	Rotmarkierung	in Radfurten, Radwegen usw.)	vonLayer	
16	4_WwBeschilderung	(Weiß)	Wegweisende Beschilderung	Blöcke erstellen		
17	6_Abspannung	Blau				
18	6_Blindengeräte	Blau			vonLayer	
19	6_Detektoren0	Rot	(Zweiraddetektor -> 45°)	Detektoren in der Erde wie z.B. KS, KD, D usw.	vonLayer	
20	6_Detektoren1	Rot		Detektoren über der Erde wie z.B. T, IRD, VD usw. außer Oberleitungskontakte K	vonLayer	
21	6_Masten	Weiß		Signalmasten	vonLayer	
22	6_Signalgeber	Weiß		Signalgeber	vonLayer	
23	6_Parkleitsystem	Weiß				
24	8_BlattrandUndStempel	Weiß		Blattrand, Faltmarken, usw.	vonLayer	
25	8_Ansichtsfenster	Weiß				
26	8_Legende	Weiß				
27	8_Sonstiges	Weiß		Nordpfeil, Blattanschlüsse, Zeichnungsschnitte (Linientyp:	vonLayer	
28	8_Positionsnummern		im Layout			
29	8_AusführungNeu		grüner Rahmen im Modell um neues bzw. zu erneuerndes VZ			

6.1.2.4 Planinhalt

- **alle Verkehrszeichen (VZ)** (Verkehrszeichen sind Verkehrsschilder gemäß StVO; hierzu gehören auch Straßennamenschilder und Zusatzschilder sowie Fahrbahnmarkierungen)
- **Verkehrseinrichtungen** wie Pfosten, Poller, Fahrradbügel, Schranken, Geländer, Umlaufsperren, Verkehrsspiegel usw.
- Sonderschilder (z.B. Feuerwehrzufahrt, Hinweis auf nächste Wendemöglichkeit usw.)
- Wegweiser

- Lichtsignalanlagen
- Flurstücksnummern, Ver- und Entsorgungsleitungen, Regenabläufe, Höhen und Radien sollten zur einfacheren Lesbarkeit **nicht** im Plan enthalten sein.

6.1.2.5 Allgemeine Richtlinien

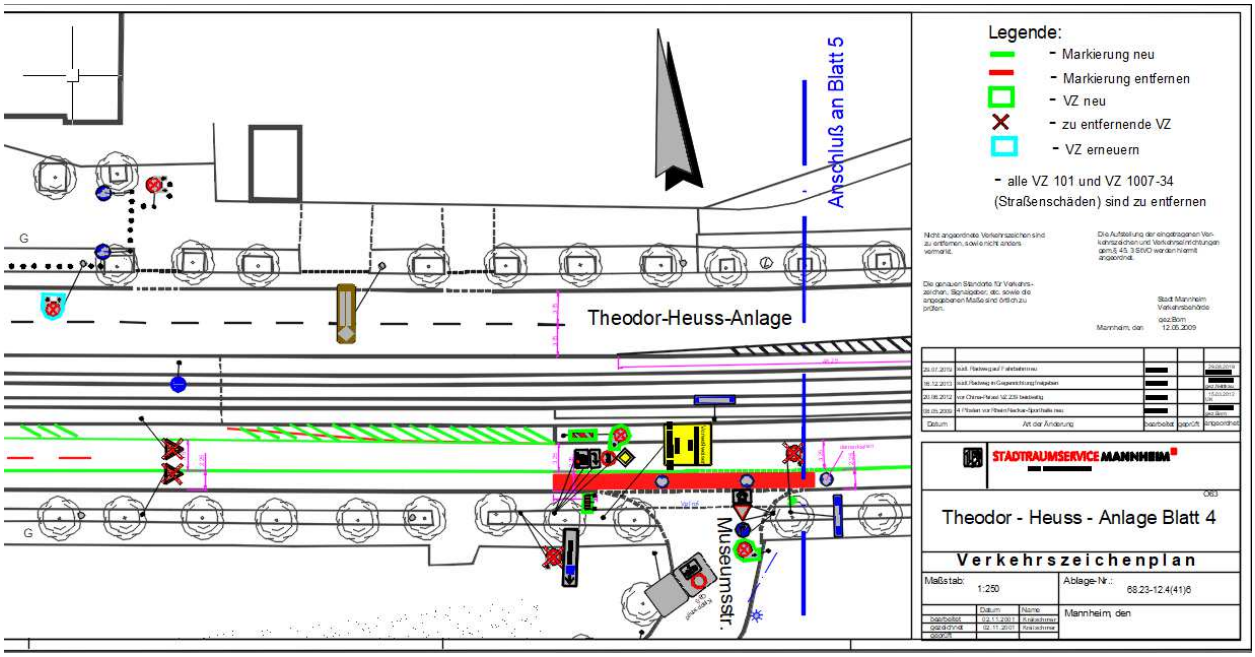
- Gezeichnet wird vorzugsweise im UTM-Koordinatensystem, Zeicheneinheit 1 m.
- Verkehrsschilder sind immer in Fahrtrichtung mit symbolischem Mast darzustellen (VZ- bzw. Signalblockbibliothek von Abt. 76.3 verwenden).
- Markierungsbreiten sind durch unterschiedliche Strichstärken als Polylinien (Breitstrich 0.25 m und Schmalstrich 0.12 m) zu zeichnen.
- Für das Strich-Lückenverhältnis von Markierungen, Randsteinabsenkungen sowie die Darstellung von Zäunen und Schutzplanken sind die Linientypdefinitionen von Abt. 76.3 zu verwenden.
- Die Geh- bez. Radwege und deren Gegenläufigkeit sind mit Richtungspfeilen zu kennzeichnen (siehe Blockbibliothek).
- Die Lage der Haltlinien ist nach Abstimmung mit Abt. 76.32 bzw. auf der Grundlage von Signallageplänen festzulegen.
- Die Pfosten, feststehende mit Ketten oder ohne Ketten bzw. herausnehmbare oder umlegbare, sind unterschiedlich darzustellen (siehe Blockbibliothek).
- Markierung die entfernt werden soll ist rot darzustellen, Verkehrsschilder die entfernt werden sollen sind mit einem roten Kreuz auszuixen.
- Markierung die neu hinzukommt, ist grün darzustellen, Verkehrszeichen die neu erstellt werden, sind mit einer grünen Umrandung zu versehen.
- Standardtextstil ist „Arial“.
- Fahrstreifenbreiten bzw. nicht RMS gerechte Abstände der Haltlinie zum Signal sind zu vermaßen.
- Bemaßungsstil: „Linien und Pfeile“
  1. Über Bemaßungslinie hinaus erweitern = 0.25
  2. Abstand von Ursprung = 0.25

3. Pfeilgröße = 0.50

- Bemaßungsstil: „Text“
  1. Texthöhe = 0.50
  2. Abstand von Bem. Linie = 0.15
- Alle Blöcke für VZ, Sonderschilder und Wegweiser, die nicht in der Symbolbibliothek enthalten sind, sind auf Layer 0 zu erstellen.

6.1.2.6 Layout und Plot

- Ist es notwendig die Zeichnung für den endgültigen Ausdruck zu drehen, dann nur im Layout-Ansichtfenster (nicht die Modellzeichnung drehen oder verschieben) (Drehwinkel als Namensbestandteil des Layouts angeben).



- Ein detaillierter Änderungsvermerk ist anzulegen

Datum	Art der Änderung	bearb.	Abt 76.3	Polizei	FB31.3

- Die vorgegebene Plotstiltabelle „Lageplan“ ist zu verwenden.
- Der VZ-Plan ist im Maßstab 1:250 (in Ausnahmefällen bei Neubaugebieten mit wenig Verkehrszeichen im Maßstab 1:500) zu plotten.
- Vor der Verkehrsbehördlichen Anordnung sind die Unterschriften der Abteilung 76.33 und der Polizei einzuholen.

6.1.3 Anordnung der VZ-Pläne gem. § 45 Abs. 3 der StVO durch die Verkehrsbehörde

Für die Anordnung des VZ-Planes durch die Verkehrsbehörde sind folgende Vermerke auf der Zeichnung vorzusehen:

Nicht angeordnete Verkehrszeichen sind zu entfernen, sowie nicht anders vermerkt.

Die genauen Standorte für Verkehrszeichen, Signalgeber, etc. sowie die angegebenen Maße sind örtlich zu prüfen.

Die Aufstellung der eingetragenen Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen bzw. die im Index aufgeführten Änderungen sind gem. § 45.1 und § 45.3 StVO durch die Unterschrift der Verkehrsbehörde angeordnet.

Stadt Mannheim
Verkehrsbehörde

Mannheim, den

6.1.4 Versenden der angeordneten Pläne an tangierte Stellen

Empfänger	Anzahl Farbplot	Digitalplan CD-ROM	Bemerkung
STADTRAUMSERVICE MANNHEIM 76.33 Verkehrsausstattung Käfertaler Straße 248 68167 Mannheim	2	oder per E-Mail	Baulastträger
Stadt Mannheim FB Sicherheit und Ordnung 31.310 - Verkehrsbehörde Karl-Ludwig-Straße 28-30 68165 Mannheim	1		Anordnende Behörde
Stadt Mannheim FB Sicherheit und Ordnung 31.1 - Verkehrsüberwachung Karl-Ludwig-Straße 28-30 68165 Mannheim	1		
Stadt Mannheim FB Feuerwehr und Katastrophenschutz 37.140 - Einsatzdienst Gert-Magnus-Platz1 68163 Mannheim	1		
Stadt Mannheim FB Stadtplanung 61.3 - Verkehrsplanung Collinistraße 1 68161 Mannheim	1		
STADTRAUMSERVICE MANNHEIM 76.61 Betrieblichee Planung,Qualitätssiche-rung, Winterdienst Käfertaler Straße 248 68167 Mannheim	1		Nur wenn Radwege betroffen sind
Polizeipräsidium Mannheim VD / Ib L 6, 1 68161 Mannheim	2		
Rhein-Neckar-Verkehr GmbH Möhlstraße 27 68165 Mannheim	1		Nur wenn Stadtbahn- oder Buslinien betroffen sind
Mannheimer Parkhausbetriebe GmbH C 1, 13-15 68159 Mannheim	1		Nur wenn Parkzonen ‚mit Parkschein‘ vorhanden sind

HERE Germany GmbH & CoKG Regionalbüro Stuttgart Hornbergstr. 45 70794 Filderstadt	1		
Summe:	**13**	1	

6.1.5 Revisionspläne

Alle sich ergebenden Änderungen während und nach der Baumaßnahme sowie nach der Abnahme sind im Änderungsvermerk zu dokumentieren sowie in die Pläne (Revisionspläne) einzutragen und ggf. durch die Verkehrsbehörde nochmals anordnen zu lassen.

