

Planungsleitfaden

Dynamischer Schriftanzeiger +,
Digitaler Aushang Baukommunikation
und Informationstaster (DDI)

Sachlich zugehöriges Regelwerk/ Ril:**813.0450****Ersatz für Planungsleitfaden:****Erstausgabe**

Hinterlegt in Datenbank „Informationsplattform Anlagentechnik, Bautechnik und ITK der DB Station&Service AG

Gültig ab:	26.05.2023	Version:	1.0
------------	-------------------	----------	-----

Fachlinie:

	Bautechnik	<input checked="" type="checkbox"/>
	Elektrotechnik	<input checked="" type="checkbox"/>
	Förder- und Maschinenteknik	<input type="checkbox"/>
	Telekommunikationstechnik	<input checked="" type="checkbox"/>
	Gebäudeautomation	<input type="checkbox"/>
	Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik	<input type="checkbox"/>
	Betrieb	<input type="checkbox"/>
	Anlagenmanagement / Instandhaltung	<input checked="" type="checkbox"/>
	Informationstechnik	<input checked="" type="checkbox"/>

1. Anlass / Ziel

Auf kleinen Personenbahnhöfen der DB Station&Service AG werden Dynamische Schriftanzeiger - kurz DSA - eingesetzt, um die Anforderungen für visuelle und akustische Fahrgastinformation zu erfüllen. Es sind derzeit ca. 6.500 DSA im produktiven Einsatz der DB S&S. Die ersten Dynamischen Schriftanzeiger der 1. Generation werden 2020 das Ende ihres geplanten Lebenszyklus erreichen.

Die Neu- und Ersatzbeschaffung erfolgt mit der neuen Anzeigergeneration, bestehend aus den Geräten Dynamischer Schriftanzeiger+ und der zugehörigen Ausstattungselemente Digitaler Aushang Baukommunikation und Informationstaster (kurz DDI).

Mit diesem Leitfaden werden die fachlichen Vorgaben für die Planung und Ausführung der neuen Anzeigergeneration DDI verbindlich eingeführt. Die dargestellten und festgelegten Handlungsanweisungen dienen der Harmonisierung und Standardisierung von Planungsleistungen.

2. Geltungsbereich / Übergangsregelungen

Der Vorgaben im Planungsleitfaden „Dynamischer Schriftanzeiger +, Digitaler Aushang Baukommunikation und Informationstaster (DDI)“ gelten für Planungs- und Bauleistungen an Anlagen der DB S&S.

Der Planungsleitfaden konkretisiert und standardisiert die Vorgaben der Ril 813.0450 in Bezug auf die Planung und Errichtung von DSA+ und der zugehörigen Ausstattungselemente.

Es wird bei der Anwendung zwischen zwei Anwendungsfällen unterschieden:

1) Anwendung im Bestand:

Ein Austausch bzw. die Ergänzung der neuen Anzeigergeneration DDI (ggf. mit Maststellung) auf bestehenden Anlagen stellt in Bezug auf die TSI PRM keine Erneuerung oder vielmehr Aufrüstung dar und soll minimalinvasiv geplant werden. Das heißt: Bauliche und technische Anpassungen im Umfeld sollen nur dann durchgeführt werden, wenn sie zwingend für die barrierefreie Nutzbarkeit der Komponenten erforderlich oder technisch sinnvoll und unter vertretbaren Umständen mit verhältnismäßigem Aufwand umsetzbar sind.

Die Entscheidung trifft der Projektleiter gemeinsam mit dem Anlagenbetreiber.

2) Anwendung im Rahmen eines Bauprojektes:

Erfolgt die Errichtung der neuen Anzeigergeneration DDI (ggf. mit Maststellung) im Rahmen eines Bauprojektes mit Neu- und umfassenden Umbauten von Anlagen in Personenbahnhöfen, sind die Vorgaben der Ril 813 Personenbahnhöfe planen und bauen, insbesondere der Modulgruppe Ril 81302 „Bahnsteige und ihre Zugänge“ vollumfänglich umzusetzen.

3. Zielgruppe des Planungsleitfadens

Der Planungsleitfaden ist durch alle Funktionen, die am Projekt Beteiligten zu beachten und anzuwenden:

- Interne und Externe Fachplaner
- Projektleiter
- Fachspezialisten 50 Hz, ITK
- Anlagenerrichter
- Technische Bau-Qualitätsbeauftragte

4. Regelungssachverhalt / Inhalt des Leitfadens

Mit diesem Leitfaden werden die Planungsvorgaben für Dynamische Schriftanzeiger +, Digitaler Aushang Baukommunikation und Informationstaster (DDI) verbindlich eingeführt.

Die Vorgaben zur Planung und Umsetzung sind im folgenden Planungsleitfaden enthalten.

5. Begriffe / Definitionen

Siehe Planungsleitfaden, Kapitel 6

6. Mitgeltende Unterlagen

Siehe Planungsleitfaden, Kapitel 1

7. Anlagen

Siehe Planungsleitfaden, Kapitel 7

8. Zuständigkeiten / Fachverantwortliche Ansprechpartner

OE	Name	Mail-Adresse	Telefonnummer
I.SVT 11			

Inhaltsverzeichnis

1. Ausgangslage und Grundlagen	6
1.1 Allgemeiner Aufbau des Planungsleitfadens	7
2. Modul 1: Planungsvorgaben „Allgemein“	8
2.1 Planungsbegehung und Begehungsprotokoll	8
2.1.1 Begehungsprotokoll	8
2.2 Prüfung des Fördertatbestandes	9
2.3 Bestandsunterlagen	10
2.3.1 Bestandsunterlagen	10
2.3.2 Brandschutzkonzept	10
2.4 Erstellung Fachplanung	10
2.4.1 Koordinierung von Schnittstellen	10
2.4.2 Planunterlagen zur Bauausführung	10
2.4.3 Abstimmungen zur Ausführung	11
2.4.4 Betriebliche Einschränkungen im Bau	11
2.4.5 Fachtechnische Stellungnahme	11
2.5 Kabelwege	11
2.5.1 Kabelführung	11
2.5.2 Tiefbaumaßnahmen Bahnsteig und Zugänge	11
2.5.3 Anforderungen an Kabel und Kabelführung	12
2.6 IT-Betriebsführung	12
2.7 SAP-Erfassung	12
2.8 Rückbauplanung	12
2.8.1 Planung	12
2.8.2 Umsetzung	12
2.8.3 Rückbau von Masten	13
2.8.4 Ausführungsgrundsätze	13
2.9 Berücksichtigung Bestandstechnik	13
2.10 Massenermittlung über Rahmenvertrag	13
3. Modul 2: Planungsvorgaben “Infrastruktur“	15
3.1 Kabel und Leitungen	15
3.1.1 Kennzeichnung ITK-Kabel	15
3.1.2 Kennzeichnung 50 Hz-Kabel	15
3.1.3 Kennzeichnung Ausstattungselemente	16
3.2 Stromversorgung 50 Hz und Potentialausgleich	16
3.2.1 Stromversorgung 50 Hz	16
3.3 Montage und Statik	16
3.3.1 Halterungen und Konstruktionen	16
3.3.2 Montagehalterungen	17
3.3.3 Bestandsstatiken Dächer/Masten	17
3.4 Auslage örtliche Planunterlagen und Anlagenbuch	17

4. Modul 3: Planungsvorgaben “DDI“	18
4.1 Komponenten DDI	18
4.2 Gerätetypen	18
4.3 Montageorte	21
4.4 Montagearten von DSA+ und Ausstattungselementen	21
4.5 Errichtung von ITK-Masten	22
4.6 Ausrichtung der Ausstattungselemente	23
4.7 Aufstandsflächen für Ausstattungselemente	24
4.8 Leitsystem zu Ausstattungselementen	25
4.9 Montage an Beleuchtungsmasten	25
4.10 Verschattung im Bahnsteigbereich durch DSA+	26
4.11 Anschlüsse	26
4.12 Planung und Realisierung des elektrischen Anschlusses	27
4.13 Elektrische Absicherung	28
4.14 Potentialausgleich und Erdung	28
4.15 Kennzeichnung	28
4.16 Datenanbindung	29
4.17 Rückgewinnung DSA-Komponenten	30
4.18 Erfassungsformular DSA+	30
5. Ergebnistypen	31
5.1 Ergebnistypen der Planung	31
5.2 Ergebnistypen Vergabeunterlagen	32
6. Anhang	33
6.1 Abkürzungsverzeichnis	33
6.2 Abbildungsverzeichnis	34
6.3 Tabellenverzeichnis	34
7. Anlagen	35
7.1 Allgemein	35

1. Ausgangslage und Grundlagen

Der Planungsleitfaden beschreibt in Ergänzung zur Ril 813.0450 die vom Auftragnehmer (Planer) zu erbringenden Planungsleistungen.

Bei nachfolgend nicht explizit geregelten technischen Sachverhalten und Prozessvorgaben gelten die anerkannten Regeln der Technik sowie die Vorgaben der Regelwerke der DB (Ril - Richtlinien), DIN EN, DIN, usw.. Widersprüche und/oder Unklarheiten sind an den Auftraggeber der DB Station&Service zur Klärung zu übergeben.

Der Planungsleitfaden stellt eine verbindliche Ergänzung zu den Vorgaben und geltenden Richtlinien dar. Weiterhin maßgebend für die Planung sind:

- Lastenheft Montage, Verkabelung und Stahlbau für ITK-Anlagen
- Lastenheft DSA+
- Lastenheft DAB
- LP05-06-A02-Planungsleitfaden für Planungsleistungen Video-, WLAN- und ZIM-Technik
- Datenblätter und Montageanleitungen der Systemlieferanten
- Ausstattungskataloge DB Station&Service
- Rahmenrichtlinie 112 Datenschutz u. a. mit dem Modul
0101 Ziele, Organisation, Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortlichkeit
- die Richtlinie 114 Grundsätze der ITK-Sicherheit u.a. mit dem Modul
11402 Handbuch ITK-Sicherheit
- die Richtlinie 513 Personenbahnhöfe betreiben u. a. mit dem Modul
3001 Grundsätze
- die Ril 132.0118 Arbeiten im Gleisbereich 3.0
- die Ril 813. Personenbahnhöfe planen u. a. mit den Modulen
0101 Planungsgrundlagen und -grundsätze
0102 Projektbedarf mit der Aufgabenstellung zum Projekt festlegen
0103 Planungsleistungen
0104 Dokumentationsvorgaben (ersetzt durch TM 2017-03 I.SBB Dokumentationsvorgaben in Ergänzung mit TM 2019-02 - Archivierung Papieroriginale bei Projektdokumentation mit PKP)
0105 Ausführungsplanung Brandschutz
02 Bahnsteige und ihre Zugänge planen 4.0
0204 Ausstattung der Bahnsteige und ihrer Zugänge
0205 Taktile Leitsysteme in Personenbahnhöfen 2.0
0206 Maßnahmen gegen elektrischen Schlag verursacht durch Bahnstrom
0440 Starkstromanlagen
0450 Telekommunikations- und Informationstechnische Anlagen
05 Personenbahnhöfe planen - Beleuchtungsanlagen 3.0
- die Ril 954 Elektrische Energieanlagen
- die Ril 99702 Rückstromführung, Bahnerdung und Potentialausgleich 5.0

- die Ril 513.1601 Funktionalitäten von Dynamischen Schriftanzeigern
- die Ril 513.1602 Vorbedingungen für den DSA-Einsatz
- die Ril 513.1603 Dynamische Schriftanzeiger betreiben 2.0
- die Ril 53 Passive Netzwerkinfrastruktur Installationsspezifikation für Anwendungsneutrale Kommunikationskabelanlagen
- Technische Anschlussbedingungen für den Anschluss an das Niederspannungsnetz des EVU (z.B DB Energie GmbH)

Die Auflistung der in der Übersicht enthaltenen Normen und Richtlinien ist nicht vollständig. Es sind immer alle aktuell gültigen Normen und Vorschriften sowie die anerkannten Regeln der Technik anzuwenden.

1.1 Allgemeiner Aufbau des Planungsleitfadens

Der Planungsleitfaden ist in drei Module unterteilt. Diese modulare Unterteilung ergibt sich aus der anzuwendenden Infrastruktur.

- Modul 1: Planungsvorgaben "Allgemein"
- Modul 2: Planungsvorgaben "Infrastruktur"
- Modul 3: Planungsvorgaben "DDI"

2. Modul 1: Planungsvorgaben „Allgemein“

Die Infrastruktur ist modular aufgebaut und setzt sich aus technischen Bausteinen zusammen, die nach den Projektvorgaben zu planen sind. Das Modul Planungsvorgaben „Allgemein“ beschreibt hierbei die übergreifenden Bestandteile der Planungsleistung der angefügten Module.

2.1 Planungsbegehung und Begehungsprotokoll

Der Planer muss vor Beginn der Bearbeitung eine Ortsbegehung durchführen und diese protokollieren. Diese dient dem Abgleich der Bestandsunterlagen und QAst mit der Realität.

Die Planbegehung dient der Detaillierung der Vorgaben aus der QAst. Unabhängig etwaiger Zustimmungen sind hier die zu planenden Ausführungsdetails festzulegen sowie anhand der Bestandsunterlagen die Bestandsaufnahmen (Soll/Ist) durchzuführen. Sie dient ferner der Bestandsaufnahme bei fehlenden Bestandsunterlagen.

Die Planbegehung ist unter Beteiligung des AG zusammen mit dem Planer und des örtlichen BM gemeinsam durchzuführen. Die Organisation obliegt dem Auftragnehmer. Es sind weitere verantwortliche Fachdienste mit Ortskenntnissen, z.B. Schließdienst, 50 Hz, ITK, oder Behörden, z.B. Amt für Denkmalschutz¹, hinzuzuziehen.

