



## Inhaltsverzeichnis

1.	Allgemeines.....	3
1.1	Bestellung bzw. vom Auftraggeber formulierte Aufgabenstellung.....	3
1.2	Lage im Netz.....	3
1.3	Einordnung in den Unternehmensplan.....	3
1.4	Einordnung in sonstige Ausbaupläne.....	3
2.	Erläuterungen des Zustandes vorhandener Anlagen .....	4
2.1	Bahnsteig.....	4
2.2	Bahnsteigzugänge .....	4
2.3	Gleisanlagen.....	4
3.	Erläuterungen des geplanten Zustands der Anlagen .....	5
4.	Verkehrliche und betriebliche Begründung der Maßnahme .....	6
4.1	Verkehrliche Situation.....	6
4.2	Betriebliche Situation .....	6
5.	Entwurfselement und Zwangspunkte.....	7
6.	Begründung der gewählten Lösung unter Berücksichtigung der Entwurfselemente und ggf. der Zwangspunkte.....	8
6.1	Abweichungen von den Technischen Regelwerken beim Vorentwurf .....	8
6.2	Umweltverträglichkeit und Landschaftsschutz sowie Denkmalpflege .....	8
6.2.1	Schallschutz und Erschütterung .....	8
6.2.2	Verwertung und Beseitigung von Abfällen .....	8
6.2.3	Umweltverträglichkeitsuntersuchung .....	8
6.2.4	Gewässerschutz.....	9
6.2.5	Baugrundgutachten und Hydrogeologische Gutachten .....	9
6.2.6	Denkmalpflege .....	9
6.2.7	Landschaftspflegerische Begleitplanung und Bodendenkmalschutz.....	10
6.2.8	Brandschutztechnische Belange an den Verkehrsstationen .....	10
6.3	Abhängigkeit zu anderen Vorhaben der DB AG und Dritter.....	10
7.	Fachtechnische Einzelplanungen .....	11
7.1	Grundstücke .....	11
7.2	Bahnsteige.....	11
7.3	Bahnsteigüberdachungen.....	11
7.4	Personenunterführungen.....	11
7.4.1	EÜ Personenunterführung Bf Rahlstedt, 12,103.....	11
7.4.2	EÜ Personenunterführung Bf Rahlstedt, 12,275.....	12
7.5	Personenüberführungen.....	12
7.6	Infowegeleitsystem .....	12
7.7	Bahnsteigausstattung .....	13
7.8	Oberbau .....	13
7.9	Hochbauten .....	13
7.10	Abwasser-, Wasser, Gasanlagen .....	13



7.11	Wärmeversorgungsanlagen .....	13
7.12	Lufttechnische Anlagen .....	13
7.13	Kältetechnische Anlagen .....	13
7.14	Starkstromanlagen, 50Hz, Erdung .....	13
7.14.1	Beleuchtung .....	14
7.14.2	Erdung.....	14
7.15	Anlagen der Telekommunikation .....	15
7.15.1	Beschallungseinrichtung .....	16
7.15.2	Zeitdienstanlagen (Uhren) DB S&S AG .....	16
7.15.3	Fahrgastinformationsanlage (FIA) .....	16
7.15.4	Notruf- und Informationssäulen NIS.....	17
7.15.5	Notruf der Aufzugsanlagen .....	17
7.15.6	Videoüberwachung .....	17
7.16	Maschinentechnische Anlagen.....	18
7.17	Gebäudeautomation .....	18
7.18	Elektrotechnische Maßnahmen für den Bahnstrom .....	18
7.19	Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik.....	18
7.20	Sonstige Anlagen.....	18
8.	Rechtsangelegenheiten .....	19
8.1	Grunderwerb .....	19
8.2	Planfeststellungsverfahren .....	19
8.3	Wasserrechtliche Belange .....	19
8.4	Schall- und Erschütterung .....	19
9.	Baukosten und Finanzierung .....	21
9.1	Finanzierung .....	21
9.2	Baukosten.....	21
10.	Bauzeiten und Baudurchführung .....	22
10.1	Baudurchführung .....	22
10.2	Bauzeit.....	22



## **1. Allgemeines**

### **1.1 Bestellung bzw. vom Auftraggeber formulierte Aufgabenstellung**

Der Ausbau der S4 (Ost) von Hamburg nach Bad Oldesloe dient der Verbesserung der SPNV-Anbindung im Nordosten von Hamburg. Zur Erschließung des Hamburger Stadtgebietes werden bestehende Stationen umgebaut, neue Stationen errichtet und eine Station zurückgebaut um Platz für die neuen Gleisanlagen zu schaffen.

Moderne, barrierefreie und kundenfreundliche Personenbahnhöfe sind eine der wesentlichen Voraussetzungen, um Akzeptanz und Nutzung zu steigern. In Fortsetzung der bisherigen Modernisierungsprogramme und Maßnahmen, soll den Fahrgästen in der Region Hamburg künftig auch an den Verkehrsstationen der S-Bahn-Linie 4 eine diesen Anforderungen entsprechende Infrastruktur geboten werden.

Im Rahmen dieses Programms soll die heute bestehende Verkehrsstation Hamburg Rahlstedt erweitert und an die neuen Anforderungen aus der betrieblichen Aufgabenstellung angepasst werden.

