



**Sondervermögen Infrastruktur
der Freien Hansestadt Bremen
vertreten durch das
Amt für Straßen und Verkehr**

**Grundsanie rung
Bürgermeister-Spitta-Allee
Verkehrsanlagen**

Erläuterungsbericht
(Version 1.0; 29.11.2016)



HBI Hiller + Begemann Ingenieure GmbH
Loignystraße 31 - 28211 Bremen
Tel. 0421/460 36 -0

Inhaltsverzeichnis	Seite
A. GRUNDLAGEN	1
1.0 Allgemeines	1
1.1 Veranlassung	1
1.2 Lage und Darstellung des Planungsraumes	1
1.3 Rahmenbedingungen	4
1.4 Grundlagen	6
1.4.1 Vermessungsdaten	6
1.4.2 Bestandsdokumentation / Leitungsdokumentation	6
1.4.3 Bauwerke	6
1.4.4 Verkehrsdaten / -erhebung	7
1.4.5 Baumkataster	7
1.4.6 Geologie	7
1.4.7 Altlasten	8
B. PLANUNG	9
2.0 Entwurfsplanung	9
2.1 Planungschronologie	9
2.2 Variantendiskussion	10
2.3 Vorhandene Gestaltung	10
2.4 Zwangspunkte und Randbedingungen	10
2.5 Entwurfsbeschreibung	11
2.5.1 Lageplan	11
2.5.1.1 Anlagen des motorisierten Individualverkehrs	11
2.5.1.2 Anlagen des ruhenden Verkehrs	12
2.5.1.3 Gehwege	12
2.5.1.4 Radverkehrsanlagen	12
2.5.1.5 Anlagen des ÖPNV	13
2.5.1.6 Barrierefreiheit	14
2.5.1.7 Entwässerung der Verkehrsanlagen	15
2.5.1.8 Grünflächen / Baumstandorte	16
2.5.2 Querschnitt	17
2.5.2.1 Allgemeines	17
2.5.2.2 Querschnittsgestaltung	17
2.5.2.3 Oberbau	19
2.5.2.3.1 Technische Angaben zum Aufbau	19
3.0 Realisierung	20
3.1 Baukonzept	20
4.0 Kosten	20

A. GRUNDLAGEN

1.0 Allgemeines

1.1 Veranlassung

Die Freie Hansestadt Bremen vertreten durch das Amt für Straßen und Verkehr (ASV) beabsichtigt zur dauerhaften Verbesserung der Gesamtkonstruktion und zur nachhaltigen Sicherstellung der Verkehrssicherungspflicht eine flächenhafte Grundsanie rung der Bürgermeister-Spitta-Allee zwischen der Kurfürstenallee/Richard-Boljahn-Allee und der Schwachhauser Heerstraße.

Mit den hier dokumentierten Planungsleistungen werden die verkehrsplanerischen und genehmigungsrechtlichen Voraussetzungen für die nachfolgenden Realisierungsschritte geschaffen.

1.2 Lage und Darstellung des Planungsraumes

Die Bürgermeister-Spitta-Allee befindet sich im Stadtteil Bremen-Schwachhausen im Ortsteil Radio Bremen und ist nach dem ehemaligen Bremer Bürgermeister und Senator Theodor Spitta benannt.

Die Bürgermeister-Spitta-Allee misst eine Länge von rd. 1,1 km, verläuft in Nord-Süd-Ausrichtung und verbindet die Ortsteile Neue Vahr/Gartenstadt Vahr und Horn. Die Bürgermeister-Spitta-Allee ist als regionale angebaute Hauptverkehrsstraße der Straßenkategorie HS III zuzuordnen.

Es verkehren zwei Buslinien in der Bürgermeister-Spitta-Allee. Die Linie 21 auf kompletter Länge mit den Zielen Sebaldsbrück und Universität. Die Linie 24 verkehrt auf dem Abschnitt zwischen Kurfürstenallee und August-Bebel-Allee, mit den Zielen Neue Vahr-Nord und Rablinghausen. Die Haltestellenanlagen der v. g. Linien befinden sich beidseitig der Bürgermeister-Spitta-Allee an den Einmündungen Richard-Boljahn-Allee/Kurfürstenallee, Friedrich-Mißler-Straße und Schwachhauser Heerstraße. Mit Ausnahme der Haltestelle Bürgermeister-Spitta-Allee („Botanika“) der Linie 21 mit Fahrtrichtung Universität an der Einmündung zur Schwachhauser Heerstraße sind alle Haltestellen als Busbuchten ausgebildet.

Entlang der Bürgermeister-Spitta-Allee findet eine überwiegende Nutzung durch Wohnbebauung statt. Der östliche Abschnitt zwischen Richard-Boljahn-Allee und August-Bebel-Allee ist von Wohnanlagen und/oder einer Einzelhausbebauung geprägt. Den Abschluss

dieses Abschnittes bildet das mehrstöckige Verwaltungsgebäude eines großen Bremer Baukonzerns.

Der weitere Verlauf der Ostseite bis hin zur Schwachhauser Heerstraße ist durch Wohnanlagen und/oder großflächigen Grundstücksliegenschaften geprägt.

An der Westseite im südlichen Abschnitt befindet sich eine große Liegenschaft (ehemals Radio Bremen; Hörfunk) mit unterschiedlichster Nutzung. Daran schließt eine fast durchgehende Einzelhausbebauung bis zur Schwachhauser Heerstraße an. Lediglich im Bereich der Einmündung Emil-Trinkler-Straße und im Knotenpunktbereich zur Schwachhauser Heerstraße befinden sich Wohnanlagen mit gelegentlicher Mischnutzung.

In zweiter Reihe befinden sich im Bereich der Bruno-Tacke-Straße einige Sport- und Freizeitanlagen (Hockey, Golf und Tennis-Club).

Die Bürgermeister-Spitta-Allee lässt sich im Bestand bzgl. der Querschnittsdarstellung in zwei signifikante Bereiche unterteilen. Der eine Abschnitt umfasst den Bereich von der Richard-Boljahn-Allee/Kurfürstenallee bis zur August-Bebel-Allee und stellt sich wie folgt dar:

In der Mittellage zwischen den je zwei Richtungsfahrestreifen (7,00m breit) befindet sich ein rd. 12,50m breiter Grünzug. Am östlichen Rand dieses Grünzuges befindet sich das Vahrer Fleet, welches aus Süden kommend im weiteren Verlauf durch Horn an der Uni vorbei in die kleine Wümme mündet. Ferner sind in den Grünzonen beidseitig des Fleets eine Vielzahl alter und hoher Bäume (vorwiegend Eichen) vorhanden.

Die je zwei Richtungsfahrestreifen weisen eine breite von rd. 7,00m auf. Daran schließen die Nebenanlagen mit einem Rad- und einem Gehweg an.

Räume für den ruhenden Verkehr sind in diesem Abschnitt nicht vorhanden.

Im zweiten Abschnitt der Bürgermeister-Spitta-Allee ist ab der August-Bebel-Allee das Gewässer (Vahrer Fleet) verrohrt und nimmt ab der Einmündung Bruno-Tacke-Straße einen Verlauf parallel zur Bürgermeister-Spitta-Allee in rd. 60-70m Entfernung zur Achse.