Insbesondere sind Kabelwege auf ihre tatsächliche Nutzbarkeit zu prüfen. Das Augenmerk liegt dabei auf der Belegung von Kabelführungssystemen, Kabelbahnen und Rohrtrassen sowie Schachtanlagen. Neu herzustellende Kabelwege bzw. auszubildende Stichenbindungen sind explizit aufzunehmen. Auch die ggf. vorhandene Mischverlegung von Kabeln ist auf ihre Zulässigkeit zu begutachten.

In jedem Fall sind für die Kabelverlegung relevante Schachtanlagen zu öffnen und auf ihre Reservezüge oder Platzverhältnisse (im Rohr) zu prüfen. Im Zweifelsfall muss auch die Durchgängigkeit geprüft werden. Hierzu sind die entsprechenden Dienstleister einzubinden². Sind Schachtdeckel im Rahmen der Begehung nicht zu öffnen, sind diese nach Art und Lage zu dokumentieren (inkl. Fotodokumentation).

Des Weiteren dient die Begehung der Verifikation der Positionsvorgaben der Assets aus der QAst. Hierbei ist insbesondere die Erreichbarkeit unter Beachtung der Regelwerke zu prüfen und zu bewerten. Wurden Positionen an Stellen geplant, an denen keine Assets errichtet werden können bzw. dürfen, so ist dies zu dokumentieren und Alternativen aufzuzeigen.

Anlagen zur Kabelverlegung im Sicherheitsraum zu den Gleisen dürfen nur unter freigegebenen Sicherungsmaßnahmen der für den Bahnbetrieb zuständigen Stelle (BzS) besichtigt werden. Hier gelten die Regelungen der Ril 132.0118 und der angelehnten DGUV.

Die Sicherungsüberwachung sowie die Beistellung von Sicherungspersonal ist durch den AG zu regeln. Andere Maßnahmen der Sicherung können nur auf die Örtlichkeit bezogen, abgestimmt und geregelt werden. Die rechtzeitige Beantragung von Sicherungsmaßnahmen bei der Projektleitung obliegt dem jeweiligen Bedarfsträger (hier: Planer).

Hinweis: Auf betriebliche Einschränkungen, die sich durch die Errichtung der ITK-Infrastruktur ergeben, wie z.B. Gleissperrungen unter Betra gemäß Richtlinie 406, ist so früh wie möglich durch die Projektbeteiligten hinzuweisen (Planer an Projektleiter).

2.1.1 Begehungsprotokoll

Die Ergebnisse der Planbegehung sind in einem Begehungsprotokoll und ggf. in Plänen zu erfassen. Inhaltlich sind dies die verifizierten Festlegungen aus der QAst, mit der (detaillierten) Beschreibung zur Erstellung der Planung. Im Begehungsprotokoll sind alle offenen Punkte zu beschreiben, die für die Anfertigung der Planung notwendig sind. Zudem sind die Vorgaben aus der QAst dahingehend zu verifizieren und zu vertiefen, dass die beschriebenen Maßnahmen umsetzbar sind. Das heißt u.a.:

- Zustimmungen von Anlageneigentümer / Anlagenmieter

¹ Sofern es sich um ein denkmalgeschütztes Bauwerk handelt

² Die Notwendigkeit und die benötigten Teilnehmer werden der PL rechtzeitig angekündigt

- Beantragung von Bestandsplänen bei DB Station&Service AG
- Nicht zu öffnende Schachtdeckel aufgrund drohender Zerstörung durch Öffnen
- Maßnahmen zur ggf. erforderlichen Herstellung der Aufstellflächen (Baufreiheit) sind festzulegen – z.B. Rückbau oder Versetzen von Anlagen
- Unterverteilungen verfügen über Reserveabgänge mit entsprechender Leistung und Charakteristik, alternativ können sie ausgetauscht werden bzw. sind Einbaureserven in der UV vorhanden; die Anlagendokumentation vor Ort ist auf Aktualität zu prüfen
- Unterverteilungen verfügen über entsprechende Leistungsreserven anhand der vorhandenen Bestandsunterlagen, Leistungsbilanzen und Messprotokolle
- Mit der Aufnahme der ITK-Anlagen besteht eine entsprechende Selektivität zu vorgelagerten Verteilungen
- Regelkonformität der Potentialausgleichs-/Erdungsanlagen einschließlich vorhandener freier Anschlüsse
- Standorte der Komponenten sind baulich in angemessener Art und Weise erschließbar unter Skizzierung und Beschreibung der notwendigen Maßnahmen für den Bestand bzw. Neubau
- Befestigungen sind durchführbar - laut Aussagen des Anlagenverantwortlichen/Bahnhofsmanagements zu Dächern, Bestandsmasten usw. anhand von vorliegenden Statiken oder der Erklärung auf deren Notwendigkeit
- Skizzierung der vorhandenen (zu nutzenden) Kabelwege, auch ggf. der vorhandenen Gleisquerungen
- Aussagen zum Zustand (verifiziert) von Schachtdeckeln bzw. Kabelwegzugängen
- Dokumentation der Abweichungen zur QAst
- Die geplanten Maßnahmen befinden sich innerhalb der Grundstücksgrenzen der DB S&S; andernfalls holt die Projektleitung über das Bahnhofsmanagement eine schriftliche Nutzungsgenehmigung des Grundstückseigentümers ein
- Keine kollidierenden Schnittstellen mit parallelen Projekten/Vorhaben am Standort
- Klärung der Anforderungen an das Bauprodukt Kabel und Leitungen

Die Aufzählung ist bedingt durch die Unterschiedlichkeit der Anforderungen nicht vollständig und kann umfassender sein. Annahmen hinsichtlich z.B. des Vorhandenseins von Kabeltrassen, sind in der Planung nicht zugelassen.

Zur Standardisierung der Bestandsaufnahme steht als Anlage das Begehungstool DSA+ zur Verfügung (Anlage 1). Das Tool unterstützt bei der Erfassung des Projektes. Das Begehungsprotokoll ist formgebunden.

Das Begehungsprotokoll ist allen Beteiligten der Begehung zur Mitwirkung bezüglich Hinweisen, Ergänzungen oder Änderungen zu übergeben. Die Freigabe erfolgt durch den AG. Die Freigabe und damit der Beginn zur Erstellung der Entwurfsplanung. Offene Punkte oder ausstehende Zustimmungen sind zwischen dem AG und AN abzustimmen.

Das freigegebene Begehungsprotokoll ist als Anlage zum Erläuterungsbericht in die Planung aufzunehmen.

2.2 Prüfung des Fördertatbestandes

Zu prüfen ist, ob die Abschreibungsfrist der Bestandsanlage (in der Regel 10 Jahre seit Anlagenaktivierung) bereits abgelaufen ist. Die Abschreibungsfrist ist über die Anlagenbuchhaltung in Erfahrung zu bringen.

Der Rückbau eines Fördertatbestandes vor Ablauf der Zweckbindungsfrist stellt "Förderschädliches Verhalten" dar, welches als Vertragsbruch zu werten ist und in der Folge zur vollständigen Rückzahlung der gesamten Fördersumme (AHK-Wert) führen kann.

2.3 Bestandsunterlagen

2.3.1 Bestandsunterlagen

Um die Planungsaufgabe ohne zeitlichen Verzug beginnen zu können, ist die digitale Erfassung vorhandener Bestandsunterlagen und deren Überführung in die Projektkommunikationsplattform (PKP) zum Planungsstart erforderlich. Deren Zusammenstellung ist unmittelbar nach Projektauftrag zu veranlassen und kann als „StarterPaket“ über die Projektleitung beauftragt werden. Die Entscheidung zum Abruf eines Starterpakets ist durch den Projektleiter zu treffen.

Für die planerische Einbindung zur Nutzung von Kabelinfrastruktur der DB Station&Service AG oder DB Netz AG müssen deren Bestandspläne verwendet und mit entsprechenden Änderungen zurückgeführt werden.

Die Anforderung erfolgt durch den Planer über die Projektleitung oder ALV der DB Station&Service AG bzw. den jeweiligen Planinhaber. Pläne werden – wenn vorhanden – im bearbeitbaren Format ‚dwg‘ und zur Information in ‚pdf‘ durch den Bauherren/Anlagenbetreiber bereitgestellt. Pläne zur Information dürfen nicht bearbeitet werden. Sollten keine Bestandsunterlagen vorhanden sein, ist das weitere Vorgehen abzustimmen.

Änderungen sind nach Errichtung der Anlagen in die Bestandspläne aufzunehmen.

2.3.2 Brandschutzkonzept

In Abhängigkeit zur örtlichen Bestandssituation bzw. Bahnhofskategorie stehen Brandschutzkonzepte zur Verfügung. Grundlagen für die Anforderungen des Brandschutzes bzw. wie Anforderungen an den Brandschutz umzusetzen sind, sind im jeweiligen Brandschutzkonzept der Personenverkehrsanlage geregelt. Die Unterlagen sind durch die regionalen Verantwortlichen in der Regel durch den ALV im BM bereitzustellen. Die Abfrage der Brandschutzkonzepte ist stationsspezifisch durchzuführen. Die Einhaltung der Vorgaben sind in der Planung zu berücksichtigen. Eingriffe in den baulichen Brandschutz einer Personenverkehrsanlage sind zu vermeiden.

2.4 Erstellung Fachplanung

Die Erstellung der Planung erfolgt in Aufbau, Form und den Zeichenstandards nach den Grundsätzen der Ril 813.0103 sowie der Ril 813.0104 (ersetzt durch TM 2017-03 I.SBB Dokumentationsvorgaben in Ergänzung mit TM 2019-02 – Archivierung Papieroriginale bei Projektdokumentation mit PKP). Für die Fachplanung einer ITK-Anlage gelten grundlegend die Vorgaben der Ril 813, insbesondere der Ril 813.0450. Die Vorgaben werden durch den Planungsleitfaden ergänzt. Die Schnittstellen des DSA+ zur elektrischen Energieanlage sind durch den 50 Hz-Fachplaner zu klären.

Der Planer ist verpflichtet, die vom AG vorgegebene Projektkommunikationsplattform zu nutzen und dabei insbesondere [„Ergänzende Regelungen zur Nutzung der Projektkommunikationsplattform“](#) der DB Station&Service AG in der aktuell gültigen Fassung verbindlich anzuwenden. Bestandteile der Projektdokumentation während der Planung sind gemäß Dokumentationsvorgaben in der PKP zu pflegen.

2.4.1 Koordinierung von Schnittstellen

Für jedes Projekt ist eine stationsspezifische Planung zu erstellen. Der Fachplaner ITK koordiniert die Schnittstellen mit den benachbarten Gewerken (Elektrontechnik, etc.). Abstimmungen sind in der ITK-Fachplanung darzustellen. Wurde im Projekt kein leitender Planer (i. d. R. Objektplaner) beauftragt, koordiniert der ITK-Fachplaner die Zusammenstellung der Ergebnisse. Auf die Erstellung gewerkespezifischer Planhefte soll verzichtet werden, wenn nicht explizit durch die regionalen Fachspezialisten gefordert.

2.4.2 Planunterlagen zur Bauausführung

Auf Forderung der Projektleitung hat der Planer die Planunterlagen zur Bauausführung nach den Dokumentationsvorgaben in Papierform zu übergeben. Die Notwendigkeit von Planunterlagen und die benötigte Anzahl ist durch den Planer frühzeitig bei der Projektleitung abzufragen. Die Übergabe der Planunterlagen in Papierform entbindet nicht von der Nutzung der Projektkommunikationsplattform.

2.4.3 Abstimmungen zur Ausführung

Abstimmungen zur Erstellung der Planungen – Genehmigungen, Prüfungen – mit bahninternen Stellen sowie externen Beteiligten sind führend durch den Planer vorzunehmen. Der Auftraggeber (AG) wirkt unterstützend bzw. als Eskalationsebene mit. Der AG ist in alle Abstimmungen zur Planung, zumindest informativ, einzubinden.

2.4.4 Betriebliche Einschränkungen im Bau

Auf mögliche betriebliche Einschränkungen durch die Bauausführung ist so früh wie möglich durch alle Beteiligten hinzuweisen, spätestens jedoch mit Freigabe des Begehungsprotokolls. Entsprechende Hinweise können somit bereits Bestandteil der QAst sein.

Als betriebliche Einschränkungen werden hier Maßnahmen gesehen, die eine Gleissperrung unter Betra gemäß Ril 406.1102 nach sich ziehen.

Die Notwendigkeit weiterer (möglicher) Sicherungsmaßnahmen durch Sicherungspersonal nach den Vorgaben der Ril 132.0118 ist durch den Planer im LV als Position „Sicherungsmaßnahmen“ zu berücksichtigen. Pauschale Festlegungen sind zu vermeiden³.

Die tatsächliche Art und Menge der Sicherungsmaßnahmen oder Form der Betra mit ihren Folgen ist nicht Gegenstand der Ausführungsplanung, es sei denn, es wurde im Erläuterungsbericht auf die grundsätzliche Notwendigkeit hingewiesen.

2.4.5 Fachtechnische Stellungnahme

Nach Fertigstellung und Zusammenführung der Planungsergebnisse erfolgt eine gewerkespezifische Qualitätssicherung der Fachplanungen (50 Hz, ITK, etc.) durch die Fachspezialisten der DB Station&Service AG. Eine Prüfung, ob es sich bei dem Bauvorhaben um eine anzeige- oder genehmigungspflichtige Maßnahme nach VV BAU-STE bzw. EIGV handelt, ist durch die Projektleitung beim regionalen EIGV-Koordinatorenteam anzustoßen. Wenn Planprüfungen durch EBA-zertifizierte Prüfsachverständige (gemäß VV BAU-STE) erforderlich sind, ist der Parallelprozess „Prüfleistungen LST und Elektrotechnik“ zu beachten.