### **1.2 Lage im Netz**

Die Verkehrsstation Rahlstedt soll im Bereich des heutigen Bahnhofes in Rahlstedt zwischen km 12,1+00 und km 12,3+10 der Strecke 1249 neu erstellt werden.

### **1.3 Einordnung in den Unternehmensplan**

Die Maßnahme ist Bestandteil des Projektes S 4 (Ost) Hamburg – Bad Oldesloe.

### **1.4 Einordnung in sonstige Ausbaupläne**

entfällt



## 2. Erläuterungen des Zustandes vorhandener Anlagen

### 2.1 Bahnsteig

Die Verkehrsstation Rahlstedt soll im Bereich des heutigen Bahnhofes in Rahlstedt zwischen km 12,1 + 00 und km 12,3 + 10 der Strecke 1249 neu erstellt werden.

Bahnsteighöhe: 76 cm  
Bahnsteigbreite: ~3 m (Bahnsteigenden) bis ~7,70 m (Bahnsteigmitte)  
Bahnsteiglänge: ~ 210 m  
Bahnsteigkante: BSK 21 mit 76 cm ü.SO  
Bahnsteigentwässerung: über einseitig verlaufende Kastenrinne

### 2.2 Bahnsteigzugänge

Die Verkehrsstation Rahlstedt ist heute über 2 Personenunterführungen mittels Treppenanlagen erschlossen.

Neben den Treppenanlagen steht an der westlichen Unterführung ein Aufzug zur barrierefreien Erschließung des Bahnsteiges zur Verfügung.

Die östliche stadtteilverbindende Unterführung entspricht in ihrer heutigen Geometrie nicht mehr den Anforderungen des einschlägigen Regelwerkes.

### 2.3 Gleisanlagen

Die Gleisanlagen im Bf Rahlstedt werden heute wie folgt genutzt:

Gleis	Nutzung
1	Streckengleis Strecke 1120 Richtung Lübeck Hbf
2	Streckengleis Strecke 1120 Richtung Hamburg Hbf





### **3. Erläuterungen des geplanten Zustands der Anlagen**

Gemäß der ursprünglichen Aufgabenstellung sollte der bestehende Mittelbahnsteig in Rahlstedt beibehalten und um einen nördlich der Gleistrasse angeordneten Außenbahnsteig erweitert werden. Der den Fernbahngleisen zugewandte Teil des bestehenden Mittelbahnsteiges sollte offengelassen und mittels Geländer abgesperrt werden.

Zur Einhaltung des geltenden Regelwerkes und der EU-Richtlinien wäre es jedoch erforderlich gewesen, den oben genannten Teil des Bahnsteiges zurückzubauen um die Profilverfreiheit herzustellen. In diesem Falle wären jedoch die verbleibenden Restbreiten des Bahnsteiges z.B. im Bereich des westlichen Treppenaufganges nicht mehr Regelkonform gewesen.

Daher wurde im Zuge der Vorentwurfsplanung die Idee von 2 Außenbahnsteigen verworfen und durch einen Mittelbahnsteig ersetzt. Hierdurch wird neben einer Reduzierung der Gesamtbreite des Bahnkörpers im Bereich des Bahnsteiges auch eine Kostenreduzierung erzielt da entsprechend weniger Aufzüge und Treppenanlagen zum Einsatz kommen.

Durch die nicht mehr regelkonforme Geometrie der westlichen Personenunterführung und den dort vorgefundenen Sanierungsrückstand entstand die Idee einer neuen Personenunterführung welche sich in Ihrer Lage und Geometrie an die neu entstandenen Rahlstedt Arkaden bzw. die hier geplante Erweiterung am Ostende orientiert.

Die hier geplante Stadtteilverbindung erhält einen zusätzlichen Zugang zum Bahnsteig. Der eigentliche Bahnsteigzugang befindet sich am westlichen Ende des Bahnsteiges. Die hier vorhandene Personenunterführung verbindet heute die beiden Busbahnhofsbereiche, die Fußgängerzone und den Bahnsteig.

Bedingt durch Zustand des Bestandes und den Bauablauf sowie der Optimierung der Kosten, wurde im Zuge der Vorentwurfsplanung der Neubau einer Personenunterführung westlich der bestehenden präferiert. Die Bestandsunterführung wird anschließend verfüllt.



## **4. Verkehrliche und betriebliche Begründung der Maßnahme**

### **4.1 Verkehrliche Situation**

Eine verkehrliche Aufgabenstellung ist nicht erforderlich, da das Projekt zwischen Freier und Hansestadt Hamburg (FHH), dem Land Schleswig-Holstein, der LVS Schleswig-Holstein Landesweite Verkehrsservicegesellschaft und dem Hamburger Verkehrsverbund HVV abgestimmt ist.

### **4.2 Betriebliche Situation**

Die geplante Verkehrsstation Rahlstedt soll zukünftig von der S-Bahn-Linie im 10-Minuten-Takt angefahren werden.

Die geplante Bahnsteiglänge beträgt 140 m (Vollzug) mit der Option einer Verlängerung auf 210 m (Langzug).



## **5. Entwurfselement und Zwangspunkte**

Die Entwurfselemente des Bahnsteiges entsprechen den Richtlinien der Deutschen Bahn AG und des HVV.