Zwischen August-Bebel-Allee und Schwachhauser Heerstraße reduziert sich der anfangs noch rd. 12,50m breite Grünstreifen bis zur Emil-Trinkler-Straße auf eine Breite von rd. 2,00m. Ab der Einmündung Emil-Trinkler-Straße ist der Mittelstreifen mit Kleinpflaster versiegelt. Der übrige Querschnitt ist gleichbleibend. In diesem Abschnitt sind Platanen die vorherrschende Baumart im Mittelstreifen.

Der westliche Fahrestreifen der zweistreifigen Richtungsfahrbahn wird durch ruhenden Verkehr mit Parken am Fahrbahnrand belegt.

Im Verlauf der Bürgermeister-Spitta-Allee münden auf der Ostseite –von Süden aus betrachtet- folgende Nebenstraßen ein

- Papendiekstraße Station 0+040
- Kiesselbachstraße Station 0+240
- August-Bebel-Allee Station 0+400
- Bruno-Tacke-Straße Station 0+645
- Ulenhorst Station 0+740
- Kreyenhorst Station 0+890

Auf der Westseite ebenfalls aus Süden betrachtet, die Nebenstraßen

- Heinrich-Hertz-Straße Station 0+095
- Heinrich-Heine-Straße Station 0+300
- Emil-Trinkler-Straße Station 0+505
- Friedrich-Mißler-Straße Station 0+650
- Wiesengrund Station 0+760

Im Planungsgebiet der Bürgermeister-Spitta-Allee liegen drei Ingenieurbauwerke.

Bauwerk-Nr. 311; Brückenbauwerk zur Querung des Vahrer Fleets auf Höhe Heinrich-Hertz-Straße

Bauwerk-Nr. 109; Brückenbauwerk zur Querung des Vahrer Fleets auf Höhe Heinrich-Heine-Straße

Bauwerk-Nr. 413; Verrohrung des Vahrer Fleets vom Einmündungsbereich August-Bebel-Allee bis in die Bruno-Tacke-Straße.

Das Oberflächenwasser der Verkehrsflächen der Bürgermeister-Spitta-Allee wird im Bereich bis zur August-Bebel-Allee in Rostenkästen gesammelt und über Anschlussleitungen direkt in das offene Gewässer des Vahrer Fleets abgeleitet. Zwischen der August-Bebel-Allee und dem Einmündungsbereich Bruno-Tacke-Straße wird das Oberflächenwasser ebenfalls in Rostenkästen gefasst und über Anschlussleitungen in den verrohrten Bereich des Fleetes in das Bauwerk 416 eingeleitet. Im Abschnitt zwischen der Bruno-Tacke-Straße und Schwachhauser Heerstraße wird das Oberflächenwasser ebenfalls in Rostenkästen gesammelt und in den vorhandenen Mischwasserkanal in der Bürgermeister-Spitta-Allee eingeleitet.

1.3 Rahmenbedingungen

Zielsetzung der Grundsanierung ist es die Bürgermeister-Spitta-Allee unter Betrachtung der folgenden Rahmenbedingungen – auch unter dem Gesichtspunkt der Wirtschaftlichkeit und künftiger kostengünstiger Erhaltung – zu untersuchen. Hierzu ist eine dauerhaft effiziente Lösung herauszuarbeiten. Die Verkehrsflächen sind entsprechend den heutigen Bedürfnissen und dem Stand der Technik zu überprüfen und anzupassen.

Die vorhandenen Verkehrsanlagen sind gegenwärtig nur mit einem hohen finanziellen Erhaltungsauswand zu bewirtschaften. Daher sollen Varianten zur Verbesserung der verkehrlichen Gesamtsituation erarbeitet werden, hierbei ist die Querschnittsaufteilung nach den folgenden Planungsparametern überprüft werden:

- Anfallendes Straßenoberflächenwasser ist möglichst naturnah über eine Versickerung / Ableitung abzuführen
- Rückhaltungsmöglichkeiten von ergiebigen Regenereignissen sind zu erarbeiten; KLimaAnpassungsStrategie (KLAS)
- Es ist anzustreben die Fahrbahnflächen für den MIV auf ein verkehrlich vertretbares Mindestmaß zu reduzieren
- Auch die Förderung des Radverkehrs ist in den Planungen, als wichtiges Ziel der Stadt Bremen, zu berücksichtigen
- Der gesamte Verkehrsraum ist barrierefrei zu gestalten
- Der vorhandene Baumbewuchs ist in die Planung zu integrieren
- Der ruhende Verkehr ist zu analysieren und durch ein ausgewogenes Angebot entsprechend zu berücksichtigen
- Berücksichtigung des Leitungsbestandes

Für das Projekt zur Grundsanierung der Bürgermeister-Spitta-Allee sind daraus die nachfolgend aufgeführten Rahmenbedingungen abgeleitet.

Die wesentlichen Rahmenbedingungen leiten sich insbesondere durch die räumlichen Gegebenheiten des Planungsraums sowie die aktuelle und zukünftige Nutzung ab.

Bei den Planungen sind folgende Aspekte besonders zu berücksichtigen:

- Bedarfsgerechte Anpassung / Reduzierung der vorhandenen Verkehrsflächen; insbesondere die des MIV, durch einen möglichen Rückbau je einer Richtungsfahrbahn des

heutigen vierstreifigen Fahrbahnquerschnittes. Der dadurch entstehende Flächege winn ist der Entsiegelung bzw. der Neuordnung zuzuführen.

In diesem Kontext und zur Entlastung der Erhaltungsaufwände ist auch zu untersuchen, inwiefern ein Rückbau der vorhandenen Brückenbauwerke zur Querung des Fleetes an den Einmündungen Heinrich-Hertz-Straße und Heinrich-Heine-Straße in Frage kommen würde.

- Anschlusspunkte an das bestehende Straßennetz:

Im Bereich Schwachhauser Heerstraße / Bürgermeister-Spitta-Allee ist der im Jahr 2013 neugeordneter Knotenpunkt an den Planungsraum anzubinden.

Im Bereich Bürgermeister-Spitta-Allee / August-Bebel-Allee ist ein dreiar miger, in alle Verkehrsrichtungen geöffneter Knotenpunkt zu berücksichtigen.

Im Bereich Kurfürstenallee ist ein weiträumiger Knotenpunkt an die neu zu ordnenden Verkehrsflächen anzubinden.

Die weiteren Einmündungspunkte der angeschlossenen Wohnstraßen sind als untergeordnet zu bewerten und spielen für den MIV verkehrlich nur eine geringe Bedeutung.

- Individualverkehr: Die Bürgermeister-Spitta-Allee ist gem. den vorliegenden Verkehrszahlen (Zählung vom 14.04.2015, s. Anlage) mit DTV-Werten zwischen 16.900 Kfz/24h im Abschnitt zwischen August-Bebel-Allee und Schwachhauser Heerstraße und 19.700 Kfz/24h im Abschnitt zwischen Richard-Boljahn-Allee und August-Bebel-Allee keine hochfrequentierte Verkehrsachse. Der SV-Anteil (Schwerlastverkehr) liegt durchschnittlich bei 3,4%. Der heutige Verkehrsraum ist mit vier Fahrstreifen teils überdimensioniert. Lediglich die Knotenpunkte Kurfürstenallee und Schwachhauser Heerstraße sind stark belastet und entsprechend mit bedarfsgerechten Richtungsfahrbahnen auszustatten.