2.5 Kabelwege

Sämtliche Neuinstallationen sind mit parallelen Projekten soweit möglich gemeinsam zu planen. Sollte nur ein Gewerk geplant sein, sind in Abstimmung mit dem AG entsprechende Reserven zu prüfen und gemäß Planungsvorgaben „Modul Infrastruktur“ einzuplanen.

2.5.1 Kabelführung

Die Kabelverlegung ist im Handbereich immer Sabotage- und Vandalismus geschützt auszuführen. Für die Verlegung sind vorhandene Kabeltrassen, Kabelbahnen, Steigepunkte und Schachtanlagen im Rahmen einer zulässigen Nachbelegung zu nutzen.

Wenn keine nutzbaren Kabeltrassen vorhanden sind, ist deren Neubau zu planen. Reserven für ggf. spätere Anlagen des AG sind abzustimmen. Die Planung von Kabeltrassen ist nach geltenden Bauvorschriften (z.B. MLAR etc), dem Brandschutzkonzept und den anerkannten Regeln der Technik durchzuführen. Im Falle, dass die Anbindung der Komponente über flexibles Verlegerohr erfolgt, ist die Einführung als Schlauchverschraubung auszuführen.

2.5.2 Tiefbaumaßnahmen Bahnsteig und Zugänge

Tiefbaumaßnahmen zur Kabelverlegung haben sich auf den Anschluss von neuen Steigepunkten, Gebäudeeinführungen oder neu zu errichtenden Masten an vorhandene Schachtanlagen zu beschränken. Bei Mastplanung ist unter anderem eine Lichtraumprofil-Planung zu erstellen. Wenn keine nutzbaren Kabeltrassen usw. vorhanden sind, ist deren Neubau zu planen. Reserven für ggf. spätere Anlagen des AG sind abzustimmen.

³ Für fachliche Abstimmungen hierzu steht das Arbeitsgebiet „Bauüberwachung“ der DB S&S oder der bereits durch die PL gebundene Bauüberwacher des AG zur Verfügung. Ansprechpartner ist in beiden Fällen zunächst die PL.

2.5.3 Anforderungen an Kabel und Kabelführung

Im Brandschutzkonzept kann die Verwendung von Kabeln mit weiterführenden Anforderungen an den Brandschutz durch die konkrete Benennung der Brandverhaltensklassen geregelt sein. Halogenfreie Kabel ohne Leistungserklärung und CE-Kennzeichen dürfen in Bauwerken nicht mehr dauerhaft verbaut werden.

Im Brandschutzkonzept können zu nutzende Kabelführungen bzw. der Ausschluss von Kabelwegen festgelegt sein. Insofern ist das Öffnen und Schließen von Brandschutzbandagen und Brandschutzkanälen beziehungsweise deren Neubau planungsrelevant.

2.6 IT-Betriebsführung

Die IT-Betriebsführung erfolgt über eine ständig besetzte Stelle. In der Planung sind keine weiteren Maßnahmen zur Aufnahme in die Betriebsführung zu berücksichtigen.

2.7 SAP-Erfassung

Die SAP-Stammdatenerfassung erfolgt mithilfe der SAP-Erfassungsliste (siehe Anlage 2). Hierzu sind durch den Planer die zu errichtenden Equipments in der Erfassungsliste einzutragen. Die Erfassungsliste ist zur fachtechnischen Prüfung zusammen mit der Planung zu übergeben.

2.8 Rückbauplanung

Die Rückbauplanung von Bestandsanlagen ist Teil der Planung.

2.8.1 Planung

Zu Planen sind folgende Punkte:

- Instandsetzungsmaßnahmen wie: Farbanstriche an Wänden/Masten, Ersatz von Deckenplatten
- Leitungen sowie die entsprechenden Leitungswege (Quelle-Senke-Beziehung) sind zu beschreiben
- Position der zurückzubauenden Equipments ist zu beschreiben
- Auch für den Rückbau ist eine SAP-Erfassungsliste zu erstellen und der Projektleitung zu übergeben

2.8.2 Umsetzung

In jedem Fall ist vor Umsetzung eine Rücksprache (Ergebnisse im Begehungsprotokoll protokollieren) mit dem Anlagenmanagement erforderlich. Das Begehungsprotokoll soll u.a. zum Inhalt haben, in welchem Umfang der geplante Rückbau zu erfolgen hat. Leitungen werden grundsätzlich weitestgehend zurückgezogen. Hierbei sollen keine Brandschotts geöffnet werden. Ist eine Leitung weitestgehend zurückgezogen, so ist das noch verbleibende Ende mit einer Verteilerdose zu verkappen und verdeckt abzulegen. Die Leitungsenden sind zu kennzeichnen, wenn keine Kabelmarken vorhanden sind. Der Rückbau der Equipments beschränkt sich auf nicht mehr aktive und verwendete Equipments.

Weiterhin gehören u.a. zu einem Rückbau folgende Equipments:

- 50 Hz-Kabel bis Unterverteilung (in Abstimmung mit Anlagenmanagement)
- Equipments (DSA, Lautsprecher, etc.)
- DSA-Mast inkl. Wiederherstellung des Bahnsteigbelages (in Abstimmung mit dem Anlagenmanagement)

Die rückgebauten Komponenten, Anlagenteile und Restbaustoffe sind dem Eigentümer zur Wiederverwendung anzubieten. Eine Entscheidung zum Umgang ist einzuholen. Bei Nichtwiederverwendbarkeit sind diese sach- und fachgerecht zu entsorgen. Eine Übergabe der rückgebauten Materialien ist mit dem Eigentümer abzustimmen, zu protokollieren und nachzuweisen.

2.8.3 Rückbau von Masten

Sind Endgeräte an einem separaten Mast montiert, ist dieser Mast nach Absprache mit dem Bahnhofsmanagement zurückzubauen. Weiterhin ist eine Entscheidung zum Umgang mit dem Fundament vom Bahnhofsmanagement einzuholen. Die Oberfläche des Bahnsteigbelages ist wiederherzustellen.

2.8.4 Ausführungsgrundsätze

Die Ausführung der Arbeiten hat nach den Vorschriften und technischen Regeln der DB AG zu erfolgen, insbesondere sind die geltenden Regeln des Arbeits- und Gesundheitsschutzes sowie die bahnbetrieblichen Sicherheitsvorschriften einzuhalten.

Es sind geltende Vorschriften und Richtlinien der DB AG und der UVB zu beachten und einzuhalten. Bei Einsatz von Fremdfirmen ist der MP02-02-03-11-L01 „Leitfaden für die Einweisung von Fremdfirmen“ mit spezifischen Anforderungen an den Arbeits-, Umwelt- und Brandschutz zu beachten. Nach Beendigung der Arbeiten ist ein betriebssicherer Zustand herzustellen.

2.9 Berücksichtigung Bestandstechnik

Bei der Aus- bzw. Umrüstung mit neuen Anzeigern ist zwingend auf vorhandene Ausstattung zu achten. Bestehende Ausstattungselemente dürfen durch die neu zu planenden Komponenten in Ihrer Einsehbarkeit und Funktionsfähigkeit nicht beeinträchtigt werden.

IP-Kameras

Eine Beeinträchtigung bestehender Kameras ist nach Möglichkeit zu vermeiden und ein geeigneter Alternativstandort für den DSA+ zu wählen.

Sollten die DSA+ das Sichtfeld einzelner Kameras einschränken, so ist ein Umsetzen der Kameras in Abstimmung mit dem AG bzw. der zentralen Projektsteuerung Video/WLAN im Projekt zu planen und entsprechend umzusetzen. In konkreten Fällen können einzelne Videoprints zum Abgleich zur Verfügung gestellt werden.

Anpassungen an Videoanlagen müssen gemäß Planungsleitfaden Video in Abstimmung mit dem ALV und I.SPP 12 erfolgen.

Access Points

Sollten die geplanten DSA+ die Ausleuchtung einzelner Access Points einschränken, so können diese ohne Rücksprache mit dem AG um bis zu 3 m versetzt werden, sofern der auszuleuchtende Bereich nicht durch Hindernisse verdeckt wird. Für Abweichungen größer 3 m sind Alternativstandorte mit dem AG abzustimmen.

Uhren

Änderungen an Uhren müssen gemäß den geltenden Baustandards und Regelwerken erfolgen und die Standortwahl mit dem Betreiber abgestimmt werden.

Signalsicht

Die Standorte der DSA+ sind an den Stellen vorzusehen, an denen die Sicht auf das Signal nicht verdeckt werden kann. Die Prüfung ist durch den Planer vorzunehmen.

Visuelle Informationen

Sollte sich die Beeinträchtigung von visuellen Informationen (Wegweiser, Piktogramme, etc.) bei der Standortwahl nicht vermeiden lassen, ist dies mit dem zuständigen Betreiber abzustimmen und ein alternativer Montageort für die visuelle Information zu wählen. Die Freigabe ist zu dokumentieren.

2.10 Massenermittlung über Rahmenvertrag

Für die Massenermittlung wird das Modul „Vergabe-Tool – Planer“ zur Verfügung gestellt (siehe Anlage). In dem Tool sind Basisdaten sowie je Vergabeeinheit Eingabeblätter vorgesehen. Diese bilden die Rahmenverträge ab, nach denen die Leistungen ausgeschrieben und bestellt

werden. Nach Eingabe der Daten wird die Datei der Projektleitung übergeben. Diese überträgt die Daten in das Modul „Vergabe-Tool - Projektleitung“ und ergänzt eigene Angaben. Anhand dieser Daten werden im Modul „Vergabe-Tool - Projektleitung“ Ausgabedaten automatisch generiert:

- Anfrage-LV je Rahmenvertrag
- Preisspiegel
- Vorlage für Import: iTWO-Kostenplanung inkl. Kontierung

Der Projektleitung sind die Massenermittlungen und Kostenkalkulationen der Leistungen gesondert zu übergeben, die nicht über die bereitgestellten Rahmenverträge abgerufen werden können. Diese müssen im iTWO-Kostenplan separat ergänzt werden. Mit der PL sind die Risikozuschläge zu bewerten.

3. Modul 2: Planungsvorgaben "Infrastruktur"

3.1 Kabel und Leitungen

3.1.1 Kennzeichnung ITK-Kabel

Die Kennzeichnung der Kabel und Leitungen erfolgt gemäß Vorgaben der Richtlinie 813.0450. Kabel der strukturierten Verkabelung der DB Station&Service AG sind einheitlich zu bezeichnen:

"DBSS xxxx yyyy zzzz"

DBSS: Eigentümer,

xxxx: Ril 100 Ortsbezeichnung, 2- – 4-stellig,

yyyy: Kabelnutzungsart gemäß nachfolgender Tabelle

zzzz: laufende Nummer

Tabelle 1 - Kabelnutzungsart ITK

Kabelnutzungsart	
ITK	Bezeichnung bei Mehrfachnutzung oder sonstige Sprach- und Datendienste
Nachfolgende Bezeichnungen gelten ausschließlich für Systemkabel mit Endgeräteanschluss	
FIA	Optische Kundeninformationssysteme inkl. ZHS
VID	Videoanlagen
WLAN	WLAN-Equipment

3.1.2 Kennzeichnung 50 Hz-Kabel

Die Kennzeichnung der Kabel und Leitungen erfolgt gemäß Vorgaben der Richtlinie 954.0102. Kabel der Verkabelung der DB Station&Service AG sind einheitlich zu bezeichnen:

"DBSS xxxx yyyy zzzz"

DBSS: Eigentümer,

xxxx: Funktion,

yyyy: Start/Ziel (Energieflussrichtung)

zzzz: Kabelnummer

Tabelle 2 - Farbuordnung Kennzeichnungsbander 50 Hz

Farbzuordnung der Kennzeichnungsbander	
HS-Kabel	Rot
NS-Kabel	Blau
Steuerkabel	Braun
Masttrennkabel/OSE-Kabel	Gelb
Erdungs- und Rückleiter	Rot

3.1.3 Kennzeichnung Ausstattungselemente

Die Kennzeichnung zwischen den Ausstattungselementen (LSP, DAB, ITA) und dem DSA+ muss im sichtbaren Bereich hinter den werkseitig vorkonfektionierten Gerätebuchsen/Gerätesteckern erfolgen. Die Kennzeichnung ist gemäß den vorherigen Kapiteln (3.1.1, 3.1.2) auszuführen.

3.2 Stromversorgung 50 Hz und Potentialausgleich

3.2.1 Stromversorgung 50 Hz

Die Planung und Errichtung der Stromversorgung erfolgt für die im Rahmen des Projektes zu errichtenden Komponenten nach Ril 813.0400 und Ril 813.0440. Bei Austausch bzw. Neuinstallation ist zwingend auf Selektivität zu achten. Eine Kaskadierung z. B. von RCD's (Fehlerstromschutzschalter) ist auszuschließen.

Für die Einspeisung sind grundsätzlich ITK-Unterverteilungen zu nutzen. Sind diese nicht vorhanden bzw. weisen keine Reserveabgänge mehr auf, sind alternative Einspeisemöglichkeiten aus den Verteilungen der DB Station&Service AG zu prüfen.

Bei der Auswahl und Dimensionierung des erforderlichen Überstromschutzorgans sind die Vorgaben der jeweiligen Hersteller zu beachten.

Im Rahmen der Planung ist der Nachweis zur Kabeldimensionierung unter Einhaltung der Abschaltbedingung zu erbringen.