Für den Bau der Anlagen ergeben sich folgende Zwangspunkte:

- Vorhandene Bebauung (Rahlstedt-Arkaden, ZOB, etc.) Doberaner Weg, Rahlstedter Bahnhofsstraße
- Vorgaben des Regelwerkes

Die S-Bahnstation Rahlstedt gehört zukünftig nicht mehr zum Trans Europäischen Netz (TEN).



## **6. Begründung der gewählten Lösung unter Berücksichtigung der Entwurfselemente und ggf. der Zwangspunkte**

Die Lage und Gestaltung der vorliegenden Lösung orientiert sich im Wesentlichen an der Lage der beiden neu geplanten Personenunterführungen. Auf Grund der vorhandenen Verkehrsbelastung wird der Mittelbahnsteig analog des heutigen Bestandes mit einer Länge von 210m errichtet.

Der Mittelbahnsteig ist zukünftig am süd-westlichen Bahnsteigende barrierefrei mittels Treppenanlage und Aufzug aus der neuen Personenunterführung heraus erschlossen. Die neue Personenunterführung verbindet ebenfalls die beiden Busbahnhofsbereiche barrierefrei. Der Bereich des Zentralen Omnibusbahnhofes wird mittels Treppe und Aufzug, der Bereich am Doberaner Weg ebenerdig erschlossen.

An Stelle des heute bestehenden, zu niedrigen Personentunnels am nord-ost-Ende des Bahnsteiges wird eine neue, breitere und höhere Stadtteilverbindung erstellt. Diese wird barrierefrei mittels Treppen und Aufzügen die neue, fußläufige Verbindungsachse zwischen Doberaner Weg und Bahnhofsstraße darstellen.

Eine Anbindung an den neu geplanten Bahnsteig mittels Aufzug und Treppenanlage wurde ebenfalls berücksichtigt.

### **6.1 Abweichungen von den Technischen Regelwerken beim Vorentwurf**

keine

### **6.2 Umweltverträglichkeit und Landschaftsschutz sowie Denkmalpflege**

#### **6.2.1 Schallschutz und Erschütterung**

Die Emissionspegel von Zug- und Rangierfahrten in Personenbahnhöfen werden vereinfacht, wie für die freie Strecke berechnet. Abschirmungen durch Bahnsteigkanten u.ä. sind nicht zu berücksichtigen; ebenso nicht die Emissionen von Karrenfahrten, Lautsprecherdurchsagen u.ä.

#### **6.2.2 Verwertung und Beseitigung von Abfällen**

Für die Maßnahme ist im weiteren Planungsverlauf ein sogenannter BoVEK-Check (vgl. Handbuch „Bodenverwertungs- und Entsorgungskonzept“) zu erstellen.

#### **6.2.3 Umweltverträglichkeitsuntersuchung**

Im weiteren Planungsverlauf ist die Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) für den Ausbau der S 4 innerhalb des Hamburger Stadtgebietes (Los Hamburg) erforderlich. Die UVP soll durch



frühzeitige und umfassende Ermittlung der umweltrelevanten Auswirkungen eines Vorhabens der Optimierung einer Entscheidung unter Umweltgesichtspunkten und Information der Öffentlichkeit dienen. Details sind Anlage 3.2, Kap. 9 zu entnehmen.

#### **6.2.4 Gewässerschutz**

Das Planungsgebiet liegt nicht innerhalb einer Gewässerschutzzone.

#### **6.2.5 Baugrundgutachten und Hydrogeologische Gutachten**

Grundlage der nachfolgenden Angaben bildet die im Rahmen der Vorentwurfsplanung für das gesamte Los Hamburg erarbeitete generelle Baugrundbeurteilung auf der Grundlage vorhandener Unterlagen/Aufschlussresultate (1. Bericht vom 24.09.2012, Grundbauingenieure Steinfeld und Partner GbR, Hamburg).

Wie die angrenzenden Abschnitte der S-Bahnstrecke 1249 liegt die geplante Verkehrsstation Rahlstedt einheitlich im Bereich der Geest mit oberflächennah anstehenden pleistozänen (eiszeitlichen) Böden. Im Bereich der Verkehrsstation handelt es sich überwiegend um Sand, der in größerer Tiefe von zusammenhängendem bindigem Geschiebeboden aus Geschiebelehm/Geschiebemergel unterlagert wird. Oberhalb der v. g. gewachsenen Böden ist weitgehend flächendeckend mit unterschiedlich zusammengesetzten Auffüllungen zu rechnen.

Die im Bereich der Verkehrsstation Rahlstedt anstehenden Sande stellen einen zusammenhängenden oberflächennahen Grundwasserleiter dar. In den Altaufschlüssen wurden unausgespiegelte Bohrwasserstände zwischen rd. NN +22,5 m und rd. NN +23,7 m erkundet. Aus den für den Planungsraum vorliegenden hydrogeologischen Karten ist ein Grundwasserstand des zusammenhängenden Grundwassers (Stichtagsmessung) zwischen rd. NN +23,5 m und rd. NN +24,0 m abzuleiten.

