

Stadt Bornheim Stadtgebiet Bornheim

Umbau der Bushaltestellen für das Jahr 2016



Bushaltestellenumbau

Entwurfsplanung

ERLÄUTERUNGSBERICHT

Projekt-Nr.: 164-s
Bornheim, den 16. November 2015
Ingenieurbüro Leiendecker

Leiendecker

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	2
1. Allgemeines.....	3
2. Plangrundlagen	3
3. Entwurfsbeschreibung.....	3
3.1 Hersel Alte Schule	4
3.2 Bornheim Schwimmbad.....	5
3.3 Dersdorf.....	5
3.4 Hersel Moselstraße	6
4. Bautechnische Einzelheiten.....	6
4.1 Hersel Alte Schule	7
4.2 Bornheim Schwimmbad.....	8
4.3 Dersdorf.....	8
4.4 Hersel Moselstraße	9
5. Baukosten	9
5.1 Hersel Alte Schule	10
5.2 Bornheim Schwimmbad.....	10
5.3 Dersdorf.....	10
5.4 Hersel Moselstraße	10
6. Durchführung des Bauvorhabens.....	10
7. Anlagenverzeichnis.....	11

1. Allgemeines

Die Stadt Bornheim beabsichtigt ihre Bushaltestellen so umzubauen, dass diese den Anforderungen des §8 Abs. 3 Personenbeförderungsgesetz (PBefG) entsprechen. Ziel ist es dabei nicht nur die Haltestellen barrierefrei umzubauen, sondern auch den öffentlichen Personennahverkehr (ÖPNV) attraktiver zu gestalten sowie die Verknüpfung mit anderen Verkehrsträgern, insbesondere der Nahmobilität, zu verbessern. Das Ingenieurbüro Leiendecker wurde beauftragt die Vorentwurfs- und Entwurfsplanung für den Ausbau der unterschiedlichen Bushaltestellen zu erstellen.

2. Plangrundlagen

Grundlagen der vorliegenden Planung waren:

- Besprechung am 12.11.2015 im Rathaus der Stadt Bornheim,
- Maßnahmenprogramm "Haltestellenkonzept Stadtgebiet Bornheim" des Ingenieurbüros Leiendecker,
- Grundlagenvermessung des Ingenieurbüros Leiendecker.

3. Entwurfsbeschreibung

Die nachfolgende Entwurfsbeschreibung ist grundsätzlich auf alle auszubauenden Bushaltestellen anzuwenden. Sofern es Abweichungen gibt, werden die als Unterpunkte für die einzelnen Haltestellen gesondert aufgeführt.

Im Wartebereich ist die Oberflächenbefestigung durch 10/20/8 Betonpflaster, in der Farbe grau, in Ellenbogenverlegung geplant. Des Weiteren ist ein Einstiegsfeld mit einer Fläche von 0,90m/0,90m aus 30/30/8 Noppenplatten vorgesehen. Entlang des Buskapsteins verläuft ein Leitstreifen aus 30/30/8 Rippenplatten, zum bereits genannten Einstiegsfeld verläuft ein Auffindestreifen Haltestelle aus 30/30/8 Rippenplatten in einer Breite von 0,90m. Die zuvor aufgeführten taktilen Elemente werden durch glatte 30/30/8 Platten Farbe anthrazit als Begleitstreifen eingefasst, dieser soll den notwendigen Kontrast zu den taktilen Elementen herstellen. Sofern eine Wartehalle vorhanden ist, soll der Auffindestreifen Haltestelle bereits in dieser beginnen.

Der Wartebereich bzw. Gehweg wird durch einen hellen Buskapstein 9,6/18-18/30, Auftritthöhe 18cm, aus Quarz von der Busbucht abgegrenzt. Die hintere Abgrenzung des Gehweges erfolgt durch einen Tiefbordstein 10/25, Auftritthöhe 1cm. Zusätzlich wird im Wartebereich eine Mülltonne montiert.