Nach der Abnahme der VZ durch die Abt. 76.53 (Baulastträger) ist vom Bauträger dieser Revisionsplan im *.dwg-Format der Fa. AutoDesk, Version 2008 oder höher, zu übergeben.

6.2 Fußgängerüberwege (FGÜ)

Fußgängerüberwege („Zebrastreifen“) sind in Abstimmung mit 76.33 zu planen. Eine entsprechende Detailplanung erfolgt durch 76.33.
Fußgängerüberwege werden als Bestandteil eines VZ-Planes verkehrsbehördlich angeordnet.
Die Beleuchtung des Fußgängerüberweges bzw. des innen beleuchteten Transparentes erfolgt in LED-Technik.

6.3 Fahrbahnmarkierungen

6.3.1 Mindestanforderungen der Materialien

Es gelten folgende Materialmindestanforderungen, wobei die angegebenen Klassen den „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13)“, den „Technischen Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 06)“ und der „DIN EN 1436“ entnommen sind.

Entgegen den ZTV M 13 erfolgt keine Auswahl der Verkehrsklassen nach Beanspruchungen. Die Anforderungen der Verkehrsklassen in den folgenden Tabellen gelten für alle Beanspruchungsstärken.

6.3.2 Kaltplastik-Dauermarkierung (Typ I)

Bei Kaltplastik-Dauermarkierung (Typ I) beträgt die Schichtdicke 3,0 mm (entgegen den ZTV M 13).

Eigenschaft	Klasse	Anforderung
Schichtdicke		3,0 mm
Verkehrsklasse	P 7	Gruppe A, B, C
Tagessichtbarkeit (Leuchtdichtekoeffizient)	Q 4	$Q_d \geq 160$
Nachtsichtbarkeit trocken (Leuchtdichtekoeffizient bei Retroreflexion R_L)	R 5	$R_L \geq 300$
Griffigkeit SRT	S 1	SRT ≥ 45
Überrollbarkeit	T 3	normal trocknend (≤ 20 min.)

6.3.3 Kaltplastik - Roteinfärbung - (Typ I)

Zur Roteinfärbung ist eine 2-K-Reibeplastik (Kaltplastik Typ I) mit einer Schichtdicke von 3,0 mm mit dem Farbton RAL 3013 zu verwenden. (Firma Follmann oder gleichwertiges Material).

Eigenschaft	Klasse	Anforderung
Schichtdicke		3,0 mm
Verkehrsklasse	P 7	Gruppe A, B, C
Griffigkeit SRT	S 1	SRT ≥ 45
Überrollbarkeit	T 3	normal trocknend (≤ 20 min.)

6.3.4 Dünnschichtmarkierung in Farbe weiß (Typ II)

Die Dünnschichtmarkierung soll insbesondere für Betonoberflächen (Gehwegplatten, Verbundsteine usw.) geeignet sein und eine hohe Verschleißfestigkeit (P 6) aufweisen.

Eigenschaft	Klasse	Anforderung
Nassfilmdicke		Laut Prüfbericht bzw. Zeugnis BASt
Verkehrsklasse	P 6	Gruppe A, B, C
Tagessichtbarkeit (Leuchtdichtekoeffizient)	Q 4	$Q_d \geq 160$
Nachtsichtbarkeit trocken (Leuchtdichtekoeffizient bei Retroreflexion R_L)	R 5	$R_L \geq 300$
Griffigkeit SRT	S 1	SRT ≥ 45
Überrollbarkeit	T 3	normal trocknend (≤ 20 min.)

6.3.5 Dünnschichtmarkierung in Farbe rot, RAL 3013 (Typ II)

Die Dünnschichtmarkierung soll insbesondere für Betonoberflächen (Gehwegplatten, Verbundsteine usw.) geeignet sein und eine hohe Verschleißfestigkeit (P 6) aufweisen.

Eigenschaft	Klasse	Anforderung
Nassfilmdicke		Laut Prüfbericht bzw. Zeugnis BASt
Verkehrsklasse	P 6	Gruppe A, B, C
Griffigkeit SRT	S2*	SRT ≥ 50*
Überrollbarkeit	T 3	normal trocknend (≤ 20 min.)
		* Im Ausnahmefall S1; SRT ≥ 45

6.3.6 Kaltplastik-Dauermarkierung Typ II (profilierte Markierung)

Eigenschaft	Klasse	Anforderung
Schichtdicke		3,0 mm
Verkehrsklasse	P 7	Gruppe A, B, C
Tagessichtbarkeit Leuchtdichtekoeffizient	Q 4	$Q_d \geq 160$
Nachtsichtbarkeit trocken (Leuchtdichtekoeffizient bei Retroreflexion R_L)	R 5	$R_L \geq 300$
Nachtsichtbarkeit bei Feuchtigkeit (Leuchtdichtekoeffizient bei Retroreflexion R_L	RW 5	$R_L \geq 100$
Griffigkeit SRT	S 1	SRT ≥ 45
Überrollbarkeit	T 3	normal trocknend (≤ 20 min.)

6.3.7 Nachstreumittel

- Es sind nur die in den Prüfberichten bzw. Zeugnissen der BASt für das jeweilige Material aufgeführten Nachstreumittel zu verwenden.
- Die Anforderungen an die Materialien sind insbesondere in Bezug auf die Schichtstärken, Verschleißfestigkeiten, Tagessichtbarkeiten, Nachtsichtbarkeiten und Griffigkeiten einzuhalten.

6.3.8 Eignungsnachweis der Materialien

- Die Eignung des vom Auftragnehmer zur Verwendung vorgesehenen Markierungsstoffes ist durch Vorlage des jeweiligen Prüfberichtes bzw. Zeugnisses der BASt (gemäß den Bedingungen der Rundlaufprüfanlage (RPA)) vor der Ausführung nachzuweisen. Die Freigabe des Markierungsstoffes erfolgt durch den FB 76.33.
- Die Verwendung von Markierungsmaterialien, welche von dem FB 76.33 vorgelegten BASt-Prüfbericht in Material, Schichtdicke oder Nachstreumittel abweichen, ist nur mit ausdrücklicher vorheriger schriftlicher Zustimmung zulässig.

6.3.9 Ausführung von Markierungsarbeiten

- Heißplastiken, Heiß- oder Kaltspritzplastiken als Markierungsstoff sind grundsätzlich zum Einsatz im Stadtgebiet von Mannheim nicht vorgesehen.
- Dünnschichtmarkierungen (Farbmarkierungen) sind zum dauerhaften Einsatz grundsätzlich nicht vorgesehen.
- Die Festlegung des Markierungssystems bei Typ II-Markierungen (z.B. Agglomerat- oder strukturierte Markierungen) erfolgt durch den FB 76.33.
- Die Fahrbahnmarkierungen müssen den Vorschriften der „Straßenverkehrsordnung“ (StVO), der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung“ (VwV-StVO) sowie den „Richtlinien für die Markierung von Straßen“ Teil 1 und Teil 2 (RMS-1; RMS-2) in den jeweils gültigen Fassungen bzw. den Festlegungen des EB Stadtraumservice Mannheim entsprechen. Die Ausführung von Fahrbahnmarkierungen erfolgt mittels Verkehrszeichenplan nach vorheriger Vormarkierung.
- Vormarkierungen sind vom FB 76.33 (für Neubaumaßnahmen: Tel. 0621 293-7791; bei Erhaltungs- bzw. Unterhaltungsmaßnahmen nördlich des Neckars: Tel. 0621 293-7332; südlich des Neckars: Tel. 0621 293-7353) abzunehmen.
- Bei Vormarkierungen sind nur starkverdünnte Farben o.ä. zu verwenden. Diese dürfen nur wenige Tage sichtbar sein und sind so auszuführen, dass eine Verwechslung mit einer verkehrsrechtlich gültigen Markierung nicht möglich ist.
- Die zur Roteinfärbung vorgesehene 2-K-Reibeplastik (Kaltplastik Typ 1), Farbton RAL 3013 (Firma Follmann oder gleichwertiges Material) ist mit einer Schichtdicke von 3,0 mm per Hand aufzubringen und mit einem Reibebrett zu strukturieren.
- Überschüssige Nachstreumittel sind umgehend und in jedem Fall vor der Verkehrsfreigabe (Überfahrbarkeit der Markierung) aufgrund der Rutschgefahr, insbesondere für Zweiradfahrer, zu beseitigen.
- Vor der Applikation von Kaltplastiken oder vorgefertigten Heißplastiken auf Betonoberflächen (Gehwegplatten, Verbundsteine usw.) ist ohne vorherige Aufforderung ein geeigneter haftvermittelnder Voranstrich (Grundierung) aufzubringen.

- Wenn nicht anders bestimmt, werden vorhandene Markierungen unterschiedlichster Art mittels Fräsen entfernt und die Oberfläche anschließend sofort wieder versiegelt. Versiegelt wird mit einer farblich der Fahrbahnoberfläche angepassten und nicht reflektierenden Kaltplastik oder mit Gußasphalt, welche mit einem farblich der Fahrbahnoberfläche angepasstem Splitt abgesplittet wird. Die Auswahl des Verfüllungsmateriales legt der EB Stadtraumservice Mannheim fest. Alternatives Versiegelungsmaterial muss zur Oberflächenbehandlung nachweislich geeignet sein und ist vor Arbeitsausführung vom EB Stadtraumservice Mannheim freizugeben.
- Im Hinblick auf das Risiko, bei der Applikation neuer Markierungen auf Reste alter Markierungsstoffe mit unbekannter Zusammensetzung zu stoßen, ist der Auftragnehmer verpflichtet, die Oberfläche vor Arbeitsbeginn zu untersuchen. Spätere Hinweise auf einen nicht einwandfreien Untergrund bei Ablösungen werden nicht anerkannt.
- Die Markierungen dürfen nur auf völlig trockener und sauberer Fahrbahnoberfläche gleichmäßig aufgebracht werden. Verschmutzungen normalen Umfangs und die Haftung störende Fremdkörper (auch Fluxöle usw.) auf der Fahrbahndecke sind vom Auftragnehmer zu beseitigen.