Sofern erforderlich ist der Überspannungsschutz in der ITK-Anlage (SPD 3) zu integrieren. Das Vorhandensein eines Überspannungsschutzes in den Haupt- und Unterverteilungen der DB Station&Service AG wird bei Anlagen, die nach 2016 errichtet wurden, vorausgesetzt. In der Planungsphase ist das gesamtheitliche Überspannungskonzept zu prüfen und das Anlagenmanagement zu informieren. Erweiterungen oder Anpassungen in der EEA, also vor der definierten Schnittstelle, sind nicht im Umfang der Planung zu realisieren.

Im Rahmen der Entwurfsplanung zur Energieversorgung/Einspeisung der ITK-Anlage ist das Erdungskonzept zu prüfen und fortzuschreiben. Der betroffene Anlagenteil ist an der zu planenden Verkehrsstation zu prüfen und zu berücksichtigen bzw. anzupassen. Siehe dazu auch die Vorgaben nach 4.14.

3.3 Montage und Statik

3.3.1 Halterungen und Konstruktionen

Auf Bahnsteigen dürfen nur Abhängungen sowie Mast- und Montagehalterungen eingesetzt werden, deren Montageform, Beschaffenheit und Konstruktion statisch anhand der bahnspezifischen Anforderungen aus dem Bahnbetrieb nachgewiesen wurden. Anzufertigende Abhängungen oder Halterungen sind durch einen statischen Nachweis als geeignet zu belegen. In Absprache mit der Projektleitung können die statischen Nachweise auch durch den Errichter erbracht werden. Die Statik/ der Nachweis muss inhaltlich so beschaffen sein, dass ein prüftechnischer Nachweis durch einen dafür zugelassenen Prüfstatiker erstellt werden kann.

Grundsätzlich ist zwischen den Grundlagen, die für neue Bauteile für eine Vielzahl an möglichen Standorten eingesetzt werden sollen (Lastenhefte) und für bestehende Bauteile an konkreten Standorten zu unterscheiden. Bei den nach den Lastenheften zu bemessenden Bauteilen ist beim Einsatz des Bauteils ein Abgleich der Anforderungen aus dem Lastenheft mit den örtlichen Gegebenheiten durchzuführen (Planungsleistung).

Bei einer Nachrechnung des Bestandes (Mast, Dach, etc.) sind die jeweiligen örtlichen Anforderungen zugrunde zu legen. Für die örtliche Betrachtung ist das Geschwindigkeitskonzept zu berücksichtigen. Für eine spezifische Berechnung sind die aktuellen Geschwindigkeiten der Sicherungsmaßnahmen für Bahnsteige (SiaG) beim jeweiligen Bahnhofsmanagement abzufragen. Bei einer Bestandsanlage sind für die statischen Berechnungen der Befestigungselemente die Vorgaben gemäß Lastenheft ITK-Montage zu berücksichtigen.

Alle Ausstattungselemente sind so anzuordnen und zu befestigen, dass sie an statisch hoch belasteten Bauteilen (z. B. Pfeilern, Masten, Dach- und Deckenstützen) nur befestigt werden

dürfen, wenn die Standsicherheit dieser Bauteile nachweislich nicht beeinträchtigt wird. Der Nachweis der Standsicherheit ist schädigungsfrei zu erbringen.

Eine Statik für ein Bauteil (z.B. eine Halterung) kann für mehrere Standorte stationsbezogen verwendet werden, wenn unterschiedliche Höhen- und/oder Auslegerlängen mit den Angaben minimale/maximale Höhe/Länge enthalten sind.

Es dürfen dabei keine unterschiedlichen Angaben hinsichtlich des eingesetzten Materials, Materialstärken und Befestigungsformen enthalten sein.

3.3.2 Montagehalterungen

Die Herstellervorgaben zur Befestigung und zum Einsatz sind zwingend einzuhalten. Für gleiche Montagehalterungen und Abhängungen sowie Wandbefestigungen ist jeweils ein Herstellernachweis je Station ausreichend.

Durch den Planer ist die vollständige Befestigung nachzuweisen. Bei Verwendung einer freigegebenen Halterung bleibt der Nachweis der Befestigung, z.B. durch Angabe der Schrauben und Dübel, bestehen.

3.3.3 Bestandsstatiken Dächer/Masten

Auf den Nachweis von Dachstatiken kann bei einem Austausch von DSA auf DSA+ in Abstimmung mit dem Anlagenverantwortlichen Heft- und Buchbauwerke aufgrund der geringen Lasteinbringung ggf. verzichtet werden. Die Abstimmung ist schriftlich zu dokumentieren. Ansonsten ist der statische Nachweis zu führen und zur Erstellung der Ausführungsplanung zu übergeben. Liegt keine Bestandsstatik vor, so muss über den Errichter ein Nachweis gleicher Sicherheit geführt werden, der durch einen Gutachter (Prüfstatiker) bestätigt wird. Die PL wird über die Ergebnisse und Aufgaben explizit informiert.

Bei Masten im Bestand ist vor Montage des DSA+ bzw. der zugehörigen Ausstattungselemente (DAB, ITA) die Standsicherheit durch ein schädigungsfreies Prüfverfahren sicherzustellen. Dabei sind im Prüfauftrag die zusätzlich zu montierenden Bauteile zu benennen (Gewicht, Abmessungen, Montagehöhe, etc.). Montagen an Holz-, Aluminium-, GFK- und Oberleitungsmasten sind generell verboten.

Hinweis: Ergänzende Vorgaben zu Beleuchtungsmasten siehe Kapitel 4.9 und 4.10.

3.4 Auslage örtliche Planunterlagen und Anlagenbuch

Bei Neuanlagen bzw. bei signifikanten Umbauten ist ein geeigneter Ablageort für die Auslage der örtlichen Planunterlagen festzulegen. Die örtlichen Planunterlagen und Anlagenbücher müssen grundsätzlich in ITK-Räumen bzw. bei den ITK-Anlagen ausliegen. Der Aufbewahrungsort muss für die Aufbewahrung der Dokumente geeignet und dem Anlagenverantwortlichen sowie dem Instandhaltungspersonal bekannt und zugänglich sein. Der Aufbewahrungsort ist während der Planung mit dem Anlagenverantwortlichen festzulegen. Die Errichtung zusätzlicher Gefäßgehäuse zur Ablage der örtlichen Planunterlagen ist nicht vorgesehen.

4. Modul 3: Planungsvorgaben "DDI"

4.1 Komponenten DDI

Die Hauptkomponenten zur digitalen Kundeninformation an kleineren Verkehrsstationen bilden der Dynamische Schriftanzeiger (DSA+) inklusive des zugehörigen Informationstasters (ITA) und dem Digitalen Aushang Baukommunikation (DAB).

Die Dynamischen Schriftanzeiger (DSA+) sind optische Fahrgastinformationsanlagen und dienen der Reisendeninformation an kleineren und verkehrsschwachen Verkehrsstationen. Diese stellen Reisendeninformation durch flexible, nutzergerechte und ansprechende Visualisierung in guter Lesbarkeit dar.

Um dem Zwei-Sinne-Prinzip der Informationsbereitstellung gerecht zu werden, wird der DSA+ mit Akustikeinheit betrieben, welche sinngemäß die visuell kommunizierten Geschäftsvorfälle der Reisendeninformation via Lautsprecher ausgibt.

Die zugehörige Akustikkomponente, inklusive der angeschlossenen Lautsprecher, ist keine Lautsprecheranlage und keine elektroakustische Alarmierungsanlage.

In Abhängigkeit zur Bahnhofskategorie und dem örtlichem Anwendungsfall stehen unterschiedliche Anzeigertypen zur Auswahl. Die Anzeigerauswahl und Positionierung erfolgt gemäß den kategoriespezifischen Ausstattungskatalogen der DB Station&Service. Die Installation muss ohne Beeinträchtigung des Zugverkehrs und unter Berücksichtigung der TSI erfolgen.

Die Ausstattungskataloge sind im DB Marketingportal der Deutschen Bahn AG hinterlegt. Der Zugriff erfolgt über die nachstehende Onlineadresse:

www.db-marketingportal.de

Die Infrastruktur ist modular aufgebaut und setzt sich aus technischen Bausteinen zusammen, die nach den Projektvorgaben zu planen sind.

Die Grundmodule der zu planenden DSA+-Infrastruktur sind:

- Kabelinfrastruktur (50 Hz/ITK)
- DSA+-Gerätetypen gemäß Typfreigabe
- Informationstaster (ITA)
- Lautsprecher (LSP)
- Digitaler Aushang Baukommunikation (DAB)

Neben den DSA+ gehören die Ausstattungselemente ITA, DAB und LSP zur Muss-Ausstattung. Auf eine Installation des Informationstasters kann nur dann verzichtet werden, wenn die Ausstattung technisch nicht sinnvoll ist und nach Prüfung wirtschaftlich nicht vertretbar, d.h. mit verhältnismäßigem Aufwand nicht umsetzbar ist. Die Entscheidung ist im Einzelprojekt zu führen und vorab mit der Programmleitung abzustimmen.

4.2 Gerätetypen

4.2.1 Dynamischer Schriftanzeiger + (DSA+)

An kleinen Stationen, an welchen der Einsatz der ZugInfoMonitore (ZIM) aus wirtschaftlichen und technischen Gründen nicht realisierbar ist, kommt der Dynamische Schriftanzeiger + zum Einsatz. Durch die direkte Anbindung an das Backend können Soll-Daten und die aktuell vorliegenden Abweichungen (Verspätung, (Teil-)Ausfall, Gleiswechsel) automatisch ausgegeben werden. Die DSA+ dürfen auf Stationen eingesetzt werden, die sich innerhalb des Geltungsgebietes der TSI-PRM befinden.

Eingesetzt werden kompakte Displays mit 2 Zeilen (Standardmodell) oder 3 Zeilen (Premiummodell). Jedes Modell ist in Abhängigkeit zur örtlichen Anforderung in drei Ausführungsvarianten erhältlich:

- Typ 1 (einseitig): Ein Display in einem Gehäuse.
- Typ 2 (doppelseitig): Zwei Displays in einem Gehäuse
- Typ 3 (Master/Slave): Zwei Gehäuse mit jeweils einem Display, über Kabel miteinander verbunden. Das Mastergerät enthält alle zum Betrieb notwendigen Komponenten und Anschlüsse. Das Slave-Gerät ist nur gemeinsam mit einem Master-Gerät einsetzbar.

Hinweis: DSA+ Premium dürfen nur nach geklärter Drittmittelfinanzierung geplant werden.

Montagehinweise:

Bei der Montage der DSA+ sind die Montagevorgaben und Hinweise des Herstellers umzusetzen.

Die Montagehöhe des DSA+ richtet sich nach den örtlichen Gegebenheiten und ist unter Einhaltung der Ril 813.02 und Ril 813.0450 festzulegen. Empfohlen wird eine Maximalhöhe von 3,00 m (ab Oberkante Bahnsteig - Oberkante DSA+).

Die Befestigung des DSA+ erfolgt jeweils über 2 Gewindebolzen M10 - Länge 65 mm (Abstand 700 mm; nutzbare Gewindelänge: 65 mm). Die Bolzen werden durch die vorhandenen Bohrungen der Aufhängung gesteckt und verschraubt. Die Montage und Inbetriebnahme des DSA+ erfolgt ohne Öffnen des Gehäuses.

Bei der Planung sind die Angaben nach Modul 2, insbesondere Kapitel 3.3, zu berücksichtigen. Die Spezifikationen zur Ausführung von Stahltragwerken wie Masten und Halterungen (auch für ITK-Anlagen sind in der Ril 813.0101, 81302, 81304 und 81305 geregelt. Bei der Planung und Erstellung von Stahlbau und Befestigungen sind dabei zwingend die Anforderungen gemäß Lastenheft Montage, Verkabelung und Stahlbau für ITK-Anlagen zu beachten. Es sind möglichst standardisierte Maste, Fundamente und Halterungen einzusetzen.

Alle relevanten Komponenten, einschließlich der Befestigungen und Gefäßgehäuse, sind mit geeigneten Schutzeinrichtungen - z.B. Spikes - zur Vogelvergrämung zu versehen. Die Schutzeinrichtung (Vergrämung) darf nicht auf dem Gehäusekorpus montiert werden, sondern ist auf der Montagehalterung zu befestigen.

4.2.2 Informationstaster (ITA)

Blinde und sehbehinderte Menschen haben erhöhte Anforderungen an die akustische Ausgabe von Informationen. Vor diesem Hintergrund wird der DSA+ mit einem externen Informationstaster ausgerüstet. Über den ITA kann sich jeder Reisende die Anzeigehalte vorlesen lassen. Der Taster ist mit einem internen Lautsprecher ausgestattet, der im Nahfeld bei Tastendruck die Informationen des DSA+ ausgibt.

Montagehinweise:

Bei Montage des DSA+ an einem ITK-Mast nach Typstatik ist die Installation des ITA ebenfalls am Mast vorzusehen. Entsprechende Kabelauslässe und Befestigungselemente sind im DSA+-Standardmast berücksichtigt. Der vormontierte Adapter des Tasters ist variabel für Mastdurchmesser von 90 bis 250 mm geeignet.

Bei geforderter Befestigung an Bestandsmasten ohne vorbereitete Befestigungselemente sind ausschließlich Spannbänder und Stahlpanzerrohr (Stapa-Rohr) gemäß den Anforderungen des Lastenheftes Montage, Verkabelung und Stahlbau für ITK-Anlagen zu verwenden. Die Verwendung von Stapa-Rohr ist vorab mit dem Betreiber abzustimmen. Ein nachträgliches Bohren (Kabelauslass, etc.) in Bestandsmasten zur Montage des ITA ist untersagt.