Nachfolgend werden zusätzliche Besonderheiten der einzelnen Haltestellen gesondert erläutert.

3.1 Hersel Alte Schule

Die umzubauende Bushaltestelle "Hersel Alte Schule" liegt im Ortsteil Hersel, unmittelbar in der Nähe des Ursulinengymnasium Hersel, in der Rheinstraße. Die Haltestelle ist derzeit als Busbuchthaltestelle ausgebaut und soll als solche auch erhalten werden. Die Haltestelle dient im wesentlichen zur Abwicklung des mit den Schulen verbundenen Schülerverkehrs. Neben den Schulbussen wird die Haltestelle auch von der Buslinie 604 in Fahrtrichtung Hersel angefahren. Die Haltestelle wird nach dem Maßnahmenprogramm "Haltestellenkonzept Stadtgebiet Bornheim" in die höchste Kategorie, Kategorie 1, eingeordnet.

Neben der eigentlichen Haltestelle muss zur Gewährleistung der Schleppkurvenradien auch der Gehweg im Einmündungsbereich des Fabriwegs in die Rheinstraße angepasst werden.

Insgesamt beträgt die umzubauende Fläche ca. 340m².

Die Planung sieht eine 36m+2m lange Busbucht vor, sodass dort zwei Gelenkbusse gleichzeitig halten können. Die Nutzlänge L_N bei unabhängigem Ausfahren für Bushaltestellen mit sägeförmiger Anordnung der Halteplätze beträgt aufgrund der beschränkten Platzverhältnisse lediglich 2m. Die Breite der Busbucht beträgt 2,50m.

Die Breite des Wartebereiches beträgt im nördlichen Bereich der Haltestelle 2,00m, in Angrenzung an das Flurstück 579 (derzeitige Nutzung als Parkplatz) wird der Wartebereich auf 3,00m verbreitert. Der Mindestabstand der Busbucht zum gegenüberliegenden Gehweg Haus 147 beträgt 3,50m, woraus sich die zuvor genannten Breiten ergeben. Die bereits vorhandene Wartehalle soll an ihrem derzeitigen Standort erhalten werden. Der Eingang zum Gebäude der Rheinstraße 170 muss situativ angepasst werden. Im südlichen Bereich, auf der gegenüberliegenden Seite des Fabriwegs wird der Gehweg auf eine Breite von ca. 1,85m zurückgebaut. Der davorliegende Bereich wird aus Natursteinpflaster 16/18 hergestellt und kann überfahren werden. Darüber hinaus wird unmittelbar südlich der Busbucht eine Fläche von 4,00m Länge und 2,50m breite ebenfalls aus Natursteinpflaster 16/18 hergestellt.

Die in Natursteinpflaster 16/18 herzustellenden Flächen im Einfahrtsbereich der Bushaltestelle werden zum Gehweg hin mit einem Hochbord 16/25, Auftrithöhe 12cm sowie zur Fahrbahn hin mit einem Rundbord 15/22, Auftrithöhe 4cm, abgegrenzt. Die Busbucht wird aus Gussasphalt MA 0/11 hergestellt.

Die Entwässerung erfolgt über eine 3-zeilige Muldenrinnenanlage 16/24/12,5-14 aus Betonsteinpflaster in grau.. Im Zuge dessen müssen weiterhin zwei Sinkkästen neu gesetzt und an die Kanalisation angeschlossen werden. In der Einfahrtsituation im nördlichen Bereich der Bushaltestelle wird der Gehweg durch Doppel-T Pflaster 22,5/11,25/8 in grau hergestellt.

