

Foto: Volker Emersleben

Anforderungsmanagement

Technisches Lastenheft

Modulare Bahnsteigsysteme aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) von Bahnsteigkonstruktionen in modularer Bauweise

im Bereich von Infrastrukturanlagen der DB AG

Version 01, gültig ab 10.02.2020

DB Station&Service AG

Baumanagement

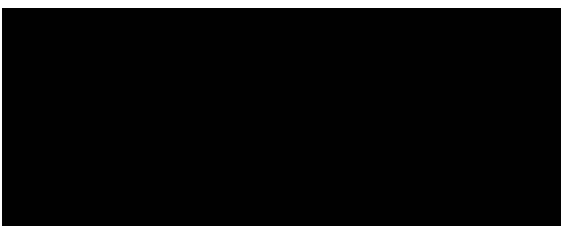
Grundsätze Infrastruktur I.SPM(G)

Europaplatz 1, 10557 Berlin

Impressum

Herausgebende Stelle:

DB Station&Service AG
Grundsätze Infrastruktur (I.SPM(G))
Weilburger Straße 22
60326 Frankfurt am Main



Inhaltsverzeichnis

1 Allgemeines	4
1.1 Zweck des Dokumentes	4
1.2 Anwendungsbereich	4
1.3 Vertraulichkeit	4
2 Ziele und Nutzen	5
2.1 Ausgangssituation	5
2.2 Zielsetzung	5
2.3 Pflichtenheft und Anwenderfreigabe	5
2.4 Herstellerbezogene Produktqualifikation (HPQ)	6
2.5 Nachweise im Verwendungsfall	6
3 Produkteinsatz	7
3.1 Produktbeschreibung	7
3.2 Rahmenbedingungen	7
3.3 Systemumgebung und Schnittstellen	8
4 Anforderungskataloge	9
4.1 Erläuterungen	9
4.1.1 Gliederung und Aufbau	9
4.1.2 Nachweisführung	9
4.2 Funktionaler Anforderungskatalog	11
4.2.1 Allgemeines	11
4.2.2 Konstruktion	13
4.2.3 Tragfähigkeit	25
4.2.4 Verkehrssicherheit	26
4.2.5 Dauerhaftigkeit	28
4.3 Nichtfunktionaler Anforderungskatalog	30
4.3.1 Qualitätssicherung	30
4.3.2 Abnahme/Anwenderfreigabe	31
4.3.3 Termin- und Kostenrahmen	33
5 Mitgeltende Dokumente	34
5.1 Definitionen und Abkürzungen	34
5.2 Normen/Regelwerke	34
5.3 Anlagen	36

1 Allgemeines

1.1 Zweck des Dokumentes

Dieses Technische Lastenheft regelt die technischen Spezifikationen für modulare Bahnsteigsysteme aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) von Bahnsteigkonstruktionen in modularer Bauweise, die einer Anwenderfreigabe in Form einer Typfreigabe durch die DB Station&Service AG bedürfen.

Die Erfüllung der in diesem Lastenheft genannten Anforderungen ist Voraussetzung für die Erteilung der Anwenderfreigabe (Typfreigabe).

1.2 Anwendungsbereich

Das Lastenheft gilt für modulare Bahnsteigsysteme, bestehend aus standardisierten Konstruktionselementen aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) einschließlich zugehöriger Gründung von Bahnsteigkonstruktionen in modularer Bauweise (im Folgenden modulare GFK-Bahnsteigsysteme genannt) und deren Verwendung in Personenbahnhöfen der DB AG bei

- Neu- und umfassenden Umbauten von Bahnsteigen
 - Teilumbauten oder Verlängerungen von Bahnsteigen
-

1.3 Vertraulichkeit

Das vorliegende Lastenheft ist urheberrechtlich geschützt. Der DB Station&Service AG steht an dem Lastenheft das ausschließliche und uneingeschränkte Nutzungsrecht zu.

Vervielfältigungen zum Zweck einer anderweitigen Nutzung bedürfen der Zustimmung der DB Station&Service AG durch die geschäftsverantwortliche Stelle. Es ist nur für den vorgesehenen Zweck gestattet, das Lastenheft an Dritte weiterzuleiten.

2 Ziele und Nutzen

2.1 Ausgangssituation

Seit dem Entfall der EBA-Typzulassung für Bahnsteigkonstruktionen wurde seitens der DB Station&Service AG als Übergangslösung eine temporäre Freigabe für modulare Bahnsteigsysteme meist noch auf der Grundlage der ehemaligen EBA-Typzulassung erteilt.

Eine systematische und vollständige Zusammenstellung aller Anforderungen an modulare Bahnsteigsysteme einschließlich der erforderlichen Nachweisführung durch den Hersteller/Anbieter in Form eines Technischen Lastenheftes fehlte bisher.

Anstelle der ehemaligen EBA-Typzulassung für Bahnsteigkonstruktionen ist eine Anwenderfreigabe (Typfreigabe) der DB Station&Service AG erforderlich.

Gitterroste und Konstruktionsprofile aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) sind im DBS 918010 spezifiziert. Seit Einführung des DBS 918010 wird dieser als technische Grundlage für alle EBA-Zulassungen mit GFK herangezogen. Der DBS 918010 hat die TM 210-354 als frühere Grundlage einer EBA-Zulassung abgelöst.

2.2 Zielsetzung

Mit diesem Technischen Lastenheft wird nun ein einheitlicher und nachweisbarer Qualitätsstandard definiert, der für alle Anbieter von modularen GFK-Bahnsteigsystemen (im Folgenden Systemanbieter genannt) einschließlich der für die Fertigung vorgesehenen Produktionsstätten (im Folgenden Herstellerwerke genannt) gilt.

Das Technische Lastenheft bildet die Grundlage

- für den Systemanbieter von modularen Bahnsteigsystemen und seinen Antrag auf Anwenderfreigabe (Typfreigabe)
- für die vom Systemanbieter vorgesehenen Herstellerwerke und ihren Antrag auf HPQ
- für die DB Station&Service AG zur Bewertung der Antragsunterlagen zwecks Erteilung einer Anwenderfreigabe (Typfreigabe).

Nach den vorliegenden Technischen Anforderungen können auch modulare GFK-Bahnsteigsysteme für Bahnsteigkonstruktionen in modularer Bauweise optimiert oder weiterentwickelt werden.

2.3 Pflichtenheft und Anwenderfreigabe

Der Systemanbieter von modularen GFK-Bahnsteigsystemen bestätigt die technische Umsetzung und die Erfüllung der Anforderungen dieses Technischen Lastenheftes in einem sogenannten Pflichtenheft.

Das Pflichtenheft muss alle im Technischen Lastenheft unter Kapitel 4 (Anforderungskataloge) aufgeführten Unterlagen und Nachweise beinhalten. Die Gliederung des Pflichtenheftes muss der Gliederung der Anforderungskataloge entsprechen.

Die Anwenderfreigabe (Typfreigabe) ist vom Systemanbieter zu beantragen bei:

DB Station&Service AG
Grundsätze Infrastruktur (I.SPBM(G))
Weilburger Straße 22
60326 Frankfurt am Main

Eine Anwenderfreigabe (Typfreigabe) wird erteilt, wenn der Systemanbieter mit den eingereichten Unterlagen die Nachweisführung entsprechend der Anforderungskataloge vollständig erbracht hat.

Die Anwenderfreigabe (Typfreigabe) wird befristet für einen Zeitraum von maximal 5 Jahren erteilt. Bei Vorliegen besonderer Gründe kann eine erteilte Anwenderfreigabe widerrufen werden.

Systemanbieter mit einer Anwenderfreigabe (Typfreigabe) werden in die Liste „Anwenderfreigaben für Bauelemente“ aufgenommen, die auf der Informationsplattform Anlagentechnik, Bautechnik und ITK der DB Station&Service AG aktuell veröffentlicht wird. Zudem wird das Eisenbahn-Bundesamt über die erteilten Anwenderfreigaben (Typfreigaben) in Kenntnis gesetzt.

2.4 Herstellerbezogene Produktqualifikation (HPQ)

Herstellerwerke, die die Konstruktionselemente/Produkte aus glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) für das modulare GFK-Bahnsteigsystem fertigen/produzieren, benötigen eine Herstellerbezogene Produktqualifikation (HPQ) – siehe hierzu DBS 918010.