In Einzelfällen kann es in Abhängigkeit zur örtlichen Situation zu einer abgesetzten Montage auf ebenen Flächen kommen (siehe 4.4). Die notwendigen Adapter (Gummiadapter Rundmast, Gummiadapter ebene Fläche und Adapterblech für Spannbändermontage) sind Liefergegenstand des Tasters. Für die Montagehöhe des Tasters als Bedienelement gemäß DIN 18040-1 beträgt

das Achsmaß von Greifhöhen und Bedienhöhen grundsätzlich 85 cm über Oberkante Bahnsteigbelag.

4.2.3 Lautsprecher

Der DSA+ ist mit einem Lautsprecher zur akustischen Ausgabe der Reisendeninformation auszustatten. Am Gerät sind zwei Anschlussbuchsen für externe Lautsprecher vorgesehen. Am DSA+ ist generell nur ein Lautsprecher anzuschließen. Bestehende Lautsprecher sind mit Austausch des DSA-Bestandsgerätes ebenfalls zu tauschen.

Bei Stationen mit einer Beschallungsanlage zur Reisendenwarnung (ELA im AN1) ist der Lautsprecher inaktiv zu setzen (siehe Ril 513.1602). Der Lautsprecher darf in diesem Fall nicht zur akustischen Ausgabe verwendet werden. Eine Ausstattung erfolgt unabhängig von der tatsächlichen Nutzung. Die softwareseitige Prüfung und Abschaltung erfolgt über das Programm DSA+ vor Inbetriebnahme der Anlage.

Es dürfen nur Lautsprecher mit Typfreigabe verwendet werden. Die Beschaffung der Lautsprecher erfolgt über die bestehenden Rahmenverträge der DB Station&Service. In der Regel sind doppelseitige Lautsprecher mit horizontaler Abstrahlung einzusetzen.

Der Nachweis zur Einhaltung gesprochener Information gemäß TSI PRM (0,45 STI) wurde für die DSA+ im Rahmen der Typfreigabe mit folgenden Spezifikationen bis zu einer Entfernung von 24 m vom Gerät erbracht:

- | | |
|-----------------------------------|----------|
| - Lautsprecher: | DPD10T |
| - Spannung: | 100 Volt |
| - Leistungsabgriff am Übertrager: | 10 Watt |

Wird vom Leistungsabgriff abgewichen, ist ein standortbezogener Nachweis zur Einhaltung der Anforderungen nach TSI-PRM zu erbringen.

Montagehinweise:

Der Lautsprecher ist in unmittelbarer Nähe zum DSA+ zu montieren. Bei Mastmontage (ITK-Mast) erfolgt die Installation auf dem Ausleger des DSA+.

Wenn unterschiedliche Leistungsabgriffe am Übertrager für den Anschluss des Lautsprechers zur Verfügung stehen, ist die maximale Leistung innerhalb der Verstärkerleistung bei 100 V auszuwählen.

4.2.4 Digitaler Aushang Baukommunikation (DAB)

Aktuell erfolgt die Information der Fahrgäste zu Änderungen des Fahrplans aufgrund von baulichen Maßnahmen über Papier-Aushänge in einer Vitrine. Für die zukünftige Information der Fahrgäste zu Änderungen des Fahrplans aufgrund von baulichen Maßnahmen steht das Produkt „Digitaler Aushang Baukommunikation (DAB)“ zur Verfügung. Ziel ist die Unterstützung der Papier-Ausdrucke an kleineren Bahnhöfen, die mit einem DSA+ ausgestattet werden, durch eine aktuelle Information. Der Anschluss des DAB erfolgt über PoE-Port an den DSA+. Es darf je Bahnsteig nur ein DAB errichtet werden.

Hinweis: Für besonders Vandalismus gefährdete Standorte steht für den DAB optional eine Displayschutzfolie zur Verfügung. Die Folie ist nur auf explizite Anweisung des AG zu planen.

Montagehinweise:

Bei der Montage der DAB sind die Montagevorgaben und Hinweise des Herstellers umzusetzen. Strom- und Datenanbindung erfolgt über eine PoE-Leitung zum DSA+, der Anschluss erfolgt an einem PoE-Port (siehe 4.11). Bei Verwendung des DSA+-Standardmastes sind die notwendigen Kabelauslässe und Befestigungselemente bereits berücksichtigt. In Einzelfällen kann die Montage auf einem planen Untergrund (Wand) oder an einem kurzen zusätzlichen Mast für DAB und ITA erfolgen. Zu wählen ist dafür entweder die Mast- oder Wandhalterung.

Die max. Montagehöhe des DAB als Fahrplaninformation gemäß TSI PRM beträgt 1,60 m ab Bahnsteigoberkante, gemessen von der Oberkante des Displays.

Die Ausrichtung des DAB soll vorzugsweise so erfolgen, dass Reisende im Zugangsbereich oder im Hauptaufenthaltsbereich den DAB gut wahrnehmen können. Zu vermeiden ist eine

Ausrichtung direkt zum Gleis, da bei Pulkbildungen vor dem Gerät der Sicherheitsabstand zum Gleis ggf. nicht mehr eingehalten werden kann. Es sind die Vorgaben gemäß Kapitel 4.6 zu berücksichtigen.

Die maximale Kabellänge zwischen DSA+ und Ausstattungselement (DAB) ist auf 30 m festgesetzt. Die Länge notwendiger Kabel bis zum Endgerät ist auf die örtlichen Montagegegebenheiten unter Beachtung der mechanischen Kabeldaten, Zugbelastbarkeit und Biegeradien anzupassen.

Die Montage des DAB und des ITA soll am Mast auf einem Mittelbahnsteig vorzugsweise Rücken an Rücken erfolgen (siehe Abbildung 1), um beim Reisenden nicht den Eindruck des funktionalen Zusammenhangs der Ausstattungselemente zu vermitteln.

4.3 Montageorte

Für die Planung sind die Vorgaben der Ril 513.1602 zu berücksichtigen. Der Wahrnehmungsbereich eines DSA+ beträgt 12 m. Der Aufstellungsort auf dem Bahnsteig muss so gewählt werden, dass Reisende im Hauptaufenthaltsbereich oder Zugangsbereich die Informationen wahrnehmen können. Zur Vermeidung von Stauungen und Pulkbildungen beim Stehenbleiben und Lesen soll der DSA+ möglichst erst nach einer Freifläche von mindestens der dreifachen Zugangs-/Treppenbreite vor dem entsprechenden Zugang positioniert werden. Optimal ist daher eine möglichst mittige Position auf dem Bahnsteig. Sollten sich Montageorte während der Planung als nicht umsetzbar ergeben bzw. die Ausstattung technisch nicht sinnvoll sein und nach Prüfung wirtschaftlich nicht vertretbar, d.h. mit verhältnismäßigem Aufwand nicht umsetzbar ist, muss in Abstimmung mit dem Betreiber ein alternativer Standort festgelegt werden.

Die Installation von DSA+ und der zugehörigen Ausstattungselemente (ITA, DAB) darf nur auf Grundstücken der DB Station&Service erfolgen. Installationen an Ingenieurbauwerken Dritter sind untersagt (z.B. Unterführungen, veräußerte EG, Brückenbauwerke). Bei Örtlichkeiten, die dies nicht ohne deutliche Mehrkosten zulassen, muss die dingliche Sicherung durchgeführt werden.

Bei der Planung der Montageorte sind insbesondere die Belange von mobilitätseingeschränkten Menschen zu berücksichtigen. Die Montageposition der DSA+ ist so festzulegen, dass eine hindernisfreie und sichere Zugänglichkeit aller Ausstattungselemente gewährleistet ist (auf befestigtem Bahnsteigbelag und keine Barrieren wie Zäune). Die Planung und Durchführung muss unter Berücksichtigung und Einhaltung der TSI PRM, DIN 18040-1 und DIN 18040-3 erfolgen.

4.4 Montagearten von DSA+ und Ausstattungselementen

Die DSA+ können, je nach Einsatzart und Standort, wie folgt montiert werden:

- Wandmontage mit Ausleger
- Deckenmontage mit Abhängung
- Bahnsteigdachmontage mit Abhängung
- Mastmontage mit und ohne Ausleger in Abhängigkeit des DSA+-Typs

Für die Montage sind möglichst standardisierte Adapter/Ausleger gemäß ITK Montage, Verkabelung und Stahlbau zu verwenden.

Bei Mastmontage des DSA+ erfolgt die Montage des DAB und des ITA

- in der Regel ebenfalls am Mast
- sofern dies nicht möglich ist, kann die Montage an einer in der Nähe befindlichen Wand oder einem zusätzlichen kleinen Mast erfolgen.

Bei Wandmontage des DSA+ erfolgt die Montage des DAB und des ITA

- in der Regel ebenfalls an der Wand mit den dafür vorgesehen Wandhalterungen
- sofern dies nicht möglich ist, kann die Montage an einer in der Nähe befindlichen Wand oder einem zusätzlichen kleinen Mast erfolgen.

Bei Deckenmontage oder Abhängung des DSA+ erfolgt die Montage des ITA und des DAB entweder

- an einem geeigneten bestehenden Mast
- an einer in der Nähe befindlichen Wand oder einem zusätzlichen kleinen Mast.

Hinweis: Typische Montagesituationen sind:

- Typ 1 mit einseitiger Anzeige für Wandmontagen,
- Typ 2 mit auskragender Aufhängung für Außenbahnsteige um eine gute Sichtbarkeit zu gewähren,
- Typ 3 für eine Montage am Mittelbahnsteig um beide Gleise gleichwertig mit Informationen zu bedienen.

Dies sind typische Einsatzmöglichkeiten für die Gerätetypen, die konkrete Situation am Bahnsteig wie Abstände, Sichtbarkeit, Lichtraumprofil etc. sind zu berücksichtigen.

4.5 Errichtung von ITK-Masten

Die Errichtung von neuen ITK-Masten ist nur bei fehlenden Alternativen vorzusehen. Neue ITK-Masten sind gemäß Lastenheft „Montage, Verkabelung und Stahlbau für ITK-Anlagen der DB Station&Service AG“ möglichst als standardisierte Typen auszuführen. Für Ausleger müssen, sofern diese nicht zur Grundausrüstung des Mastes gehören und in der Standardstatik enthalten sind, statische Nachweise erbracht werden.

Zur Positionierung neuer ITK-Masten auf bestehenden Bahnsteigen sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Bei elektrifizierten Streckengleisen müssen die Masten nach Ril 997.0204 außerhalb des Stromabnehmer- und Oberleitungsbereiches der Fahrleitung - Abstand => 4 m zur Gleismitte - aufgestellt werden. Müssen Masten im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich aufgestellt werden, sind die Regelungen zur Ril 954.0107 bzw. der Modulgruppe Ril 997.02 zu beachten.
- Alle Masten einschließlich der Ausstattungselemente (DAB und ITA) sind in Aufenthalts- und Servicebereichen des bestehenden Bahnsteiges so anzuordnen und zu befestigen, dass sie den Verkehrsfluss im Verkehrsbereich nicht behindern.
- Bei Mittelbahnsteigen sind die Masten möglichst mittig anzuordnen.
- Auf schmalen Bahnsteigen sind möglichst verbreiterte Bahnsteigbereiche zu nutzen.
- Die neuen Masten einschl. der Ausstattungselemente müssen mindestens die in Abbildung 1 und Abbildung 2 angegebenen Abstandsmaße bis zum Rand des Gefahrenbereiches/der frei zu haltenden Fläche auf dem Bahnsteig einhalten. Der Rand des Gefahrenbereiches/der frei zu haltenden Fläche auf dem Bahnsteig ist gekennzeichnet. Entweder mittels weißer Linie (ggf. durch Erdnägel bei unbefestigten Bahnsteigen) oder mittels taktilen Leitstreifen. Die Abstandsmaße in Abbildung 1 gelten auch für Außenbahnsteige. Die Abstandsmaße in Abbildung 2 gelten auch für Mittelbahnsteige bei Ausrichtung mit Blickrichtung quer zum Gleis.
- Der Abstand des neuen Mastes in Bahnsteiglängsrichtung muss zu benachbarten Masten auf dem Bestandsbahnsteig mindestens 250 cm betragen.
- Zu anderen Ausstattungselementen (Sitzbank, Mülleimer) auf dem Bahnsteig soll ein Abstand von mindestens 160 cm vorgesehen werden.
- Ist ein taktiler Leitsystem aus Bodenindikatoren auf dem Bestandsbahnsteig vorhanden, dürfen die Masten nicht auf den Bodenindikatoren platziert werden und müssen mindestens einen Gehspurabstand von 60 cm neben dem Leitstreifen einhalten.
- Die Zugänglichkeit der Revisionsklappen zu Wartungszwecken ist bei der Positionierung zu berücksichtigen. Für diesen Zweck ist vor der Revisionsklappe ein Bereich von ca. 1 m

freizuhalten, z. B. bei Aufstellung des neuen Mastes unmittelbar an einem Geländer/Zaun oder einer Mauer.

- Die Revisionsklappen der Masten auf dem Bahnsteig sind möglichst quer zum Gleis und damit vom Bahnsteig aus revisionierbar auszurichten. Ist eine Montage quer zum Gleis ortsspezifisch nicht möglich oder liegt der Zugang außerhalb befestigter Oberflächen, ist die Wartungsfläche als ebene Standfläche zu erschließen.
- Die Ausrichtung des Mastes bzw. der zugehörigen Ausstattungselemente sowie der Revisionsklappen ist unter technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten sowie unter Berücksichtigung von notwendigen Flächen für Wartung und Instandhaltung projektspezifisch abzuwägen und festzulegen.
- Masten in Randlage zum Bahnsteig außerhalb der befestigten Bahnsteigoberfläche sind möglichst so dicht zur befestigten Bahnsteigoberfläche aufzustellen, dass eine zusätzliche Aufstandsfläche nach 4.7 nicht erforderlich wird.