Hier sind im weiteren Planungsprozess Verkehr lenkungskonzepte für einen möglichst störungsarmen Bauablauf zu entwickeln. Außerdem sind die Gestaltungsquerschnitte auf die wesentlichen Fahrbeziehungen zu optimieren.

Dies gilt nicht nur für den motorisierten Individualverkehr sondern insbesondere auch für die Radwege und fußläufigen Verbindungen.

Grundsätzlich ist der gesamte Verkehrsraum barrierefrei zu gestalten. Ein besonderes Augenmerk ist darüber hinaus auf die Zugänge der Haltestellen des Öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) zu legen. In diesem Zusammenhang sind die bereits einge-



leiteten Maßnahmen aus dem Programm zur barrierefreien Ausgestaltung der Bushaltestellen zu berücksichtigen.

Auch der Radverkehr ist gem. dem Leitbild der Stadt Bremen zu fördern. In diesem Sinne sind Maßnahmen zur fahrbahnbezogenen Führung als Alternative zu untersuchen.

- Ökologie: Die Bürgermeister-Spitta-Allee ist geprägt von einem alleeartigen Charakter mit größtenteils altem Baumbestand.

Der Erhalt des Alleecharakters ist ein wesentlicher Aspekt im Planungsprozess.

Die Rückführung / Entsiegelung von übermäßigen Verkehrsflächen ist ein weiterer wesentlicher Aspekt in der Gesamtkonzeption dieser Planungsaufgabe.

Die Projektplanung ist unter besonderer Berücksichtigung der vorstehend genannten Rahmenbedingungen zu entwickeln.

1.4 Grundlagen

1.4.1 Vermessungsdaten

Als Planungsgrundlage wurde durch GeoInformation Bremen im Auftrag des Amtes für Straßen und Verkehr eine automatisierte Liegenschaftskarte (ALK) sowie eine Entwurfsvermessung aus dem Jahre 2014 zur Verfügung gestellt.

1.4.2 Bestandsdokumentation / Leitungsdokumentation

Die jeweiligen Bestandsdokumente der Leitungsträger wurden ohne Gewähr in einen gesamtheitlichen Leitungsbestandsplan zusammengeführt.

Der Leitungsbestandsplan ist mit Darstellung des Entwurfes dem Register 6 der Entwurfsplanung zu entnehmen.

1.4.3 Bauwerke

Im Planungsgebiet der Bürgermeister-Spitta-Allee liegen drei Ingenieurbauwerke.

Bauwerk-Nr. 311; Brückenbauwerk zur Querung des Vahrer Fleets auf Höhe Heinrich-Hertz-Straße

Bauwerk-Nr. 109; Brückenbauwerk zur Querung des Vahrer Fleets auf Höhe Heinrich-Heine-Straße



Bauwerk-Nr. 413; Verrohrung des Vahrer Fleets vom Einmündungsbereich August-Bebel-Allee bis in die Bruno-Tacke-Straße

Die Bauwerke betreffenden Bestandsunterlagen wurden seitens des ASV zur Verfügung gestellt und wurden entsprechend in der Planung berücksichtigt.

1.4.4 Verkehrsdaten / -erhebung

Im Auftrag des ASV unter Beteiligung des entsprechenden Fachreferates des Senators für Umwelt, Bau und Verkehr wurde eine am 14.04.2014 durchgeführte Verkehrserhebung zur Verfügung gestellt. Aus der Verkehrserhebung gehen folgende Bemessungswerte für die weitere Planung hervor. Im Abschnitt zwischen Richard-Boljahn-Allee und August-Bebel-Allee liegt ein DTV-Wert von 19.700 Kfz/24h vor. Im Abschnitt zwischen August-Bebel-Allee und Schwachhauser Heerstraße liegt der maßgebende DTV-Wert bei 16.900 Kfz/24h.

Der SV-Anteil (Schwerlastverkehr) liegt durchschnittlich bei 3,4%.

Auf Basis der Verkehrserhebung wurde im Zuge der Vorplanung für verschiedene Planungsvarianten eine Leistungsfähigkeitsuntersuchung, durch das Büro Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, durchgeführt.

Die Ergebnisse dieser Untersuchung wurden zur Sicherstellung der verkehrlichen Abwicklung, insbesondere in den Einmündungen und Knotenpunkten, in die vorliegende Entwurfsplanung übernommen.

1.4.5 Baumkataster

Zur Darstellung und Berücksichtigung der Bestandsbäume ist das durch den Umweltbetrieb Bremen verwaltete Baumkataster als Grundlage hinterlegt.

Darüber hinaus wurde durch das Ing.- und Sachverständigenbüro Block-Daniel eine Aktivitäts- und Vitalitätsprüfung des öffentlichen Baumbestandes durchgeführt und als Grundlage für die Entwurfsplanung zur Verfügung gestellt. Hierbei wurden alle 99 öffentlichen Bäume auf ihre Vitalität und Restlebenserwartung überprüft.

1.4.6 Geologie

Auf Grund von teilweise starken Unebenheiten in den Verkehrsanlagen wurde im Zuge der Grundlagenermittlung eine geologische Untersuchung zur Bewertung der vorhandenen Bodengeologie durchgeführt.



Die Ergebnisse sind in einem vorliegenden Geologischen Bericht zusammengefasst. Im Ergebnis des Berichtes gibt es keine Veranlassung gesonderte Maßnahmen zur Bodenverbesserung zu treffen. Die starken Unebenheiten in den Verkehrsanlagen sind vss. auf die technische Ausführung der Verkehrsanlagen zurückzuführen.

Ferner liegt bzgl. der Geologie eine Stellungnahme des Geologischen Dienstes vor, aus der weitere Aufschlüsse zur Geologie in die Planung eingeflossen sind. Insbesondere geht die Stellungnahme auf die Versickerungsfähigkeit der vorhandenen Bodenverhältnisse ein.

Im Ergebnis ist eine Versickerung des Niederschlagswassers als Oberflächenwasser nicht möglich.

1.4.7 Altlasten

Zur Sondierung alternativer Planungsvarianten und zur Reduzierung des Kostenrisikos wurden im August / September 2015 Altlastenuntersuchungen durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in einem Altlastenbericht zusammengefasst und stehen für die weitere Planung bzw. für die spätere Baurealisierung zur Verfügung.



B. PLANUNG

2.0 Entwurfsplanung

2.1 Planungschronologie

Mit Auftragserteilung im September 2014 durch das Amt für Straßen und Verkehr an HBI Hiller + Begemann Ingenieure GmbH wurde umgehend mit der Grundlagenermittlung und der Vorplanung begonnen.

Mit Aufnahme der Planungen wurde gleichzeitig die 1. Projektkonferenz einberufen. In der Projektkonferenz, die routinemäßig bis zur Aufstellung der Entwurfsplanung, einmal monatlich tagte, sind die nachfolgend genannten Fachverwaltungen interdisziplinär an der Entwurfsgestaltung beteiligt gewesen.

Amt für Straßen und Verkehr mit den Abteilungen 2, 3, 4 und 5

Senator für Umwelt, Bau und Verkehr mit den Referaten 30, 33, 50, 51, 63

Bremer Straßenbahn AG

Ortsamt und Beirat Schwachhausen

Deichverband rechtes Weserufer

hanseWasser

Über das Gremium der Projektkonferenz hinaus wurde die Planung zur Abstimmung im Fachausschuss Verkehr des Beirates Schwachhausen, im Beirat Schwachhausen, in der AG ÖV sowie in der AG Rad vorgestellt.