Voraussetzung für die Durchführung der HPQ ist das Vorliegen der Anwenderfreigabe (Typfreigabe) für das jeweilige modulare GFK-Bahnsteigsystem.

Die Durchführung der HPQ erfolgt auf Antrag seitens des Herstellerwerkes (oder des Systemanbieters mit eigenem Fertigungswerk) bei der DB AG, Bereich Qualitätssicherung Infrastruktur. Der Antrag ist papierlos zu richten an:

Deutsche Bahn AG
Qualitätssicherung Beschaffung Infrastruktur (FS.EI 14)
Caroline-Michaelis-Straße 5-11
D-10115 Berlin

E-Mail: QSB-Lieferantenmanagement@deutschebahn.com

Die HPQ ist kostenpflichtig, die voraussichtliche Höhe der Kosten wird dem Herstellerwerk im Angebot mitgeteilt.

Über die erfolgreich durchgeführte HPQ wird eine Urkunde mit einem Geltungsbereich und einer Gültigkeitsdauer ausgestellt. Die Gültigkeitsdauer beträgt in der Regel 3 Jahre.

Der HPQ-Status eines Herstellerwerkes wird öffentlich zugänglich gemacht.

2.5 Nachweise im Verwendungsfall

Im Verwendungsfall im Zuge eines konkreten Bauprojektes hat der Systemanbieter zu übergeben:

- an den AN Bau
 - eine Kopie des Freigabeschreibens zur Anwenderfreigabe (Typfreigabe),
 - die Systembeschreibung, die Transportanweisung und die Einbauanweisung und
 - eine Kopie der Urkunde über die erfolgreich durchgeführte HPQ des Herstellerwerkes, in dem die Fertigung erfolgen wird
- an den Planer und Bauvorlageberechtigten die technischen Ausführungsunterlagen/Werkplanung mit
 - einer Kopie des Freigabeschreibens zur Anwenderfreigabe (Typfreigabe) einschließlich der zugehörigen technischen Unterlagen in geprüfter Form,
 - alle erforderlich werdenden ergänzenden oder zusätzlichen statischen Berechnungen/ Einzelnachweise in geprüfter Form und
 - die Systembeschreibung, die Transportanweisung und die Einbauanweisung

Alle gelieferten Fertigteile müssen mit allen im Rahmen der Anwenderfreigabe (Typfreigabe) überprüften Eigenschaften übereinstimmen.

3 Produkteinsatz

3.1 Produktbeschreibung

Modulare Bahnsteigsysteme bestehen aus einem Gründungskörper und einem Tragsystem. Alle Konstruktionselemente des modularen Bahnsteigsystems werden im Herstellerwerk vorgefertigt und auf der Baustelle vor Ort zu einem ganzheitlichen Bahnsteig montiert.

Das modulare Bahnsteigsystem wird nach Wahl des Systemanbieters konzipiert.

Modulare Bahnsteigsysteme aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) bestehen aus nachfolgenden Konstruktionselementen:

- einem Tragsystem (Bahnsteigplatten und Tragbalken aus standardisierten GFK-Konstruktionselementen) und
- einem Gründungskörper (z. B. Fertigteilfundamente aus Stahlbeton oder andere Gründungselemente).

Die einzelnen Konstruktionselemente bilden die Einheit „modulares GFK-Bahnsteigsystem“.

Die Bahnsteigplatten und Längsbalken bilden einen Hohlraum unter der Bahnsteigfläche. Die Gründung wird gegenüber der Bahnsteigplatte zurückgesetzt, so dass bei der Bauausführung auf den aufwendigen Gleislängsverbau verzichtet werden kann.

Die Bahnsteigoberfläche ist werksmäßig vorbereitet, Trittkante, taktiles Leitsystem für Blinde und Sehbehinderte und bei Erfordernis das Sicherungselement „Schraffur“ sind in der Oberfläche der Bahnsteigplatten integriert.

Modulare GFK-Bahnsteigsysteme sind für folgende Bahnsteigarten erforderlich:

- a) Außenbahnsteig, freistehend
mit Bahnsteigbreiten ab 2,50 m, danach mindestens in Systemsprüngen von 25 cm, vorzugsweise stufenlos variabel
- b) Außenbahnsteig, geeignet für Hinterfüllung
mit Bahnsteigbreiten ab 2,50 m, danach mindestens in Systemsprüngen von 25 cm, vorzugsweise stufenlos variabel
- c) Mittelbahnsteig
Bahnsteigbreiten entsprechend der Gleistrassierung unter Einhaltung der Einbaumaße zu den Bezuggleisen, stufenlos variabel

Für Außen- und Mittelbahnsteige können vom Systemanbieter unterschiedliche „modulare Systeme“ gewählt werden. Die Mittelbahnsteige können auch aus 2 Außenbahnsteigelementen bestehen, kombiniert mit Fertigteil-Passplatte oder mit Verfüllung und Pflasterung.

3.2 Rahmenbedingungen

Die technische Grundlage für eine Zulassung bzw. Anwenderfreigabe (Typfreigabe) von modularen GFK-Bahnsteigsystemen ist der DBS 918010 (Gitterroste und Konstruktionsprofile aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)).

Anforderungen an die Bemessung, Konstruktion und den Einbau von Bahnsteigen sind in der Richtlinie 813.0201 „Bahnsteige konstruieren und bemessen“ geregelt, und die als Baustandard eingeführten Regelzeichnungen sind zu beachten.

In der Ril 813.0201 sind die statischen und konstruktiven Anforderungen an Bahnsteige geregelt. Das Lastenheft präzisiert die statischen und konstruktiven Anforderungen der Ril 813.0201 für modulare GFK-Bahnsteigsysteme und ergänzt diese in Bezug auf eine einheitliche Nachweisführung.

Modulare GFK-Bahnsteigsysteme müssen generell für Außen- und Mittelbahnsteige einsetzbar sein

- für Gleislagen in der Geraden und im Gleisbogen mit einem Radius von mindestens 300 m und

- für Geschwindigkeiten bis maximal 200 km/h und
- für Bahnsteighöhen von 550 mm ü. SO (aufhöfbar auf 760 mm ü. SO), 760 mm ü. SO und 960 mm ü. SO

Das modulare GFK-Bahnsteigsystem ist so zu gestalten, dass eine spätere Änderung (Anhebung) der Bahnsteighöhe, insbesondere von 550 mm ü. SO auf 760 mm ü. SO z. B. durch den nachträglichen Einbau von Distanzelementen ohne Eingriffe in die Konstruktion gewährleistet ist.

Folgende Ausstattungen und Systemkomponenten sind zu berücksichtigen:

- Schachtöffnungen mit Deckel zur Abdeckung von Einführungs- und Verteilerschächten für Kabel der Bahnsteigbeleuchtung, Beschallung etc.
- Entwässerungsrinne als Einbauteil zur Bahnsteigentwässerung insbesondere bei Mittelbahnsteigen
- Befestigung für Absturzsicherungen und Absperrungen
- Gründung/Befestigung von Beleuchtungsmasten
- Gründung/Befestigung von Bahnsteigausstattungen, z. B. Sitzbänke, Vitrinen etc.
- Gründung/Befestigung von Wetterschutzhäusern
- Auftrittsstufen zum Erreichen des Sicherheitsraums auf dem Bahnsteig
- Bahnerdung und Potenzialausgleich bei leitfähigen oder teilweise leitfähigen Einbauteilen oder Bahnsteigaufbauten
- Verschließen aller Stirnseiten des fertig montierten Bahnsteigs

Außerdem müssen bestehende oder neu geplante Anlagen einschließlich deren Gründung, wie z. B. Stützen von Bahnsteigdächern, Oberleitungs- und/oder Signalmaste, Zugangsanlagen (Treppen, Rampen, Aufzüge etc.), Stützkonstruktionen einer Personenüberführung in das modulare GFK-Bahnsteigsystem integriert werden können. Diese Anlagen sind entsprechend der statischen Erfordernisse separat zu gründen.

Detaillierte Vorgaben zur Bemessung von modularen GFK-Bahnsteigsystemen einschließlich Gründung enthält die Anlage 1.

Der geplante Nutzungszeitraum von modularen GFK-Bahnsteigsystemen beträgt 70 Jahre.