4.6 Ausrichtung der Ausstattungselemente

Zur Ausrichtung der Ausstattungselemente sind folgende Vorgaben zu beachten:

- Die Ausrichtung des DAB und des ITA soll bei Mittelbahnsteigen mit Blickrichtung entlang der Bahnsteigkante (längs zum Gleis) geplant werden (siehe Abbildung 1).

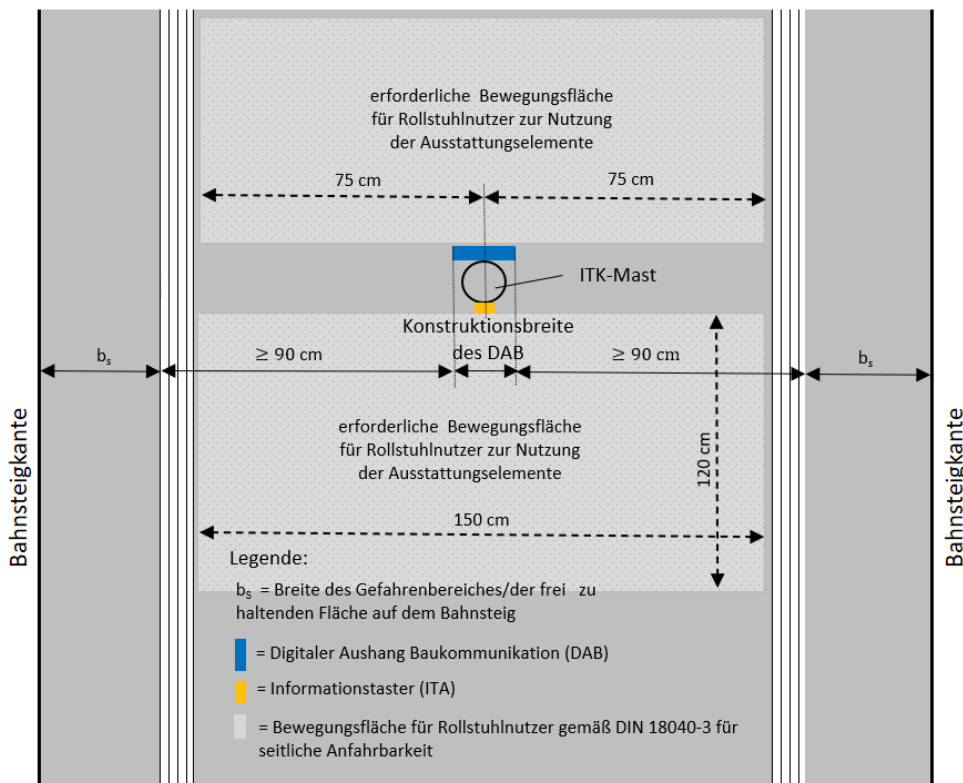
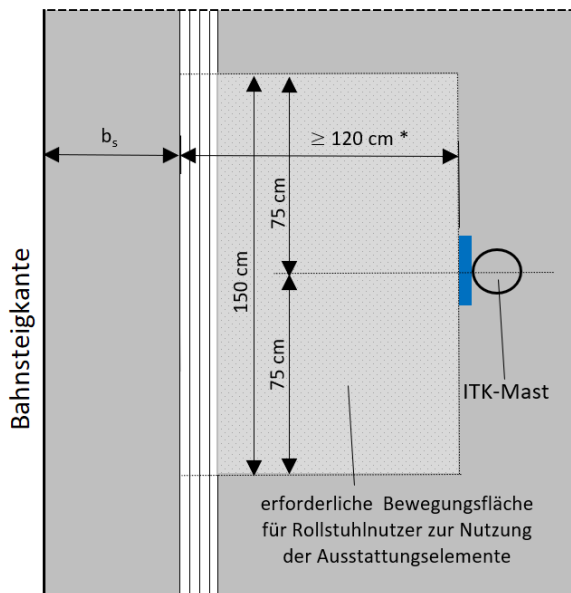


Abbildung 1 Mittelbahnsteig, Ausrichtung längs zum Gleis

Für die seitliche Anfahrbarkeit der Ausstattungselemente (DAB und ITA) durch Rollstuhlnutzer ist mindestens eine Bewegungsfläche (120 cm Breite x 150 cm Länge) nach Abbildung 1 bzw. Abbildung 2 zu berücksichtigen. In der feizuhaltenden Bewegungsfläche dürfen sich keine Hindernisse (z. B. Mülleimer, Bänke, Dachstützen, Warenverkaufsautomaten etc.) befinden.

Wenn die Bewegungsfläche durch beidseitig nicht wirtschaftlich veränderbare Hindernisse eingeschränkt ist, muss die weitere Vorgehensweise in Abstimmung mit der Projektleitung erfolgen.

Bei Außenbahnsteigen bzw. wenn ein bestehender Mast am gleisabgewandten Bahnsteigrand steht, an welchen die Ausrichtung gemäß Abbildung 1 nicht möglich ist, soll die Ausrichtung der Ausstattungselemente mit Blickrichtung quer zum Gleis erfolgen – siehe hierzu Abbildung 2.



Legende:

b_s = Breite des Gefahrenbereiches/der frei zu haltenden Fläche auf

* die Anforderungen der Ril 813.0201A04, Abs. 3 (4) an den Mindestabstand zwischen dem Rand des Gefahrenbereiches/der frei zu haltenden Fläche auf dem Bahnsteig und einem kleinen Hindernis von mindestens 90 cm sind damit eingehalten

■ = Ausstattungselemente (DAB und Taster)

■ = Bewegungsfläche für Rollstuhlnutzer gemäß DIN 18040-3 für seitliche Anfahrbarkeit

Abbildung 2 Außenbahnsteig, Ausrichtung mit Blickrichtung quer zum Gleis

In Bezug auf die Höhe der Ausstattungselemente an den Masten gelten hinsichtlich der barrierefreien Nutzbarkeit folgende Anforderungen:

- DAB als Fahrplaninformation gemäß TSI PRM: max. Höhe Oberkante Display des DAB = 160 cm.
- Taster als Bedienelement gemäß DIN 18040-1: das Achsmaß von Greifhöhen und Bedienhöhen beträgt grundsätzlich 85 cm über Oberkante Bahnsteigbelag. In begründeten Einzelfällen darf das Achsmaß des Informationstasters 95 cm über Oberkante Bahnsteigbelag betragen.

Hinweis: Die Vorgaben sind bei Mastneubauten zu berücksichtigen und bei Montage an Bestandsmasten während der Planung zu verifizieren. Können die geforderten Mindestbreiten nach Prüfung nicht eingehalten werden, ist ein neuer Standort zu planen. Die Mindestabstände gelten auch bei Montagen an sonstigen Bauwerken.

4.7 Aufstandsflächen für Ausstattungselemente

Ist die Einhaltung der in Abbildung 2 angegebenen Mindestmaße auf dem Bestandsbahnsteig nicht möglich, kann der Mast auch in Randlage zum Bahnsteig außerhalb der befestigten Bahnsteigoberfläche aufgestellt werden. Dabei ist für die Aufstellfläche außerhalb des Bahnsteiges zur sicheren Nutzung der Ausstattungselemente (ITA, DAB) durch alle Reisekundengruppen folgendes zu gewährleisten:

- Fall 1: Ist der Bahnsteig unbefestigt (z. B. Rasenfläche, Splittoberfläche) und die angrenzende Aufstellfläche eben, ist eine Befestigung der Aufstellfläche nicht erforderlich. Sofern die Aufstellfläche nicht eben ist, ist eine entsprechende Anpassung erforderlich, z. B. Herstellung einer ebenen Splittoberfläche.
- Fall 2: Ist der Bahnsteig befestigt (z. B. Asphalt, Pflaster) und die angrenzende Aufstellfläche eine ebene Grünfläche, braucht bis zu einem Abstand der Ausstattungselemente zur befestigten Fläche von maximal 20 cm keine nachträgliche Befestigung der Aufstellfläche erfolgen.
- Fall 3: Ist der Bahnsteig befestigt (z. B. Asphalt, Pflaster) und die angrenzende Aufstellfläche ist keine ebene Grünfläche (Böschungslage) oder der o. g. Abstand von 20 cm wird überschritten, ist eine nachträgliche Befestigung der Aufstellfläche erforderlich. Für die Befestigung der Aufstellfläche ist eine Mindestgröße gemäß Abbildung 3 vorzusehen. Die Aufstandsfläche ist in diesem Fall bis mindestens an den Mast zu führen.

Die Planung der Aufstandsfläche muss unter Berücksichtigung der Entscheidungsmatrix von Fällen mit senkrechten Höhensprüngen und Böschungsneigungen (Ril 813.0204, Abschnitt

4, Tabelle 1) erfolgen. Grundlegend muss eine Anfahrbarkeit der Bedienelemente nach DIN 18040-3 sichergestellt sein.

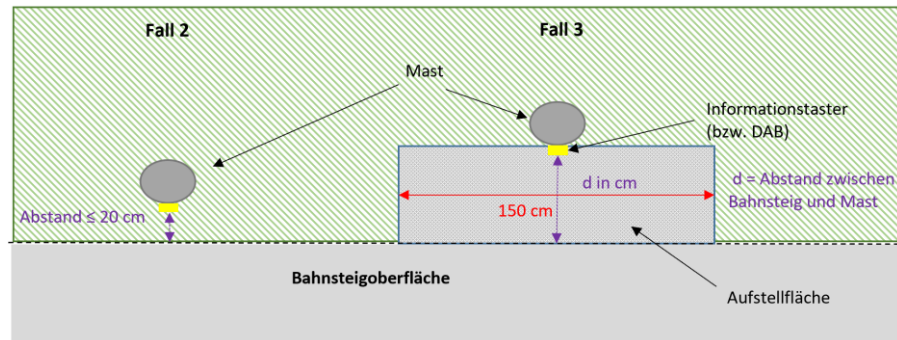


Abbildung 3 Skizze Aufstandsfläche

4.8 Leitsystem zu Ausstattungselementen

Bei Erneuerung/Umrüstung in bestehenden Personenbahnhöfen ist nach 7.3.1.1 TSI PRM ein hindernisfreier Weg mit durchgehendem taktilem Leitsystem einzurichten, wenn ein „Infrastrukturblock“ komplett erneuert/umgerüstet wird. Eine Erweiterung der Verkehrsstation im Bestand mit einem DSA+ (ggf. mit Maststellung) stellt in Bezug auf die TSI PRM keine Erneuerung bzw. Umrüstung dar.

Der Informationstaster (siehe 4.2.2) des DSA+ ist zur barrierefreien Auffindbarkeit im Nahfeld mit einem akustischen Orientierungssignal („Tackgeräusch“) ausgestattet. Kann aufgrund der Örtlichkeit eine unzumutbare Geräuschbelastung der Anwohner durch das Orientierungssignal nicht ausgeschlossen werden, sind mit dem Auftraggeber und dem Anlagenbetreiber geeignete Lösungen zu definieren.

Durch die heterogenen Ausstattungsstände der Verkehrsstationen ergeben sich folgende Anwendungsfälle:

- Fall 1: Verkehrsstationen / Bestandsbahnsteige ohne taktiles Leitsystem
Das Orientierungssignal am Taster ist immer einzuschalten, um eine Auffindbarkeit des Informationstasters zu gewährleisten. Auf eine Installation des ITA muss dann verzichtet werden, wenn ein „Tackgeräusch“ technisch nicht sinnvoll und nicht umsetzbar ist. Die Entscheidung ist im Einzelprojekt zu führen und ist vorher mit der Programmleitung und I.SPM2 abzustimmen.
- Fall 2: Verkehrsstationen / Bestandsbahnsteige mit taktilem Leitsystem
Bei einer Umsetzung im Bestand sind folgende Kriterien zu gewährleisten:
Wichtige Kundeninformationsanlagen (DSA+) sind zur leichteren Auffindbarkeit durch ein Abzweigfeld im Leitstreifen anzuzeigen, wenn dadurch die Übersichtlichkeit des Grundsystems nach Ril 813.0205 Abschnitt 3 (1) nicht beeinträchtigt wird.
Ist der Informationstaster des DSA+ mit einem akustischen Orientierungssignal (Nahfeld) ausgestattet, wird kein zusätzliches Abzweigfeld im Leitsystem benötigt.
- Fall 3: Erneuerung/Umrüstung von Verkehrsstationen (mit u.a. neu- und umfassendem Umbau von Bahnsteigen):
Hier sind die Vorgaben der Modulgruppe Ril 813.02xx (Bahnsteige und ihre Zugänge) vollständig umzusetzen.

4.9 Montage an Beleuchtungsmasten

Für Beleuchtungsmasten im Bestand inkl. Masten nach Typstatik (Beleuchtungsmast 2013 / Prüfbericht Nr. 20/13-01) ist vor Montage des DSA+ und der zugehörigen Ausstattungselemente (DAB, ITA) die Standsicherheit durch ein schädigungsfreies Prüfverfahren

sicherzustellen. Dabei sind im Prüfauftrag die zusätzlich zu montierenden Bauteile zu benennen (Gewicht, Abmessungen, Montagehöhe). Das Vorgehen ist unter wirtschaftlichen und technischen Gesichtspunkten projektspezifisch festzulegen.