Zwei wesentliche Planinhalte waren zu diesem Zeitpunkt nicht Gegenstand der vorliegenden Planung und werden daher hier explizit herausgestellt.

Zum einen wurde der Straßenkörper östl. des Fleetes zwischen der Richard-Boljahn-Allee und August-Bebel-Allee, genauer gesagt zwischen der Heinrich-Hertz-Straße und Heinrich-Heine-Straße, zum Erhalt der vorhandenen Bäume vom Fleet weg, in Richtung der äußeren Straßenbegrenzung, geplant.

Ferner wurde die Teilhaltestelle Bgm.-Spitta-Allee der Buslinie 21 mit Fahrtrichtung Sebaldsbrück, entgegen zwischenzeitlicher Planungen, wie im Bestand als Haltebucht ausgebildet.

2.2 Variantendiskussion

Bereits im Zuge der Vorplanung wurde anhand einer Fülle von Querschnitten im Rahmen der Projektkonferenzen eine Variantendiskussion geführt.

Insbesondere für den Teilabschnitt zwischen der August-Bebel-Allee und der Schwachhauser Heerstraße wurde, auf Basis der verkehrlichen Grundlagen mit einem DTV-Wert von 16.900 Kfz/24h und der sich daraus ergebenden Möglichkeit zur Fahrstreifenreduzierung, eine intensive Variantendiskussion geführt. Drei verbleibende Querschnittsvarianten wurden zur objektiven Bewertung in eine Matrix überführt. Ziel der Matrix war eine Sensibilisierung und Dokumentation der jeweiligen Vor- und Nachteile der einzelnen Varianten. Am Ende stand eine sich klar abzeichnende Vorzugsvariante die bis in die hier vorliegende Entwurfsplanung weiterverfolgt wurde.

Bedingt der verkehrlichen Bewertung waren die Gestaltungsspielräume in dem Abschnitt Richard-Boljahn-Allee – August-Bebel-Allee sehr gering. Einzig verbleibender Diskussionspunkt in der Querschnittsbetrachtung war die Führung des Radverkehrs.

2.3 Vorhandene Gestaltung

Die vorhandenen Nebenanlagen sind auf Grund ihres Zustandes, der neuen Querschnitts- und Höhengestaltung komplett aufzunehmen und in Lage und Breite zu erneuern.

Die Fahrspuren einschl. der Randeinfassungen (Bord- und Rinnenanlagen) sind ebenfalls auf Grund ihres Zustandes, der neuen Querschnittsabmessungen mit teilweiser neuer Lage und der zukünftigen Höhenentwicklung mit dem gesamten Oberbau neu herzustellen.

Die Grünzonen mit den Bestandsbäumen sind den neuen Gegebenheiten aus der Entwurfsplanung anzupassen. Insbesondere die Höhenentwicklung der Entwurfsplanung ist mit den Bestandsbäumen zu arrangieren.

Darüber hinaus sind die vorhandenen Beleuchtungsmaste (teilweise) zurück zu bauen und gemäß der noch durchzuführenden Planung neu zu errichten. Sämtliche Einbauten in den öffentlichen (Verkehrs-) Flächen sind entsprechend der Planung anzupassen.

2.4 Zwangspunkte und Randbedingungen

Als Zwangspunkte bzw. als Randbedingungen sind die Anschlüsse an vorhandene Straßen, sowie die vorhandene Grünanlagen (Baumbestände) zu betrachten. Weitere Zwangspunkte ergeben sich auf Grund der kompletten Neuanlage der Verkehrsanlage nicht.



Die in den Verkehrsflächen vorhandenen Leitungsbestände sind gem. den Vorgaben der Leitungsträger zu schützen oder bei Planverdrängung im Rahmen der Leitungsträgerkoordination zu betrachten und zu überplanen.

Bedarfe zur Erneuerung einzelner Medien (alters- bzw. erhaltungsbedingt) wurden im Zuge einer Voranfrage an die Leitungsbetreiber nicht angemeldet.

Die vorhandenen Bauwerke (s. 1.4.3 Bauwerke) sind in die Planung zu integrieren.

2.5 Entwurfsbeschreibung

2.5.1 Lageplan

2.5.1.1 Anlagen des motorisierten Individualverkehrs

Der motorisierte Individualverkehr (MIV) wird in dem Abschnitt Richard-Boljahn-Allee - August-Bebel-Allee, weiterhin wie bisher, auf Grund der v. g. Verkehrsdaten (DTV 19.700 Kfz/24h) auf je zwei Fahrstreifen mit einer jeweiligen Breite von 3,25 m geführt. Die einmündenden Zufahrtstraßen werden mit Hochpflasterungen angebunden. Grundstückszufahrten werden mit einem Rampenstein und entsprechender Pflasterung ausgebildet. Die Querungsmöglichkeit des MIV im Einmündungsbereich Heinrich-Heine-Straße wird zurückgebaut und für den Fuß- und Radverkehr umgestaltet. Die Heinrich-Heine-Straße ist aus den Gegenrichtungen über Wender an den Einmündungen Heinrich-Hertz-Straße und August-Bebel-Allee zu erreichen.

Der freie Rechtsabbieger von der Bgm.-Spitta-Allee in die August-Bebel-Allee entfällt. Der Rechtsabbieger wird über die signalisierte Einmündung mit einem separaten Rechtsabbiegestreifen abgewickelt.

Alle weiteren Fahrbeziehungen in den Einmündungen Richard-Boljahn-Allee und August-Bebel-Allee bleiben vom Prinzip unberührt. Der Einmündungsbereich August-Bebel-Allee wird zur Verbesserung der Räumzeiten in seiner Ausdehnung reduziert.

In dem weiteren Abschnitt zwischen August-Bebel-Allee und Schwachhauser Heerstraße werden auf Basis der vorliegenden Verkehrsdaten (DTV 16.900 Kfz/24h) die jeweiligen Richtungsfahrbahnen um je einen Fahrstreifen reduziert. D. h. zukünftig steht für jede Fahrtrichtung ein Fahrstreifen mit einer Breite von 3,25 m zur Verfügung. Aus baulicher Sicht bedeutet dies eine Reduzierung der Fahrstreifen um eine Fahrspur. In Richtung Vahr findet gegenwärtig keine Nutzung des rechten Fahrstreifens, durch Parken am Fahrbahnrand, statt.

Aus verkehrlicher Sicht bleibt auch der Einmündungsbereich zur Schwachhauser Heerstraße fast unberührt. Eine zwischenzeitlich angedachte Reduzierung der Linksabbiegespuren von der Schwachhauser Heerstraße in die Bgm.-Spitta-Allee wurde nach einhergehender Prüfung der Verkehrsmengen zurückgenommen. Die dort befindliche Teilhaltestelle der Buslinie 21 erfährt auf Grund der verkehrlichen Rahmenbedingungen und Berechnungen nur eine gestalterische Anpassung.

Auch in diesem Abschnitt zwischen August-Bebel-Allee und Schwachhauser Heerstraße sind die einmündenden Zufahrtstraßen als Hochpflasterungen angebunden. Grundstückszufahrten werden mit einem Rampenstein und entsprechender Pflasterung ausgebildet.