3.2 Bornheim Schwimmbad

Die Haltestelle "Bornheim Schwimmbad" liegt im Ortsteil Bornheim in der Secundastraße, zwischen dem Kreisverkehr Wallrafstraße/Rilkestraße und der Einmündung Kartäuserstraße, in unmittelbarer Nähe zu Sportplatz und Schwimmbad und dient insbesondere der Erschließung dieser Einrichtungen. Die Haltestelle besteht aus zwei Fahrtrichtungshaltestellen, die Haltestelle 9a wird von den Linien 817 und 818 in Fahrtrichtung Brenig/Sechtem, die Haltestelle 9b von den Linien 817 und 818 in Fahrtrichtung Hersel angefahren. Die Haltestelle wird nach dem Maßnahmenprogramm "Haltestellenkonzept Stadtgebiet Bornheim" in die Kategorie 1 eingeordnet.

Derzeit liegt Haltestelle 9a als Busbucht vor, welche zu einer Buskaphaltestelle umgebaut werden soll. Die Haltestelle wird hierbei unmittelbar an den Fahrbahnrand vorgezogen, der Wartebereich beträgt insgesamt 3,00m. Auf der dahinterliegenden Fläche von 2,50m Breite wird der Gehweg geführt. Die Trennung dieser beiden Flächen erfolgt durch einen 0,30m breiten Begrenzungstreifen aus 30/30/8 Noppenplatten. Die vorhandene Wartehalle wird erhalten und in den Wartebereich vorgezogen. Die Länge des Ausbaus beträgt ca. 30m.

Die Haltestelle 9b ist eine Fahrbahnrandhaltestelle, welche sich kurz hinter der Ausfahrt des Kreisverkehrs befindet. Diese Haltestelle soll aufgrund der beengten Platzverhältnisse und der Nähe zum Kreisverkehr etwa 30m nach Westen verlegt werden. An der vorgesehenen Stelle befindet sich derzeit noch ein Drängelgitter, welcher im Zuge der Umbauarbeiten entfällt. Die vorhandene Wartehalle wird dabei erhalten und ebenfalls versetzt. Die Breite des Wartebereiches beträgt ca. 3,00m, die Länge des Ausbaus etwa 21m.

Die Länge der Haltestelle beträgt in beiden Fahrtrichtungshaltestellen jeweils 12m. Die umzubauende Fläche beträgt etwa 295m² (Haltestelle 9a: 70m²; Haltestelle 9b: 225m²).

3.3 Dersdorf

Die Haltestelle "Dersdorf" liegt im Ortsteil Dersdorf, in der Grünwaldstraße, westlich der Einmündung des Neugrabenwegs und ist die einzige Bushaltestelle dieses Ortsteils. Die Haltestelle Dersdorf besteht aus zwei Fahrtrichtungshaltestellen, die Haltestelle 18a wird von der Linie 818 in Fahrtrichtung Sechtem, die Haltestelle 18b wird von der Linie 818 in Fahrtrichtung Hersel angefahren. Auf Grundlage des Maßnahmenprogramms "Haltestellenkonzept Stadtgebiet Bornheim" wird die Haltestelle in die Kategorie 2 eingeordnet.

Die Haltestelle 18a ist derzeit eine Fahrbahnrandhaltestelle und wird als Buskaphaltestelle ausgebaut. Die Breite der Haltestelle beträgt ca. 2,15m, der Ausbau erfolgt auf einer Länge von ca. 18m.

Die Haltestelle 18b liegt ebenfalls als Fahrbahnrandhaltestelle vor. Sie wird gleichermaßen als Buskaphaltestelle ausgebaut. Die Breite dieser Haltestelle beträgt ca. 2,20m, der Ausbau erfolgt auf einer Länge von ca. 29,50m. Zur Erhöhung der Sicherheit der wartenden Fahrgäste wird der zurzeit vor der Wartehalle verlaufende Geh- und Radweg hinter der Bushaltestelle vorbeigeführt. Die Breite dieses Weges beträgt dabei ca. 2,50m. Der 0,30m breite Begrenzungstreifen, zur Abgrenzung dieser beiden Bereiche, wird aus

Noppenplatten 30/30/8 in der Farbe weiß hergestellt.