6.3.10 Verkehrssicherung

- Die Absperrung und Kennzeichnung der Arbeitsstellen muss den Vorschriften des Straßengesetzes (StrG), der Straßenverkehrsordnung (StVO) und deren Verwaltungsvorschrift (VwV-StVO), den Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA) sowie den Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen zur Sicherung von Arbeitsstellen (ZTV-SA) in den jeweils gültigen Fassungen entsprechen.
- Vor Beginn von Markierungsarbeiten ist bei der Verkehrsbehörde rechtzeitig die Genehmigung einzuholen.
- Die Verkehrssicherung ist im Einvernehmen mit den betreffenden Verkehrsbehörden (Ordnungsamt, Polizei etc.) und in Bezug auf Gleisbereiche mit dem Bahnbetreiber rechtzeitig abzuklären.

- Markierungsarbeiten im Gleisbereich sind von einem hierfür ausgebildeten Sicherungsposten zu überwachen. Die Weisungen des Bahnbetreibers sind zu befolgen, wobei die Sicherungsanweisung nach VBG 38a § 4 „Arbeiten im Gleisbereich“ zu beachten ist.
- Es sind alle zur Sicherung der Arbeitsstelle erforderlichen Maßnahmen unter voller Eigenverantwortung zu ergreifen und die benötigte Beschilderung selbst vorzuhalten.
- Die für die Verkehrssicherung erforderlichen Absperrgeräte, Verkehrszeichen, fahrbare Absperrtafeln und Leitkegel müssen in ausreichendem Umfang vom Auftragnehmer vorgehalten werden.
- Die bei der Auslieferung des Materials und der Geräte sowie bei der Ausführung der Markierungs- und Demarkierungsarbeiten anfallenden Arbeiten sind grundsätzlich unter Aufrechterhaltung des Verkehrs auszuführen. Unvermeidbare Verkehrsbehinderungen sind auf ein Mindestmaß zu beschränken.
- Für alle Unfälle, die auf eine unsachgemäße Absperrung sowie auf mangelnde Räumung der Arbeitsstelle zurückzuführen sind, haftet der Auftragnehmer.

6.3.11 Geometrie und Toleranzen der Markierungen

Markierungen sind in ihren geometrischen Abmessungen und ihrer Lage gemäß den RMS (in der aktuell gültigen Fassung) und den Markierungsplänen auszuführen.
Entgegen den ZTV M 13, 4.3 gilt:

- Die Strichbreite darf um nicht mehr als ± 5 % von der Sollbreite abweichen.
- Die Strichlänge darf bei unterbrochenen Längsmarkierungen um nicht mehr als ± 1 % von der Strichlänge abweichen.
- Bei Pfeilen, Buchstaben und Ziffern darf weder der Abstand der Eckpunkte, noch die Breite resp. Länge mehr als ± 1 % vom Sollbild abweichen.
- Um die geometrische und optische Gleichmäßigkeit von Markierungszeichen zu gewährleisten, darf die Länge eines Zyklus (Markierungszeichen und Lücke) nicht mehr als ± 1 % von den festgelegten Längen abweichen.

- Markierungen sind generell fluchtgerecht auszuführen. Entgegen den ZTV M 13, Ziffer 15.1, ist bei nicht fluchtgerecht ausgeführter Markierung und bei Abweichungen von den oben festgelegten Toleranzen, die Markierung auf Verlangen des FB 76.33 vom Auftragnehmer neu herzustellen.
- Ein permanentes Unterschreiten der Vorgaben in den RMS oder den Markierungsplänen ist nicht zulässig.

6.3.12 Gewährleistung

- Entgegen den Bestimmungen der Ziffer 13 der ZTV M 13 gilt eine Gewährleistung auch für den Zeitraum zwischen dem 1. November und 31. März als vereinbart.
- Eine Ablehnung zur Übernahme der Gewährleistung kann nur im Ausnahmefall vor Ausführung der jeweiligen Markierungsarbeiten in Schriftform geltend gemacht werden. Es wird dann seitens des EB Stadtraumservice Mannheim entschieden, ob dieser Einzelauftrag ohne Gewährleistung auszuführen ist oder ob z.B. geeignete Witterungsverhältnisse abzuwarten sind.

6.3.13 Abnahme

Nach Fertigstellung der Markierungsmaßnahme ist eine Abnahme mit der Stadt Mannheim, FB 76.33, durchzuführen.

6.4 Verkehrszeichen und wegweisende Beschilderung, Materialien, Verkehrszeichen und Zubehör

6.4.1 Verkehrszeichen

Aluminium, Materialstärke 2,0 mm, Schriftbildträger grundsätzlich nach DIN 6171, voll retroreflektierend. Die Rückseite ist nach DIN 6171 (Verkehrsgrau B) auszuführen.

Alle Verkehrszeichen (VZ), die den „Ruhenden Verkehr“ betreffen, sind in Folientyp RA1 und alle VZ, die den „Fließenden Verkehr“ betreffen, in Folientyp RA2 auszuführen.

Ausnahmen: Folientyp RA2: VZ 290 (Halteverbotszone)

Ausnahmen: Folientyp RA3: VZ 350 (Fußgängerüberweg), VZ 206 (Stop) und VZ 201 (Andreaskreuz).

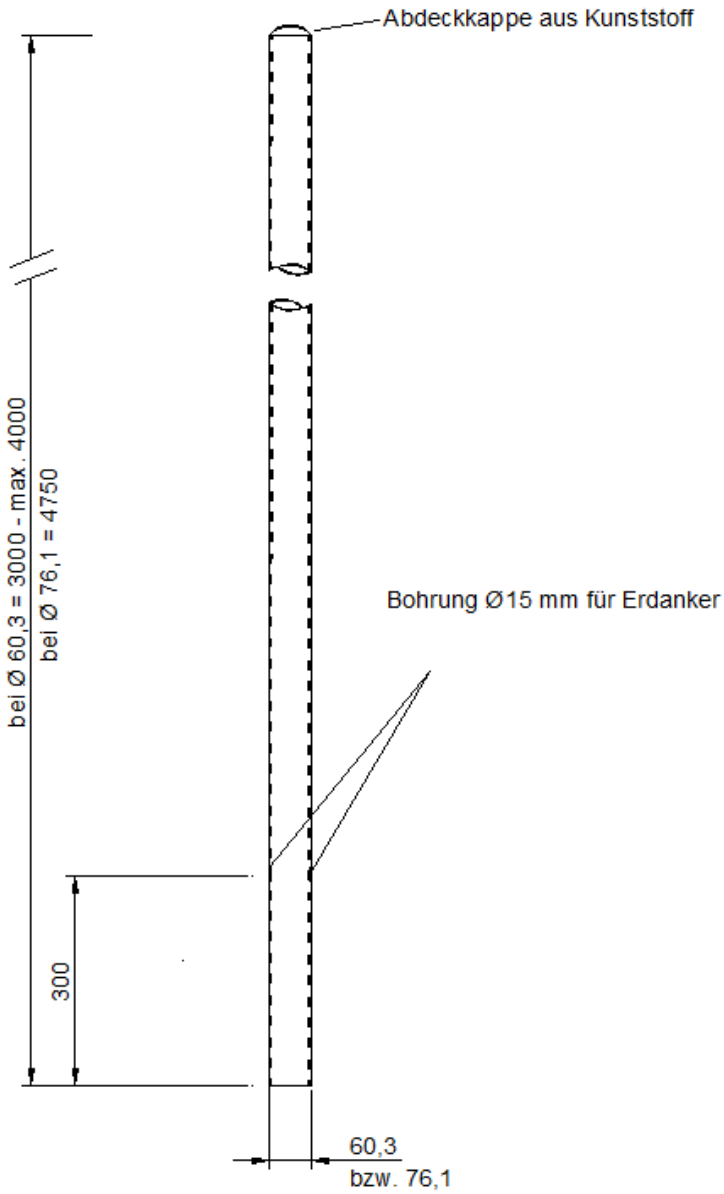
Der Folientyp der Zusatzverkehrszeichen richtet sich nach dem Folientyp des Grundschildes.

