

PROJEKT:

U7, U-Bahnhof Zitadelle (Zi)
Neubau Ausgang I
Projekt A27379

ENTWURFSPLANUNG:

Planung Straßenbau

AUFTRAGGEBER:

Berliner Verkehrsbetriebe (BVG)
Anstalt des öffentlichen Rechts
BF-BU3 (iPLZ 16100)
Frau Fürch
Postfach
10096 Berlin

AUFTRAGNEHMER:

EIBS GmbH
Projektleiter: Herr Ferber
Projektbearbeiter: Frau Schimmel

Petersburger Straße 94
10247 Berlin

Unterlage Einreichung

10.12.21

Unterlage Überarbeitung Index a

28.3.22

1. AUSFERTIGUNG

Inhaltsverzeichnis

1	Darstellung des Vorhabens	3
1.1	Planerische Beschreibung	3
1.2	Straßenbauliche Beschreibung	3
1.3	Streckengestaltung	3
2	Begründung des Vorhabens	3
2.1	Vorgeschichte der Planung	3
2.2	Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung	4
2.3	Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)	4
2.4	Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens	4
2.4.1	Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung	4
2.4.2	Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	4
2.4.3	Verbesserung der Verkehrssicherheit	4
2.5	Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen	4
2.6	Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses	4
3	Varianten und Variantenvergleich	5
3.1	Beschreibung des Untersuchungsgebietes	5
3.2	Beschreibung der untersuchten Varianten / Variantenvergleich	5
3.2.1	Variantenübersicht	5
3.2.2	Variante 1: Anordnung einer Schleppplatte	5
3.2.3	Variante verdichtete Randverfüllung	6
3.3	Variantenvergleich	6
3.3.1	Raumstrukturelle Wirkungen	6
3.3.2	Verkehrliche Beurteilung	6
3.3.3	Entwurfs- und sicherheits- technische Beurteilung	6
3.3.4	Umweltverträglichkeit	7
3.3.5	Wirtschaftlichkeit	7
3.4	Gewählte Variante	8
4	Technische Gestaltung der Baumaßnahme	8
4.1	Ausbaustandard	8
4.1.1	Entwurfs- und Betriebsmerkmale	8
4.1.2	Vorgesehene Verkehrsqualität	9
4.1.3	Gewährleistung der Verkehrssicherheit	9
4.2	Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung	9
4.3	Linienführung	9
4.3.1	Beschreibung des Trassenverlaufs	9
4.3.2	Zwangspunkte	9
4.3.3	Linienführung im Lageplan	10
4.3.4	Linienführung im Höhenplan	10

4.3.5	Räumliche Linienführung und Sichtweiten	10
4.4	Querschnittsgestaltung	10
4.4.1	Querschnittselemente und Querschnittsbemessung	10
4.4.2	Fahrbahnbefestigung.....	11
4.4.3	Böschungsgestaltung	15
4.4.4	Hindernisse in Seitenräumen.....	15
4.5	Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten	15
4.5.1	Anordnung von Knotenpunkten	15
4.5.2	Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte.....	16
4.5.3	Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten, Querungsstellen und Zufahrten	16
4.6	Besondere Anlagen	16
4.7	Ingenieurbauwerke	17
4.8	Lärmschutzanlagen.....	17
4.9	Öffentliche Verkehrsanlagen	17
4.10	Leitungen	18
4.11	Baugrund/ Erdarbeiten	18
4.12	Entwässerung	19
4.13	Straßenausstattung.....	19
5	Angaben zu den Umweltauswirkungen	19
6	Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen	19
7	Kosten	19
8	Verfahren	20
9	Durchführung der Baumaßnahme	20
	Abbildungsverzeichnis	21
	Abkürzungsverzeichnis:	21

1 Darstellung des Vorhabens

1.1 Planerische Beschreibung

Am bestehenden U-Bhf. Zitadelle wird eine zusätzliche Treppenanlage mit Ausgang in der Mittelinsel der Straße Am Juliusturm errichtet. Träger der Baulast und Vorhabensträger sind die Berliner Verkehrsbetriebe für die neue Treppenanlage. Für die zu verändernden Verkehrsanlagen sind die Berliner Verkehrsbetriebe ebenfalls der Vorhabensträger. Träger der Baulast ist das Bezirksamt Spandau, das Straßen- und Grünflächenamt.

Die Baumaßnahme befindet sich im Bezirk Spandau im Land Berlin.

Die Straße Am Juliusturm stellt für den übergeordneten Verkehr eine wichtige Verbindungsfunktionsstufe (Stufe II: übergeordnete Straßenverbindung) dar. Sie ist die wichtigste Straßenanbindung des Bezirkes Spandau an das Stadtzentrum und die Stadtautobahn.

Die in dieser Unterlage beschriebenen Straßenbaumaßnahmen sind Folgemaßnahmen des Neubaus der Treppenanlage am U-Bhf. Zitadelle.

Die Straße Am Juliusturm wird in Hinblick auf Widmung und Straßenkategorie nicht verändert. Die Regelungen zur Sondernutzung des öffentlichen Straßenlandes im Bereich des Mittelstreifens wird zwischen Vorhabensträger und Straßenbaulastträger im Zuge des Genehmigungsprozesses für die Treppenanlage geregelt.

1.2 Straßenbauliche Beschreibung

Die Straßenbaumaßnahme beschränkt sich auf den Umbau des Mittelstreifens der Straße Am Juliusturm westlich des Knotenpunktes mit dem Zitadellenweg. Der Mittelstreifen wird auf einer Länge von ca. 75 m umgestaltet. Im Bereich der neuen Treppenanlage verbreitert sich die Mittelinsel von 3,60 m auf 4,48 m. Hierdurch werden die beiden Richtungsfahrbahnen in der Breite verringert. Die Anzahl der Fahrstreifen wird nicht verändert. Die Fahrstreifenbereiten werden neu aufgeteilt. Die beiden Fahrstreifen des durchgehenden MIV erhalten einer Regelbreite von 3,25 m. Die jeweils äußeren Fahrstreifen werden auf 2,90 m verschmälert.

Am östlichen Ende der Mittelinsel wird eine neue Fußgängerfurt errichtet, die in die bestehende Lichtsignalanlage eingebunden wird.

Die vorhandene Strecken- und Verkehrscharakteristik bleibt unverändert. Durch die neue Fußgängerfurt wird die Schaltung der Lichtsignalanlage verändert.

1.3 Streckengestaltung

Die Streckengestaltung der Straße Am Juliusturm bleibt unverändert. Die Gestaltung des neuen Treppenzugangs der U-Bahn ist in der Planung des Neubau Ausgang I, U-Bahnhof Zitadelle (Zi) der ArchitektenSocietät Birkel Unger und Partner beschrieben.

2 Begründung des Vorhabens

2.1 Vorgeschichte der Planung

Die Vorgeschichte der Planung ist in der Unterlage der ArchitektenSocietät Birkel Unger und Partner beschrieben.

Für die Straßenplanung liegen Ergebnisse der Grundlagenermittlung und Variantenuntersuchung der EIBS GmbH vom 05.01.2017 vor.