Bei den vorliegenden Baugrundverhältnissen ist davon auszugehen, dass für den Bahnsteig und die Ingenieurbauwerke der Verkehrsstation Rahlstedt jeweils Flachgründungen auf dem gewachsenen Baugrund aus Sand erfolgen können. Im Zusammenhang mit den Auffüllungen muss dabei mit der Notwendigkeit von Bodenaustauschmaßnahmen gerechnet werden. Für detaillierte grundbautechnische Angaben wird eine an die geplanten Baumaßnahmen angepasste Baugrundbeurteilung und Gründungsempfehlung mit entsprechenden Bemessungsangaben auf der Grundlage auszuführender bauwerksbezogener Baugrunderkundungen (Bohrungen und Sondierungen) erforderlich.

#### **6.2.6 Denkmalpflege**

Die Belange der Denkmalpflege werden im weiteren Planungsverlauf berücksichtigt.



### **6.2.7 Landschaftspflegerische Begleitplanung und Bodendenkmalschutz**

Im Zuge der weiteren Planung wird ein landschaftspflegerischer Begleitplan erarbeitet. Im LBP werden die Auswirkungen auf Natur und Landschaft ermittelt, beschrieben und bewertet. Auf dieser Grundlage werden die Vermeidungs-, Minderungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant. Diese Maßnahmen werden im LBP festgelegt und durch die Planfeststellung rechtlich gesichert. Details sind Anlage 3.2, Kap. 9 zu entnehmen.

### **6.2.8 Brandschutztechnische Belange an den Verkehrsstationen**

Im weiteren Planungsverlauf ist das Brandschutzkonzept der Verkehrsstation Rahlstedt anzupassen bzw. ggf. auf Grund der umfangreichen Änderungen neu zu erstellen.

### **6.3 Abhängigkeit zu anderen Vorhaben der DB AG und Dritter**

Die Planung zum neuen Bf Rahlstedt steht in unmittelbarem Zusammenhang mit dem geplanten Gesamtausbau der Strecke 1249 Hamburg Hasselbrook – Bargteheide. In unmittelbarer Nachbarschaft soll die Stadtteilverbindung im km 12,2 + 74 ebenfalls neu erstellt werden



## **7. Fachtechnische Einzelplanungen**

### **7.1 Grundstücke**

Für den Bahnsteig selbst ist kein Grunderwerb erforderlich. Die Zugangsbauwerke zu den Personenunterführungen liegen nach derzeitiger Planung auf Flächen Dritter. Hier ist im Zuge der weiteren Planungen zu prüfen, ob die Flächen zu erwerben, oder die Zugänge durch entsprechende Eintragungen im Grundbuch zu sichern sind.

Benötigte Flächen für Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und Oberbodenlager, werden nur vorübergehend in Anspruch genommen.

### **7.2 Bahnsteige**

Der geplante Bahnsteig soll in Mittellage mit einer Gesamtlänge von 210 m neu errichtet werden.

Die Breite variiert aufgrund der Lage zwischen ~7,10 m am nord-östlich Bahnsteigende und ~9,50 m an der breitesten Stelle bei einer geplanten Höhe von 96 cm über Schienenoberkante.

Die Bahnsteigentwässerung erfolgt zukünftig über eine in Bahnsteigmitte angeordnete Kastenrinne.

Weiterhin wird der Bahnsteig mit taktilen Leiteinrichtungen (Blindenleitsystem) ausgestattet.

### **7.3 Bahnsteigüberdachungen**

Der Mittelbahnsteig wird mit einem Bahnsteigdach in einer Länge von 56m versehen welches sich vom westlichen Aufzug über den Treppenaufgang hinweg erstreckt.

### **7.4 Personenunterführungen**

#### **7.4.1 EÜ Personenunterführung Bf Rahlstedt, 12,103**

Im Zuge der Planung hat sich als Vorzugsvariante eine neue Personenunterführung weiter westlich der vorhandenen PU erwiesen. Ausschlaggebend hierfür waren die zahlreichen Umbaumaßnahmen mit den damit verbundenen Bauzuständen und die großen Eingriffe in den Bestand der Wasserundurchlässigen Betonkonstruktion.

Der neue Personentunnel und gleichzeitiger Bahnsteigzugang ist als geradlinige Verbindung vorgesehen zwischen Bahnhofsvorplatz auf der Nordseite des Bahnhofs Rahlstedt, Amtsstraße und des ZOBs auf der Südseite. Als Bauwerk wird ein flachgegründeter Rahmen gewählt, der sich aus einzelnen Blöcken



zusammensetzt. Die Blöcke sind durch Raumbefugen voneinander getrennt, die Dichtigkeit wird über innenliegende Fugenbänder erreicht. Im Norden schließt das Bauwerk an die wasserundurchlässige Betonwanne des Bahnhofsvorplatzes an, im Süden an den Zugang zum oberliegenden ZOB. Hier werden zum Anschluss Klemmfugenbänder erforderlich, ebenso wie eine aufwendige Wasserhaltung während der Bauphase. Für den Anschluss des neuen Bauwerkes an die vorhandene Bausubstanz werden wasserdichte Baugruben erforderlich.

Von der Oberkante der Betondecke bis zur Schienenoberkante beträgt die Konstruktionshöhe 76cm. Der Rahmen erhält eine Randkappe mit integriertem Kabeltrog, Schotterbegrenzungsbalken und Lärmschutzwand. Mittig in der neuen Personenunterführung ist ein Treppenaufgang sowie eine Aufzug als Zugang zum Gehweg geplant.