3.3 Systemumgebung und Schnittstellen

Für die Montage des modularen GFK-Bahnsteigsystems gelten die Einbaubedingungen des Systemanbieters und die Einbaumaße und zulässigen Einbautoleranzen nach Ril 813.0201A03 in Abhängigkeit von der Bahnsteighöhe, dem Radius und der Überhöhung.

Die Montage der Konstruktionselemente des modularen GFK-Bahnsteigsystems zu einem ganzheitlichen Bahnsteig erfolgt vor Ort auf der Baustelle mit einem in Abhängigkeit vom Gewicht der einzelnen Fertigteilelemente entsprechenden Hebezeug.

Die Trittkante (Kantenabdeckung der Bahnsteigplatten) bildet den konstruktiven Abschluss des Bahnsteiges zur Gleisseite hin und unterliegt somit gesonderten Anforderungen an die visuelle und taktile Erkennbarkeit.

An der dem Gleis längsseitig zugewandten Stirnseite des modularen Bahnsteigsystems kann eine Anschlagleiste für den Schiebetritt am Fahrzeug erforderlich werden. Der Bedarf ergibt sich projektspezifisch.

Einwirkungen wie Regen, Frost, Schnee, Tausalze, Reinigungsmittel, Streumittel, Bremsstaub und für öffentliche Verkehrsflächen typische Verunreinigungen (z. B. Kaffee, Cola) treten im Zuge der Nutzung auf.

4 Anforderungskataloge

4.1 Erläuterungen

4.1.1 Gliederung und Aufbau

Die folgenden Anforderungen beschreiben das Bauelement in seiner Gesamtheit und sollen durch ein Optimum aus Funktionalität, Leistungsfähigkeit, Zuverlässigkeit, Benutzbarkeit, Effizienz und Wirtschaftlichkeit vom Systemanbieter einschließlich Herstellerwerke realisiert werden.

Die technischen Anforderungen sind in zwei Anforderungskataloge unterteilt. Der funktionale Anforderungskatalog beschreibt dabei die produktspezifischen Vorgaben (was soll das Produkt können). Der nicht funktionale Anforderungskatalog beschreibt die produktbegleitenden Vorgaben wie beispielsweise die Qualitätssicherung oder Termine und Kosten.

Die jeweiligen Anforderungen sind dabei wie folgt tabellarisch aufgelistet.

Anforderungskatalog						
Nr.	Attribut	Anforderung			Nachweis	
		Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
n	Muss/ Info	<Text>	<Text>	<Text>	<Text>	<Text>
Beispiel	muss	Rutschhemmung	R11	Ril 813.0201	gem. DIN 51130	Prüfzertifikat

- Die Spalte „**Nr.**“ dient der eindeutigen Identifizierung der Anforderung.
- Die Spalte „**Attribut**“ gibt dabei die Wertigkeit der Forderungen an, die wie folgt kodiert ist:
 - Die *Muss*kriterien beschreiben die zwingend erforderlichen und zu erfüllenden Anforderungen, welche bei Nichterfüllung zum Ausschluss führen können.
 - Das Kriterium *Info* dient rein zum besseren Verständnis (kein Nachweis notwendig)
- Die Spalte „**Beschreibung**“ beschreibt die Anforderung in Textform und verweist wo nötig auf entsprechende Anhänge/Dokumente.
- Die Spalte „**Spezifikation**“ spezifiziert ggf. die Anforderung durch Grenzwerte/Maße etc.
- Die Spalte „**Quelle**“ definiert die zugrundliegende Quelle (Norm, Fachblatt, TSI/EBA, DB)
- Die Spalte „**Verfahren**“ beschreibt die erforderliche Nachweisführung (vgl. Kap. 4.2)
- Die Spalte „**Dokument**“ definiert das erforderliche Nachweisdokument (Prüfbericht, Plan, Prüfzeugnis, etc.)

4.1.2 Nachweisführung

Bemessung und Konstruktion müssen den anerkannten Regeln der Technik und der Eisenbahnspezifischen Technischen Baubestimmungen (EiTB) entsprechen und dürfen nicht oder nicht wesentlich von ihnen abweichen.

Sämtliche verwendete Bauprodukte müssen für den geplanten Einsatzzweck über einen (eisenbahnspezifischen) Verwendbarkeitsnachweis verfügen. Die Technischen Lieferbedingungen für Gitterroste und Konstruktionsprofile aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) - DBS 918010 müssen eingehalten werden.

Es werden Nachweise vom Systemanbieter und vom jeweiligen Herstellerwerk gefordert, um die Erfüllung der aufgeführten Anforderungen prüfen zu können. Es sind die in den einzuhaltenen Normen bzw. Regelwerken und in diesem Lastenheft geforderten Spezifikationen und Prüfungen zu erfüllen und entsprechend zu dokumentieren (Nachweisdokument).

Im Zuge der Anwenderfreigabe wird die Einhaltung der anerkannten Regeln insbesondere der statisch-konstruktiven Anforderungen geprüft. Im Rahmen des HPQ-Verfahrens erfolgt dann im jeweiligen Herstellerwerk die Prüfung der Nachweise entsprechend DBS 918010.

Optimierte Formen/Typen von modularen Bahnsteigsystemen sind vor Antragstellung mit der anlagentypverantwortlichen Organisationseinheit der DB Station&Service AG abzustimmen.

Abweichungen oder Änderungen gegenüber dem Lastenheft, oder nicht explizit beschriebene Sachverhalte bzw. technische Ausprägungen, sowie Beschreibungen, aus denen Interpretationsspielräume herausgearbeitet werden, sind vorab mit der DB Station&Service AG abzustimmen und schriftlich freigeben zu lassen.

4.2 Funktionaler Anforderungskatalog

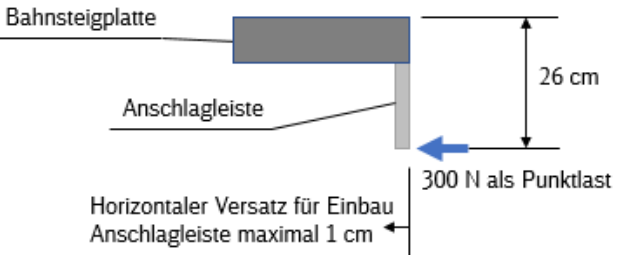
4.2.1 Allgemeines

Nr	Attribut	Anforderung				Nachweis	
		Kurztext	Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
1	muss	Einhaltung der anerkannten Regeln der Technik	Für die Bemessung und Konstruktion des modularen GFK-Bahnsteigsystems einschließlich werksmäßiger Herstellung der einzelnen Konstruktionselemente sind die anerkannten Regeln der Technik, insbesondere die vom EBA eingeführten Eisenbahnspezifischen Technischen Baubestimmungen (EiTB) und bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren einzuhalten (hierzu insbesondere die unter Kap. 5.2 genannten mitgeltende Normen und Richtlinien). Alle verwendeten GFK Komponenten müssen über einen eisenbahnspezifischen Verwendbarkeitsnachweis verfügen.	-	DB	-	Schriftliche Bestätigung
2	muss	Systembeschreibung	<p>Es ist eine allgemeine Systembeschreibung einschließlich Systemskizze(n) zu erstellen.</p> <p>Die Systembeschreibung muss insbesondere eine Beschreibung des modularen Bahnsteigsystems mit Angaben zum statisch-konstruktiven Aufbau einschließlich Systemskizzen beinhalten. Darin sind u.a. auch die Konstruktionsabmessungen (Längengitter und Bahnsteigbreiten - von/bis) für Außen- und Mittelbahnsteige eindeutig zu benennen, die standardmäßig erfasst sind. Zudem ist anzugeben/zu bestätigen, dass Sonderelemente projektbezogen mit separater statischer Bemessung realisiert werden können, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> • für andere Bahnsteigbreiten insbesondere bei Verjüngungen am Bahnsteigende gemäß Ril 813.0201A04 • für Bahnsteigbereiche zur Aufstellung/ Befestigung von Wetterschutzhäusern, Masten für Fahrgastinformationsanlagen 	-	DB	-	Systembeschreibung