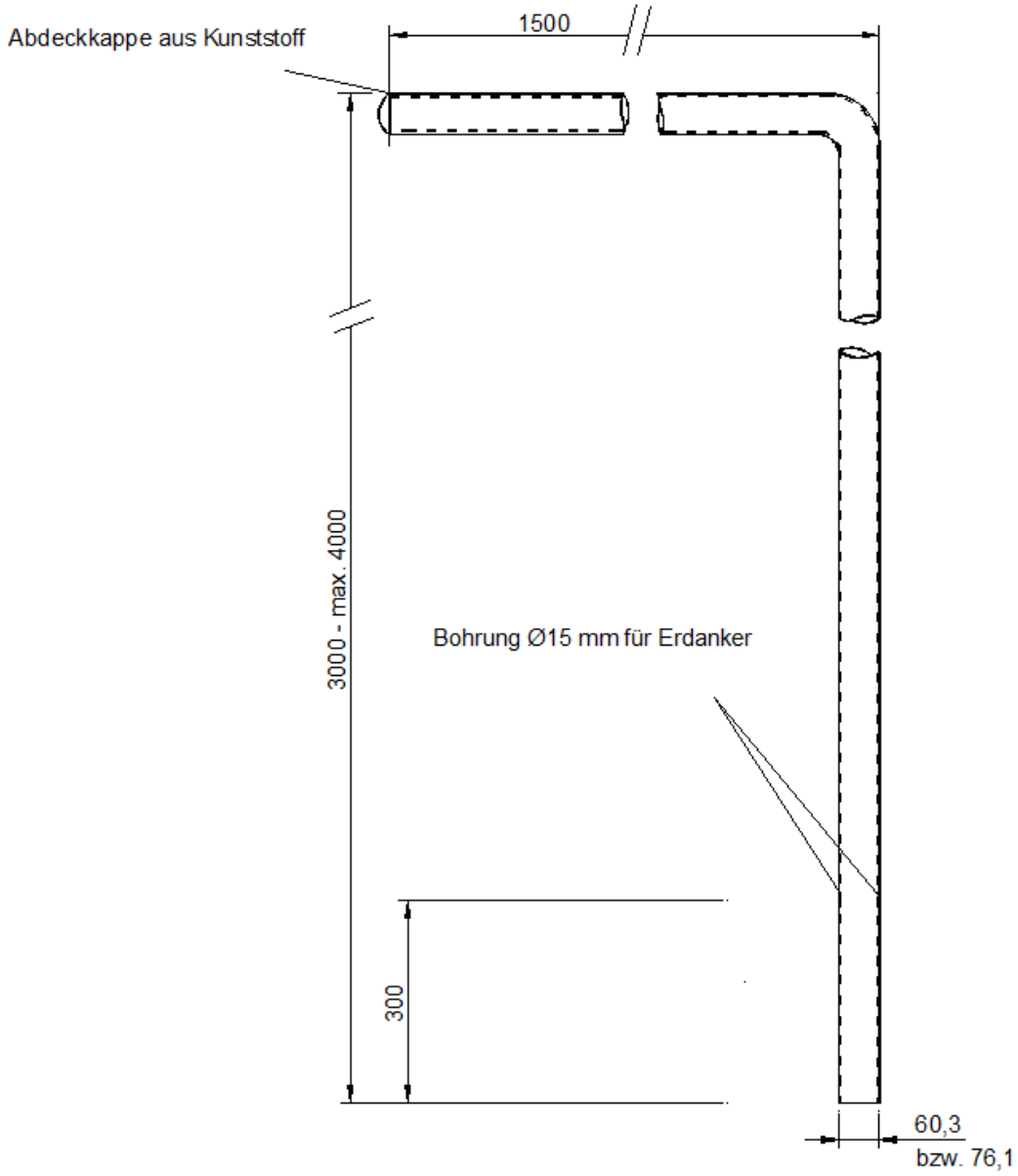
Verkehrszeichen werden in Mannheim innerhalb des Stadtgebietes grundsätzlich in Schildgröße 2 ausgeführt. Ausnahme: Größe 1 bei beengten Verhältnissen in Abstimmung mit dem FB 76.33. Generell Schildgröße 1 bei VZ 314 und VZ 315 einschließlich Zusatzbeschilderung sowie in „Tempo-30-Zonen“ VZ 357-50 und VZ 357-51 einschließlich Zusatzbeschilderung.

6.4.2 Rohrpfosten, Aufstockrohr, Auslegerhalterung

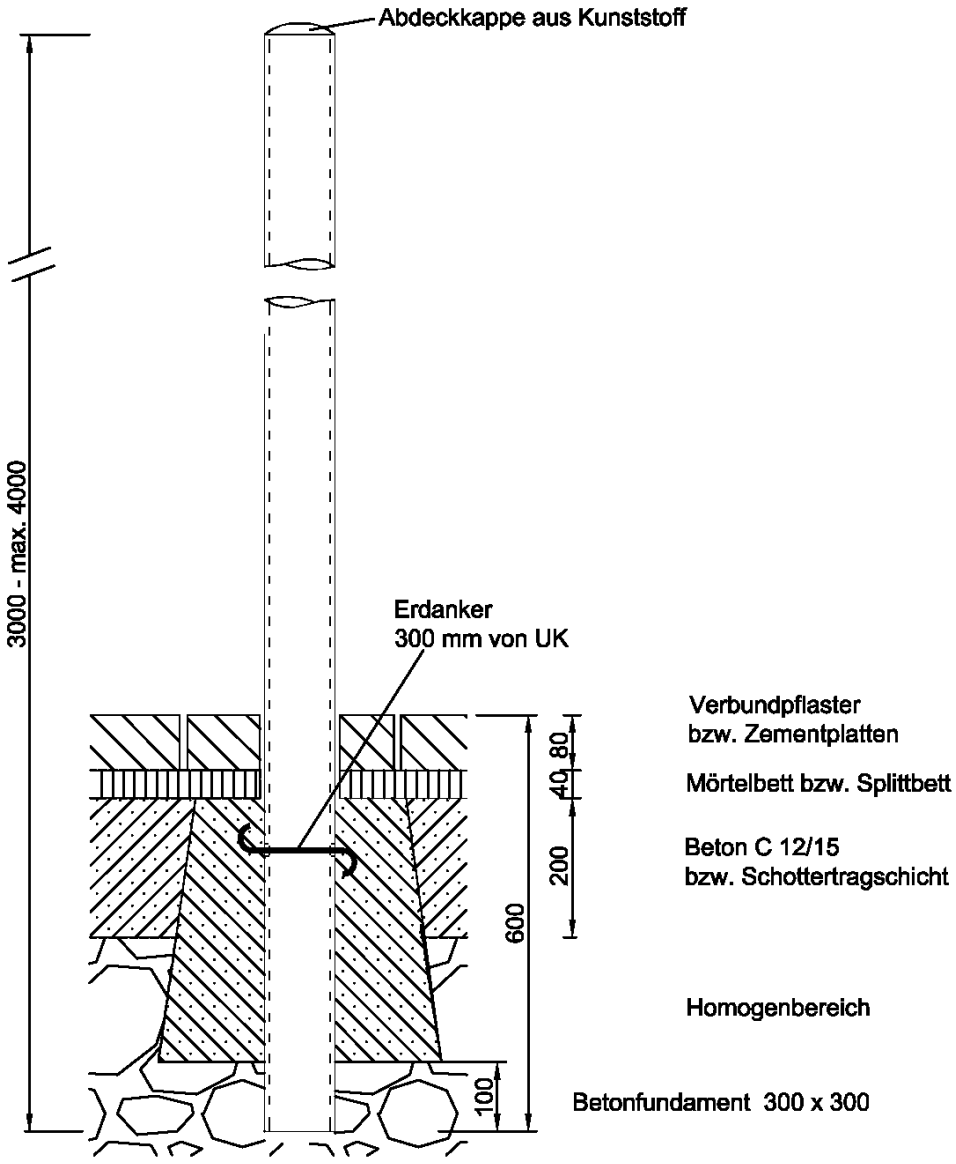
Das Stahlrohr ist grundsätzlich nach DIN 2458 mit einer Wandstärke von mind. 2,9 mm, feuerverzinkt - Schichtdicke min. 60 mym, auszuführen.

Den Durchmesser des Stahlrohrs bestimmen die statischen Erfordernisse.

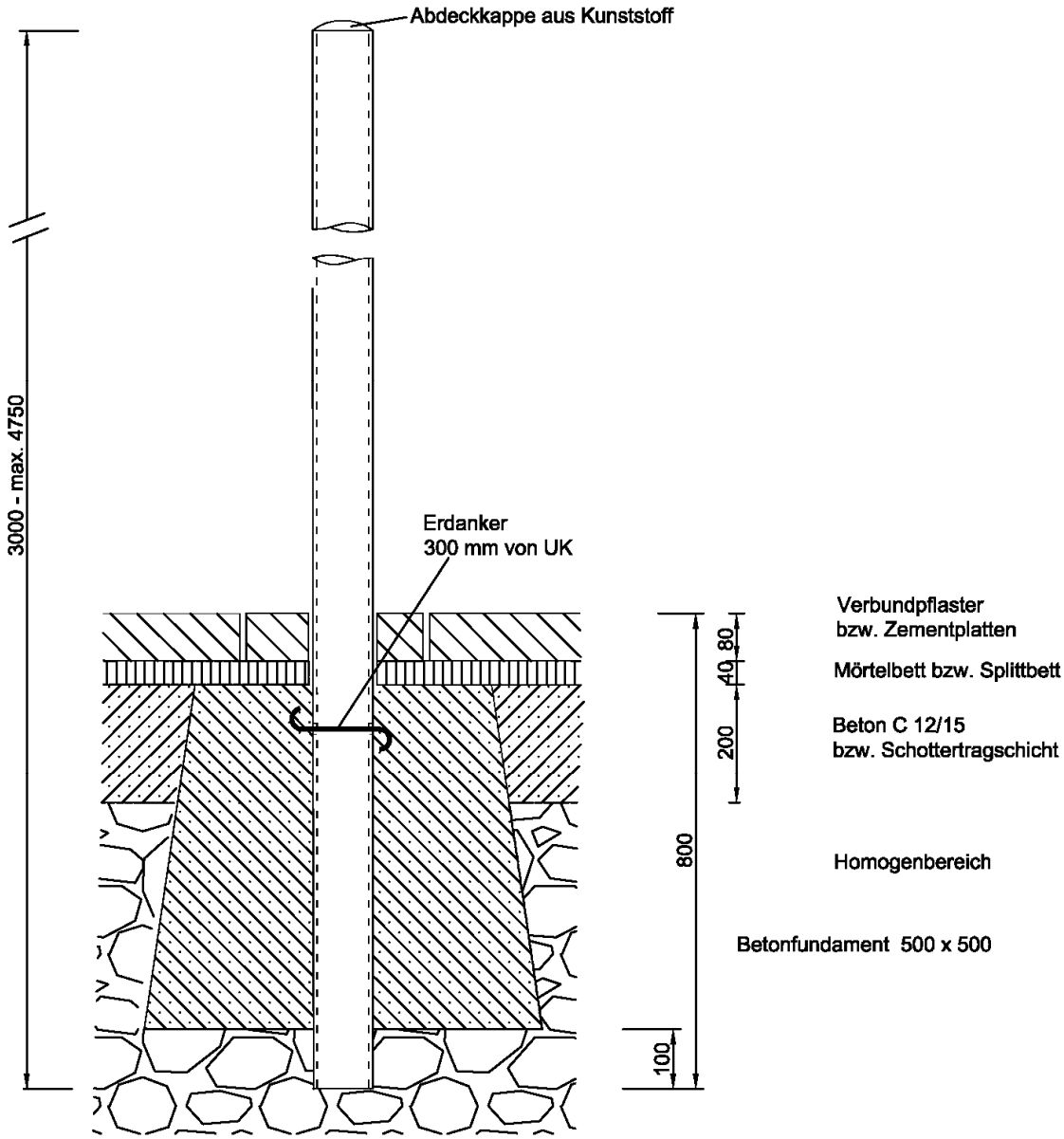



Abdeckkappe aus Kunststoff
1500
3000 - max. 4000
Bohrung Ø15 mm für Erdanker
300
60,3
bzw. 76,1

6.4.2.1 Einbau Rohrpfosten ø 60,3



6.4.2.2 Einbau Rohrpfosten ø 76,1



6.4.3 Bodenhülsen

In Fahrbahnteilern sind grundsätzlich Graugussbodenhülsen mit Klemm- und Gewindering von 500 mm Länge zu verwenden.