Eine Montage an Beleuchtungsmasten aus Aluminium, Beton und Glasfaserkunststoff (GFK) ist verboten.

4.10 Verschattung im Bahnsteigbereich durch DSA+

Für die Montage von DSA+ an Verkehrsstationen ist die Richtlinie 81305 zu berücksichtigen. Zur Erfüllung der lichttechnischen Anforderungen sind Mindestabstände zwischen Beleuchtungsmast und ITK-Mast einzuhalten. Bei der Planung ist darauf zu achten, dass der Messwert für die mittlere Beleuchtungsstärke im 1 m breiten Streifen längs der Bahnsteigkante (Randbereich) mindestens das 0,5-fache der mittleren Bahnsteig-Beleuchtungsstärke (Messwert außerhalb des verschatteten Bereiches) beträgt.

In Hinblick auf die zukünftige Umstellung auf LED-Leuchten bei Neuplanungen gemäß Ril 813.0501 sollen Mindestabstände auch bei Positionierung neuer DSA+-Masten auch bei konventionellen Leuchten im Bestand angewendet werden.

Der Maststandort soll möglichst mittig zwischen zwei Beleuchtungsmasten der vorhandenen Allgemeinbeleuchtung liegen. Ein anderer Standort kann gewählt werden, sofern keine Verschattung des Gefahrenbereichs erfolgt. Sofern auch ein solcher Standort nicht möglich ist und eine Verschattung des Gefahrenbereichs gegeben sein kann, ist eine Messung durchzuführen.

Bei Unterschreitung der vorgenannten Vorgabe ist durch das Projekt die Planung einer wirtschaftlichen Lösung zur Kompensation der Verschattung durch den DSA+ zu veranlassen und umzusetzen.

DSA-Masten im Bestand sind vor Weiterverwendung auf Einhaltung der Anforderungen zu prüfen.

Orientierungshilfe:

Die Mindestabstände zur Aufstellung unter Einhaltung der Anforderungen nach 81305 wurden mittels drei Beleuchtungssimulationen nachgewiesen (siehe Anlage 6). Für die Simulationen wurde ein Regelabstand zwischen den Beleuchtungsmasten von 20 m zugrunde gelegt.

Vor Anwendung der Orientierungshilfe zur Festlegung der Mastposition bei Neubau von ITK-Masten sind die Kriterien der Simulation mit den örtlichen Gegebenheiten abzugleichen. Bei Nichteinhaltung der Mindestabstände ist die Konformität zur Ril 81305 messtechnisch nachzuweisen.

Beispiel: Der erforderliche Mindestabstand zur Erfüllung der lichttechnischen Anforderungen nach Richtlinie 81305 wurde in Abbildung 4 mit einer Leuchte Corso-LED der Fa. Schmidt-Strahl nachgewiesen.

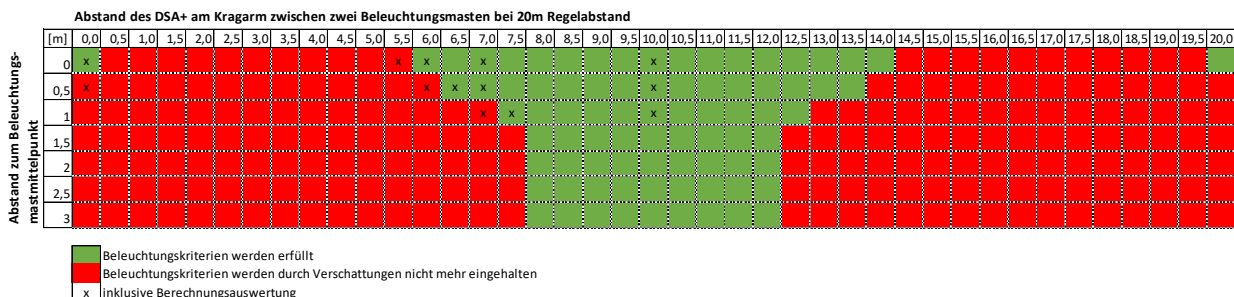


Abbildung 4 Beispiel: Mindestabstände DSA+ zum Beleuchtungsmast

4.11 Anschlüsse

Alle Ausstattungselemente DAB, ITA und LSP befinden sich außerhalb des DSA+. Der elektrische Anschluss der DSA+ und der eingesetzten Ausstattungselemente erfolgt über werkseitig vorkonfektionierte Anschlüsse (realisiert über Buchsen / Stecker). Bei Auslieferung sind alle Gerätebuchsen und Stecker mit einer Staubschutzkappe abgedeckt.

Die Anschlussbezeichnung der DSA+ wurde herstellernerneutral vereinheitlicht:

Tabelle 3 - elektrische Schnittstellen / Anschlüsse

Elektr. Schnittstellen	Beschreibung
X0	Anschluss Netzspannung
X1	Anschluss Informationstaster Sprachausgabe
X2	Anschluss Lautsprecher 2 / ELA
X3	Anschluss Lautsprecher 1
X4	Anschluss Ethernet / PoE 1
X5	Anschluss Ethernet / PoE 2
X6	Systemanschluss (Master) bei Typ 3
X7	Systemanschluss (Slave) bei Typ 3
Funktionserde	Anschluss Bahnerde

Die exakte Lage der Anschlüsse im Gehäuse (Buchsen / Stecker) ist den jeweiligen Herstdokumenten zu entnehmen.

Die für den Anschluss des DSA+ notwendigen Kabel sind über die Rahmenverträge der Systemlieferanten zu beschaffen und im Lieferumfang enthalten:

- Anschlusskabel Spannungsversorgung DSA+ (5 m)
- Anschlusskabel Informationstaster (5 m)
- Anschlusskabel Lautsprecher (1 m)

Die mitgelieferten Kabel sind vorkonfektioniert und für den sofortigen Anschluss vorbereitet. Das Anschlusskabel zur Netzspannungsversorgung wird über den KÜK an die EEA angebunden.

An die Buchsen X4 und X5 (M12-Buchse, d-kodiert) können Netzwerkgeräte bzw. PoE-Geräte (DAB, Access Point, etc.) angeschlossen werden. Es werden folgende Standards unterstützt:

- IEEE 802.3at Typ 1 (Power over Ethernet, 10/100Mbit/s)
- IEEE 802.3 (10Base-T Ethernet)
- IEEE 802.3u (100Base-TX Fast Ethernet)

Die Anbindung des DAB am DSA+ erfolgt standardisiert an Buchse X5 (Anschluss Ethernet / PoE 2). Im Lieferumfang des DAB ist kein Anschlusskabel enthalten. Der Anschluss erfolgt über eine Buchse M12, d-kodiert (IEC61076-2-101) am Gehäuse des DAB (siehe Anlage 05). Das Anschlusskabel ist ortsbezogen durch den Errichter zu beschaffen und in der Planung zu berücksichtigen. Es sollen möglichst vorkonfektionierte Anschlusskabel verwendet werden.

Die Verbindung von Master und Slave erfolgt beim DSA+ Typ 3 über das im Lieferumfang befindliche Systemkabel über die Buchse X7 am Slave-Gehäuse und Buchse X6 am Master-Gehäuse. Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die beiden Systemstecker fest mit den Gehäusebuchsen verschraubt werden. Das Systemkabel hat eine Länge von 1 m und kann nicht verlängert werden.

4.12 Planung und Realisierung des elektrischen Anschlusses

Der elektrische Anschluss der DSA+ erfolgt über einen Kabelübergangskasten (KÜK), einem schutzisolierten Kasten zur Aufnahme von Verbindungsklemmen mit Hebeln. Der KÜK verbindet das Erd- oder Verlegekabel mit der Netzanschlussleitung des DSA+. Der KÜK dient zur Installation an der Montagestelle bzw. gewährleistet die Zugänglichkeit zur Sicherstellung der normgerechten wiederkehrenden Prüfung.

Der KÜK soll bei Bedarf zur Reduzierung des Kabelquerschnittes genutzt werden. Dabei sind die Querschnittsangaben der Hersteller zu beachten. Die Absicherung der Kabelanlage ist auf

den kleinsten verwendeten Leitungsquerschnitt auszulegen. Es ist sicherzustellen, dass diese im Betrieb nicht ohne weiteres erhöht werden kann. Es ist bei Montage darauf zu achten, dass der KÜK sich in einer Höhe von ca. 0,8 m bis 2,5 m befindet. Die Montage des KÜK erfolgt vorrangig im Mast bzw. im nicht sichtbaren Bereich des Reisenden. Der KÜK darf für Reisende nicht zugänglich sein. Um den Wassereintritt durch stehendes Wasser zu verhindern, muss die Kabeleinführung von unten erfolgen.

4.13 Elektrische Absicherung

Zum Anschluss der DSA+ dürfen nur elektrische Energieanlagen im Eigentum der DB Station&Service verwendet werden. Die Eigentumsverhältnisse sind im Rahmen der Planung zu verifizieren. Jeder DSA+ ist separat abzusichern. Ein Mischbetrieb mit anderen Endgeräten (Uhren, Vitrinen, etc.) oder mehreren DSA+ ist untersagt.

Die elektrischen Betriebsmittel (Kabel, Sicherung, etc.) des DSA+ müssen für den vorgesehenen und bestimmungsgemäßen Betrieb ausgelegt sein. Elektrische Betriebsmittel im Bestand dürfen weiter verwendet werden, wenn im Rahmen der Planung ein Abgleich der elektrischen Anforderungen erfolgt und der Nachweis einer bestimmungsgemäßen Weiterverwendung erbracht wird.

Die Vorsicherungen (Leitungsschutzschalter, Neozed, etc.) in den vorgelagerten Unterverteilungen sind mindestens nach den Anforderungen (Charakteristik, Nennstrom etc.) des Systemherstellers auszulegen. Die Angaben sind den jeweiligen Herstellerdokumenten zu entnehmen. Die Berechnung des Kabelquerschnittes erfolgt gerätespezifisch in Bezug auf die Örtlichkeit. Dabei ist die Gesamtlänge vom Übergabepunkt bis zum Verbraucher, die Verlegeart und der Spannungsfall zu Grunde zu legen sowie unter Beachtung der DIN VDE 0298-4 zu berechnen.

4.14 Potentialausgleich und Erdung

Für alle Ausstattungselemente sind die Maßnahmen gegen elektrischen Schlag verursacht durch Bahnstrom gemäß Ril 813.0206 umzusetzen. Wird ein Mast im Stromabnehmer- und Oberleitungsbereich der Fahrleitung aufgestellt, ist dort ein Anschluss an das Bahnpotential herzustellen (siehe Vorgaben zur Maststellung nach 4.5).

Der DSA+ ist in Schutzklasse 2 ausgeführt und mit einem Überspannungsschutzgerät SPD-Typ 3 ausgestattet. Die DSA+ sind gemäß den Herstellervorgaben anzuschließen.

Eine Bahnerdung des DSA+ ist nur erforderlich, wenn sich das Gerät selbst direkt im Oberleitungsbereich oder im Handbereich befindet (siehe Anhang Ril 813.0206 und Auszug Ril 997.0204). Der Funktionserde-Anschluss am DSA+-Gehäuse ist im Bedarfsfall für den Anschluss an das Bahnpotential/Potentialausgleich vorgesehen. Das Gehäuse des DSA+ muss aus Gründen des Geräteaufbaus nicht geerdet werden.

4.15 Kennzeichnung

Die Nummerierung der Endgeräte hat anhand der zwei nachfolgenden Tabellen zu erfolgen.

Tabelle 4 - Festlegung Präfix der Endgeräte

Endgerät	Präfix	Nummernband
Dynamischer Schriftanzeiger +	DSA+-	Gemäß Tabelle 5
Lautsprecher	LSP-	Gemäß Tabelle 5
Informationstaster	ITA-	Gemäß Tabelle 5
Digitaler Aushang Baukommunikation	DAB-	Gemäß Tabelle 5

Tabelle 5 - Festlegung Nummernbänder anhand der Örtlichkeit

Örtlichkeit	Präfix	Nummernband
Untergeschoss	Gemäß Tabelle 4	001 - 100
Erdgeschoss	Gemäß Tabelle 4	101 - 200
Obergeschoss	Gemäß Tabelle 4	201 - 300
Tunnel / Unterführungen / Brücken	Gemäß Tabelle 4	301 - 400
Vorplätze / Zuwegungen	Gemäß Tabelle 4	401 - 450
Objektschutzklassen (Keller, Fluchtwege...)	Gemäß Tabelle 4	451 - 500
Bahnsteige	Gemäß Tabelle 4	501 - 999

Beispiel:

Eine Verkehrsstation mit zwei Bahnsteigen und jeweils einem DSA+ inkl. Ausstattungselementen

Endgerät	Beschriftung (Bahnsteig 1)	Beschriftung (Bahnsteig 2)
Dynamischer Schriftanzeiger +	DSA+-501	DSA+-502
Lautsprecher	LSP-501	LSP-502
Informationstaster	ITA-501	ITA-502
Digitaler Aushang Baukommunikation	DAB-501	DAB-502

Die Peripheriegeräte (LSP, ITA, DAB) sind mit dem DSA+ zugehörigen Nummernband (501, 502, etc.) zu versehen.

Die Komponenten sind vor Montage entsprechend dem Nummerierungsschema der Planung zu kennzeichnen. Die Beschriftung muss in Abhängigkeit zur Montageposition so beschaffen sein, dass das Etikett von unten gut lesbar ist. Die Schriftgröße und Position ist in Bezug zur Montagehöhe und den örtlichen Gegebenheiten anzupassen. Die Beschriftung soll auf dem Rahmen der Gehäuse erfolgen. Eine Montage im unmittelbaren Sichtbereich des Reisenden ist untersagt (Display, etc.). Die verwendeten Etiketten müssen witterungsbeständig sein und sollen nach Möglichkeit der Gehäusefarbe angepasst werden. Sollte aufgrund der Örtlichkeiten keine Montage auf dem Gehäuse möglich sein, ist in Abstimmung mit dem Fachspezialisten eine geeignete Stelle festzulegen.