2.2 Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung wird geprüft.

2.3 Besonderer naturschutzfachlicher Planungsauftrag (Bedarfsplan)

- entfällt -

2.4 Verkehrliche und raumordnerische Bedeutung des Vorhabens

2.4.1 Ziele der Raumordnung/Landesplanung und Bauleitplanung

Im Flächennutzungsplan Berlin, aktuelle Arbeitskarte sind im Bereich der Straße Am Juliusturm und des U-Bahnhofes keine Veränderungen gegenüber des heutigen Bestandes vorgesehen.

Die InfraVelo GmbH plant im Auftrag der SenUMVK die Errichtung einer Radschnellverbindung in der Straße am Juliusturm. Hierzu liegt bisher eine Machbarkeitsuntersuchung vor. Die konkrete HOAI-Planung wurde noch nicht begonnen.

Die Baumaßnahme befindet sich im Bereich des festgesetzten Bebauungsplanes VIII – 168 von 06.08.1991.

2.4.2 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse

Die Straße Am Juliusturm weist eine Verkehrsbelastung von 52.700 DTV_w mit einem LKW-Anteil von 2.180 DTV_w auf (Quelle: FIS-Broker, Verkehrsmengen DTV_w 2019).

Die Auswirkungen der geplanten Baumaßnahme auf die Verkehrsprognose werden als unwesentlich eingeschätzt.

2.4.3 Verbesserung der Verkehrssicherheit

Die Straße am Juliusturm hat im Knotenpunkt mit dem Zitadellenweg derzeit nur eine gesicherte Fußgängerquerung. Der westliche Knotenpunktarm verfügt zwar über Haltelinien für den Geradeausverkehr und einen befestigten Mittelstreifen mit verminderten Auftrittshöhen zur Fahrbahn, wurde aber nicht in die Signalisierung für den Fußverkehr einbezogen.

Ein ungesichertes Queren von Fußgängern über die Fahrbahnen der Straße am Juliusturm ist hier nach StVO nicht erlaubt, aber durch bauliche Maßnahmen auch nicht unterbunden. Die mögliche Falschnutzung stellt ein Sicherheitsdefizit dar.

Durch den geplanten Umbau der Lichtsignalanlage mit der neuen gesicherten Fußgängerquerung wird dieses Sicherheitsdefizit minimiert.

2.5 Verringerung bestehender Umweltbeeinträchtigungen

- entfällt -

2.6 Zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses

- entfällt -

3 Varianten und Variantenvergleich

3.1 Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet wird durch den Knotenpunkt Am Juliusturm/ Zitadellenweg bis zur westlich des Knotenpunktes bestehenden Mittelstreifenüberfahrt definiert.

Bei diesen Flächen handelt es sich um öffentliches Straßenland. Es sind keine Schutzgüter/Schutzgutfunktionen im Untersuchungsraum vorhanden.

3.2 Beschreibung der untersuchten Varianten / Variantenvergleich

Im Rahmen der Grundlagenermittlung und Vorplanung wurden die Auswirkungen der sehr geringen Überdeckung der Fahrbahn über der geplanten Tunneldecke des U-Bahnbauwerkes im Bereich der neu zu errichtenden Treppenanlage untersucht. Dies ist für die vorliegende Entwurfsplanung für die beiden inneren Fahrstreifen der beiden Richtungsfahrbahnen relevant, da hier die Tunneldecke eine Überdeckung von nur 20 bis 37 cm nach Herstellung des neuen Treppenausgangs aufweisen wird. Der Übergang zwischen Bauwerk und Fahrbahn seitlich zu den äußeren Fahrstreifen wurde als nicht relevant eingeschätzt, da hier der Kfz-Verkehr nicht frontal auf diese Trennlinie fährt und

Es sollte ein Lösungsansatz für den Übergang zwischen der Fahrbahn außerhalb und über der Tunneldecke gefunden werden.

3.2.1 Variantenübersicht

Es wurden zwei Varianten für diesen Übergangsbereich erarbeitet und bewertet. Die Varianten wurden in Anlehnung an die Richtzeichnungen für Ingenieurbauten (RIZ-ING) erarbeitet.

3.2.2 Variante 1: Anordnung einer Schleppplatte

Entsprechend der Richtzeichnung Int 1 der RIZ-ING wurde eine Schleppplatte am Übergang zwischen Bauwerk und Fahrbahn vorgesehen.

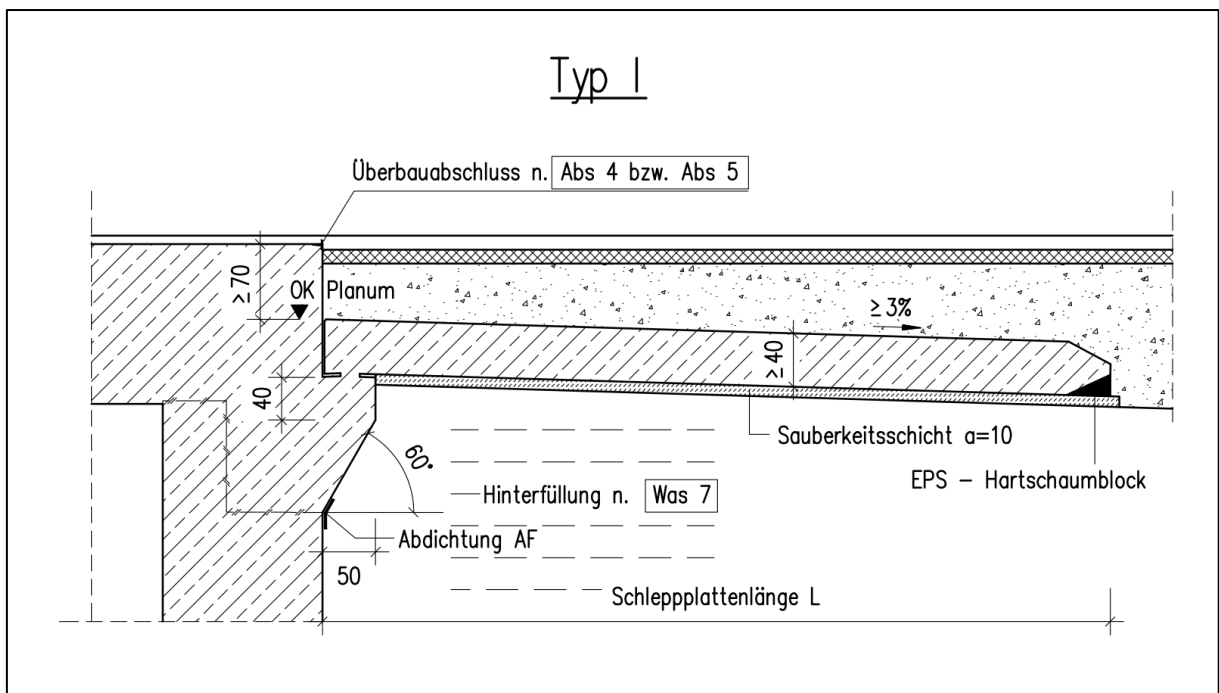


Abbildung 1: Schleppplatte nach RIZ-ING, Int 1 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST)

3.2.3 Variante verdichtete Randverfüllung

In Anlehnung an die Richtzeichnung Was 7 der RIZ-ING kann im Übergangsbereich zwischen Tunneldecke und Fahrbahn der Bereich vor den Bauwerkswände als verdichtete Hinterfüllung hergestellt werden.