6.4.4 Befestigungsschellen

Befestigungsschellen sind nach DIN 3567, feuerverzinkt - Schichtdicke min. 60 mym, zu fertigen.

Befestigungsschellen bis ∅ < 110 mm sind aus Flachstahl 30 x 5 mm, feuerverzinkt - Schichtdicke min. 60 mym, zu fertigen.

Bezug: Rahmenvertragspartner der Stadt Mannheim oder gleichwertiges Erzeugnis.

6.4.5 Befestigungsschelle „H-Schelle“

Flachstahl 40 x 5 mm, feuerverzinkt - Schichtdicke min. 60 mym.

Bezug: Rahmenvertragspartner der Stadt Mannheim oder gleichwertiges Erzeugnis.

6.4.6 Stahlband und Spannschlaufe für Schnellbandhalterung

Korrosionsbeständiger Stahl nach DIN EN 10088-3, Werkstoff A2, Breite 20 mm, Dicke 0,7 mm.

6.4.7 Befestigungsschrauben, Unterlegscheiben und Federringe

Korrosionsbeständiger Stahl nach DIN 17 440, Werkstoff A2.

Muttern aus Werkstoff A4.

6.4.8 Fußgängerführungen, Drängelgitter, Absperrungen

Die Art und Ausführung ist mit dem EB Stadtraumservice Mannheim abzustimmen.

6.4.9 Absperr- bzw. Kettenpfosten

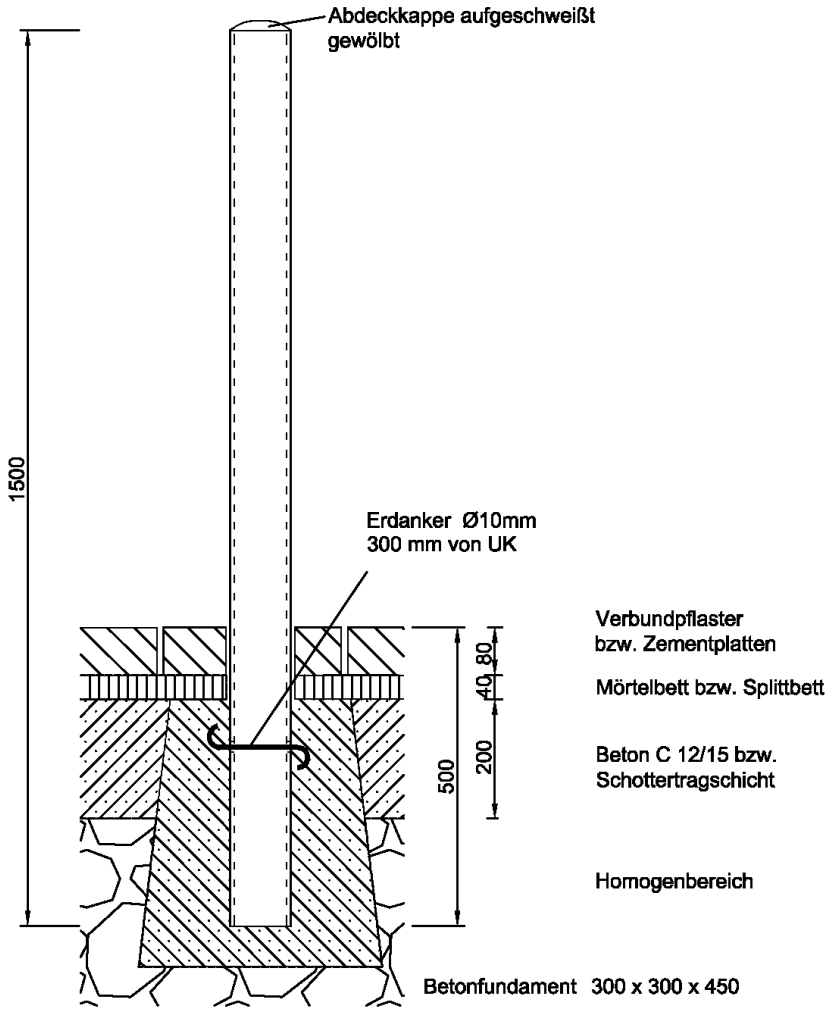
Die Art, Schließung und Ausführung ist mit dem EB Stadtraumservice Mannheim, Abt. 76.33 und Abt. 61.23, abzustimmen. Die Auswahl von Pfosten ist auch unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu treffen.

Die Schließung von umlegbaren bzw. herausnehmbaren Pfosten erfolgt grundsätzlich mittels Feuerwehr-Dreikantschließung.

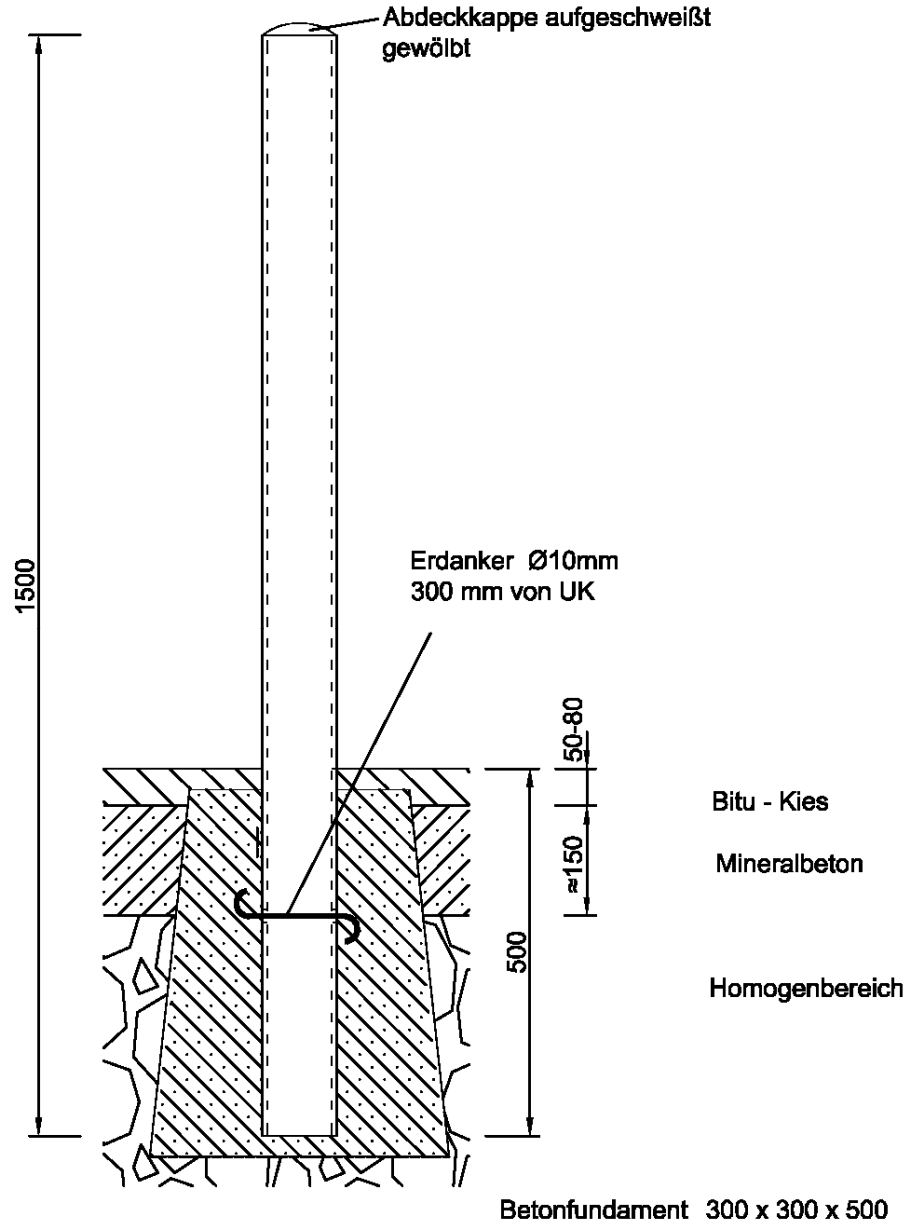
Pfosten sind grundsätzlich mit Ankereisen in Einzelfundamenten einzubauen. Streifenfundamente (auch unter dem Belag) sind nicht vorzusehen.

Versenkbare Pfosten sind aufgrund des hohen Unterhaltungsaufwandes nicht zulässig.