2.5.1.2 Anlagen des ruhenden Verkehrs

Parallel zur Fahrbahn werden in Bereichen, auf der Westseite zw. Emil-Trinkler-Straße bis Schwachhauser Heerstraße und auf der Ostseite zw. Emil-Trinkler-Straße und Bruno-Tacke-Straße, Längsparkstreifen mit einer Breite von 2,00 m vorgesehen. Diese werden auf der Ostseite durch Baumpflanzungen begleitet bzw. unterbrochen. Zwischen Gehwegen und Parkstreifen wird ein 0,50 m breiter Sicherheitsstreifen berücksichtigt. Durch die Anlage der öffentlichen Stellplätze erhöht sich die Anzahl der legalen Parkplätze im Planungsgebiet um ca. 15 auf 59.

In dem Abschnitt zwischen Bruno-Tacke-Straße und Schwachhauser Heerstraße können durch die Anordnung des Sicherheitsstreifens (0,75 m) zwischen dem Straßenbegleitgrün und dem Schutzstreifen (Radverkehr), bei Bedarf zusätzliche Stellplätze geschaffen werden.

2.5.1.3 Gehwege

Die Gehwege erhalten über den gesamten Planungsabschnitt beidseitig eine Breite von mindestens 2,50m einschl. eines 0,50 m Sicherheitsstreifens. Nur punktuell wird dieses Maß an Engstellen auf Grund der örtlichen Gegebenheiten unterschritten.

Die Trennung zwischen baulichen Radwegen und Gehwegen erfolgt mittels eines 30 cm breiten taktilen Kleinpflasterstreifens. An breiten Überfahrten ($\geq 6,00$ m) wird ein taktiler Streifen in einer Breite von 30 cm angelegt.

Sämtliche Furten, Überwege, Querungsmöglichkeiten, Haltstellenzugänge usw. werden gem. den aktuellen Richtlinien mittels Bodenindikatoren barrierefrei ausgestaltet.

2.5.1.4 Radverkehrsanlagen

In der Hauptachse (Bgm.-Spitta-Allee) wird der Radverkehr durchgängig mit einer Breite von 1,60 m auf der Fahrbahn mittels Schutzstreifen geführt. Der Schutzstreifen wird in dem



Teilabschnitt Richard-Boljahn-Allee bis August-Bebel-Allee direkt und ohne weiteren Sicherheitsraum am Bord des Gehweges geführt. Im Teilabschnitt zw. August-Bebel-Allee und Schwachhauser Heerstraße ist der Schutzstreifen auf Grund der tlw. angrenzenden Parkplatzflächen mit einem Sicherheitsabstand von 0,75 m zum Parkstand vorgesehen.

In den Einmündungsbereichen Richard-Boljahn-Allee, August-Bebel-Allee und Schwachhauser Heerstraße -mit Anschluss an den Bestand- wird der Radverkehr auf baulichen Einrichtungsr adwegen mit Mindestbreiten von 1,60m geführt. Die Berücksichtigung von baulichen Radwegen in den Einmündungsbereichen bietet die Möglichkeit die Radwege auch an den Stellen der geplanten Bushaltestellen (in den Einmündungsbereichen, s. 2.5.1.5 Anlagen des ÖPNV) ebenfalls in den Nebenanlagen zu führen.

In den Einmündungsbereichen Richard-Boljahn-Allee und Schwachhauser Heerstraße wird die Radverkehrsführung an den Bestand angeschlossen. Im Einmündungsbereich August-Bebel-Allee werden die Radverkehrsanlagen komplett neu konzipiert und in allen Fahrbeziehungen separat und direkt über den Einmündungsbereich geführt.

Eine Anordnung der Radverkehrswege (Benutzungspflicht) ist nicht vorgesehen.

Zur Minderung von Fahrten in die „falsche Richtung“ werden an den Einmündungen der Zufahrtstraßen Heinrich-Heine-Straße, Emil-Tinkler-Straße und Friedrich-Mißler-Straße Querungsmöglichkeiten angeboten.

Mit Umsetzung der Planung werden im Planungsgebiet insgesamt 76 Fahrradstellplätze (38 Bügel) bereitgestellt.

Die hier vorliegende Planung wurde in der AG Rad vorgestellt. Eingaben aus diesem Gremium wurden bereits berücksichtigt bzw. stehen der Planung nicht entgegen.

2.5.1.5 Anlagen des ÖPNV

Sämtliche im Planungsgebiet vorhandenen und nachfolgend genannten (Teil-)Haltestellen der BSAG-Buslinien 21 und 24 werden, mit Ausnahme der Teilhaltestelle Bgm.-Spitta-Allee, am Fahrbahnrand vorgesehen. Die vorhandenen Busbuchten werden zurückgebaut.

Haltestellen der Buslinie 21:

Heinrich-Hertz-Straße

August-Bebel-Allee (neu) ehem. Friedrich-Mißler-Straße

Bgm.-Spitta-Allee



Haltestellen der Buslinie 24:

Heinrich-Hertz-Straße

August-Bebel-Allee

Die Teilhaltestelle Heinrich-Hertz-Straße der Linien 21 und 24 in Richtung Horn erhält auf Grund der örtlichen Gegebenheiten (Grundstückszufahrt) zwei Haltepunkte.

Zur Verbesserung der Umsteigebeziehung zwischen den Linie 21 und 24 werden die vorhandenen Teilhaltestellen der Linie 21-Friedrich-Mißler-Straße aufgehoben bzw. an den Einmündungsbereich August-Bebel-Allee verlegt.

2.5.1.6 Barrierefreiheit

Die barrierefreie Gestaltung der baulichen Anlagen des öffentlichen Raumes dient behinderten Menschen zur Führung eines weitestgehend selbstbestimmten Lebens und kommt dabei in gleichem Maße auch allen anderen Menschen zu Gute. Verkehrsflächen und Verkehrsbauwerke werden als barrierefrei angesehen, wenn Sie in Querungsanlagen schwellenlos sind und lediglich eine Resthöhe von 3 cm in abgesenkten Bordsteinanlagen besteht. Für Blinde und sehbehinderte Personen werden durchgängig geeignete Orientierungsmöglichkeiten erstellt. Zu diesen taktilen Bodenelementen zählen Trennstreifen zwischen niveaugleichen Geh- und Radwegen sowie Auffangstreifen, Aufmerksamkeitsfelder und Blindenleitstreifen im Bereich von ÖPNV-Haltestellen.

Sämtliche Teilhaltestellen des ÖPNV werden mit Leiteinrichtungen gem. der Richtlinie der Freien Hansestadt Bremen zur barrierefreien Gestaltung baulicher Anlagen des öffentlichen Verkehrsraums, öffentlicher Grünanlagen und öffentlicher Sport- und Spielplätze versehen. Eine konzeptionelle Darstellung ist der Entwurfsplanung zu entnehmen. Die Ausführung der Leiteinrichtung wird mit Fortschreibung der Planung mit dem Landesbehinderten Beauftragen abgestimmt.

Die Anforderungen an eine barrierefreie Gestaltung werden im Rahmen der Ausführungsplanung detailliert dargestellt und nach der Richtlinie der Freien Hansestadt Bremen zur barrierefreien Gestaltung baulicher Anlagen des öffentlichen Verkehrsraums, öffentlicher Grünanlagen und öffentlicher Spiel- und Sportstätten, in aktuell gültiger Fassung, ausgeführt.