			<ul style="list-style-type: none"> für Bahnsteigbereiche seitlich neben den Abgängen zur Personenunterführung oder für Gründung auf Überbau einer Personenunterführung 				
3	muss	Transportanweisung	<p>Es ist eine Transportanweisung zu erstellen.</p> <p>In der Transportanweisung muss auch die mögliche Umladung auf Bahnwagen beschrieben werden.</p>	-	DB	-	Transportanweisung
4	muss	Einbauanweisung	<p>Es ist eine Einbauanweisung zu erstellen.</p> <p>In Abhängigkeit von der Bahnsteighöhe, dem Radius und der Überhöhung sind die Einbaumaße und zulässigen Einbautoleranzen nach Ril 813.0201A03 umzusetzen.</p>	-	DB	-	Einbauanweisung
5	muss	3D-Bauteilmodelle	<p>Es sind BIM-fähige 3D-Bauteilmodelle gemäß den Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik der DB Station & Service AG anzufertigen.</p> <p>Die Vorgaben zur Anwendung der BIM-Methodik sind auf der Informationsplattform Anlagentechnik, Bautechnik und ITK im Internet veröffentlicht.</p> <p>Link: https://www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/Vorgaben-zur-Anwendung-der-BIM-Methodik</p>		DB	-	3D-Bauteilmodelle
6	muss	Herstellerwerke	<p>Von Systemanbieter sind die für die Fertigung der GFK-Konstruktionselemente vorgesehenen Produktionsstätten (Herstellerwerke) zu benennen.</p> <p>Die Herstellerwerke (Produktionsstätten) müssen über eine HPQ verfügen - siehe hierzu Nr. 56.</p> <p>Die Erfüllung der Anforderungen gemäß DBS 918010 wird im Rahmen des HPQ-Verfahrens im jeweiligen Herstellerwerk geprüft.</p>	-	DB		Liste der vorgesehenen Herstellerwerke

4.2.2 Konstruktion

Nr	Attribut	Anforderung				Nachweis	
		Kurztext	Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
7	muss	Abmessungen der Konstruktionselemente	<p>Mit dem modularen GFK-Bahnsteigsystem müssen errichtet werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Außenbahnsteig mit Bahnsteigbreiten ab 2,50 m, danach mindestens in Systemsprüngen von 25 cm, vorzugsweise stufenlos variabel und • Mittelbahnsteige mit Bahnsteigbreiten entsprechend der Gleistrassierung unter Einhaltung der Einbaumaße zu den Bezugsgleisen, danach stufenlos variabel <p>Die Abmessungen der einzelnen Konstruktionselemente des modularen GFK-Bahnsteigsystems nach Wahl des Herstellers/Anbieters ergeben sich aus den statisch-konstruktiven Anforderungen.</p> <p>Anforderungen an die Standsicherheit unter Nr. 30</p>	-	DB	Planunterlagen	Konstruktionspläne zu den einzelnen Konstruktionselementen
8	Info	Rastermaß	Das Rastermaß des modularen GFK-Bahnsteigsystems ist entsprechend der statisch-konstruktiven Anforderungen zu wählen.	-	DB	-	-

9	muss	Konstruktion Anschlagleiste	<p>An der dem Gleis längsseitig zugewandten Stirnseite des modularen GFK-Bahnsteigsystems kann eine Anschlagleiste für den Schiebetritt am Fahrzeug erforderlich werden. Der Bedarf ergibt sich projektspezifisch.</p> <p>Ob eine Anschlagleiste vorzusehen ist und wenn ja in welchen Bahnsteigbereichen/Teilbereichen wird im Zuge des konkreten Projektes mit der Ausschreibung vorgegeben.</p> <p>Die Höhe der Anschlagleiste ist abhängig von der Konstruktionsdicke der Bahnsteigplatten. Insgesamt ist eine Höhe von OK Bahnsteigplatte bis UK Anschlagleiste von 26 cm erforderlich.</p>  <p>Die Anschlagleiste ist mit einer Punktlast von 300 N (siehe Abschnitt 4.2 VDV-Schrift 157) an der ungünstigsten Stelle zu bemessen.</p> <p>Die Anschlagleiste ist so zu konzipieren, dass diese werksseitig und vor Ort montiert werden kann.</p> <p>Die Anschlagleiste ist so anzubringen, dass kein Versatz zur Vorderseite der Bahnsteigplatte entsteht. Ein horizontaler Versatz zur Vorderseite der Bahnsteigplatte von maximal 1 cm (vom Gleis weg) ist zulässig. Durch statisch-konstruktive Maßnahmen ist sicherzustellen, dass der maximal zulässige Versatz an keiner Stelle überschritten wird.</p> <p>Die Befestigung der Anschlagleiste kann an der Unterseite der Bahnsteigplatten oder an den Halterungen der Auftrittsstufen (siehe hierzu Nr. 18) erfolgen. Im Bereich der Auftrittsstufen wird die Anschlagleiste unterbrochen.</p>	-	DB	Planunterlagen	Plandetail zur Ausführung und Befestigung der Anschlagleiste
---	------	-----------------------------	--	---	----	----------------	--

10	muss	Bahnsteig- oberfläche	<p>Die Bahnsteigplatten müssen eine geschlossene, ebene Oberfläche aufweisen und sind mit einer verdeckten Verschraubung auszuführen.</p> <p>Bei Verwendung von GFK-Gitterrosten müssen diese geschlossen mit einer auflaminierten Platte versehen sein.</p> <p>Anforderungen an die Rutschhemmung unter Nr. 33</p> <p>Anforderungen an die Oberflächenstruktur und an den Kontrast unmittelbar an der Bahnsteigkante (Trittkante) unter Nr. 34 und Nr. 35</p> <p>Anforderungen an die Farbe/Kontrast Bahnsteigplatte unter Nr. 36</p>	-	DB	-	Schriftliche Be- stätigung
11	muss	Sicherungs- maßnahme Strich	<p>Die Markierung des Gefahrenbereiches/der frei zu haltenden Fläche auf dem Bahnsteig (Sicherungsmaßnahme Strich) erfolgt in Form des taktilen Leitstreifen parallel zur Bahnsteigkante als Bestandteil des taktilen Leitsystems.</p> <p>Anforderungen an das taktile Leitsystem für Blinde und Sehbehinderte unter Nr. 12</p> <p>Im Bereich zwischen dem Abschlussstreifen und dem Bahnsteigende muss parallel zur Bahnsteigkante die visuelle Markierung (Sicherungsmaßnahme Strich) weitergeführt werden, sowohl für Fälle mit oder ohne Sicherheitsmaßnahme Schraffur.</p> <p>Die visuelle Markierung im Bereich zwischen dem Abschlussstreifen und dem Bahnsteigende ist entsprechend der als Baustandard herausgegebenen Regelzeichnungen IseB MSB 1001 und IseB MSB 1002 auszuführen und in die Bahnsteigoberfläche der Bahnsteigplatten zu integrieren. Nachträgliche Farbaufträge oder Applikationen sind nicht zulässig.</p> <p>Anforderungen an die Rutschhemmung unter Nr. 33</p> <p>Anforderungen an die Farbe/Kontrast unter Nr. 37</p>	IseB MSB 1001 IseB MSB 1002	TSI PRM	Planunterlagen	Plandetails zur Ausführung

12	muss	Taktile Leit-system für Blinde und Sehbehin-derte	<p>Das Taktile Leitsystem für Blinde und Sehbehinderte ist entsprechend Ril 813.0205 aus Bodenindikatoren in Rippen- oder Noppenstruktur auszuführen und in die Bahnsteigoberfläche der Bahnsteigplatten zu integrieren. Nachträgliche Applikationen sind nicht zulässig.</p> <p>Für den Einbau des taktilen Leitstreifens parallel zur Bahnsteigkante zur Markierung des Gefahrenbereiches /der frei zu haltenden Fläche auf dem Bahnsteig gelten folgende horizontalen Toleranzen:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 0 mm / + 20 mm, gemessen von der Bahnsteigkante bis zum gleiszugewandten Rand der Bodenindikatoren <p><i>Hinweis:</i> <i>Die Einbautoleranz bezieht sich auf den in der Ausführungsplanung angegeben Rundungswert oder Berechnungswert für die Breite des Gefahrenbereiches/der frei zu haltenden Fläche auf dem Bahnsteig.</i> <i>Die Einbautoleranzen wurden auf Grund der werksmäßigen Fertigung abweichend von der Ril 813.0205 festgelegt.</i></p> <p>Die Bodenindikatoren sind basisbündig zum Umgebungsbelag (Bahnsteigplatte) vorzusehen.</p> <p>Anforderungen an die Rutschhemmung unter Nr. 33 Anforderungen an die Farbe/Kontrast unter Nr. 37</p>	Ril 813.0205 IseB MSB 1001	DB	Planunterlagen	Plandetails zur Ausführung
----	------	---	---	---	----	----------------	----------------------------