6.4.9.1 Einbau bei Oberfläche Verbundpflaster bzw. Zementplatten

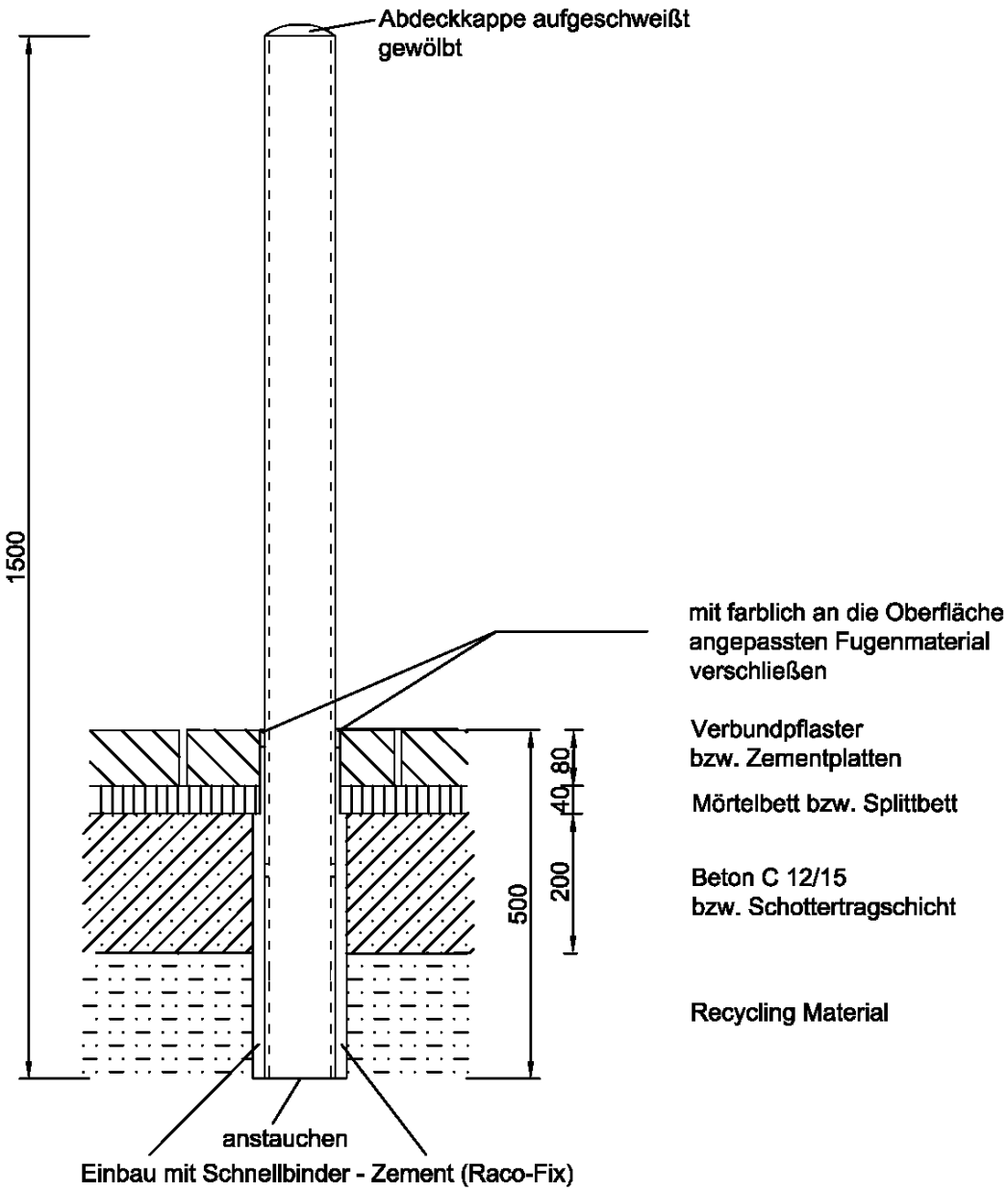


6.4.9.2 Einbau bei Oberfläche Bitu-Kies



6.4.9.3 Einbau mit Kernlochbohrung

Bei Platzgestaltungen und besonderen gestalterischen Anforderungen kann in Einzelfällen auf eine Kernlochbohrung zurückgegriffen werden.

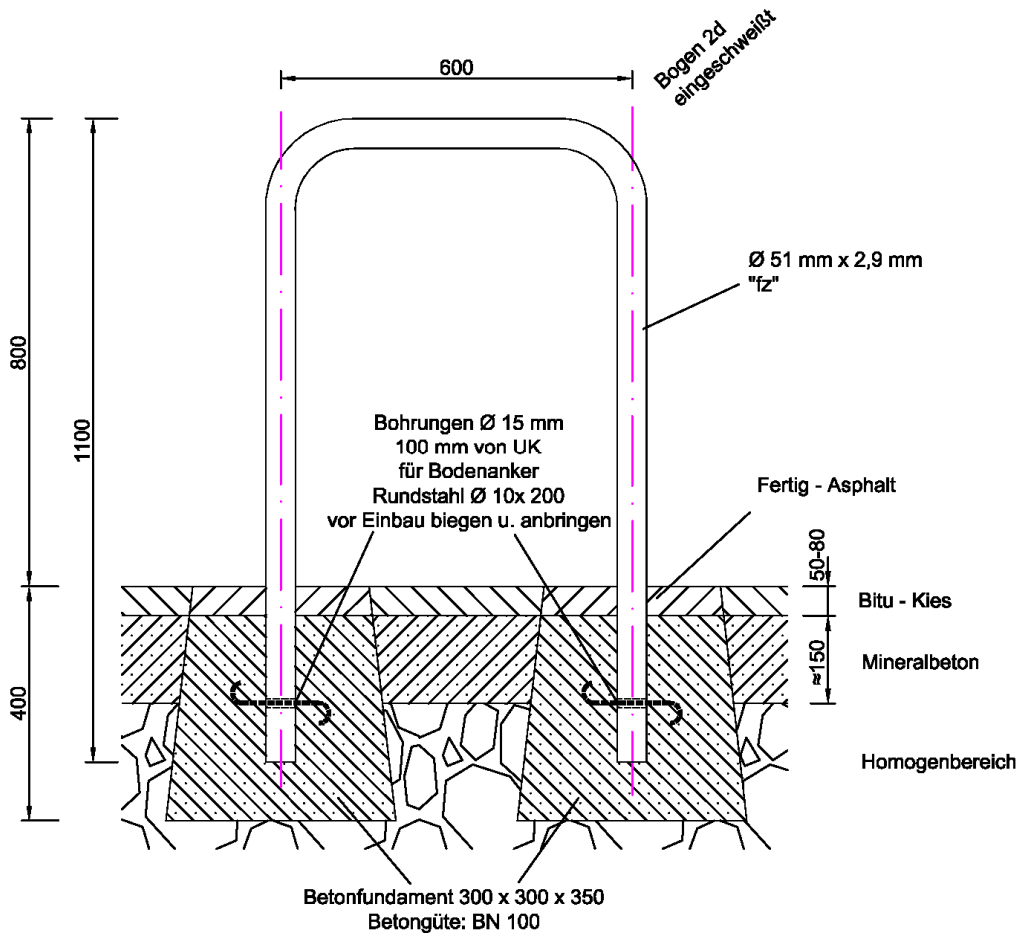


6.4.10 Fahrradbügel

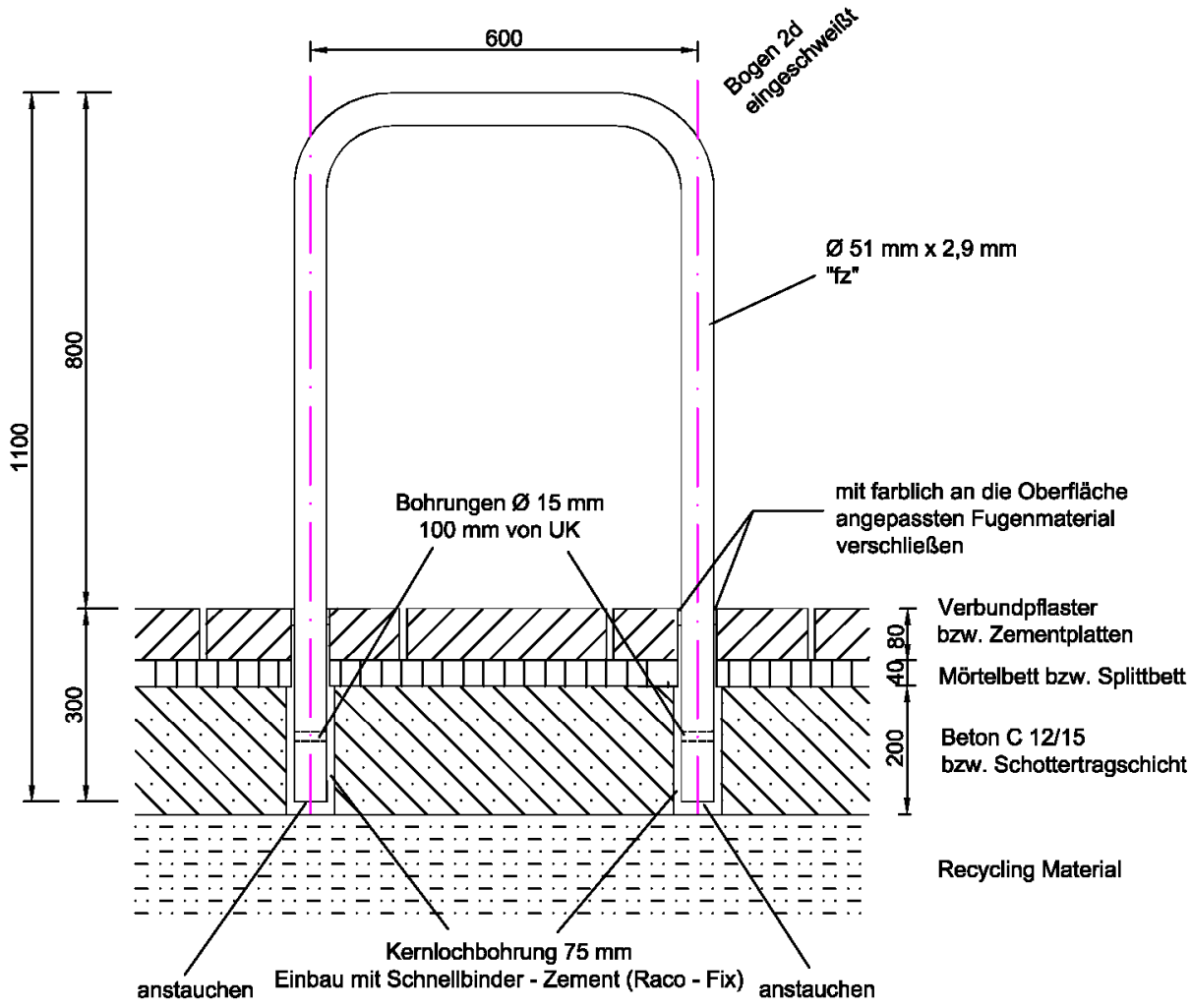
Die Art- und Ausführung ist mit der Stadt Mannheim, FB 76.33 und FB 61.23, abzustimmen. Die Auswahl von Fahrradbügeln ist auch unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit zu treffen.