2.5.1.7 Entwässerung der Verkehrsanlagen

Die Entwässerung der Verkehrsflächen wird zum Großteil neu konzipiert. Ein Hauptziel der vorliegenden Planung ist es das gesammelte Oberflächenwasser der Verkehrsanlagen dem Kanalnetz zu entziehen und der freien Entwässerung zu zuleiten.

Im Detail ist in den einzelnen Abschnitten folgende Oberflächenentwässerung geplant.

Richard-Boljahn-Allee – August-Bebel-Allee

Einseitig und zum Fleet gerichtete Profilierung der Verkehrsfläche. Entwässerung der Verkehrsflächen über die der Fahrbahn angrenzenden Bankette zur Böschung des Vahrer Fleets mit abschließender Einleitung in den Vahrer Fleet. Die Entwässerung über die Grünzone dient hierbei als Vorreinigungsstufe.

Im Abschnitt zwischen Richard-Boljahn-Allee und Heinrich-Hertz-Straße wird die Entwässerung der Nebenanlagen über Rostenkästen mit Anschluss an das Kanalnetz sichergestellt.

August-Bebel-Allee – Bruno-Tacke-Straße

Überwiegend einseitig und zur Grünzone gerichtete Profilierung der Verkehrsfläche. Entwässerung der Verkehrsflächen über die der Fahrbahn angrenzenden Bankette zur Überleitung in Retentionsflächen. Rückhaltung des Oberflächenwassers in den Retentionsflächen. Zur Sicherung gegen Überstauung bei Starkregenereignissen werden die Retentionsflächen mit Notüberläufen versehen. Die Notüberläufe werden in diesem Teilabschnitt an das verrohrte Vahrer Fleet angeschlossen. Die Entwässerung über die Grünzone dient hierbei als Vorreinigungsstufe.

Auf Grund der Flächenausdehnung wird das Oberflächenwasser von einem Teil der westlichen Nebenanlagen (Teilhaltestelle August-Bebel-Allee) sowie der Fahrbahn über Rostenkästen gefasst und in das Kanalnetz eingeleitet.

Bruno-Tacke-Straße – Station 0+825 (Höhe Haus-Nr. 18)

Einseitig und zur Grünzone gerichtete Profilierung der Verkehrsfläche. Entwässerung der Verkehrsflächen über die der Fahrbahn angrenzenden Bankette zur Überleitung in Retentionsflächen. Rückhaltung des Oberflächenwassers in den Retentionsflächen. Zur Sicherung gegen Überstauung bei Starkregenereignissen werden die Retentionsflächen mit Notüberläufen versehen. Die Notüberläufe werden in diesem Teilabschnitt auf einer Länge von rd. 200 m einem neuen Niederschlagswasserkanal (DN 300) zugeführt. Der Niederschlagswasserkanal wird im Bereich der Einmündung Bruno-Tacke-Straße an das verrohrte Vahrer Fleet angeschlossen. Die Entwässerung über die Grünzone dient hierbei als Vorreinigungsstufe.

Station 0+825 (Höhe Haus-Nr. 18) – Schwachhauser Heerstraße

Überwiegend einseitig und zur Grünzone gerichtete Profilierung der Verkehrsfläche. Entwässerung der Verkehrsflächen über die der Fahrbahn angrenzenden Bankette zur Übergabe in Retentionsflächen. Rückhaltung des Oberflächenwassers in den Retentionsflächen. Zur Sicherung gegen Überstauung bei Starkregenereignissen werden die Retentionsflächen mit Notüberläufen versehen. Die Notüberläufe werden in diesem Teilabschnitt dem vorhandenen Mischwasserkanal zugeführt. Die Entwässerung über die Grünzone dient hierbei als Vorreinigungsstufe.

In dem Einmündungsbereich zur Schwachhauser Heerstraße wird die Oberflächenentwässerung, auf Grund der sich aufweitenden Verkehrsflächen durch eine kanalgeführte Entwässerung ergänzt. Hierbei wird das Oberflächenwasser in Straßeneinläufen gesammelt und dem vorhandenen Mischwasserkanal zugeführt.

2.5.1.8 Grünflächen / Baumstandorte

Sämtliche vorhandene Grünflächen werden im Zuge der Maßnahme, auf Grund der Konzeption zur oberflächennahen Entwässerung umfangreich, umgestaltet. Zur Nutzung der Grünflächen als wasserführende Böschung oder als Berücksichtigung als Retentionsfläche ist eine umfangreiche Neuprofilierung der Flächen vorgesehen. Insbesondere die Grünzone am Vahrer Fleet und im Mittelstreifen der Richtungsfahrbahnen erfahren eine umfangreiche Umgestaltung.

Rechts der Fahrstreifen werden ergänzend, durch den Rückbau von Verkehrsflächen, Grünflächen neu hergestellt. Diese dienen grundsätzlich nicht der Oberflächenentwässerung der Verkehrsflächen, nehmen aber teilweise Oberflächenwasser aus den Nebenanlagen auf. Lediglich im Einmündungsbereich August-Bebel-Allee dienen auch die außenliegenden Grünflächen der Oberflächenentwässerung.

Alle zu erhaltenen Baumstandorte innerhalb der Grünzonen werden in das Entwässerungskonzept eingebunden. Im Bereich der Kronen der Bestandsbäume wird auf eine Profilierung der Grünzone verzichtet.

Alters- bzw. planungsbedingt werden mit dem vorliegenden Entwurf 12 Bäume gerodet. Dem gegenüber stehen 31 mögliche Neupflanzungen.

Im Zuge der Plankonkretisierung finden unter Beteiligung des Umweltbetriebes Bremen weitere Untersuchungen am Baumbestand statt. Insbesondere um den Baumbestand nachhaltig zu schützen oder ggf. technische Maßnahmen zur Sicherung des Baumbestandes zu betreiben.

In Einzelfällen kann auch die Rodung eines Baumstandortes die geeignete Lösung sein.



2.5.2 Querschnitt

2.5.2.1 Allgemeines

In der Querschnittsbetrachtung /-gestaltung ist die Bgm.-Spitta-Allee in drei Abschnitte zu unterteilen.