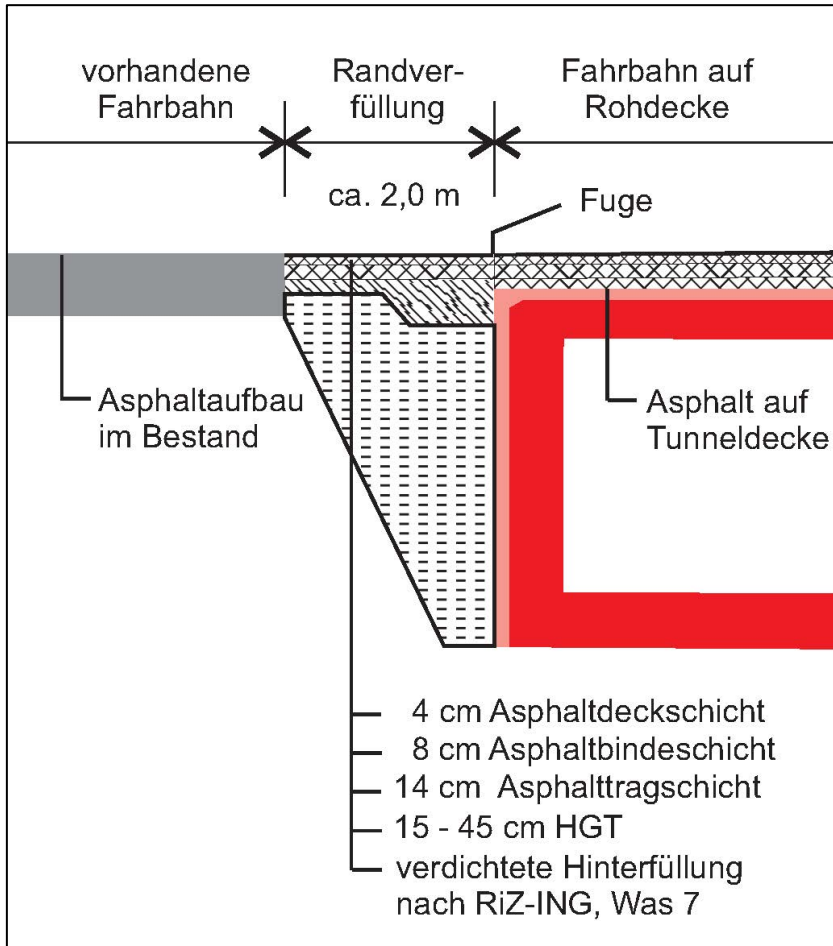


Abbildung 2: Konstruktionsaufbau mit verdichteten Randverfüllung

3.3 Variantenvergleich

3.3.1 Raumstrukturelle Wirkungen

- entfällt -

3.3.2 Verkehrliche Beurteilung

Beide Varianten haben keinen Einfluss auf den Verkehr.

3.3.3 Entwurfs- und sicherheits- technische Beurteilung

- entfällt -

3.3.4 Umweltverträglichkeit

- entfällt –

3.3.5 Wirtschaftlichkeit

3.3.5.1.1 Investitionskosten

Der bauliche Aufwand zur Errichtung einer Schleppplatte zur Verhinderung von Fahrbahnabsackungen vor und hinter der Tunneldecke mit sehr geringer Überdeckung bedeuten einen Eingriff in die Baukonstruktion des U-Bahnhofes und wird gegenüber dem Nutzen als unausgewogen eingeschätzt.

Die Ausführung einer verdichteten Hinterfüllung bedeutet keinen Eingriff in die Baukonstruktion des U-Bahnhofes, schafft eine klare vertikale Trennung zwischen Bauwerk und Verkehrsanlage und ist mit weniger Herstellungs- und Unterhaltungskosten verbunden.

3.3.5.2 Wirtschaftlichkeitsbetrachtung

- entfällt -

3.4 Gewählte Variante

Die Variante Randverfüllung bedeutet keinen Eingriff in die Baukonstruktion des U-Bahnhofes, schafft eine klare vertikale Trennung zwischen Bauwerk und Verkehrsanlage. Die Herstellungs- und Unterhaltungskosten sind geringer.

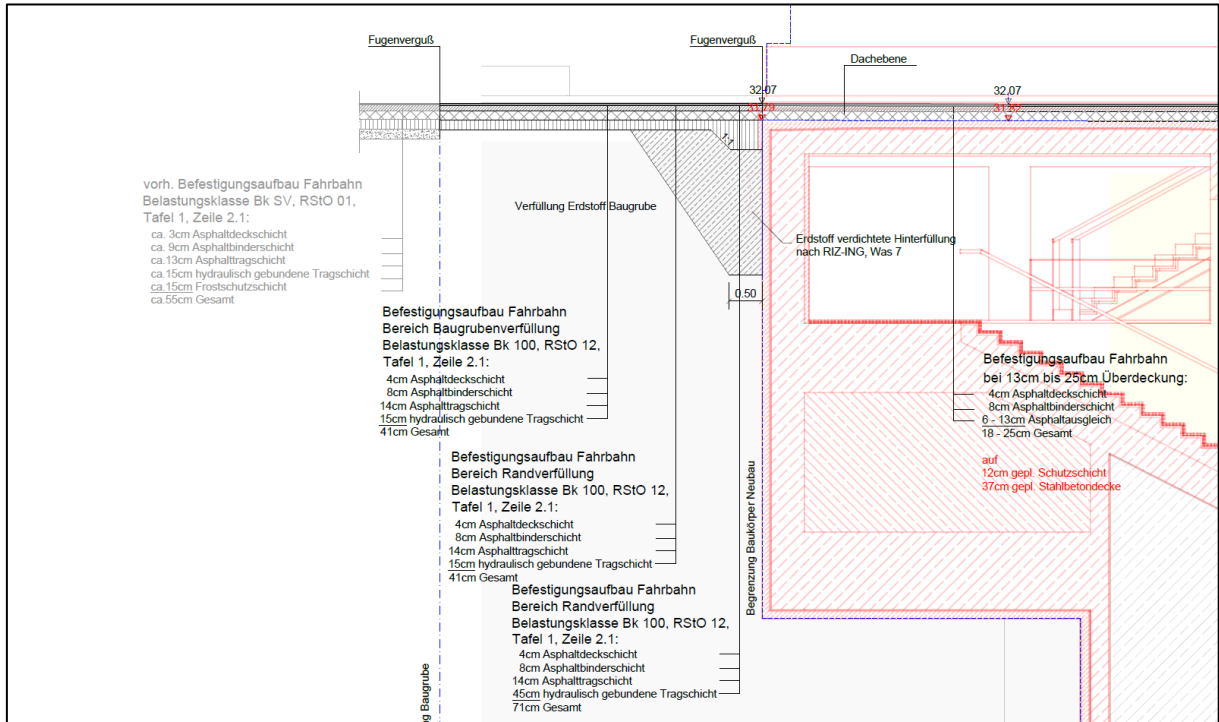


Abbildung 3: Konstruktionsaufbau mit verdichteten Randverfüllung und HGT

Zusätzlich zu der verdichteten Randverfüllung wird eine 15 cm starke HGT als Tragschicht unter der Asphalttragschicht eingebaut, die sich 0,50 m vor den Übergang zum Bauwerk auf 45 cm erhöht.