Hinsichtlich der Wegebeziehungen und der Ausbildung der PU sind im weiteren Verlauf der Entwurfsplanung vertiefende Abstimmungen mit dem Bezirksamt Wandsbek sowie mit dem HVV und der Hamburger Hochbahn durchzuführen.

Bauart:	Rahmen
Konstruktion Überbau:	Stahlbeton
Kreuzungswinkel:	$\alpha = 100,111^{\text{gon}}$
Lichte Weite:	LW = 6,50 m
Stützweite:	SW = 7,10 m
Länge	LW = ca. 68,13m
Lichte Höhe:	LH $\geq 2,50$ m
Lastbild:	LM 71, SW/2, SW/0

Der Klassifizierungsfaktor  $\alpha$  für LM 71 ist nach Wahl der Bauweise und Festlegung der Stützweiten in der Entwurfsphase mit FvBel abzustimmen.

#### **7.4.2 EÜ Personenunterführung Bf Rahlstedt, 12,275**

Die als Rahmenbauwerk ausgeführt neue Personenunterführung erhält eine lichte Weite von 4,00 m und eine lichte Höhe von 2,50 m. Das Bauwerk ist einschließlich Treppenaufgänge ca. 45 m lang. Die barrierefreie Erschließung erfolgt über Aufzugsanlagen. Die Treppenläufe werden mit einer lichten Regelbreite von 2,40 m ausgeführt.

#### **7.5 Personenüberführungen**

entfällt

#### **7.6 Infowegeleitsystem**

Die Verkehrsstation wird mit einem Informations- und Wegeleitsystem nach DB und HVV-Standard ausgestattet. Hierzu gehören neben der Beschilderung auch die entsprechenden taktilen Leiteinrichtungen wie Bodenindikatoren oder Handlaufbeschriftungen.



## **7.7 Bahnsteigausstattung**

Die Ausstattung des Bahnsteiges erfolgt nach HVV-Standard und beinhaltet neben Sitzgelegenheiten und Wetterschutzhäuschen auch Streugutboxen, Infotafeln, und Abfallbehälter in ausreichender Zahl.

## **7.8 Oberbau**

Die S-Bahn-Strecke 1249 wird im Rahmen der Gesamtmaßnahme neu errichtet. Die Planungsachsen und Gradienten wurden als Sollgleislage in der Planung berücksichtigt.

## **7.9 Hochbauten**

entfällt

## **7.10 Abwasser-, Wasser, Gasanlagen**

Die Menge des einzuleitenden Niederschlagswassers für den neuen Bahnsteig inklusive des Wetterschutzdaches und der Treppenabgänge liegt bei ca. 41 l/s. Im weiteren Planungsverlauf muss nach Vorlage eines entsprechenden Bodengutachtens beurteilt werden, ob das Niederschlagswasser vor Ort versickert werden kann oder einer Vorflut bzgl. der öffentlichen Kanalisation zugeführt wird.

## **7.11 Wärmeversorgungsanlagen**

entfällt

## **7.12 Lufttechnische Anlagen**

entfällt

## **7.13 Kältetechnische Anlagen**

entfällt

## **7.14 Starkstromanlagen, 50Hz, Erdung**

Die Einspeisung erfolgt über die HV DB Energie im Stw Rf über einen ungezählten Abgang. Der HV DB Energie ist ein Transformator vorgeschaltet, somit sind alle nach gelagerten Verteilungen im TN System aufzubauen.

An der VS sind verschiedene Organisationseinheiten mit Energie zu versorgen. Diese sind nach Ti07b spitz abzurechnen. Somit ist im BSH für die VS eine Zählerverteilung der DB Energie gemäß Variante D aufzubauen.



Alle Organisationseinheiten sind über dreipolige NH00 Lasttrennschalter mit 40 A Sicherungseinsätzen zu versorgen. Dies erfolgt aus den einzuhaltenden Selektivitätsanforderungen.

Leistungsbilanz:

Organisationseinheit	Leistung in kVA
DB S&S AG	19
FAA	2
Vermarktung (optional)	5
DB TK GmbH	6
Summe	32

Alle Anlagen gemäß Ril 954 sind grundsätzlich 5-polig aufzubauen.

Die ZV VS Rahlstedt ist im TN Netz zu betreiben, alle anderen Verteiler sind im TN-Netz zu betreiben. Alle Anlagen sind in SKII auszuführen. Die Schutzelemente müssen ein Kurzschlussausschaltvermögen von mindestens 10 kA erfüllen. Des Weiteren sind alle Schutzelemente selektiv zueinander zu gestalten.

Für den Fehlerschutz ist grundsätzlich die Schutzmaßnahme „Schutz durch Abschalten“ anzuwenden.

Für die Anlagen der DB S&S AG ist immer der bahnzugelassene AVT zu nutzen.

#### **7.14.1 Beleuchtung**

Die Station besteht aus einem Mittelbahnsteig mit einer Teilüberdachung (56 m). Die Zuwegung erfolgt über zwei Personenunterführungen und Aufzugsanlagen je Unterführung. Auf dem Freibahnsteig sind in 20 m Abständen die Maste mit einer Lichtpunkthöhe (Lph) von 6 m zu errichten und mit bahnzugelassenen Leuchten zu bestücken. Im Bereich der Überdachung ist die Beleuchtung über Langfeldleuchten in einem Medienkanal zu errichten.

In den Unterführungen sind alle Leuchten bis 3 m über OKF (Unterkante Leuchte) vandalismussicher auszuführen.