Richard-Boljahn-Allee – August-Bebel-Allee

August-Bebel-Allee – Bruno-Tacke-Straße/ Friedrich-Mißler-Straße

Bruno-Tacke-Straße/ Friedrich-Mißler-Straße – Schwachhauser Heerstraße

2.5.2.2 Querschnittsgestaltung

Die Straßenquerschnitte werden in den einzelnen Abschnitten beispielhaft mit folgenden Breiten konzipiert:

Richard-Boljahn-Allee – August-Bebel-Allee (Schnitt B – B)

• Gehweg	B = 2,90 m
• Radfahrschutzstreifen	B = 1,60 m
• Fahrbahn (je Fahrstreifen 3,25m)	B = 6,50 m
• Bankette	B = 0,50 m
• Grünstreifen / Fleet	B = 12,65 m
• Bankette	B = 0,50 m
• Fahrbahn (je Fahrstreifen 3,25m)	B = 6,50 m
• Radfahrschutzstreifen	B = 1,60 m
• Gehweg	B = 2,75 m
Gesamt:	B = 35,50 m

August-Bebel-Allee – Bruno-Tacke-Straße/ Friedrich-Mißler-Straße (Schnitt D – D)

• Gehweg	B = 2,00 m
• Sicherheitsstreifen	B = 0,50 m
• Parkstreifen	B = 2,00 m
• Sicherheitsstreifen	B = 0,75 m
• Radfahrschutzstreifen	B = 1,60 m
• Fahrbahn	B = 3,25 m



• Bankette	B = 0,50 m
• Grünstreifen	B = 4,90 m
• Bankette	B = 0,50 m
• Fahrbahn	B = 3,25 m
• Radfahr schutzstreifen	B = 1,60 m
• Sicherheitsstreifen	B = 0,75 m
• Parkstreifen	B = 2,00 m
• Grünstreifen	B = 2,75 m
• Gehweg	B = 3,80 m
Gesamt:	B = 30,15 m

Auf Grund der Stra ßengeometrie sind die Breiten in diesem Abschnitt in den Gehwegen und Grünstreifen sehr schwankend und stellen nur das Querschnittsprinzip da.

Bruno-Tacke-Stra ße/ Friedrich-Mißler-Stra ße – Schwachhauser Heerstraße (Schnitt E – E)

• Gehweg	B = 2,00 m
• Sicherheitsstreifen	B = 0,50 m
• Parkstreifen	B = 2,00 m
• Sicherheitsstreifen	B = 0,75 m
• Radfahr schutzstreifen	B = 1,60 m
• Fahrbahn	B = 3,25 m
• Bankette	B = 0,50 m
• Grünstreifen	B = 2,75 m
• Bankette	B = 0,50 m
• Fahrbahn	B = 3,25 m
• Radfahr schutzstreifen	B = 1,60 m
• Sicherheitsstreifen	B = 0,75 m
• Grünstreifen	B = 2,00 m
• Gehweg	B = 2,60 m
Gesamt:	B = 24,05 m



2.5.2.3 Oberbau

2.5.2.3.1 Technische Angaben zum Aufbau

Die Bemessung der Ausführung des Oberbaus erfolgt nach der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus (RStO 12) von Verkehrsflächen.

Für die Fahrbahn des Teilabschnittes Richard-Boljahn-Allee bis August-Bebel-Allee ergibt sich aus der Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung und der zuzuordnenden Belastungsklasse die Belastungsklasse **Bk 10,0**. Aus der Ermittlung der Mindeststärke des Oberbaus ergibt sich für diesen Streckenabschnitt eine Oberbaustärke von 70 cm.

Für die Fahrbahn des Teilabschnittes August-Bebel-Allee bis Schwachhauser Heerstraße ergibt sich aus der Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung und der zuzuordnenden Belastungsklasse die Belastungsklasse **Bk 3,2**. Aus der Ermittlung der Mindeststärke des Oberbaus ergibt sich für diesen Streckenabschnitt eine Oberbaustärke von 60 cm.

Die Berechnungsnachweise liegen diesem E- Bericht als Anlage bei.

Für die weiteren Verkehrsflächen werden folgende Oberbauformen vorgesehen.

Parkstreifen:

Pflaster, 21 / 10,5 / 10 cm, anthrazit, mit Fase	0,10 m
Bettungsmaterial 0/8	0,04 m
Schottertragschicht 0/32	0,20 m
<u>F1-Boden, Frostschutzschicht SE, SW</u>	<u>0,21 m</u>
Frostsicherer Oberbau	0,55 m

Gehweg:

Gehwegpflaster 25-50/50 cm, grau	0,07 m
Bettungsmaterial 0/8	0,04 m
Schottertragschicht 0/32	0,15 m
<u>F1-Boden, Frostschutzschicht SE, SW</u>	<u>0,14 m</u>
Frostsicherer Oberbau	0,40 m

Radweg:

Pflaster 21 / 10,5 / 10 cm, rot, ohne Fase	0,08 m
Bettungsmaterial 0/8	0,04 m
Schottertragschicht 0/32	0,15 m
<u>F1-Boden, Frostschutzschicht SE, SW</u>	<u>0,14 m</u>
Frostsicherer Oberbau	0,40 m



Grundstückszufahrten:

Pflaster, 25 / 25 / 10 cm, grau, mit Fase	0,10 m
Bettungsmaterial 0/8	0,04 m
Schottertragschicht 0/32	0,20 m
<u>F1-Boden, Frostschutzschicht SE, SW</u>	<u>0,21 m</u>
Frostsicherer Oberbau	0,55 m

Sicherheitsstreifen:

Kleinpflaster, 7-9 cm	0,08 m
Bettungsmaterial 0/8	0,04 m
Schottertragschicht 0/32	0,15 m
<u>F1-Boden, Frostschutzschicht SE, SW, tlw. vorhanden</u>	<u>0,13 m</u>
Frostsicherer Oberbau	0,40 m

Alle weiteren Entwurfselemente sind der anliegenden Entwurfsplanung zu entnehmen.

3.0 Realisierung

3.1 Baukonzept

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die Grundsanie rung der Bgm.-Spitta-Allee in zwei Bauabschnitten (Richard-Boljahn-Allee bis August-Bebel-Allee und August-Bebel-Allee bis Schwachhauser Heerstraße) erfolgt.

Auf Grund der verkehrlichen Bedeutung der Verkehrsachse Bgm.-Spitta-Allee ist während der Bauphase durchgängig eine einspurige Verkehrsführung erforderlich. Demnach ist davon auszugehen, dass der Umbau in mindestens vier Teilabschnitten realisiert werden muss.

Die Erreichbarkeit der anliegenden Grundstücke ist zu gewährleisten.

Ein detailliertes Baukonzept wird gegenwärtig erarbeitet. Eine entsprechende Abstimmung mit den Fachbehörden und Verwaltungen, sowie den betroffenen Dritten (z. B. Leitungsträger) einhergehend.

4.0 Kosten

Die Kostenberechnung gem. Anweisung zur Kostenermittlung und zur Veranschlagung von Straßenbaumaßnahmen (AKVS 2014) befindet sich gegenwärtig in Aufstellung.

aufgestellt:
Bremen, 29.11.2016

Dipl.-Ing. Michael Osigus

**Ermittlung der Mindestdicke des Oberbaus /
Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung und der zuzuordnenden
Belastungsklasse gem. RStO 12**

Projekt: Grundsanierung Bgm.-Spitta-Allee

Teilabschnitt 1: Richard-Boljahn-Allee - August-Bebel-Allee

Teil I: Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus

Mehr- und Minderdicken auf Grund der örtlichen Verhältnisse

Örtliche Verhältnisse		A	B	C	D	E
Frosteinwirkung	Zone I	± 0cm				
	Zone II	+ 5cm				
	Zone III	+ 15cm				
Kleinräumige Klimaunterschiede	ungünstige Klimaverhältnisse z. B. durch Nordhang oder in Kammlagen von Gebirgen		+ 5cm			
	keine besonderen Klimaeinflüsse		± 0cm			
	günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher bebauung entlang der Straße		- 5cm			
Wasserverhältnisse im Untergrund	kein Grund- oder Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,50m unter dem Planum			± 0cm		
	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,50m unter dem Planum			+ 5cm		
Lage der Gradiente	Einschnitt, Anschnitt				+ 5cm	
	Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0m				± 0cm	
	Damm > 2,0m				- 5cm	
Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen					± 0cm
	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen					- 5cm
vorhandene örtliche Verhältnisse		Summe der Mehr- oder Minderdicke:				+ 5cm

aufgestellt: 10.12.2015

Dipl.-Ing. Michael Osigus
HBI Hiller Begemann Ingenieure GmbH
Loignystraße 31, 28211 Bremen