4 Technische Gestaltung der Baumaßnahme

4.1 Ausbaustandard

4.1.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale

Die generellen Betriebs- und Entwurfsmerkmale der Straße Am Juliusturm und des Knotenpunktes mit dem Zitadellenweg werden nicht verändert.

Linienführung

Im Bestand erfolgt die westliche Zuführung der Straße am Juliusturm in einer Krümmung an den Knotenpunkt heran. Die Linienführung verläuft hier in einem Radius ca. 180m mit geringem Richtungswinkel. Der Bordbegrenzung der vorhandenen Mittelinsel verläuft dabei annähernd parallel zu den äußeren Fahrbahnrandern.

Der geplante neue Bordverlauf der verbreiterten Mittelinsel erfolgt analog der Bestandssituation annähernd parallel zu den vorhandenen äußeren Fahrbahnrandern. Beide Randlinien der Mittelinsel sind mit Radien konstruiert.

Der geplante Länge des Treppenaufgangs im Bereich der Mittelinsel beträgt ca. 15m. Auf dies Länge erfolgte die geplante Bordbegrenzung der Mittelinsel mit 0,50m Abstand geradlinig.

Regelquerschnitt

Die vorhandene Mittelinsel zwischen der Einmündung Zitadellenweg und einer westlich gelegenen Wendestelle ist ca. 100 m lang und seitlich durch ca. 40 cm hohe (über der Bordsteinoberkante) Winkelsteine begrenzt. Die Fläche ist begrünt, nach Westen hin stehen Bäume.

Die Bestandbreite beträgt ca. 3,50 m und verjüngt sich in Richtung Inselfspitze auf ca. 3,00 m.

Die Inselfspitze, im Bereich der LSA-Masten, ist auf ca. 6 m Länge mit Betonplatten befestigt. Umlaufend befindet sich im Bereich der Inselfspitze ein Bord mit einem Auftritt von 7cm.

Die geplante neue Breite der Mittelinsel beträgt max. 4,48 m und ist damit um 0,90 m breiter als gegenüber dem Bestand. Richtung Inselfspitze erfolgt eine Verjüngung auf 3,80m. Die Befestigung erfolgt mit Gehwegplatten aus Beton, der Unterstreifen aus Mosaik.

Lichtsignalanlage

Die neue Fußgängerfurt ist mit 5 m Breite geplant und ausschließlich für die Querung von Fußgänger vorgesehen. Die Radwegquerung im Bereich des Knotenpunktes erfolgt derzeit im Bestand entlang vor den Inselköpfen der Mittelinsel. Diese Situation wird mit der Planung beibehalten.

In Längsrichtung verläuft die Radwegführung auf den Nebenanlagen. Auf der Nordseite der Furt ist die Radwegführung vor der Aufstellfläche, auf der Südseite der Furt hinter der Aufstellfläche der Fußgänger geplant. Hierzu erfolgen derzeit noch Abstimmungen mit SenUMVK Abt.VI.

4.1.2 Vorgesehene Verkehrsqualität

Die Verkehrsqualität wird infolge der Änderung der Verkehrsanlagen nicht verändert. Die Auswirkungen aus der Änderung der Lichtsignalanlage wird in einer gesonderten Fachplanung untersucht. Die Auswirkungen werden mit den zuständigen Fachbereichen des Lands Berlin im Zuge dieser Planung abgestimmt.

4.1.3 Gewährleistung der Verkehrssicherheit

Die vorhanden Defizite und die Verbesserung ist in Kapitel 2.4.3. beschrieben. Ein gesondertes Sicherheitsaudit ist für diese Baumaßnahme nicht vorgesehen.

4.2 Bisherige/ zukünftige Straßennetzgestaltung

Die Straßennetzgestaltung wird durch die Baumaßnahme nicht verändert.

4.3 Linienführung

4.3.1 Beschreibung des Trassenverlaufs

Der generelle Trassenverlauf der Verkehrsanlagen wird durch die Baumaßnahme nicht verändert.

4.3.2 Zwangspunkte

Als Zwangspunkte sind der geplante Treppenausgang zum U-Bahnhof und der Straßenbestand zu nennen. Die angrenzenden Fahrbahnen der Straße Am Juliusturm werden in der

Gesamtbreite durch die Mittelinselverbreiterung geringer. Die Anzahl der Fahrstreifen darf nicht verändert werden.

4.3.3 Linienführung im Lageplan

Als Trassierungselement ist im Bereich der südliche Bordbegrenzung der Mittelinsel ein Radius mit 180m und im Bereich der nördlichen Bordbegrenzung der Mittelinsel mit 140m geplant.

Die Linienführung orientiert sich an der Linienführung der äußeren vorhandenen Fahrbahnrande, unter Berücksichtigung des geplanten geradlinigen Bauelements des Treppenaufgangs des U-Bahnausgangs. Der Radius der Inselfspitze beträgt 2 m.

4.3.4 Linienführung im Höhenplan

Die Fahrbahn hat im Streckenabschnitt kein Längsgefälle. Die Querneigung beträgt ca. 2%. Beide Richtungsfahrbahnen sind durch den Radius mit Einseitgefälle in Richtung Süden geneigt. Das heißt, die nördliche Richtungsfahrbahn ist in Richtung Mittelinsel, die südliche Richtungsfahrbahn in Richtung äußerer südlicher Fahrbahnrand geneigt. Im Bestand wird die Entwässerung über Pendelrinnen gewährleistet.

Die Bestandsituation wird grundsätzlich beibehalten. Die Pendelrinne am nördlichen Rand der Mittelinsel wird jedoch durch das geplante Tunnelbauwerk unterbaut. In diesem Bereich müssen die vorhandenen Abläufe zurückgebaut werden. Die Abstände der Hoch- und Tiefpunkte wurden in diesem Bereich der Pendelrinne vergrößert. In diesem Zusammenhang wird die Erneuerung der Fahrbahn auf 2,00m Breite für die Anpassung der geplanten Fahrbahnquerneigungen erforderlich.

4.3.5 Räumliche Linienführung und Sichtweiten

Keine Änderungen gegenüber dem Bestand.