Durch die Bauphasenplanung ist für diesen Standort in zwei Phasen jeweils ein provisorischer Bahnsteig notwendig. Dies bedingt auch eine entsprechende bauzeitliche Beleuchtung und Energieversorgung.

#### **7.14.2 Erdung**

Die Station liegt an einer elektrifizierten Strecke mit Oberleitung. Der



Traktionsstrom wird aus dem 15 kV/ 16,7 Hz Netz zur Verfügung gestellt. Somit die Vorgaben der Ril 954 und 997.02 einzuhalten.

Alle Anlagen, welche Kontakt mit dem Bahnpotential haben sind im TT-System einzuspeisen. Dies gilt auch für den Elektroenergieverteiler. Die örtliche HPAS ist einmal über einen Tiefenerder und zum anderen über einen Gleisanschluss zu erden. In unmittelbarer Nähe ist der Gleisanschluss nach Ril 954 zu vermaschen.

Anlagen welche sich im Rissbereich oder im Handbereich von bahngeerdeten Anlagen befinden sind mit dem Bahnpotential zu verbinden. Dies erfolgt über zwei Gleisanschlüsse an verschiedenen Gleisen. Es ist in der EP abzuwägen, ob ein Bahnsteigsammelerder die kostengünstige Alternative ist.

Im Rahmen der EP ist für diese Station ein Gesamterdungskonzept zu erstellen.

Der Oberleitungskurzschlussstrom liegt unter 25 kA. Somit erfolgt die Erdung mittels eines Kabels vom Typ NYY-O 1x50 oder einem bahnzugelassenen äquivalenten Kabeltyp (z. B. (N)2X 1x70 RF CuStAl).

## **7.15 Anlagen der Telekommunikation**

Alle Anlagen der Telekommunikation zur Anbindung an die Übertragungstechnische Infrastruktur des Streckenfernmeldekanals erfolgt über ein BSH, in welchen die gesamte TK Technik eingebaut ist.

Im BSH der Station ist ein TK Raum einzurichten, welcher einen eigenständigen Zugang erhalten muss. Dieser TK-Raum ist zu klimatisieren. Im TK Raum sind alle zentralen Elemente der Übertragungs- und Verarbeitungstechnik zu integrieren.

Folgende Anlagen sind im TK Raum enthalten:

- Beschallungseinrichtung,
- Notruf- und Informationssäulen (NIS),
- Videoüberwachung,
- Fahrgastinformationsanlagen,
- Übertragungstechnik Streckenkabel,
- Systeme S-Bahnabfertigung,
- Fernmeldeanschluss an das Netz der Telekommunikationsanbieter.



### **7.15.1 Beschallungseinrichtung**

An der Station sind Beschallungssysteme zu errichten und durch die zentralen Ansagerplätze der ZAS S-Bahn fernzubeschallen.

Für die Verkehrsstation ist eine Risikoanalyse zu erstellen. Dies muss auf Grundlage folgender Unterlagen erfolgen:

- Beschallung auf Bahnsteigen,
- Lastenheft Version 1.6 vom 19.02.2004,
- Ausstattungsvorgaben Version 2.2 vom 19.02.2004,
- Sprachverständlichkeit Version 1.1 vom 11.12.2002.

Auf diesen Grundlagen hat die Planung der Beschallung zu erfolgen. Die Lautsprecher sind vorzugsweise an den Beleuchtungsmasten anzubringen. Alternativ kann dies auch an einzelnen Masten oder an Dachbefestigungen erfolgen.

Die Beschallungsanlage ist an die ZAS S-Bahn anzubinden.

Die Beschallungsanlage dient der Fahrgastinformation und für Warnungen auf den Bahnsteigen.

Die Energieversorgung erfolgt im 48 V oder 60 V DC System mit Batteriestützung von 4 h Nennbetriebsdauer.

### **7.15.2 Zeitdienstanlagen (Uhren) DB S&S AG**

Je Verkehrsstation sind autarke funkgeführte Außenuhren auf separatem Uhrenmast oder an einen Beleuchtungsmast vorzusehen. Alle Uhren entsprechen dem Lastenheften der DB AG und sind mit einem Durchmesser von 60 cm auszuführen. Die Funkuhren sind mit einem DCF77-Empfänger ausgerüstet. Als Stromversorgung ist ein geschalteter Abgang der Beleuchtung 230 V/AC und eine 230-V-AC-Dauerspannung vorzusehen.

.

### **7.15.3 Fahrgastinformationsanlage (FIA)**

Es werden zwei doppelseitige Zugzielanzeiger je Bahnsteigkante für den 140m langen Bahnsteig vorgesehen. Bei einer Erweiterung auf 210m wird ein weiterer, doppelseitiger Zugzielanzeiger je Bahnsteigkante aufgestellt.



#### **7.15.4 Notruf- und Informationssäulen NIS**

Auf den Bahnsteigen sind nach den Vorgaben der Bestellung der DB S&S AG entsprechende NIS aufzubauen. Diese sind aus dem 48 V oder 60 V DC Netz mit Batteriestützung zu versorgen. Entsprechend den Vorgaben sind die Standorte in die Videoüberwachung zu integrieren.