Die Länge der Haltestelle beträgt bei beiden Haltestellen 12m, darüber hinaus können die beiden bereits vorhandenen Wartehallen aufgenommen und wiederverwendet werden. Die umzubauende Fläche beträgt insgesamt etwa 195m² (Haltestelle 18a: 60m²; Haltestelle 18b: 135m²).

3.4 Hersel Moselstraße

Die Haltestelle "Hersel Moselstraße" liegt im Ortsteil Hersel, in der Moselstraße, zwischen den Kreuzungen Moselstraße/Gartenstraße und Moselstraße/Domhofstraße. Zu dieser Haltestelle gehören zwei Fahrtrichtungshaltestellen. Die Haltestelle 34b wird von der Linie 604 in Fahrtrichtung Bonn angefahren, die Haltestelle 34a wird von der Linie 604 in Fahrtrichtung Hersel angefahren. Aufgrund der vorliegenden Merkmale erfolgt eine Einordnung in die Kategorie 4 des Maßnahmenprogramms "Haltestellenkonzept Stadtgebiet Bornheim".

Die beiden Fahrtrichtungshaltestellen liegen derzeit als Fahrbahnrandhaltestelle vor und werden jeweils zu einer Buskaphaltestelle umgebaut. Zunächst wird nur die Haltestelle in Fahrtrichtung Hersel ausgebaut. Die Breite der Haltestelle 34a beträgt ca. 2,10m, der Ausbau erfolgt auf einer Länge von ca. 18m. Die Haltestelle verfügt über eine Länge von 12m. Insgesamt umfasst die umzubauende Fläche der Haltestelle 34a etwa 40m².

4. Bautechnische Einzelheiten

Die im Folgenden aufgeführten bautechnischen Einzelheiten treffen grundsätzlich für alle auszubauenden Bushaltestellen zu. Die spezifischen Besonderheiten der jeweiligen Bushaltestellen werden als Unterpunkte differenziert dargestellt.

Einfassungen

Die Bordsteinanlagen Rundbord, Farbe basalt, Hochbord, Farbe basalt, sowie der Buskapstein, Farbe weiß, erhalten ein Betonfundament C12/15, d=20cm, und einer Betonrückenstütze d=15cm. Die seitlichen Einfassungen der Gehwege erfolgen mit Tiefbordsteinen T 10/25, Auftritthöhe 1cm, Farbe basalt, auf Betonfundament C12/15, d=15cm, und einer Betonrückenstütze d=10cm.

Beschilderung

Die Beschilderung der Straßen ist nach der Straßenverkehrsordnung (StVO) und den örtlichen Standard der Stadt Bornheim vorzunehmen. Der noch zu erstellende Beschilderungsplan ist in einer späteren Projektphase mit den zuständigen Stellen der Stadtverwaltung Bornheim abzustimmen.

Baugrund:

Bisher sind keine Baugrunduntersuchungen erfolgt. Eine gesonderte Baugrunduntersuchung sowie eine hydrogeologische Untersuchung des Plangebietes wird empfohlen.

Versorgungsanlagen

Alle Versorgungsanlagen für Wasser, Gas, Strom, Telefon, Breitbandkabel sowie Beleuchtung sind neu zu verlegen. Die Planung und Verlegung der Versorgungsleitungen erfolgt durch die Versorgungsträger nach den noch aufzustellenden Leitungstrassenplänen und den darin festgelegten Trassenzuweisungen. Umlegungen und Ergänzungen sind nur im geringen Umfang notwendig.

Im Folgenden werden die Einzelheiten der unterschiedlichen Bushaltestellen gesondert aufgeführt.