4.4 Querschnittsgestaltung

4.4.1 Querschnittselemente und Querschnittsbemessung

Fahrbahnen

Oberhalb der neuen Verteilerebene ist die Wiederherstellung der Fahrbahn höheneingeschränkt. Betroffen sind die beiden inneren Fahrspuren. Es sind Sonderbauweisen für die Erneuerung der Fahrbahn und insbesondere der Randbereiche als Schleppplatten oder verdichtete Hinterfüllungen erforderlich.

Mittelinsel

Die Gesamtbreite der Umwehrung des neuen Ausgangs wurde mit 3,48 m ermittelt. Zuzüglich des erforderlichen Sicherheitsabstandes von beidseitig 50 cm zur Fahrbahn ergibt sich ein erforderliches Breitenmaß für die Mittelinsel am Einbauort von 4,48 m.

Auf dieses Maß wird die Mittelinsel verarbeitet. Die Verbreiterung der Mittelinsel wird zu Lasten der Fahrbahnen erreicht.

Schnitt A-A (Längsschnitt), Bereich Fahrbahn:

2,90 m Baugrubenverfüllung
2,00 m Randverfüllung
13,35 m Tunnelbauwerk
2,00 m Randverfüllung
2,90 m Baugrubenverfüllung
23,15 m Gesamtbreite

Schnitt B-B (Querschnitt), Bereich Mittelinsel:

2,00 m Fahrbahnangleich
0,50 m Unterstreifen (Mittelinsel)
3,48 m Lauffläche Gehweg (Mittelinsel)
0,50 m Unterstreifen (Mittelinsel)
0,50 m Fahrbahnangleich
6,98 m Gesamtbreite

4.4.2 Fahrbahnbefestigung

Entsprechend den bereits unter Punkt 3.0 benannten Ausführungen wird ein Regelfahrbahnaufbau nach RStO 2012 für eine Belastungsklasse Bk100, Tafel 1, Zeile 2.1 gewählt.

Oberbau Fahrbahn, Regelaufbau grundhafter Ausbau und äußerer Bereich Baugrubenverfüllung

(nach RStO 2012, Tafel 1, Zeile 2.1, Belastungsklasse Bk 100)

4 cm Asphaltdeckschicht (Gussasphalt), MA 11S, 10/40-65A
8 cm Asphaltbinderschicht, 22 BS SG 25/55-55A
14 cm Asphalttragschicht, AC 22TS, 50/70, Einbau zweilagig
15 cm HGT, Beton C20/25, wasserundurchlässig
41 cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa) auf
vorhandene Frostschutzschicht

Oberbau Fahrbahn, Bereich Tunnelüberdeckung 26cm bis 37cm
(in Anlehnung an RStO 2012, Tafel 1, Zeile 2.1, Belastungsklasse Bk 100)

4 cm Asphaltdeckschicht (Gussasphalt); MA 11S, 10/40-65A
8 cm Asphaltbinderschicht, 22 BS SG 25/55-55A
14 cm Asphalttragschicht, AC 22TS, 50/70, Einbau zweilagig
0 bis 11cm Asphaltausgleichsschicht, AC 16 BS (nicht stetig abgestuft)
26 bis 37cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa) auf
12 cm geplante Schutzschicht
37 cm geplante Stahlbetondecke

Oberbau Fahrbahn, Bereich Tunnelüberdeckung 18cm bis 25cm
(in Anlehnung an RStO 2012, Tafel 1, Zeile 2.1, Belastungsklasse Bk 100)

4 cm Asphaltdeckschicht (Gussasphalt), MA 11S, 10/40-65A
8 cm Asphaltbinderschicht, 22 BS SG 25/55-55A
6 bis 13 cm Asphaltausgleichsschicht AC 16 BS (nicht stetig abgestuft)
18 bis 25 cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa) auf
12 cm geplante Schutzschicht
37 cm geplante Stahlbetondecke

Oberbau Fahrbahn, äußerer Bereich Randverfüllung
(nach RStO 2012, Tafel 1, Zeile 2.1, Belastungsklasse Bk 100)

4 cm Asphaltdeckschicht (Gussasphalt), MA 11S, 10/40-65A
8 cm Asphaltbinderschicht, 22 BS SG 25/55-55A
14 cm Asphalttragschicht, AC 22TS, 50/70, Einbau zweilagig
15 cm HGT, Beton C20/25, wasserundurchlässig
41 cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45$ MPa) auf
Verfüllung aus Erdstoff

Oberbau Fahrbahn, innerer Bereich Randverfüllung

(in Anlehnung an RStO 2012, Tafel 1, Zeile 2.1, Belastungsklasse Bk 100)

4 cm Asphaltdeckschicht (Gussasphalt), MA 11S, 10/40-65A
8 cm Asphaltbinderschicht, 22 BS SG 25/55-55A
14 cm Asphalttragschicht, AC 22TS, 50/70, Einbau zweilagig
45 cm HGT, Beton C20/25, wasserundurchlässig
71 cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$) auf
verdichtete Hinterfüllung aus Erdstoff nach Richtzeichnung RIZ-ING, Was 7

Oberbau Gehweg (Mittelstreifen)

(in Anlehnung an AV Geh-Radwege), auf F3-Untergrund

5 cm Betonplatte (350/350/50mm)
2 cm Kalkmörtel
3 cm Bettungsmaterial 0/4
20 cm Schottertragschicht 0/32 (Neumaterial), $E_{V2} \geq 80 \text{ MPa}$
30 cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)

Oberbau Ober- und Unterstreifen (Mittelstreifen)

(in Anlehnung an AV Geh-Radwege), auf F3-Untergrund

5 cm Mosaikpflaster (50/50/50mm), Granit
4 cm Bettungsmaterial 0/4
21 cm Schottertragschicht 0/32 (Neumaterial), $E_{V2} \geq 80 \text{ MPa}$
30 cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)

Oberbau Inselkopf (Mittelstreifen)

(in Anlehnung an AV Geh-Radwege), auf F3-Untergrund

9 cm Großpflaster (90/90/90mm), Granit gebrochen
4 cm Bettungsmaterial 0/4
17 cm Schottertragschicht 0/32 (Neumaterial), $E_{V2} \geq 80 \text{ MPa}$
30 cm Gesamtdicke (Planum $E_{V2} \geq 45 \text{ MPa}$)

Oberbau Blindenleiteinrichtung

(in Anlehnung an AV Geh-Radwege), auf F3-Untergrund

5 cm taktile Platte (300/300/50mm), Beton DIN 18500 3-reihig, längslaufend

2 cm Kalkmörtel

3 cm Bettungsmaterial 0/4

20 cm Schottertragschicht 0/32 (Neumaterial), $E_{v2} \geq 80$ MPa

30 cm Gesamtdicke (Planum $E_{v2} \geq 45$ MPa)

Oberbau Radweg (Anpassung in den seitlichen Nebenanlagen)

(in Anlehnung an AV Geh-Radwege), auf F3-Untergrund

8 cm Betonpflaster, rot (200/100/80mm)

4 cm Bettungsmaterial 0/4

18 cm Schottertragschicht 0/32 (Neumaterial), $E_{v2} \geq 80$ MPa

30 cm Gesamtdicke (Planum $E_{v2} \geq 45$ MPa)