#### **7.15.5 Notruf der Aufzugsanlagen**

Für die Bereitstellung der Notruffunktion der Aufzugsanlagen und die Übertragung der Notrufes zur zuständigen 3-S-Zentrale ist über eine Anschlussdose (TAE/N) ein analoger Wählanschluss in Abstimmung mit dem Fachgewerk Maschinentechnik im Aufzugsschacht der Verkehrsstation bereitzustellen. Der TK-Anschluss ist durch den Betreiber (DB Station&Service AG) zu bestellen. Die Verkabelung erfolgt über ein FB-Kabel vom Anschlusspunkt des Telekommunikationsanbieters der Verkehrsstation.

Das Softwareengineering an vorhandenen Anlagen in der 3-S-Zentrale für die Verkehrsstation ist ebenfalls durchzuführen.

#### **7.15.6 Videoüberwachung**

Die Station befindet sich im Bereich der S-Bahn Hamburg und ist zur Sicherung der Ordnung und des Betriebes mit einer Videoüberwachung auszustatten. Die Anforderung orientiert sich an der Bestellung der DB S&S AG und dem Anforderungskatalog der Hamburger S-Bahn.

Die Übertragung erfolgt an ZAS der S-Bahn.

Es sind mindestens die Hauptaufenthaltsbereiche der Bahnsteige und die stadtseitigen Zugänge mittels Videoanlagen zu überwachen. Die genaue Festlegung der Standorte hat im Rahmen der folgenden Planungsphasen zu erfolgen und sind mit dem Bahnhofsmanagement der DB Station&Service AG abzustimmen.

Als Kamerasysteme EBA zugelassenen Digitalkameras vom Typ Plettac 858 IHS mit den zugelassen Objektiven von der Fa. Schneider. Die Kameras auf den Stationen werden mittels Fernmeldekabel im jeweiligen Fernmelderaum (BSH) angeschlossen, darüber erfolgt die Versorgung mit Betriebsspannung als auch die Bildübertragung und die Einstellungen der Kameras. Zur Synchronisation ist für die Kameras zusätzlich ein Koaxialkabel notwendig. Im Fernmelderaum wird über Versorgungs- Anpassungs- und Verteilbaugruppen das Bildsignal zu den SAT Sendern auf den Bahnsteigen mittels eines Systemkabels geleitet, gleichzeitig erfolgt die Auskopplung der Bildsignale für die Bildaufzeichnung mittels Recorder und für die Übertragung mittels IP Netzwerk zur ZAS. In der ZAS werden die Video- und Audioinformationen mittels der Switche und VNS Baugruppen ausgekoppelt und über die Leitreechner den Arbeitsplätzen zugewiesen. Auf den Stationen ist eine ZAS Unterstation U120 (PSI/Schneider) zur einwandfreien Identifizierung der HP/Bf erforderlich.

Mittels eines Videocodec sind die analogen Kamerainformationen zu digitalisieren. Die Datenraten sind auf 192 kbit/s mittels dem VideoCodec zu begrenzen.

Die Konzeption sieht vor, die Kamerainformationen in die zuständige ZAS zu



übertragen. Die Anbindung der Verkehrsstationen an die ZAS erfolgt grundsätzlich durch die geplante Übertragungstechnik. Durch das Übertragungssystem wird ein Ethernet-Interface bereitgestellt. Das Ethernet-Interface ist entsprechend dem Bedarf in der Bandbreite variabel einzurichten. In der Übertragungstechnik werden die Daten mittels Ethernet-Protokoll bedarfsgerecht in die ZAS übertragen. Hier werden die o. g. Verkehrsstation über die zu errichtende neue digitale Videokreuzschiene eingebunden.

Alle Anlagen sind im TK Raum des BSH unterzubringen.

## **7.16 Maschinentechnische Anlagen**

Der Mittelbahnsteig wird zukünftig über eine neue Aufzugsanlage barrierefrei erreichbar sein. Die Ausführung des Aufzuges erfolgt entsprechend der gültigen Rahmenverträgen der DB Station&Service AG. Die derzeit geplante Kabinengröße beträgt 1100 mm x 2150 mm, die resultierende Schachtabmessung liegt bei ca. 2150 mm x 2600 mm. Die Türbreite von 1000 mm ist auch für E-Rollstühle ausreichend. Die Einhausung des Aufzuges soll als Stahl-Glas-Konstruktion erfolgen. Für die Bereitstellung der Notruffunktion der Aufzugsanlagen und die Übertragung der Notrufes zur zuständigen 3-S-Zentrale ist über eine Anschlussdose (TAE/N) ein analoger Wählanschluss in Abstimmung mit dem Fachgewerk Maschinentechnik im Aufzugsschacht der Verkehrsstation bereitzustellen. Der TK-Anschluss ist durch den Betreiber (DB Station&Service AG) zu bestellen. Die Verkabelung erfolgt über ein FB-Kabel vom Anschlusspunkt des Telekommunikationsanbieters der Verkehrsstation. Das Softwareengineering an vorhandenen Anlagen in der 3-S-Zentrale für die Verkehrsstation ist ebenfalls durchzuführen.