Fahrradbügel sind grundsätzlich mit Ankereisen in Einzelfundamenten einzubauen. Streifenfundamente (auch unter dem Belag) sind zu vermeiden und nur in Ausnahmefällen nach Absprache und Genehmigung des FB 68.2 zugelassen.

6.4.10.1 Einbau mit Betonfundament bei Bitu-Kies



6.4.10.2 Einbau mit Kernlochbohrung bei Oberfläche Verbundpflaster



6.4.11 Straßennamenbeschilderung

Straßennamenbeschilderung (VZ 437) ist ausschließlich nach Typ „Mannheim“ (Stahl emailliert, Schrift Brunswick) zu fertigen.

Bei befahrbaren Straßen wird ein doppelseitiges Schild als Fahne ausgelegt.
Bei Geh- oder Radwegen ist nur ein einseitiges Schild quer zur Fahrbahn aufzustellen.
Bei doppelseitigem Straßennamenschild mit Hausnummer-Angaben wird die Rückseite identisch, nicht spiegelbildlich, ausgeführt.

6.4.12 Oberflächenwiederherstellung

Nach der Aufstellung von Rohrständern und Pfosten ist die kleinstmögliche Fläche mit Mosaiksteinen in Zementmörtel zu schließen.

6.5 Wegweiser, Materialien und Zubehör

6.5.1 Schriftbildträger

Aluminium, Materialstärke 3,0 mm, nach DIN 6171 voll retroreflektierend mit Folientyp RA2C bei seitlicher Aufstellung, sofern nicht anders festgelegt. Voll retroreflektierend mit Folientyp RA3 und Antitaufolie bei Schilderbrücken und Kragauslegern, sofern nicht anders festgelegt. Die Rückseite ist nach DIN 6171 in Verkehrsgrau B auszuführen.
Bei Wegweisern < 1,10 m² ist die AL-Form-Randverstärkung Typ I; bei < 6,00 m² AL-Form Typ II und bei > 6,00 m² AL-Form Typ III zu verwenden. Aussteifungen sind in einem Regelabstand von 750 mm vorzusehen.

6.5.2 Stahlmast für Wegweiser

Stahlrohr nach DIN 2458, Wandstärke gemäß Statik, feuerverzinkt - Schichtdicke min. 60 mym.

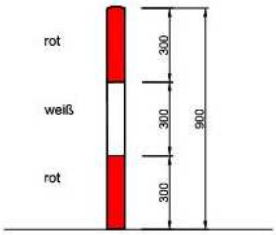
6.5.3 Befestigung von Wegweisern

Die Halterungen müssen durch statische Berechnung nachgewiesen werden und in den Konstruktionszeichnungen enthalten sein.

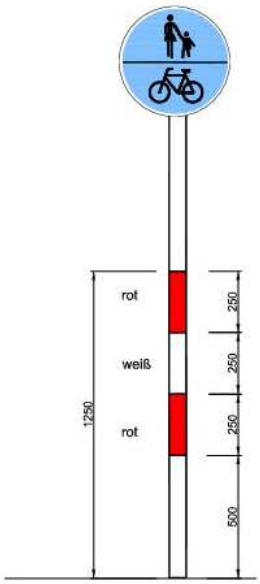
6.6 Allgemeines zu Verkehrszeichen und Wegweisern

- Der Auftragnehmer hat für jeden Wegweiser bzw. Hinweisschild das entsprechende Schriftbild im Maßstab 1:10 digital anzufertigen und dem FB 76.33 bzw. 68.32 vor der Herstellung zur Genehmigung vorzulegen. Das Schildraster beträgt grundsätzlich 250 mm in vertikaler und horizontaler Richtung. Falls erforderlich, ist eine Korrekturzeichnung mit einzuplanen.
- Bei Wegweisern ist eine Schildersatzfläche von 0,50 m x geplante Schildbreite, bei gleichbleibender Bodenfreiheit, bei der Berechnung der Statik zu berücksichtigen.
- Für geschweißte Stahlbaukonstruktionen sind zur Aufnahme von Großwegweisern und Hinweisschildern vom Auftragnehmer die Konstruktionszeichnungen sowie die ermittelte (objektbezogene) Statik in schriftlicher und digitaler Form bei der Endabnahme dem FB 76.33 bzw. 68.32zu übergeben.
- Bei Großwegweisern nach Ausführung gemäß den ZTV-ING, ist vor der Abnahme ein öffentlich rechtlich bestellter Gutachter vom Auftragnehmer zu bestellen. Der Prüfbericht des Gutachters ist bei Endabnahme dem FB 76.33 bzw. 68.32zu übergeben.
- Bei Änderung der Vorfahrtsverhältnisse und/oder Verkehrsführung sind für den Zeitraum von 6 Wochen entsprechende VZ 101 (Gefahrstelle) mit dem Zusatz-VZ 1008-30 (Vorfahrt geändert) bzw. mit dem Zusatz-VZ 1008-31 (Verkehrsführung geändert) aufzustellen und zu überwachen. Diese temporären Verkehrszeichen- sind im Verkehrszeichenplan mit aufzunehmen.
- Die Beschilderung wird von Seiten des 76.53 (Betrieb, Ölhafenstraße 12 - 18) zur Verfügung gestellt.
- Vor Beginn der Arbeiten ist rechtzeitig bei der Verkehrsbehörde eine Genehmigung einzuholen.

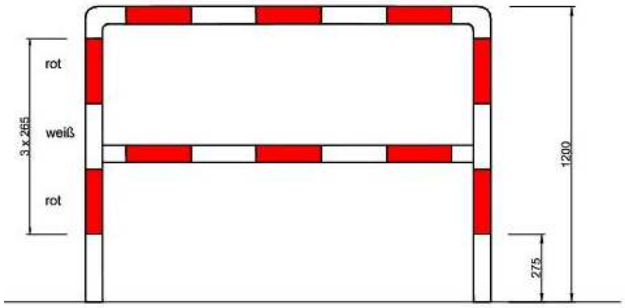
- In Radwegen (VZ 237), in gemeinsamen Fuß- und Radwegen (VZ 240) und in getrennten Rad- und Fußwegen (VZ 241) sollen grundsätzlich keine umlegbaren oder herausnehmbaren Pfosten eingebaut werden. Insofern bei begründeten Handlungsbedarf es zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit erforderlich ist und hierdurch ein Einsatz eines Sperrelements auf den genannten Radverkehrsanlagen zu vermeiden ist, ist durch den 76.33 zu prüfen, ob ein ohnehin erforderlicher Rohrständer für ein Verkehrszeichen entsprechend platziert werden kann. Zu berücksichtigen ist, dass ein benutzbarer Verkehrsraum von mindestens 1,50 m Breite eingehalten werden sollte.
- Der Abstand von Pfosten entlang (längs) des Fahrbahnrandes beträgt in der Regel 2,50 m und zur Sperrung von Wegen 1,50 m.
- Der Abstand von Pfosten zum Fahrbahnrand (Lichtraum) beträgt in Kurven generell 0,70 m.
- Pfosten, Rohrständer und Maste sind rot/weiß reflektierend (Muster 1) zu kennzeichnen bei:
  - der Aufstellung in Radwegen,
  - gemeinsamen Geh- und Radwegen,
  - Gehwegen für Radfahrer frei.



Muster 1 Typ 1

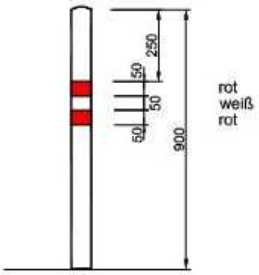


Muster 1 Typ 2

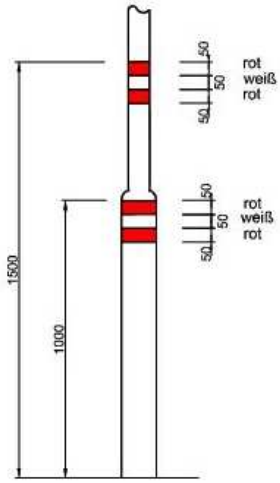


Muster 1 Typ 3

- Pfosten, Rohrständer und Maste sind rot/weiß reflektierend (Muster 2) zu kennzeichnen bei:
  - der Aufstellung vor und nach Parkbuchten,
  - halbseitigem Gehwegparken.

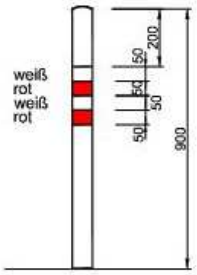


Muster 2 Typ 1

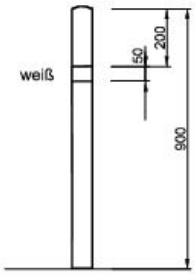


Muster 2 Typ 2

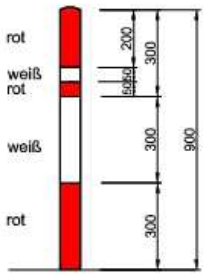
- Pfosten von privaten Eigentümern werden mit einer zusätzlichen weißen Folie (Muster P) gekennzeichnet.



Muster P Typ 1



Muster P Typ 2



Muster P Typ 3

- Wird nebeneinander stehend mehr als ein umlegbarer Pfosten benötigt, sind verstärkte, quadratische Pfosten (gemäß den Vorgaben des FB 68.3.2) vorzusehen. Deren Auswahl und Einbau ist mit dem 76.53 abzustimmen.