Oberbau Gehweg (Anpassung in den seitlichen Nebenanlagen)

(in Anlehnung an AV Geh-Radwege), auf F3-Untergrund

8 cm Betonpflaster, grau (200/100/80mm)

4 cm Bettungsmaterial 0/4

18 cm Schottertragschicht 0/32 (Neumaterial), $E_{v2} \geq 80$ MPa

30 cm Gesamtdicke (Planum $E_{v2} \geq 45$ MPa)

Prov. Fahrbahnbefestigung

10 cm Asphalttragdeckschicht AC 16 TD, B 50/70

30 cm Schottertragschicht 0/32, (RC-Material), $E_{v2} \geq 150$ MPa

40 cm Gesamtdicke (Planum $E_{v2} \geq 45$ MPa)

Befestigungsaufbau Freifläche Mittelstreifen

10 cm Oberboden mit Rasenansaat

Befestigungsaufbau Baumgrube für Neupflanzung (2,5m x 3,2m 1,5m tief = 12m³)

150 cm Bodensubstrat (1/3 Obersubstrat, 2/3 Untersubstrat)

Anschlüsse Fahrbahn

Fugenschnitte längs und quer

bit. Fugenverguss längs (zwischen Fahrbahn Bestand und Fahrbahn Neubau)

bit. Fugenverguss längs (zwischen Fahrbahn Neubau und Bordstein)

bit. Fugenverguss quer (zwischen Fahrbahn Bestand und Fahrbahn Neubau)

Einfassungen:

Mittelinsel: A5-Hochbord aus Granit, DIN EN 1343, mit Rückenstütze C20/25, auf 20cm Betonfundament C20/25, 10cm Auftritt, 8cm bis 15cm Auftritt Pendelrinne

Fahrbahnbegrenzung, äußere Nebenanlagen: A1-Hochbord aus Granit, DIN EN 1343, auf 20cm Betonfundament C20/25, 10cm Auftritt

Mittelinsel, abgesenkt: B6-Bord aus Granit abgesenkt, DIN EN 1343, mit Rückenstütze C20/25, auf 20cm Betonfundament C20/25, 3cm Auftritt

Fahrbahnbegrenzung, äußere Nebenanlagen, abgesenkt: A1-Hochbord aus Granit, DIN EN 1343, auf 20cm Betonfundament C20/25, 3cm Auftritt

seitliche Begrenzung Gehwegüberfahrt: Kantenstein EF (80 x 250),

Radweg, seitliche Begrenzung äußere Nebenanlagen: Kantenstein EF (80 x 250), beidseitig

4.4.3 Böschungsgestaltung

- entfällt -

4.4.4 Hindernisse in Seitenräumen

Der Bestand an Straßenbäumen und der Straßenbeleuchtung sind Hindernisse in den Seitenräumen. Im Bereich der neuen Fußgängerquerung sind ein Baum zu fällen und ein Beleuchtungsmast zu versetzen.

4.5 Knotenpunkte, Wegeanschlüsse und Zufahrten

4.5.1 Anordnung von Knotenpunkten

Östlich des Treppenausgangs befindet sich der Knotenpunkt Straße am Juliusturm/ Zitadellenweg. Der Knotenpunkt ist nicht anbaufrei, aber die städtebaulichen Randbedingungen haben kaum Einfluss auf Querschnitt und Trassierung, d. h. die Linienführung ist stetig und es gibt keine Engstellen.

Die beiden Richtungsfahrbahnen in der Straße Am Juliusturm sind durch einen begrünten Mittelstreifen getrennt. Auf jeder Richtungsfahrbahn befinden sich drei Fahrstreifen bzw. 4 Fahrstreifen in Richtung stadteinwärts (Linksabbiegespur in Richtung Zitadellenweg).

Der einmündende Zitadellenweg erschließt das angrenzende Gewerbegebiet, insbesondere das Einkaufszentrum Am Juliusturm mit 700 Stellplätzen, weswegen er hier vier, vor der LSA sogar fünf Fahrstreifen hat.

Der Knotenpunkt ist signalisiert.

4.5.2 Gestaltung und Bemessung der Knotenpunkte

Die straßenbauliche Umgestaltung des Knotenpunktes ist im Lageplan der Verkehrsanlagen dargestellt. Im Bereich der neuen Fußgängerquerung werden taktile Plattenelemente mit insgesamt 0,90m Breite verlegt. Die Bordauftrittshöhen sind im Bereich der Fußgängerfurt mit 3 cm geplant.

Die Fachplanung zur Umgestaltung der Lichtsignalanlage wird in einer gesonderten Planunterlage (kein Inhalt dieser Entwurfsplanung) dargestellt.

4.5.3 Führung von Wegeverbindungen in Knotenpunkten, Querungsstellen und Zufahrten

Die neue Querung des Fußverkehrs ist in den vorangegangenen Kapiteln beschrieben.

4.6 Besondere Anlagen

Lichtsignalanlage

Der Knotenpunkt verfügt im westlichen Arm, wo sich die Zufahrt der Linksabbieger befindet, über aktuell keine Fußgängerfurt.