## **7.17 Gebäudeautomation**

entfällt

## **7.18 Elektrotechnische Maßnahmen für den Bahnstrom**

entfällt

## **7.19 Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik**

Im Zuge der Neu- und Umbaumaßnahmen wird die vorhandene Leit- und Sicherungstechnik gem. RIL 819 in elektronischer Stellwerkstechnik erneuert. Die Bedienung der Anlagen erfolgt künftig aus der ESTW-Zentrale in Ohlsdorf. Der geplante Zustand der Anlagen in den einzelnen Teilbereichen ist im Gesamterläuterungsbericht (siehe Anlage 3.2) beschrieben. Sollten Signale im Bereich der Verkehrsstationen erforderlich sein, so werden diese so angeordnet, dass die Signalsicht gem. Regelwerk 819 eingehalten wird.

## **7.20 Sonstige Anlagen**

Die derzeit vorhandenen P+R-Flächen können nicht erweitert werden und sind



daher nicht Bestandteil der Planung. Die Bushaltestelle Rahlstedt, Amtsstraße ist Durchgangs- bzw. Endhaltestelle für insgesamt acht Buslinien. Rahlstedt, Doberaner Weg ist Endhaltestelle für vier Buslinien.

## **8. Rechtsangelegenheiten**

### **8.1 Grunderwerb**

Für den Bahnsteig selbst ist kein Grunderwerb erforderlich. Die Zugangsbauwerke zu den Personenunterführungen liegen nach derzeitiger Planung auf Flächen Dritter. Hier ist im Zuge der weiteren Planungen zu prüfen, ob die Flächen zu erwerben, oder die Zugänge durch entsprechende Eintragungen im Grundbuch zu sichern sind. Benötigte Flächen für Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen und Oberbodenlager, werden nur vorübergehend in Anspruch genommen.

### **8.2 Planfeststellungsverfahren**

Das Baurecht wird im Rahmen der Gesamtmaßnahme S4 im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens gem. §18 AEG beantragt.

### **8.3 Wasserrechtliche Belange**

Die Menge des einzuleitenden Niederschlagswassers für den neuen Bahnsteig inklusive des Wetterschutzdaches und der Treppenabgänge liegt bei ca. 41 l/s.

Im weiteren Planungsverlauf muss nach Vorlage eines entsprechenden Bodengutachtens beurteilt werden, ob das Niederschlagswasser vor Ort versickert werden kann oder einer Vorflut bzgl. der öffentlichen Kanalisation zugeführt wird.

### **8.4 Schall- und Erschütterung**

Die schalltechnische Ersteinschätzung hat ergeben, dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV hinsichtlich der Immissionen des Eisenbahnverkehrs – je nach Bebauungsstruktur und topografischer Situation in einem Korridor von mehr als 500 m links und rechts der Trasse überschritten werden. Aus diesem Grund werden sowohl aktive als auch passive Lärmschutzmaßnahmen erforderlich.

Durch die im Zuge der Vorentwurfsplanung vorgeschlagenen 5,00 m hohen Schallschutzwände reduziert sich der Korridor (Verlauf der 49 dB (A) – Isophone) auf 70 – 150 m auf der Südseite und 130 – 300 m auf der Nordseite der Trasse. Ziel der weiterführenden Planungsschritte sollte es sein, durch innovative Bauformen und Schallschutzwände zwischen Fern- und S-Bahn den Korridor der Betroffenheit 49 dB (A) Nachtzeitraum auf 150 m beiderseits des Schienenweges zu reduzieren.

Durch die Verkehrsstationen ist keine über die Immissionen des Eisenbahnverkehrs hinausgehende Lärmbelastung zu erwarten, da gemäß Berechnungsrichtlinie SCHALL 03, Abschirmungen durch Bahnsteigkanten u.ä. nicht zu berücksichtigen sind; ebenso nicht die Emissionen von Karrenfahrten,



Lautsprecherdurchsagen u.ä.



## **9. Baukosten und Finanzierung**

### **9.1 Finanzierung**

Über die Finanzierung der weiteren Planungsschritte und der Realisierung kann erst nach Vorliegen der Vorplanung entschieden werden.

### **9.2 Baukosten**

Die Baukosten für die geplante Verkehrsstation Rahlstedt belaufen sich auf 6,57 Mio. Euro für den 140 m langen Bahnsteig, inkl. Erweiterung auf 210m belaufen sich die Kosten auf 8,69 Mio. Euro.



## **10. Bauzeiten und Baudurchführung**

### **10.1 Baudurchführung**

Grundsätzlich ist während der Bauzeit ein zweigleisiger Bahnbetrieb sicherzustellen. In kürzeren Abschnitten ist ggf. eine eingleisige Betriebsführung möglich. Weiterhin sollen durch Nutzung der bereits neu erstellten Betriebsgleise die erforderlichen Bauwischenzustände minimiert werden.

Nach jetzigem Planungsstand können zu Baudurchführung noch keine abschließenden Aussagen gemacht werden, da die erforderlichen Abstimmungen mit der Baubetriebsplanung der DB Netz AG und der S-Bahn Hamburg voraussichtlich erst Ende Mai 2013 abgeschlossen werden können.

### **10.2 Bauzeit**

Nach jetzigem Planungstand wird von einer Bauzeit von ca. 24 Monaten ausgegangen

aufgestellt im Auftrag  
der LVS Schleswig-Holstein - Landesweite Verkehrsservicegesellschaft mbH

Schüßler-Plan  
Ingenieurgesellschaft mbH  
Frankenstraße 18c  
20097 Hamburg

Hamburg, den 15.10.2013