13	muss	Sicherungsmaßnahme Schraffur	<p>Das Erfordernis der Sicherungsmaßnahme Schraffur ergibt sich projektspezifisch.</p> <p>Die Sicherungsmaßnahme Schraffur ist entsprechend der als Baustandard herausgegebenen Regelzeichnung IseB MSB 1002 auszuführen und in die Oberfläche der Bahnsteigplatten zu integrieren. Nachträgliche Farbaufträge oder Applikationen sind nicht zulässig.</p> <p>Farbaufträge oder Applikationen sind nicht zulässig.</p> <p>Anforderungen an die Rutschhemmung unter Nr. 33</p> <p>Anforderungen an die Farbe/Kontrast unter Nr. 38</p>	IseB MSB 1002	DB	Planunterlagen	Plandetail zur Ausführung
14	Info	Schachtabdeckung	<p>Schachtabdeckungen für ggf. erforderliche Schächte z. B. für Beleuchtung, Beschallung etc. müssen möglich sind.</p> <p>Der Bedarf ergibt sich projektspezifisch.</p>	-	DB	-	-
15	muss	Einbau Schachtabdeckung	<p>In der Bahnsteigplatte müssen in vorgefertigte Aussparungen folgende Schachtabdeckungen mit zugehörigen Auflagerrahmen eingebaut werden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Viereckschachtabdeckung, bestehend aus 1 Deckel, Klasse A 15 für Kabelabzweigkasten Größe L/B 650/600 mm • Viereckschachtabdeckung, bestehend aus 1 Deckel, Klasse A 15 für Kabelaufbauschart Größe IV L/B 900/800 mm • Viereckschachtabdeckung, bestehend aus 2 Deckel, Klasse A 15 für Kabelaufbauschart Größe V L/B 1450/800 mm <p>Die Schachtabdeckungen und zugehörigen Auflagerrahmen sind aus GFK herzustellen und höhengerecht einzubauen. Abweichungen von der Oberfläche der Bahnsteigplatte dürfen nicht mehr als 3 mm betragen.</p>		DB	Planunterlagen	Plandetail zur Ausführung und Einbau der Schachtabdeckungen einschließlich Auflagerrahmen

16	muss	Entwässerungsrinne	<p>Die Möglichkeit einer Bahnsteigentwässerung über eine Entwässerungsrinne (Rinnenkörper) für Oberflächenwasser muss gewährleistet sein.</p> <p>Anforderungen an die Entwässerungsrinne und Rinnenabdeckung gemäß DIN EN 1433 und DIN 19580.</p> <p>Für Entwässerungsrinne und Rinnenabdeckung sind langlebige Materialien zu wählen.</p> <p>Die Entwässerungsrinne (Rinnenkörper) muss über eine Rinnenabdeckung mit schraubloser Arretierung der Belastungskategorie A 15 verfügen.</p> <p>Weite der Einlauföffnungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • mindestens 8 mm gemäß DIN EN 1433 und • maximal 12 mm abweichend von der DIN EN 1433 <p>Bei Verwendung von GKF-Gitterrosten als Rinnenabdeckung darf die Maschenweite maximal 8 x 8 mm gemäß DBS 918010 betragen.</p> <p>Die Rinnenabdeckung/Entwässerungsrinne ist in die Bahnsteigplatte zu integrieren.</p>	-	Ril 813.0201	Planunterlagen	Plandetail Bahnsteigentwässerung mit Materialangaben
17	Info	Anordnung Auftrittsstufen	Gemäß Ril 813.0201 sind Auftrittsstufen zum Erreichen des Sicherheitsraumes auf dem Bahnsteig in Abständen von weniger als 6,00 m anzuordnen.	-	Ril 813.0201	-	-

18	muss	Auftrittsstufen	<p>Die Auftrittsstufen und Halterungen sind aus GFK auszuführen. Die maximale Maschenweite von GFK-Gitterrosten ergibt sich aus dem DBS 918010.</p> <p>Länge = 1,00 m, Breite = 0,30 m</p> <p>Die Auftrittsstufen sind so anzuordnen, dass das Regellichtraumprofil freigehalten wird – siehe hierzu nachfolgende Darstellung. Die Halterungen sind unterhalb der Bahnsteigplatten zu befestigen.</p> <table border="1" data-bbox="622 831 1093 1002"> <thead> <tr> <th>Bahnsteighöhe</th> <th>x</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>550 mm ü. SO</td> <td>240 mm (+ 10 mm / - 10 mm)</td> </tr> <tr> <td>760 mm ü. SO</td> <td>440 mm (+ 10 mm / - 10 mm)</td> </tr> <tr> <td>960 mm ü. SO</td> <td>640 mm (+ 10 mm / - 10 mm) ²⁾</td> </tr> </tbody> </table> <p>1) Einbaumaße (Abstandsmaße a_B und Höhenmaße h_B) gemäß Ril 813.0201A03 unter Berücksichtigung der Gleisradien einschließlich Überhöhung</p> <p>2) entfällt, wenn unter der Bahnsteigplatte ein durchgehender Sicherheitsraum mit den Abmessungen 700 mm x 700 mm (siehe DGUV Vorschrift 72) gewährleistet werden kann</p>	Bahnsteighöhe	x	550 mm ü. SO	240 mm (+ 10 mm / - 10 mm)	760 mm ü. SO	440 mm (+ 10 mm / - 10 mm)	960 mm ü. SO	640 mm (+ 10 mm / - 10 mm) ²⁾	-	DB	Planunterlagen	Plandetail Auftrittsstufe mit Materialangaben
Bahnsteighöhe	x														
550 mm ü. SO	240 mm (+ 10 mm / - 10 mm)														
760 mm ü. SO	440 mm (+ 10 mm / - 10 mm)														
960 mm ü. SO	640 mm (+ 10 mm / - 10 mm) ²⁾														

19	muss	Befestigung Beleuchtungsmast	<p>Die Verankerung/Befestigung von Beleuchtungsmasten sollte auf der Gründung möglich sein. Mindestens muss eine Intergration in das System erfolgen.</p> <p>Die Verankerung/Befestigung ergibt sich aus TM 2014-07 I.SBA Rev. 01 „Personenbahnhöfe planen; Beleuchtungsanlagen; Beleuchtungsmaste; hier: Änderung des Anhangs 813.0502A05“.</p> <p><i>Hinweis: Die o. g. TM wird bei Fortschreibung des Regelwerkes in die Ril 81305 überführt.</i></p> <p>Für erforderliche Einbauteile/Befestigungsmittel im Beton, z. B. bei Einbau von Ankerschienen gelten die Anforderungen unter Nr. 25.</p> <p>Anforderungen an die Standsicherheit unter Nr. 30</p>	-	DB	Planunterlagen	Plandetails mit Lösung zur Verankerung Beleuchtungsmast
20	Info	Anordnung Geländer	<p>Entsprechend Ril 813.0204, Abschnitt 4 können Absturzsicherungen oder Absperrungen erforderlich werden.</p> <p>Ein Geländer in Form einer Absperrung ist in der Regel an den Stirnseiten des Bahnsteigs erforderlich. Am längsseitig gleisabgewandten Bahnsteigrand von Außenbahnsteigen kann entsprechend der örtlichen Bedingungen eine Absperrung oder eine Absturzsicherung erforderlich werden.</p> <p>Als Geländer können eingesetzt werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • das als Baustandard eingeführte Standardgeländer in Form eines Holmgeländers als Absperrung und eines Füllstabgeländers als Absturzsicherung aus Stahl oder • ein Holmgeländer als Absperrung und ein Füllstabgeländer als Absturzsicherung aus GFK 	-	DB	-	-