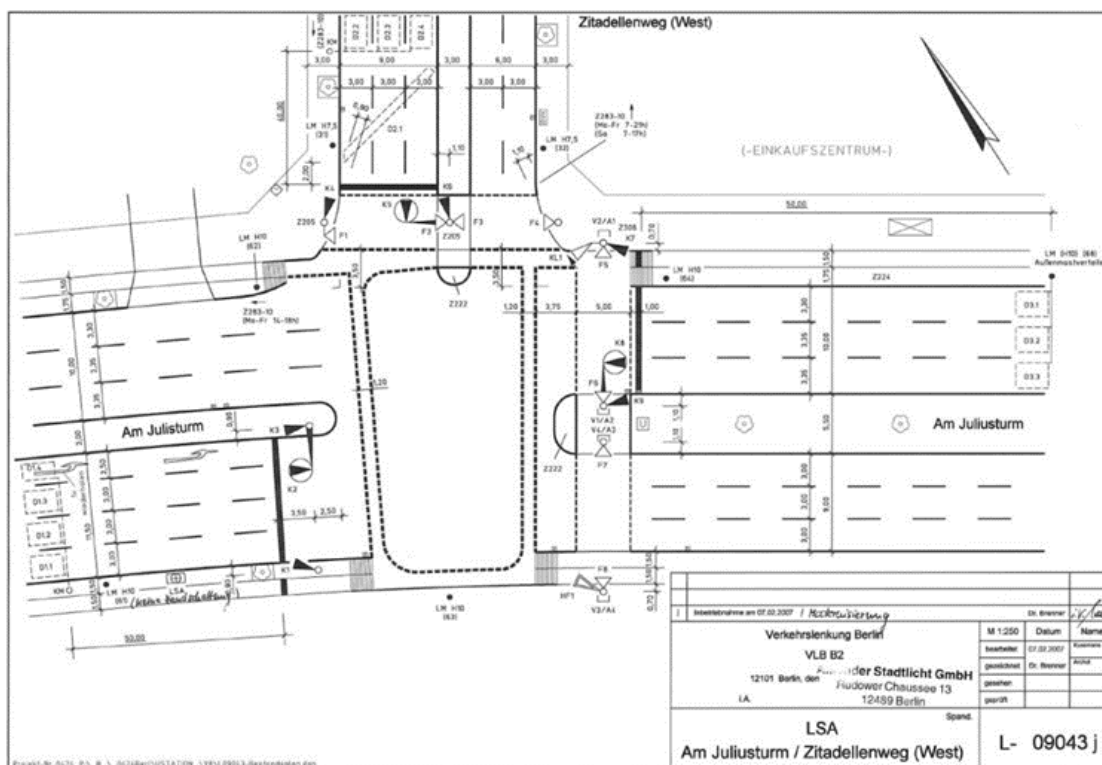


Abbildung 4: Lageplan¹ der LSA 09043 Zitadellenweg, VLB 07.02.2007

¹ Die Maßkette der westlichen Fahrbahn Richtung Charlottenburg (zur Inbetriebnahme 07.02.2007) kann nicht nachvollzogen werden. Messungen aus verschiedenen Karten und Lageplänen kommen zu anderen Ergebnissen.

Die LSA-Planung berücksichtigt (nur) eine anlassbezogene straßenbauliche, markierungsseitige und LSA-anlagentechnische Ergänzung am westlichen Knotenarm. Weitere Änderung/ Ergänzung im Knotenpunktbereich sind in straßenbaulicher, markierungsseitiger, anlagen- oder steuerungstechnischer Hinsicht derzeit nicht geplant.

Im Knotenpunkt erfolgt eine Erweiterung der LSA-Außenanlage und LSA-Steuerung nur wegen des Treppen- und neuen westlichen Fußgängerfurt auf dem heutigen Niveau, ohne anderweitige („U-Bahn-fremde“) Gründe.

Der Standort des Standmastes der neuen westlichen Fußgängerfurt auf der Nordseite des Knotenpunktes wird vor der Radwegquerung eingebaut, analog zur östlichen Knotenseite auf der Nordseite. Somit kann ein ausreichend tiefer Aufstellbereich dem wartenden Fußverkehr angeboten werden, incl. der Aufmerksamkeitsfelder für Sehbehinderte.

Auf der Südseite wurde - in Abstimmung mit Herrn Riese (SenUMVK VI) in 09/2021 - der Radweg in Richtung Ost so verschwenkt, dass ein ausreichend tiefer Aufstell- und Wartebereich angeboten werden kann. Damit verkürzt sich die Regelung der zwischenzeitrelevanten Furlänge auf den Bereich zwischen den Borden (4 Kfz-Fahrspuren).

Bei dieser Regelung kann es jedoch zu Konflikten mit dem von Westen kommenden Radverkehr führen, sollte dieser nicht in die dortige Kfz- oder Rad-Signalisierung mit eingebunden und zu dieser Furt nicht feindlich sein. Die Verriegelung Radverkehr/Fußverkehr ist aus Sicherheitsgründen zu empfehlen.

Hierzu erfolgen derzeit noch Abstimmungen mit SenUMVK Abt.VI.

Beleuchtung

Eine zusätzliche Beleuchtung ist im Bereich der Mittelinsel nicht erforderlich.

Im nördlichen Aufstellbereich der Fußgängerquerung befindet sich ein vorhandener Beleuchtungsmast, der im Zuge der Maßnahme umgesetzt werden muss.

Verbleibende Grünflächen

Die verbleibende Grünfläche im Mittelstreife wird als Hochbeet wieder hergestellt.

Bäume

Zur Herstellung der Lichtsignalanlage ist die Fällung eines Straßenbaumes erforderlich.

4.7 Ingenieurbauwerke

Der Neubau des Treppenzugangs zum U-Bhf. Zitadelle ist in der Planung des Neubaus Ausgang I, U-Bahnhof Zitadelle (Zi) der ArchitektenSocietät Birkel Unger und Partner enthalten.

4.8 Lärmschutzanlagen

- entfällt -

4.9 Öffentliche Verkehrsanlagen

Die U-Bahnlinie 7 wird durch das Bauvorhaben noch besser an den Zitadellenweg angebunden. Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Bushaltestellen.

4.10 Leitungen

Erforderliche Sicherungs- und Verlegearbeiten an den Ver- und Entsorgungsleitungen infolge des Neubaus des Treppenaufgangs wurden vorabgestimmt. Die erforderliche Anpassung der Straßenentwässerung und das Versetzen eines Beleuchtungsmastes wird im Zuge der weiteren Planung mit den BWB bzw. Stromnetz Berlin abgestimmt.

Die Planung Raumverteilung erfolgt durch das Büro Lahmeyer Deutschland.

4.11 Baugrund/ Erdarbeiten

Im Rahmen des Projektes zur Herstellung des Treppenzugangs erfolgten umfangreiche Baugrunduntersuchungen. Zur Bestimmung des vorhandenen Fahrbahnaufbaus wurden die Bohrkernkerne dieser Baugrunduntersuchungen herangezogen.

Die bestehende Fahrbahn ist in Asphaltbauweise ausgeführt. Durch das Büro GuD Geotechnik wurden im Juli 2016 drei Bohrkernkerne aus der Fahrbahn der Straße Am Juliusturm entnommen.

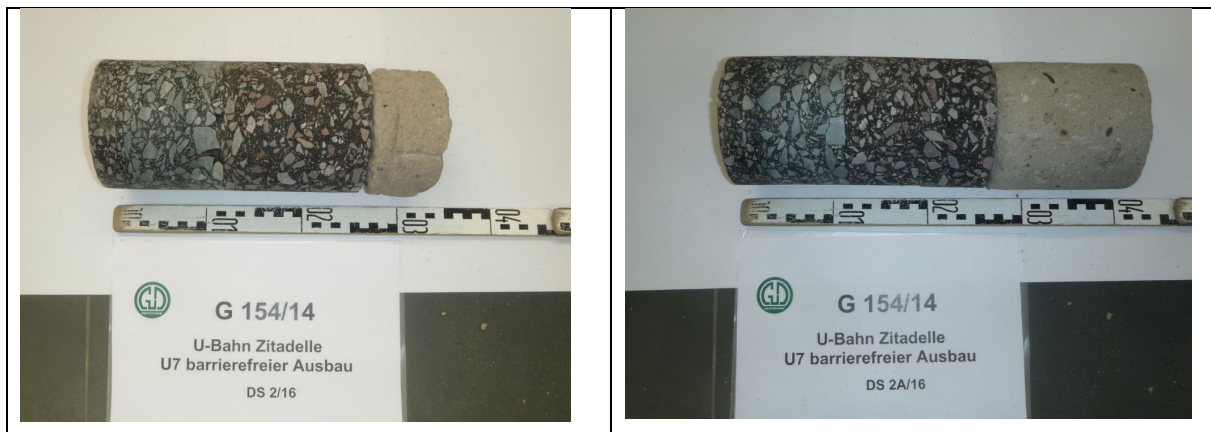


Abbildung 5: Bohrkernkerne DS 2/16 und DS 2A 16 der Fahrbahn Am Juliusturm

Die zwei repräsentativen Bohrkernkerne weisen einen Aufbau von ca. 3 cm Asphaltdeckschicht, ca. 9 cm Asphaltbinderschicht, ca. 13 cm Asphalttragschicht und bis zu 15 cm Hydraulisch gebundener Tragschicht auf. Es wird angenommen, dass die Errichtung vor dem Jahr 2012 erfolgt ist und somit entsprechend nach RStO 2001 bemessen wurde. Die derzeitige Verkehrsbelastung der Straße beträgt entsprechend der Verkehrserhebung 2009 der Verkehrslenkung Berlin 52.848 Kfz/24 h. Mit diesen Grundlagen lässt sich auf einen Konstruktionsaufbau der Bauklasse SV, Tafel 1, Zeile 2.1 nach RStO 2001 schließen.