4.16 Datenanbindung

Die Datenanbindung der DSA+ erfolgt über Mobilfunk (GSM / LTE). Die für die Kommunikation notwendige SIM-Karte wird durch den AG zur Verfügung gestellt. Der Nachweis einer ausreichenden Datenverbindung über das Mobilfunknetz von Vodafone ist durch den Planer zu führen. Hierzu wird mit einem Smartphone geprüft, ob eine Verbindung zum Mobilfunknetz möglich ist.

Steht zum Zeitpunkt der Begehung bereits ein neuer Montagestandort fest, wird am neuen Standort geprüft, ansonsten wird die Prüfung am Standort des Bestandsgerätes durchgeführt. Es sind drei Prüfungen mit einem zeitlichen Abstand von mindestens 10 min durchzuführen. Die Prüfungen sollen möglichst ohne Zugverkehr erfolgen, bei einer der drei Prüfungen ist Zugverkehr zulässig. Wenn es während einer Prüfung Zugverkehr gab, ist dies im Protokoll festzuhalten.

Die Prüfergebnisse sind im Begehungsprotokoll zu dokumentieren. Das detaillierte Vorgehen mit unterschiedlichen Betriebssystemen (Android, iOS) wird im Handbuch zum Begehungsprotokoll erläutert.

Kann das Smartphone eine Internetverbindung über das Vodafone-Netz aufbauen, wird die Latenz (ms) sowie Up- und Downloadrate (Mbit/s) gemessen. Die Werte haben für den DSA+ keine Relevanz, werden aber als Grundlage für künftige WLAN Access Points benötigt. Für die Messung der Übertragungsgeschwindigkeiten muss sichergestellt werden, dass die für die Messung verwendete SIM-Karte noch nicht gedrosselt wurde.

In jedem Fall sind pro Messung der Netzbetreiber (i.d.R. Vodafone Deutschland), die genutzte Netzgeneration (2G oder 4G) und der Signalpegel in dBm zu dokumentieren. Es ist sicherzustellen, dass das verwendete Smartphone alle in Deutschland genutzten Frequenzbänder unterstützt, insbesondere die für den DSA+ relevanten LTE-Bänder (1; 3; 7; 8; 20; 28).

Die Mobilfunkversorgung für den DSA+ wird als ausreichend gut angesehen, wenn bei allen Messungen eine Verbindung zum Mobilfunknetz hergestellt werden konnte.

Falls bei einer oder mehreren Messungen keine Verbindung möglich war, sind Nachbesserungen seitens Vodafone denkbar oder der Einsatz einer abgesetzten Rundstrahl- oder Richtantenne. Das weitere Vorgehen hängt dann stets vom Einzelfall ab und ist mit der Projektleitung abzustimmen.

4.17 Rückgewinnung DSA-Komponenten

Demontierte DSA sind zur Komponentenrückgewinnung an einen benannten DB-Dienstleister zu übergeben und dürfen im Rahmen des Projektes nicht entsorgt werden. Für eine qualifizierte Entsorgung ist für jedes Endgerät die Position 370, „Recycling und Dokumentation DSA“ aus dem Rahmenvertrag 92316955 zu beauftragen. Im Rahmenvertrag ITK-Montage steht für den Versand der Komponenten eine entsprechende Position zur Verfügung.

Zur Zuordnung der Komponenten sind mit Versand folgende Informationen anlagenscharf zu übermitteln:

- Regionalbereich
- Bahnhof
- Equipmentnummer des DSA
- Gleis

Diese Informationen können mit einem wasserfesten Stift, Aufkleber etc. auf dem Gehäuse des DSA oder in einem separatem Lieferschein vermerkt werden. Im Erläuterungsbericht ist für den Errichter ein Hinweis mit Verweis auf die folgende Lieferadresse aufzunehmen:

*Elektrotechnik und Elektronik Oltmann GmbH
DSA Rückläufer Rollout
Gebäude 35
Gartenfelder Straße 29
D - 13599 Berlin*

4.18 Erfassungsformular DSA+

Zur reibungslosen Inbetriebnahme der DSA+ benötigt die Projektleitung das Erfassungsformular DSA+. Im Rahmen der Planung ist das Formular vom Planer zu befüllen und der Projektleitung mit Abgabe der Planung zur weiteren Verwendung zu übergeben. Das Erfassungsformular wurde in die SAP-Erfassungsliste (Anlage 2) inkludiert und darf im Aufbau nicht verändert werden.

5. Ergebnistypen

5.1 Ergebnistypen der Planung

Der Leistungsumfang, den ein Planer vertraglich schuldet, ergibt sich allein aus dem geschlossenen Vertrag. Es gelten grundlegend die Vorgaben der Ril 813, insbesondere Ril 813.0103, der Ril 813.0104 (ersetzt durch TM 2017-03 I.SBB Dokumentationsvorgaben in Ergänzung mit TM 2019-02 - Archivierung Papieroriginale bei Projektdokumentation mit PKP), der Ril 813.0440 und der Ril 813.0450. Die Aufzählung ist bedingt durch die Unterschiedlichkeit der Stationen bzw. Anforderungen nicht vollständig und auf die projektspez. Anforderungen anzupassen.

Die Ausführungsplanung sollte mindestens enthalten:

- Freigegebene QAst
- Freigegebenes Begehungsprotokoll
- Erläuterungsbericht
- Kostenplan (iTWO) (Teil der Entwurfsplanung)
- Kostenberechnung
- Grobterminplan für Bauablaufplan
- SAP-Erfassungsliste
- Risikobeurteilung und Mitwirkung an der Risikoklausur und CSM-Verfahren des AG
- Zustimmung der Nutzung Liegenschaften Dritter auf Grundlage Flimas-Pläne
- Aussagen zu erkennbaren vorhandenen oder neu zu errichtenden Kabeltrassen
- Allgemeiner Lageplan/Bahnsteigausstattungsplan*
- Stromversorgungsübersicht als Blockschaltbild mit Festlegungen der zu verwendenden Unterverteilung einschließlich aller Änderungen (Neubau, Rückbau) zur Selektivität bzw. der Anbindung zur vorgelagerten Verteilung
- Übersichtsschaltplan der jeweiligen Unterverteilung mit zu nutzenden Abgängen und/oder Erweiterungen, einschließlich aller Änderungen
- Vorhandene Leistungsbilanzen und Messprotokolle 50 Hz der betroffenen Verteilungen oder erstellte Leistungsbilanz
- Nachweis der Leistungsreserven, bzw. bei Neubau einer Unterverteilung Nachweis der Leistungsreserven der vorgelagerten EEA, ggf. Beilage der Leistungsbilanz
- Schematischer Stromlaufplan*
- Erdungsplan bei Neuerstellung bzw. Änderung der Anlage (mit Darstellung der Erdung an den Komponenten). Bestandsunterlagen ohne Änderung ggf. zur Information
- Netzberechnung 50 Hz einschließlich Nachweis der zu verwendenden Kabelquerschnitte, Sicherungen, Abschaltbedingungen, ΔU usw.
- Kabellagepläne 50 Hz Bahnsteige, Gebäude, Räume usw.*
- Kabelliste 50 Hz mit Kabelnummern
- Zustimmung des ALV/TGM/BM zur Nutzung der UV, ggf. unter Mitwirkung des verantwortlichen Instandhalters, ggf. Zustimmungen der DB Energie
- Lageplan der zu instand zu setzenden Schacht- bzw. Kabelführungsanlagen
- Kabelliste ITK mit Kabelnummern
- Kabellagepläne ITK Bahnsteige, Gebäude, Räume usw.*
- Anlagenschema / Systemübersichtsplan
- Regellichtraumprofil / Rissbereich
- Querschnittspläne/Maststandorte mit Ausleger etc., mit eingezeichneten Bauhöhen (keine Mindesthöhen) und Fundamenten
- Ggf. Freigaben und Auflagen zum Denkmalschutz in geeigneter Form (Planzeichnung oder Erläuterungsbericht)
- ggf. gesonderte Pläne zur Kabelverlegung Brandschutz, anhand des Brandschutzkonzeptes mit ggf. Eintragungen zu Kabeln mit besonderen Anforderungen oder baulichen Brandschutzmaßnahmen - z.B. Neubau von Brandschutz-Kanälen - einschl. Datenblätter der Kabel und Baustoffe für die entsprechenden Anforderungen

- Freigabe der aus der Planung resultierenden Eingriffe in den baulichen Brandschutz. Zum Beispiel bei geplanter Öffnung von Brandschottungen
- Statik, statische Nachweise für zu verwendende Abhängungen und Masten
- Datenblätter und Wartungsanleitung der Hersteller
- Bei Änderungen an Bestandsanlagen (50 Hz) sind die örtlichen Bestandsdokumentationen/Mindestdokumentation entsprechend zu aktualisieren

**Anmerkung: ITK-, 50 Hz und Rückbau können in einem Plan dargestellt werden, sofern die Übersichtlichkeit gegeben ist. Durch den Planer ist hierfür die Abstimmung mit dem AG und/oder ggf. dem Fachspezialisten ITK/50 Hz zu führen.*

5.2 Ergebnistypen Vergabeunterlagen

Der Planer hat die Vergabeunterlagen für Bauleistungen nach den Anforderungen des „Handbuches für den Einkauf Bauleistungen“ – Bauleistungen einkaufen, Ril 208.xxx3 unter Verwendung der dort zur Verfügung stehenden Vordrucke und nach Maßgabe des Ingenieurvertrages zu erstellen und dem AG vorzulegen.

Erfolgt die Planung im Rahmen des DSA+ - Rollouts wird die Vergabe der Bauleistung in der Regel über den Rahmenvertrag Montage, Verkabelung und Stahlbau ITK-Anlagen (ITK-Montage) abgerufen. Das Leistungsverzeichnis steht als Vorlage zur Verfügung und ist durch den Planer bei der Projektleitung abzufragen.

Die jeweilige Vergabestrategie ist im Rahmen der Planung mit der Projektleitung festzulegen.

6. Anhang

6.1 Abkürzungsverzeichnis

AHK	Anschaffungs- und Herstellungskosten
ALV	Anlagenverantwortlicher
CSM	Risikomanagementverfahren
DAB	Digitaler Aushang Baukommunikation
DGUV	Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung
DIN	Deutsches Institut für Normung
DSA (+)	Dynamischer Schriftanzeiger (+)
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
EEA	Elektrische Energieanlagen
EIGV	Verordnung über die Erteilung von Inbetriebnahmegenehmigungen für das Eisenbahnsystem
ELA	elektroakustische Anlage
FIA	Fahrgastinformationsanlage
GFK	Glasfaserverstärkter Kunststoff
GSM	Global System for Mobile Communication
HKLS	Synonym für Heizung, Klima, Lüftung und Sanitär
HOAI	Honorarordnung für Architekten und Ingenieure
HPAS	Hauptpotentialausgleichsschiene
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineers
IRIS	Internes Reisendeninformationssystem
ITA	Informationstaster
ITK	Informations- und Kommunikationstechnik
KÜK	Kabelübergangskasten
LAN	Local Area Network
LED	Light-emitting diode (Leuchtdiode)
LSP	Lautsprecher
LTE	Long Term Evolution (Mobilfunkstandard)
MLAR	Muster-Leitungsanlagen-Richtlinie
MSD	Midspan-Device
RCD	Residual Current Device (Fehlerstrom-Schutz-Schalter)
SAP	betriebswirtschaftliches Standardsoftwareprodukt
SIM	Subscriber identity module (Chipkarte für Mobiltelefone)
SPD	surge protection device (Überspannungsableiter)
STE	Verwaltungsvorschrift für die Bauaufsicht über Signal-, Telekommunikations- und Elektrotechnische Anlagen
TBQ	Technische Bau- und Qualitätsbeauftragte
TGM	Technischer Gebäudemanager
TSI PRM	Verordnung über die technischen Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität

UVB	Unfallversicherung Bund und Bahn
VID	Video
WLAN	Wireless Local Area Network (drahtloses lokales Netzwerk)
ZHS	Zughaltsensor
ZIM	Zuginfomonitor

6.2 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Mittelbahnsteig, Ausrichtung längs zum Gleis	23
Abbildung 2 Außenbahnsteig, Ausrichtung mit Blickrichtung quer zum Gleis	24
Abbildung 3 Skizze Aufstandsfläche	25
Abbildung 4 Beispiel: Mindestabstände DSA+ zum Beleuchtungsmast	26

6.3 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 - Kabelnutzungsart ITK.....	15
Tabelle 2 - Farbzunordnung Kennzeichnungsbander 50 Hz	15
Tabelle 3 - elektrische Schnittstellen / Anschlüsse.....	27
Tabelle 4 - Festlegung Präfix der Endgeräte.....	28
Tabelle 5 - Festlegung Nummernbänder anhand der Örtlichkeit	29

7. Anlagen

Anlagen werden in der aktuell gültigen Version durch die Projektleitung zur Verfügung gestellt. Die gültige Fassung ist durch den Planer vor Planungsbeginn bei der Projektleitung abzufragen.

7.1 Allgemein

Anlage	Beschreibung
1	Begehungsprotokoll
2	SAP-Erfassungsliste
3	Vergabe-Tool DSA+
4	Musterplanung DSA+
5	Datenblätter / Dokumentation
6	Schlagschattensimulation
7	Typstatiken (Mast, Abhängungen, etc.)