21	muss	Befestigung Standardgeländer aus Stahl	<p>Die Befestigung/Verankerung des Standardgeländers (Holmgeländer und Füllstabgeländer) muss möglich sein.</p> <p>Die Befestigung des Standardgeländers kann erfolgen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • über eine Verankerung entsprechend den als Baustandard eingeführten Regelzeichnungen oder • über geeignete Verankerungen, z. B. Einbau von Ankerschienen <p>Die Anforderungen an die Befestigungsmittel ergeben sich aus den Regelzeichnungen.</p> <p>Für erforderliche Einbauteile/Befestigungsmittel im Beton, z. B. bei Einbau von Ankerschienen gelten die Anforderungen unter Nr. 25.</p> <p>Anforderungen an die Standsicherheit unter Nr. 30</p>		DB	Planunterlagen	Plandetail zur Lösung der Befestigung
22	muss	Geländer aus GFK	<p>Bei Verwendung von Geländern aus GFK müssen die Anforderungen der Ril 813.0204 an Absperrungen in Form eines Holmgeländers und Absturzsicherungen in Form eines Füllstabgeländers eingehalten werden.</p> <p>Die Holmgeländer und Füllstabgeländer sind jeweils mit den horizontalen Linienlasten nach Ril 813.0204 zu bemessen und die Verankerung/Befestigung auf der Bahnsteigplatte/Konstruktion nachzuweisen.</p> <p>Anforderungen an die Standsicherheit siehe Nr. 30</p>	-	Ril 813.0204	Planunterlagen	Planunterlagen zur Geländerausführung
23	muss	Befestigung Geländer aus GFK	<p>Die Befestigung/Verankerung des Geländers (Holmgeländer und Füllstabgeländer) aus GFK muss möglich sein.</p> <p>Für Schraubverbindungen gelten die Anforderungen des DBS 918010, Abs. 4.4.</p> <p>Für erforderliche Einbauteile/Befestigungsmittel im Beton, z. B. bei Einbau von Ankerschienen gelten die Anforderungen unter Nr. 25.</p> <p>Anforderungen an die Standsicherheit unter Nr. 30</p>				Plandetail zur Lösung der Befestigung

24	muss	Befestigung Bahnsteigausstattung	<p>Die Befestigung von Bahnsteigausstattungen (z. B. Sitzbänke, Vitrinen) auf der Bahnsteigplatte muss möglich sein. Dies gilt auch für die Anordnung/Befestigung von Wetterschutzhäusern.</p> <p><i>Hinweis:</i> <i>Bahnsteigplatten mit Wetterschutz sind im konkreten Projekt als Sonderelement statisch nachzuweisen und bautechnisch zu prüfen.</i></p> <p>Als Bahnsteigausstattung kommen die in den Ausstattungskatalogen enthaltenen Produkte zur Anwendung.</p> <p>Für Schraubverbindungen gelten die Anforderungen des DBS 918010, Abs. 4.4.</p> <p>Für erforderliche Einbauteile/Befestigungsmittel im Beton, z. B. bei Einbau von Ankerschienen gelten die Anforderungen unter Nr. 25.</p> <p>Anforderungen an die Standsicherheit unter Nr. 30</p>	-	DB	Planunterlagen	Beschreibung der Lösung
25	muss	Einbauteile/Befestigungsmittel im Beton	<p>Als tragende Befestigungsmittel sind einbetonierte Stähle oder Ankerschienen, Plattenanker/Ankerkörbe zu verwenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung bzw. nach europäisch technischer Zulassung / Europäisch Technischer Bewertung (ETA) oder • mit mindestens 5-facher Sicherheit gegen Versagen <p>Sämtliche Einbauteile/Befestigungsmittel im Beton müssen aus nicht rostendem Stahl der Stahlsorte A 4 bzw. A 5, Werkstoff-Nr.1.4401, 1.4404 bzw. 1.4571 nach DIN EN 10088 bzw. DIN EN ISO 3506 bestehen.</p> <p>Diese Forderung gilt nicht bei einbetonierten Betonstählen. Kontaktkorrosion ist durch Einbau nicht leitender Trennschichten auszuschließen.</p>	nicht rostendem Stahl der Stahlsorte A 4 bzw. A 5, Werkstoff-Nr.1.4401, 1.4404 bzw. 1.4571	DIN EN 10088 bzw. DIN EN ISO 3506	Planunterlagen bzw. bauaufsichtliche Zulassung	Plandetails und Prüfzeugnis Konformitätsprüfung

26	Info	Bahnerdung	<p>Oberflächen aus GFK gelten als nicht leitfähig und müssen nicht in die Bahnerdung eingebunden werden – siehe hierzu TM 2015-02 I.SBB „Erdung von Bahnsteigkonstruktionen und Bahnsteigaufbauten“.</p> <p><i>Hinweis:</i> Die o. g. TM wird bei Fortschreibung des Regelwerkes in die Ril 813.0206 überführt.</p>		DB	-	-
27	muss	Bahnerdung Bahnsteigaufbauten	<p>Für die Bahnerdung und den Potentialausgleich von Bahnsteigaufbauten und -anbauten (dazu zählen z. B. Bahnsteigdächer, Beleuchtungsmasten, Geländer aus Stahl, Bahnsteigausstattungen), die sich im Bereich der Oberleitung befinden sind die DB-Richtlinie 99702 und die ergänzenden Regelungen der Ril 813.0206 in Verbindung mit TM 2015-02 I.SBB „Erdung von Bahnsteigkonstruktionen und Bahnsteigausstattungen“ einzuhalten.</p> <p>Die zu erdenden Bauteile sind im konkreten Bauprojekt in das Erdungskonzept im Rahmen der Entwurfsplanung zu integrieren und im Rahmen der Ausführungsplanung als Erdungsplan fortzuschreiben. Der Erdungsplan ist zu prüfen und zur Bauausführung freizugeben.</p>		TM 2015-02 I.SBB	Planunterlagen	Schriftliche Bestätigung der Umsetzung im Zuge des konkreten Bauprojektes
28	muss	Fugen in Bahnsteigoberfläche	Die horizontale Fugenbreite zwischen benachbarten GFK-Profilen/GFK-Gitterrosten muss mindestens 3 mm betragen und darf maximal 10 mm nicht überschreiten.	-	DB	Planunterlagen	Plandetail zur Fugenausbildung

29	muss	Verbindung der Konstruktionselemente	<p>Die Verbindungen zwischen einzelnen Fertigteilen, zum Beispiel zwischen den Bahnsteigplatten und den Tragbalken sind so auszuführen, dass alle einwirkenden Kräfte sicher zwischen den Fertigteilen übertragen werden können.</p> <p>Die Lagerkonstruktion ist zu beschreiben. Kommen Elastomerlager zur Anwendung müssen diese den Anforderungen der DIN EN 1337-3 entsprechen oder über eine bauaufsichtliche Zulassung verfügen.</p> <p>Eine Lagesicherung ist nach den statisch-konstruktiven Erfordernissen vorzusehen und entsprechend nachzuweisen.</p> <p>Für Schraubverbindungen gelten die Anforderungen des DBS 918010, Abs. 4.4.</p>	-	DB	Planunterlagen	Plandetails und Nachweis
----	------	--------------------------------------	---	---	----	----------------	--------------------------

4.2.3 Tragfähigkeit

Nr	Attribut	Anforderung				Nachweis	
		Kurztext	Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
30	muss	Stand-sicherheit	<p>Die einzelnen Konstruktionselemente des modularen GFK-Bahnsteigsystems sind ausreichend zu bemessen. Es gelten die Bemessungsregeln gemäß DBS 918010, Abs. 4.2 mit Ausnahme des Abs. 4.2.2. Anzusetzen sind hier die in der Anlage 1 zusammengestellten Einwirkungen.</p> <p>Geländer aus GFK sind ausreichend zu bemessen.</p> <p>Anforderungen an Holmgeländer und Füllstabgeländer aus GFK unter Nr. 22</p> <p>Die bautechnischen Unterlagen mit Standsicherheitsnachweisen, Konstruktionsplänen (auch zu den Geländern) und Montageplänen sowie die Schal- und Bewehrungspläne bei Fundamenten aus Stahlbeton müssen durch einen vom Eisenbahn-Bundesamt anerkannten bautechnischen Prüfsachverständigen geprüft sein (ohne Änderungseinträge in grüner Farbe).</p> <p>Über den Einsatz des vorgesehenen bautechnischen Prüfsachverständigen (Prüfsachverständigen) ist im Vorfeld das Einverständnis mit dem Eisenbahn-Bundesamt herzustellen.</p>	Anlage 1 DBS 918010	DIN EN 1991-1-1/NA, etc. DB Ril. 813.0201	Stand-sicherheitsnachweise und Planunterlagen (Schal- und Bewehrungspläne) und bautechnische Prüfung	Bautechnischer Prüfbericht einschl. der geprüften Unterlagen
31	muss	Gebrauchstauglichkeit	<p>Für die maßgebenden Konstruktionsteile des Bahnsteigsystems wie Bahnsteigplatten und Tragbalken ist die maximal zulässige Durchbiegung auf $l/200$ gemäß DBS 918010 zu begrenzen.</p> <p>Die maximal zulässige Durchbiegung darf nicht mit den Einbautoleranzen nach Ril 813.0201A03 (hier vertikales Höhenmaß) addiert werden.</p>	$l/200$	DBS 918010	Stand-sicherheitsnachweise und bautechnische Prüfung	Bautechnischer Prüfbericht einschl. der geprüften Unterlagen