4.1 Hersel Alte Schule

Deckenaufbau/Tragschichten - Trennsystem -

Fahrbahn Busbucht Bituminöser Aufbau

3,5cm	Deckschicht MA 11 S nach ZTV Asphalt StB'07
8,5cm	Binderschicht AC 16 BS nach ZTV Asphalt StB'07
10cm	Tragschicht AC 22 TS nach ZTV Asphalt StB'07
48cm	Frostschuttschicht aus Basalt-Schotter 0/45 mm nach ZTV- SoB-StB'04
70cm	Gesamtaufbau (Bauklasse BK 10 nach RSTO '12)

Planum nach ZTV E-StB 09

Gehweg Pflasterbauweise

8cm	Betonsteinpflaster 10/20/8, grau, Ellbogenverlegung
4cm	kornabgestuftes Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5mm
38cm	Frostschuttschicht aus Basalt-Schotter 0/45mm, nach ZTV- SoB-StB'04
50cm	Gesamtaufbau (Bauklasse BK 0,3 nach RSTO '12)

Planum nach ZTV E-StB'09

Querschnitt

Ausbaubreite:	2,50m (Busbucht) + 2,00m/3,00m (Gehweg bzw. Wartebereich)
Querneigung:	Einseitige Neigung 3% im Wartebereich Einseitige Neigung 2,5% in der Busbucht

Rinnenanlage/Straßenentwässerung

Die Entwässerung der Straßen erfolgt über eine 3-zeilige Muldenrinnenanlage mit Betonsteinpflaster 24/16/12,5-14, Farbe grau, und über neu zu versetzende Straßeneinläufe für Trockenschlamm, Multitop Aufsätze, mit Anschluss an die vorhandene/angepasste Kanalisation.

4.2 Bornheim Schwimmbad

Deckenaufbau/Tragschichten - Trennsystem -

Gehweg Bituminöser Aufbau

- 2,5cm Deckschicht AC5 DL nach ZTV Asphalt StB'07
- 8cm Tragschicht AC 22TL nach ZTV Asphalt StB'07
- 29,5cm Schottertragschicht aus Basalt-Schotter 0/45mm nach ZTV- SoB-StB'04
- 40cm Gesamtaufbau (Bauklasse BK 03 nach RSTO'12)

Planum nach ZTV E-StB 09

Wartebereich Pflasterbauweise

- 8cm Betonsteinpflaster 10/20/8, grau, Ellbogenverlegung
- 4cm kornabgestuftes Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5mm
- 38cm Frostschutzschicht aus Basalt-Schotter 0/45mm, nach ZTV- SoB-StB'04
- 50cm Gesamtaufbau (Bauklasse BK 0,3 nach RSTO'12)

Planum nach ZTV E-StB'09

Querschnitt

- Ausbaubreite: 3,00m (Haltestelle 9b) + 3,00m (Haltestelle 9a) + 2,50m Gehweg
- Querneigung: Einseitige Neigung 3% im Wartebereich
Einseitige Neigung 2,5% im Gehwegbereich

Rinnenanlage/Straßenentwässerung

Die Entwässerung der Straßen erfolgt über eine 2-zeilige Rinnenanlage mit Betonsteinpflaster 24/16/14, Farbe grau.

4.3 Dersdorf

Deckenaufbau/Tragschichten - Trennsystem -

Radweg Bituminöser Aufbau

- 2,5cm Deckschicht AC 5 DL nach ZTV Asphalt StB'07
- 8cm Tragschicht AC 22TL nach ZTV Asphalt StB'07
- 29,5cm Schottertragschicht aus Basalt-Schotter 0/45mm nach ZTV- SoB-StB'04
- 40cm Gesamtaufbau (Bauklasse BK 0,3 nach RSTO'12)

Planum nach ZTV E-StB'09

Wartebereich Pflasterbauweise

8cm	Betonsteinpflaster 10/20/8, grau, Ellbogenverlegung
4cm	kornabgestuftes Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5mm
<u>38cm</u>	Frostschuttschicht aus Basalt-Schotter 0/45mm, nach ZTV- SoB-StB'04
<u>50cm</u>	Gesamtaufbau (Bauklasse BK 0,3 nach RSTO'12)

Planum nach ZTV E-StB'09

Querschnitt

Ausbaubreite:	2,50m (Radweg) + 2,17m (Haltestelle 18b) +2,11m(Haltestelle 18a)
Querneigung:	Einseitige Neigung 3% im Wartebereich Einseitige Neigung 2,5% im Radweg

Rinnenanlage/Straßenentwässerung

Die Entwässerung der Straßen erfolgt über eine 3-zeilige Muldenrinnenanlage mit Betonsteinpflaster 24/16/14, Farbe grau.