Tafel 1: Bauweisen mit Asphaltdecke für Fahrbahnen auf F2- und F3-Untergrund/Unterbau (Bauweisen auf F1-Böden s. Abschnitt 3.1.2)																														
(Dickenangaben in cm; ▽ E_{v2} - Mindestwerte in MN/m ²)																														
Zeile	Bauklasse		SV				I				II				III				IV				V				VI			
	Äquivalente 10-t-Achsübergänge in Mio.	B	> 32				> 10 - 32				> 3 - 10				> 0,8 - 3				> 0,3 - 0,8				> 0,1 - 0,3				≤ 0,1			
Dicke des frostsch. Oberbaues ¹⁾			55	65	75	85	55	65	75	85	55	65	75	85	45	55	65	75	45	55	65	75	35	45	55	65	35	45	55	65
1	Asphalttragschicht auf Frostschuttschicht																													
	Asphaltdeckschicht																													
	Asphaltbinderschicht																													
	Asphalttragschicht																													
	Frostschuttschicht																													
Dicke der Frostschuttschicht			-	31 ²⁾	41	51	25 ³⁾	35	45	55	29 ³⁾	39	49	59	-	33 ²⁾	43	53	27 ³⁾	37	47	57	21 ²⁾	31	41	51	25	35	45	55
2.1	Asphalttragschicht und Tragschicht mit hydraulischem Bindemittel auf Frostschuttschicht bzw. Schicht aus frostunempfindlichem Material																													
	Asphaltdeckschicht																													
	Asphaltbinderschicht																													
	Asphalttragschicht																													
	Hydraulisch gebundene Tragschicht (HGT)																													
Dicke der Frostschuttschicht			-	-	34 ²⁾	44	-	28 ³⁾	38	48	-	30 ²⁾	40	50	-	34 ²⁾	44	-	26 ³⁾	36	46	-	16 ³⁾	26	36	-	16 ³⁾	26	36	-

Abbildung 6: Auszug aus der RStO 2001, FGSV-Verlag 2001

4.12 Entwässerung

Die Entwässerung erfolgt im Quergefälle zur Fahrbahn. Straßenabläufe, die infolge der Lage des neuen Tunnelbauwerkes zurückgebaut werden müssen, werden in neuer Lage gebaut.

4.13 Straßenausstattung

Zwischen dem neuen Treppenausgang und dem Knotenpunkt werden Schutzgeländer zu den Richtungsfahrbahnen der Straße Am Juliesturm eingebaut. Die Verkehrszeichen im Bereich des Knotenpunktes sind Inhalt der Fachplanung Lichtsignalanlage.

5 Angaben zu den Umweltauswirkungen

Die geplante Baumaßnahme hat keine Auswirkungen auf die Umwelt. Die Umweltauswirkungen aus der Errichtung der neuen Treppenanlage inklusive der erforderlichen Baumfällungen und zusätzlichen Versiegelungen werden in der Planung des Neubau Ausgang I, U-Bahnhof Zitadelle (Zi) der ArchitektenSocietät Birkel Unger und Partner behandelt.

6 Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen nach den Fachgesetzen

- entfällt -

7 Kosten

Kosten sind Inhalt der weiteren Planung.

8 Verfahren

Die Bestimmung der Lage des neuen Treppenzugang erfolgt im Rahmen der Plangenehmigung zum Neubau Ausgang I, U-Bahnhof Zitadelle (Zi) der ArchitektenSocietät Birkel Unger und Partner.

Die Einholung der Zustimmung des Straßenbaulastträgers erfolgt im Nachgang zu dieser Plangenehmigung.

9 Durchführung der Baumaßnahme

Detaillierte Ausführungen zur geplanten Verkehrsführung während der Bauzeit erfolgen in dem gesonderten Planteil „Verkehrsführung während der Bauzeit“ vom Büro Lahmeyer Deutschland.

Die Bauzeit für die Maßnahme ist ab 2024 vorgesehen.

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Schleppplatte nach RIZ-ING, Int 1 der Bundesanstalt für Straßenwesen (BASt)	6
Abbildung 2: Konstruktionsaufbau mit verdichteten Randverfüllung	6
Abbildung 3: Konstruktionsaufbau mit verdichteten Randverfüllung und HGT	8
Abbildung 4: Lageplan der LSA 09043 Zitadellenweg, VLB 07.02.2007	16
Abbildung 5: Bohrkerne DS 2/16 und DS 2A 16 der Fahrbahn Am Juliusturm	18
Abbildung 6: Auszug aus der RStO 2001, FGSV-Verlag 2001	19

Abkürzungsverzeichnis:

Bk	Belastungsklasse
B-Plan	Bebauungsplan
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BW	Bauwerk
BVG	Berliner Verkehrsbetriebe
BWB	Berliner Wasserbetriebe
DB AG	Deutsche Bahn AG
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
DTV _w	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke an Werktagen
ERA	Empfehlung für Radverkehrsanlagen
EÜ	Eisenbahnüberführung
FFH	Fauna-Flora-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
GWÜ	Gehwegüberfahrt
KP	Knotenpunkt
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
LSA	Lichtsignalanlage
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSW	Lärmschutzwand
MIV	Motorisierter Individualverkehr
NatSchGBln	Berliner Naturschutzgesetz
NMIV	Nichtmotorisierter Individualverkehr
NSG	Naturschutzgebiet
ÖPNV	Öffentlicher Personennahverkehr
RASt	Richtlinie für die Anlage von Stadtstraßen
RiLSA	Richtlinien für Lichtsignalanlagen

RIN	Richtlinien für integrierte Netzgestaltung
RStO	Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus
SenUMVK	Senatsverwaltung für Umwelt, Mobilität, Verbraucher- und Klimaschutz
SOV	Südostverbindung
StEP V	Stadtentwicklungsplan Verkehr
TBW	Teilbauwerk
TVO	Tangentiale Verbindung Ost
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung
WuB	Westumfahrung Bahnhofstraße
VZ	Verkehrszeichen nach StVO
ZZ	Zusatzzeichen nach StVO