32	muss	Höhenunterschied in Bahnsteigoberfläche	Der Höhenunterschied zwischen benachbarten GFK-Platten/GFK-Gitterrosten unter Gebrauchslasten ist gemäß DBS 918010, Abs. 5 auf 4 mm zu begrenzen.	4 mm	DBS 918010	Stand sicherheitsnachweise und bautechnische Prüfung	Bautechnischer Prüfbericht einschl. der geprüften Unterlagen
----	------	---	---	------	------------	--	--

4.2.4 Verkehrssicherheit

Nr	Attribut	Anforderung				Nachweis	
		Kurztext	Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
33	muss	Rutschhemmung	<p>Die gesamte Bahnsteigoberfläche einschließlich Trittkante, Bodenindikatoren und Sicherungsmaßnahmen Strich und Schraffur müssen rutschhemmend sein und einen R-Wert entsprechend DBS 918010 von R12 aufweisen.</p> <p>Der R-Wert ist gemäß DIN 51130 nachzuweisen.</p> <p><i>Hinweis:</i> <i>Die Längsneigung von Bahnsteigen darf 30 Promille nicht überschreiten. Bei erhöhter Längsneigung, d. h. > 2,5 Promille sind in Abhängigkeit von der Längsneigung die erforderlichen Schutzmaßnahmen nach Ril 813.0201A02 umzusetzen.</i></p>	DBS 918010	DIN 51130	Prüfverfahren“ Schiefe Ebene“ nach DIN 51130	Urkunde HPQ oder Vorlage Prüfzertifikat mit Antrag auf HPQ
34	muss	Oberflächenstruktur Bahnsteigkante	Die Bahnsteigoberfläche unmittelbar an der Bahnsteigkante (Trittkante) mit einer Breite von 30 cm ist entsprechend Ril 813.0205 mit taktiler, besonders griffiger Struktur auszuführen.	-	DB Ril 813.0205	Planunterlage mit Darstellung der Oberflächenstruktur oder Beschreibung mit Foto	Planunterlage oder Beschreibung mit Foto

35	muss	Kontrast Bahnsteigkante	<p>Die Bahnsteigoberfläche unmittelbar an der Bahnsteigkante (Trittkante) ist entsprechend Ril 813.0205 in weiß/sehr hell auszuführen. Gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015) muss hierfür ein LRV-Wert (Lichtreflexionsgrad) von ≥ 50 eingehalten werden.</p> <p><i>Hinweise:</i> <i>Die Anforderung an den Leuchtdichtekontrast $K \geq 0,4$ nach DIN 32984 sind damit erfüllt.</i> <i>Die o. g. TM wird bei Fortschreibung des Regelwerkes in die Ril 813.0205 überführt.</i></p>	$LRV \geq 50$	TM 2015-13 I.SBB	Prüfung gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015)	Prüfzertifikat und Angabe des Herstellerwerkes, in dem die Probe für die Nachweisführung gefertigt wurde
36	muss	Kontrast Bahnsteigplatte	<p>Die Bahnsteigoberfläche außerhalb der Bahnsteigkanten, des taktilen Leitsystems einschließlich der visuellen Markierung im Bereich zwischen dem Abschlussstreifen und dem Bahnsteigende und der Sicherungsmaßnahme Schraffur sind entsprechend Ril 813.0205 in dunkelgrau/anthrazit auszuführen. Gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015) muss hierfür ein LRV-Wert (Lichtreflexionsgrad) von $\leq 11,3$ eingehalten werden.</p> <p>Alle Bahnsteigplatten müssen eine einheitliche Farbgebung entsprechend der nachgewiesenen Kontraste aufweisen.</p>	$LRV \leq 11,3$	TM 2015-13 I.SBB	Prüfung gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015)	Prüfzertifikat und Angabe des Herstellerwerkes, in dem die Probe für die Nachweisführung gefertigt wurde
37		Kontrast Sicherungsmaßnahme Strich/Bodenindikatoren	<p>Die Bodenindikatoren für das Taktile Leitsystem für Blinde und Sehbehinderte einschließlich der visuellen Markierung im Bereich zwischen dem Abschlussstreifen und dem Bahnsteigende sind in weiß/ sehr hell auszuführen. Gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015) muss hierfür ein LRV-Wert (Lichtreflexionsgrad) von ≥ 50 einzuhalten.</p> <p><i>Hinweis:</i> <i>Die Anforderung an den Leuchtdichtekontrast $K \geq 0,4$ nach DIN 32984 sind damit erfüllt.</i></p>	$LRV \geq 50$	TM 2015-13 I.SBB	Prüfung gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015)	Prüfzertifikat und Angabe des Herstellerwerkes, in dem die Probe für die Nachweisführung gefertigt wurde

38	Kontrast Sicherungsmaßnahme Schraffur	Die Sicherungsmaßnahme Schraffur (wenn erforderlich) ist in weiß/ sehr hell auszuführen. Gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015) muss hierfür ein LRV-Wert (Lichtreflexionsgrad) von ≥ 50 eingehalten werden.	LRV ≥ 50	TM 2015-13 I.SBB	Prüfung gemäß TM 2015-13 I.SBB (Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015)	Prüfzertifikat und Angabe des Herstellerwerkes, in dem die Probe für die Nachweisführung gefertigt wurde
----	---------------------------------------	---	---------------	------------------	--	--

4.2.5 Dauerhaftigkeit

Nr	Attribut	Anforderung				Nachweis	
		Kurztext	Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
39	muss	Materialeigenschaften GFK	<p>Es gelten die Anforderungen entsprechend DBS 918010</p> <ul style="list-style-type: none"> • Abschnitt 3.2 für GFK-Gitterroste und • Abschnitt 3.3 für GFK-Profile <p>Hinsichtlich der Ausgangsstoffe sind die Anforderungen entsprechend DBS 918010, Abs. 3.1 einzuhalten.</p>	DB	DBS 918010	Prüfverfahren gemäß DBS 918010, Abs. 6	EBA-Zulassung
40	muss	Dauerhaftigkeit	Es gelten die Anforderungen entsprechend DBS 918010, Abschnitt 3.4.		DBS 918010	Prüfverfahren gemäß DBS 918010, Abs. 6	EBA-Zulassung
41	Info	Eigenschaften Beton	<p>Kommen als Gründung Fundamente aus Beton zur Anwendung gelten zusätzlich die Anforderungen nach Nr. 42 bis Nr. 45.</p> <p><i>Hinweis:</i> <i>Herstellerwerke (Betonwerke), in denen die Fundamente gefertigt werden, benötigen keine HPQ.</i></p>	-	DB	-	-