- Verkehrszeichen – im Gegensatz zu Absperrpfosten – sind nicht in Kernlochbohrungen zu setzen, da die Fundamentierung nicht ausreichend ist. Der Regeleinbau erfolgt durch Beipflasterung mit Mosaikpflaster der kleinsten verbleibenden Fläche. Ausnahmen, z.B. aus stadtgestalterischer Sicht, sind beim FB 76.33 anzufragen und genehmigen zu lassen.
- Haltverbotsbeschilderung mit Pfeilen im Schild oder auf einem Zusatzschild sind gemäß HAV schräg (30° zur Fahrbahnachse) anzubringen.
- Der lichte Abstand zwischen Boden und Unterkante seitlich aufgestellter Verkehrszeichen beträgt abweichend zur VwV-StVO grundsätzlich 2,30 m. Bei Verkehrsspiegeln, Wegweisern und Straßennamenschildern beträgt dieser 2,50 m.
- Der Seitenabstand der Verkehrszeichen innerhalb geschlossener Ortschaften beträgt 0,50 m, bei beengten Verhältnissen mindestens 0,30 m. Außerhalb geschlossener Ortschaften 1,50 m.
- Sämtliche ausgebaute Verkehrszeichen, Rohrpfosten und Befestigungsmaterial sowie sämtliches Ausbau- bzw. Aufbruchmaterial gehen in den Eigentum des Auftragnehmers über (sofern nicht anders festgelegt) und sind zu beseitigen. Eine Wiederverwendung demontierter Verkehrszeichen ist, vorbehaltlich anderslautender Absprachen, nicht vorgesehen.
- Vor Aushub der Fundamentgruben für Kleinbeschilderung sowie der Wegweisung sind bei den zuständigen Versorgungsunternehmen bzw. städtischen Dienststellen Auskünfte über mögliche Leitungen bzw. Versorgungs-Einrichtungen zu erheben. Die Kabelschutzanweisungen der Versorgungsträger sind zu beachten und strengstens einzuhalten. Falls erforderlich ist der Fundamentaushub in Handschachtung vorzunehmen.

- Bei Abholung bzw. Zufahrt von Materialien auf den Lagerplatz bitten wir um vorherigen Anruf unter Tel. (0621) 293-7579 oder (0621) 293-7539.

Lagerplatz: Stadtraumservice Mannheim
Ölhafenstraße 12-18
68169 Mannheim

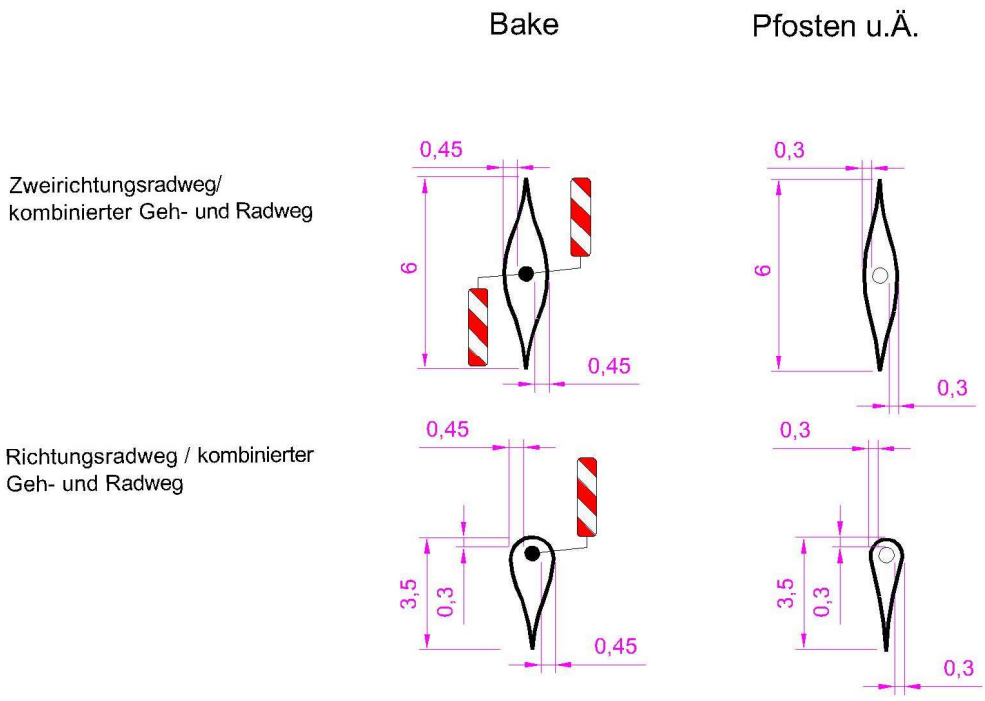
Sofern nicht vermeidbar, ist bei Verwendung herausnehmbarer (und in Ausnahmefällen nach Freigabe durch die Abt. 76.33 umlegbare) Pfosten auf den genannten Wegen folgendes zu beachten:

- Grundsätzlich sind herausnehmbare Pfosten vorzuziehen, da durch das Herausnehmen der Pfosten und seitliche Ablage, im Gegensatz zu Umlegbaren Pfosten, eine Gefährdung (Stolper-/ Sturzgefahr) vermieden werden kann.
- Sofern ein Einsatz von umlegbaren Pfosten nicht vermeidbar ist, ist darauf zu achten, dass sich der Pfosten in umgelegten Zustand vollständig innerhalb der Bodenmarkierung gemäß der unteren Prinzipskizze befindet.
- Die Fläche um Pfosten, Rohrständer und Maste sind mit einer Bodenmarkierung (Prinzipskizze) zu kennzeichnen bei:

  - der Aufstellung in Radwegen,
  - gemeinsamen Geh- und Radwegen,
  - Gehwegen für Radfahrer frei.

Grundsätzlich sind bei Neu- und Umbaumaßnahmen bauliche Ausführungen (Pflastersteine oder Mosaiksteine) der Flächenkennzeichnung durch eine Bodenmarkierung vorzuziehen.

Prinzipskizze für Bodenmarkierungen (Warnmarkierungen)



6.7 Gewährleistung

Entgegen den Gewährleistungsrichtlinien wird seitens des EB Stadtraumservice Mannheim für geschweißt Stahlbauteile eine Gewährleistung von 5 Jahren gefordert.

6.8 Abnahme

Nach Fertigstellung der Verkehrszeichenmaßnahme ist eine Abnahme mit dem Eigenbetrieb Stadtraumservice Mannheim, Abt. 76.33 und Abt. 76.53, durchzuführen.

Nach erfolgter Abnahme sind dem Eigenbetrieb Stadtraumservice Mannheim Nachweise zu übergeben, an welchem genauen Datum die einzelnen Verkehrszeichen aufgestellt wurden.

6.9 Lieferbedingungen, Richtlinien, Vorschriften und Normen

Den vorgenannten Punkten liegen die folgenden Lieferbedingungen, Richtlinien, Vorschriften und Normen in der jeweiligen aktuellen Fassung zugrunde.

- Straßenverkehrsordnung (StVO) und Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Straßenverkehrsordnung (VwV-StVO).
- Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen (RSA)
- Zusätzliche techn. Vertragsbedingungen zur Sicherung von Arbeitsstellen (ZTV-SA)
- Hinweise für das Anbringen von Verkehrszeichen und Verkehrseinrichtungen (HAV)
- Richtlinien für die wegweisende Beschilderung außerhalb von Autobahnen (RWB 2000)
- Richtlinien für Anlage und Ausstattung von Fußgängerüberwegen ((R-FGÜ 2001)
- Besondere Aufgrabungsbedingungen der Stadt Mannheim
- Zusätzliche technische Vertragsbedingungen Asphalt Straßenbau (ZTV-Asphalt-StB)
- Zusätzliche technische Vertragsbedingungen für Pflaster, Decken und Plattenarbeiten (ZTV-P)
- Richtlinien für die Markierung von Straßen (RMS)
- Technischen Lieferbedingungen für Markierungsmaterialien (TL M 06)
- Zusätzliche Technische Vorschriften und Richtlinien für Markierungen auf Straßen (ZTV M 13).
- Technische Lieferbedingungen für vorübergehende Markierungen (TL-Vorübergehende Markierungen)
- DIN EN 1436

- DIN EN 1463-1
- DIN EN 1790

Bei der Lieferung von Verkehrseinrichtungen und der Ausführung von Arbeiten im Straßenraum sind die einschlägigen Normen (DIN / EN), Technischen Regelwerke, Lieferbedingungen und zusätzlichen Lieferbedingungen zu beachten.

6.10 Straßenbeleuchtungsanlagen

Die Planung und Festlegung der Beleuchtungsanlagen erfolgt in Abstimmung mit dem FB 76.33 sowie der MVV Energie AG bzw. Netrion GmbH.
Der Lichtplanung liegt die aktuelle Fassung der DIN EN 13201 zugrunde. Ferner sind die Vorgaben des Handbuches zur Straßenbeleuchtung bzw. die Leuchtenübersicht bei Neubaumaßnahmen zu berücksichtigen.
Die Auswahl und Festlegung des Leuchtentyps erfolgt in enger Abstimmung mit dem FB 76.33 und FB 61.

In der Regel werden die Masten der Straßenbeleuchtung an die Grundstücksgrenze (im öffentlichen Raum) gestellt. Die Darstellungsform in Planunterlagen ist ein Kreis auf der Grundstücksgrenze. Insofern die vorhandenen Gehwegbreiten ausreichen, können die Masten auch im festgelegten Sicherheitsabstand (50 cm) zum Fahrbahnrand aufgestellt werden.

6.11 E-Ladestationen im öffentlichen Raum

Die Federführung für das Genehmigungsverfahren zur Aufstellung von E-Ladestationen bzw. -säulen und Trafostationen für E-Fahrzeuge im Stadtgebiet Mannheim liegt beim EB Stadtraumservice Mannheim, EB 76.33. Dieser stimmt die stadtinternen Genehmigungen mit den beteiligten Fachbereichen, FB 31.3 Verkehrsbehörde, FB 61.3 Verkehrsplanung, FB 61.2 Stadtplanung, FB 67.22 Baumschutz und EB 76.02 Verträge sowie dem Polizeipräsidium Mannheim, ab.