**Ermittlung der Mindestdicke des Oberbaus /
Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung und der zuzuordnenden
Belastungsklasse gem. RStO 12**

Projekt: Grundsanie rung Bgm.-Spitta-Allee

Teilabschnitt 1: Richard-Boljahn-Allee - August-Bebel-Allee

Teil II: Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung zu der zuzuordnenden Belastungsklasse

Berechnungsmethode:	1 - Bestimmung von B aus $DTV^{(SV)}$ -Werten	
Berechnungsmethode:	1.2 - Bestimmung von B bei konstanten Faktoren	
Berechnungsformel:	$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$	
Eingangswerte:		Ausgangssituation
N	30 Jahre	Regelwert für Nutzungszeitraum
$DTA^{(SV)}$	$DTV^{(SV)} * f_A$	durchschnittliche Anzahl täglicher Achsübergänge
$DTV^{(SV)}$	612 SV/24h*	*gem. Datenblatt SUBV; Zählung 14.04.2014; Knoten-Nr: 575
Achszahlfaktor f_A	4	Landes- und Kreisstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil $\leq 3\%$
Lastkollektivquotient q_{Bm}	0,25	Landes- und Kreisstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil $\leq 3\%$
Fahstreifenfaktor f_1	0,5	in Summe zwei Fahstreifen in beiden Richtungen
Fahstreifenbreitenfaktor f_2	1,1	Fahstreifenbreite: 2,50m bis 2,75m
Steigungsfaktor f_3	1	2 bis unter 4 %
Zuwachsfaktor Schwerverkehr f_z	1,159	Tabellenwert auf Grundlage von N und f_z
mittlere jährliche Zunahme SV		
Eingangswert zur Ermittlung von f_z	0,01	Landes- und Kreisstraßen
Berechnungsformel:	$B = 30 * (612 * 4,00) * 0,25 * 0,50 * 1,10 * 1,00 * 1,159 * 365$	
	$B = 4.271.807,43 = 4,271 \text{ Mio.}$	
	<u><u>B = 4,271 Mio. = über 3,20 Mio. bis 10,0 Mio.</u></u>	
Belastungsklasse:	Bk 10,0	

aufgestellt: 10.12.2015

Dipl.-Ing. Michael Osigus
HBI Hiller Begemann Ingenieure GmbH
Loignystraße 31, 28211 Bremen

**Ermittlung der Mindestdicke des Oberbaus /
Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung und der zuzuordnenden
Belastungsklasse gem. RStO 12**

Projekt: Grundsanierung Bgm.-Spitta-Allee

Teilabschnitt 2: August-Bebel-Allee - Schwachhauser Heerstraße

Teil I: Ermittlung der Mindestdicke des frostsicheren Oberbaus

Mehr- und Minderdicken auf Grund der örtlichen Verhältnisse

Örtliche Verhältnisse		A	B	C	D	E
Frosteinwirkung	Zone I	± 0cm				
	Zone II	+ 5cm				
	Zone III	+ 15cm				
kleinräumige Klimaunterschiede	ungünstige Klimaverhältnisse z. B. durch Nordhang oder in Kammlagen von Gebirgen		+ 5cm			
	keine besonderen Klimaeinflüsse		± 0cm			
	günstige Klimaeinflüsse bei geschlossener seitlicher bebauung entlang der Straße		- 5cm			
Wasserverhältnisse im Untergrund	kein Grund- oder Schichtenwasser bis in eine Tiefe von 1,50m unter dem Planum			± 0cm		
	Grund- oder Schichtenwasser dauernd oder zeitweise höher als 1,50m unter dem Planum			+ 5cm		
Lage der Gradiente	Einschnitt, Anschnitt				+ 5cm	
	Geländehöhe bis Damm ≤ 2,0m				± 0cm	
	Damm > 2,0m				- 5cm	
Entwässerung der Fahrbahn / Ausführung der Randbereiche	Entwässerung der Fahrbahn über Mulden, Gräben bzw. Böschungen					± 0cm
	Entwässerung der Fahrbahn und Randbereiche über Rinnen bzw. Abläufe und Rohrleitungen					- 5cm
vorhandene örtliche Verhältnisse		Summe der Mehr- oder Minderdicke:				+ 5cm

aufgestellt: 10.12.2015

Dipl.-Ing. Michael Osigus
HBI Hiller Begemann Ingenieure GmbH
Loignystraße 31, 28211 Bremen

**Ermittlung der Mindestdicke des Oberbaus /
Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung und der zuzuordnenden
Belastungsklasse gem. RStO 12**

Projekt: **Grundsanierung Bgm.-Spitta-Allee**

Teilabschnitt 2: August-Bebel-Allee - Schwachhauser Heerstraße

Teil II: Berechnung der dimensionierungsrelevanten Beanspruchung zu der zuzuordnenden Belastungsklasse

Berechnungsmethode:	1 - Bestimmung von B aus DTV ^(SV) -Werten	
Berechnungsmethode:	1.2 - Bestimmung von B bei konstanten Faktoren	
Berechnungsformel:	$B = N * DTA^{(SV)} * q_{Bm} * f_1 * f_2 * f_3 * f_z * 365$	
Eingangswerte:		Ausgangssituation
N	30 Jahre	Regelwert für Nutzungszeitraum
DTA ^(SV)	DTV(SV) * f _A	durchschnittliche Anzahl täglicher Achsübergänge
DTV ^(SV)	421 SV/24h*	*gem. Datenblatt SUBV; Zählung 14.04.2014; Knoten-Nr: 562
Achszahlfaktor f _A	3,3	Landes- und Kreisstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil ≤ 3 %
Lastkollektivquotient q _{Bm}	0,23	Landes- und Kreisstraßen oder kommunale Straßen mit SV-Anteil ≤ 3 %
Fahrstreifenfaktor f ₁	0,5	in Summe zwei Fahrstreifen in beiden Richtungen
Fahrstreifenbreitenfaktor f ₂	1,1	Fahrstreifenbreite: 2,50m bis 2,75m
Steigungsfaktor f ₃	1	2 bis unter 4 %
Zuwachsfaktor Schwerverkehr f _z	1,159	Tabellenwert auf Grundlage von N und f _z
mittlere jährliche Zunahme SV		
Eingangswert zur Ermittlung von f _z	0,01	Landes- und Kreisstraßen
Berechnungsformel:	$B = 30 * (421 * 3,30) * 0,35 * 0,50 * 1,10 * 1,00 * 1,159 * 365$	
	$B = 2.230.406,98 = 2,230 \text{ Mio.}$	
	$B = 2,230 \text{ Mio.} = \text{über } 1,80 \text{ Mio. bis } 3,20 \text{ Mio.}$	

Belastungsklasse: **Bk 3,2**

aufgestellt: 10.12.2015

Dipl.-Ing. Michael Osigus
HBI Hiller Begemann Ingenieure GmbH
Loignystraße 31, 28211 Bremen