4.4 Hersel Moselstraße

Deckenaufbau/Tragschichten - Trennsystem -

Gehweg/Wartebereich Pflasterbauweise

8cm	Betonsteinpflaster 10/20/8, grau, Ellbogenverlegung
4cm	kornabgestuftes Brechsand-Splitt-Gemisch 0/5mm
<u>38cm</u>	Frostschuttschicht aus Basalt-Schotter 0/45mm, nach ZTV- SoB-StB'04
<u>50cm</u>	Gesamtaufbau (Bauklasse BK 0,3 nach RSTO'12)

Planum nach ZTV E-StB'09

Querschnitt

Ausbaubreite:	2,00m (Gehweg bzw. Wartebereich)
Querneigung:	Einseitige Neigung 3% im Wartebereich

Rinnenanlage/Straßenentwässerung

Die Entwässerung der Straßen erfolgt über eine 1-zeilige Rinnenanlage mit Betonsteinpflaster 24/16/14, Farbe grau.

5. Baukosten

Die Baukostenermittlungen sind der beigefügten Kostenberechnung zu entnehmen und werden für die Haltestellen einzeln aufgeführt.

5.1 Hersel Alte Schule

Die Baukosten betragen für den Ausbau der Haltestelle rund: 72.700,00 € (brutto).

5.2 Bornheim Schwimmbad

Die Baukosten betragen für den Ausbau der Haltestelle rund: 57.300,00€ (brutto).

Fahrtrichtungshaltestelle 9a: 38.200,00€

Fahrtrichtungshaltestelle 9b: 19.100,00€

5.3 Dersdorf

Die Baukosten betragen für den Ausbau der Haltestelle rund: 53.700,00€ (brutto).

Fahrtrichtungshaltestelle 18a: 28.500,00€

Fahrtrichtungshaltestelle 18b: 25.200,00€

5.4 Hersel Moselstraße

Die Baukosten betragen für den Ausbau der Haltestelle rund: 11.600,00€ (brutto).

6. Durchführung des Bauvorhabens

Weitere Details der Baumaßnahme sind mit der Stadtverwaltung in den weiteren Planungsphasen festzulegen.

Die Verkehrsregelung während der Bauzeit ist mit der Stadtverwaltung abzustimmen. Vor Baubeginn sind die Versorgungsträger zu hören und die Lagen vorhandener Versorgungsleitungen festzustellen.

Die Baumaßnahme dauert ca. 4 Monate für den Umbau der Bushaltestelle.

7. Anlagenverzeichnis

	Maßstab	Bl.-Nr.
1. Detailplan Barrierefreier Umbau	1:50	1
2. Übersichtslageplan Secundastraße	1:5000	31
3. Lageplan Secundastraße	1:100	32
4. Regelquerschnitt Secundastraße	1:50	33
5. Übersichtslageplan Grünewaldstraße	1:5000	41
6. Lageplan Grünewaldstraße	1:100	42
7. Regelquerschnitt Grünewaldstraße	1:50	43
8. Übersichtslageplan Rheinstraße	1:5000	51
9. Lageplan Rheinstraße	1:100	52
10. Regelquerschnitt Rheinstraße	1:50	53
11. Übersichtslageplan Moselstraße	1:5000	61
12. Lageplan Moselstraße	1:100	62
13. Regelquerschnitt Moselstraße	1:50	63

Aufgestellt:

Bornheim, 16.11.2015

Bauherr:

Entwurfsverfasser:

Stadt Bornheim

Dipl.-Ing. M.Sc. Frank Leiendecker
Maximilian Mohr, B.Sc.