42	muss	Expositions- klassen	Für die Fundamente wird ein Beton mit folgenden Expositions- klassen gefordert: XC4, XD2, XF2, Feuchtigkeitsklasse WF Hinweis: Im Verwendungsfall (konkretes Bauprojekt) ist die Bestätigung über die Betonrezeptur vorzulegen.	-	DIN EN 1992-1-1 Eurocode 2	Planunterlagen Übereinstimmung mit Ex- positions-klassen	Angabe Exposi- tionsklassen in Planunterlagen
43	muss	Betonde- ckung	Die Mindestbetondeckung ist gemäß DIN EN 1992-1-1 einzu- halten.	-	DIN EN 1992-1-1	Planunterlagen	Angabe der Mindestbeton- deckung in Planunterlagen
44	muss	Stahlgüte	Die Stahlgüte der Betonstahlbewehrung muss mindestens B 500 A oder B 500 B nach DIN 488 betragen oder allgemeiner bauaufsichtlicher Zulassung (Betonstahl in Ringen) in Verbin- dung mit DIN EN 1992-1-1. Hinweis: Im Verwendungsfall (konkretes Bauprojekt) ist der Stahlsortennachweis vorzulegen.	mindes- tens B 500 A	DB	Planunterlagen	Angabe Stahl- güte in Planun- terlagen
45	muss	Nachbehand- lung	Die Nachbehandlung der Stahlbetonfertigteile ist nach DIN EN 13670 einzuhalten.	-	DIN EN 13670	Methoden gemäß DIN EN 13670 -	schriftliche Be- stätigung

4.3 Nichtfunktionaler Anforderungskatalog

4.3.1 Qualitätssicherung

Nr	Attribut	Anforderung				Nachweis	
		Kurztext	Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
46		Eigen- und Fremdüberwachung für GFK	Die Güteüberwachung - Eigen- und Fremdüberwachung - ist nach den Maßgaben des DBS 918010 durchzuführen.				Urkunde HPQ oder Vorlage Zertifizierung Eigen- und Fremdüberwachung mit Antrag auf HPQ
47	muss	Eigen- und Fremdüberwachung für Beton	Die Güteüberwachung - Eigen- und Fremdüberwachung - ist nach den Maßgaben der DIN 18200 in Verbindung mit der DIN EN 1992-1-1 für jedes Herstellerwerk durchzuführen. Hinweis: Im Verwendungsfall (konkretes Bauprojekt) ist die Zertifizierung Eigen- und Fremdüberwachung vorzulegen.	WPK und Fremdüberwachung	DIN 18200 in Verbindung mit der DIN EN 1992-1-1	Der Nachweis ist anhand der werkseigenen Produktionskontrolle durch eine ständige Betonprüfstelle in Verbindung mit einer Fremdüberwachung durch eine anerkannte Überwachungsstelle zu realisieren.	Schriftliche Bestätigung, dass die Fertigteilfundamente nur in Betonwerk gefertigt werden, die diese Anforderung erfüllen
48	muss	Akkreditierung	Je Prüflabor/Prüfinstitut ist der Nachweis der Zertifizierung/Akkreditierung durch eine Akkreditierungsstelle (z. B. durch die DAkkS) vorzulegen.	-	DB	Akkreditierungsverfahren	Akkreditierungsnachweise

49	muss	Kennzeichnung	<p>Vom Hersteller ist die Konformität mit den dieser Freigabe zu Grunde liegenden Unterlagen im Verwendungsfall zu bestätigen.</p> <p>Die Kennzeichnung - Ü-Zeichen für die GFK-Produkte erfolgt gemäß DBS 918010, Abs. 3.2.5 bei GFK-Gitterrosten und Abs. 3.3.5 bei GFK-Profilen.</p> <p>Betonfertigteile, die ggf. für die Grünung zum Einsatz kommen sind mit folgenden Angaben zu kennzeichnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nr. der Anwenderfreigabe (Typfreigabe) • Systemanbieter • Herstellerwerk • Datum der Herstellung <p>Für die Angaben auf dem Lieferschein gelten die Vorgaben nach DIN1045-4.</p>	-	DB	Dauerhafte Kennzeichnung der einzelnen Fertigteile	Beschreibung/ Foto
----	------	---------------	--	---	----	--	-----------------------

4.3.2 Abnahme/Anwenderfreigabe

Nr	Attribut	Anforderung				Nachweis	
		Kurztext	Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument
50	muss	Antragsstelle	<p>Die Anwenderfreigabe (Typfreigabe) von modularen Bahnsteigsystemen ist zu beantragen bei:</p> <p>DB Station&Service AG Grundsätze Infrastruktur (I.SPM(G)) Weilburger Straße 22 60326 Frankfurt am Main</p>	-	DB	-	Antrag

51	muss	Antragsform	Der Antrag auf Anwenderfreigabe (Typfreigabe) ist schriftlich (formlos) zu stellen, zu unterschreiben und mit dem Pflichtenheft in deutscher Sprache einzureichen. Eine digitale Version des Pflichtenheftes und derer Nachweise ist ebenfalls zu übermitteln.	Digital und schriftlich	DB	-	Antrag in Papierform mit allen Nachweisen und digital (auf einem USB-Stick)
52	muss	Pflichtenheft	Das Pflichtenheft muss alle im Technischen Lastenheft unter Kapitel 4 „Anforderungskataloge“ aufgeführten Unterlagen und Nachweise beinhalten. Die Gliederung des Pflichtenheftes (auch der digitalen Version) muss der Gliederung der Anforderungskataloge entsprechen.	-	DB	Anfertigen eines Pflichtenheftes mit allen erforderlichen Nachweisen	Pflichtenheft
53	Info	Gültigkeit	Die Anwenderfreigabe (Typfreigabe) erfolgt in Form eines Schreibens an den Hersteller/Anbieter durch die anlagentypverantwortliche Organisationseinheit. Die Anwenderfreigabe (Typfreigabe) wird befristet für einen Zeitraum von maximal 5 Jahren erteilt.	-	DB	-	-
54	Info	Widerruf	Bei Vorliegen besonderer Gründe kann eine erteilte Anwenderfreigabe (Typfreigabe) widerrufen werden.	-	DB	-	-
55	Info	Liste Anwenderfreigaben	Systemanbieter mit Anwenderfreigabe (Typfreigabe) werden in die Liste „Anwenderfreigaben für Bauelemente“ aufgenommen, die auf der Informationsplattform Anlagentechnik, Bautechnik und ITK unter dem Bereich Anwenderfreigaben für Bauelemente aktuell veröffentlicht wird.	-	DB	-	-

56	muss	HPQ	<p>Vom Herstellerwerk ist nach Vorliegen der Anwenderfreigabe (Typfreigabe) eine HPQ zu beantragen. Der Antrag ist zu richten an:</p> <p>Deutsche Bahn AG Qualitätssicherung Beschaffung Infrastruktur (FS.EI 14) Caroline-Michaelis-Straße 5-11 D-10115 Berlin</p> <p>E-Mail: OSB-Lieferantenmanagement@deutschebahn.com</p>	-	DB	Durchführung der HPQ	<p>Urkunde (ist im Verwendungsfall im Zuge eines Bauprojektes vorzulegen)</p>
----	------	-----	--	---	----	----------------------	--

4.3.3 Termin- und Kostenrahmen

Bleibt frei

Nr.	Attribut	Anforderung			Nachweis	
		Beschreibung	Spezifikation	Quelle	Verfahren	Dokument

5 Mitgeltende Dokumente

5.1 Definitionen und Abkürzungen

Glossar

Bezeichnung	Beschreibung

Abkürzungen

Abkürzung	Bedeutung
Ril	Richtlinie
TM	Technische Mitteilung
EBA	Eisenbahn-Bundesamt
HPQ	Herstellerbezogene Produktqualifikation
DAkKS	Deutsche Akkreditierungsstelle GmbH

5.2 Normen/Regelwerke

Gesetze/Verordnungen/Dokumentationen des Eisenbahn-Bundesamtes

Bezeichnung	Beschreibung
TSI PRM	Technische Spezifikationen für die Interoperabilität bezüglich der Zugänglichkeit des Eisenbahnsystems der Union für Menschen mit Behinderungen und Menschen mit eingeschränkter Mobilität
EiTB	Eisenbahnspezifische Technische Baubestimmungen

Regelwerke der Deutschen Bahn AG

Bezeichnung	Beschreibung
Ril 813.0201	Personenbahnhöfe planen, Bahnsteige konstruieren und bemessen
Ril 813.0204	Ausstattung der Bahnsteige und ihrer Zugänge
Ril 813.0205	Ausstattung der Personenbahnhöfe mit taktilen Leitsystemen für Blinde und Sehbehinderte
Ril 813.0206	Maßnahmen gegen elektrischen Schlag verursacht durch Bahnstrom
TM 2014-07 I.SBA Rev. 01	Beleuchtungsanlagen; Beleuchtungsmaste; hier Änderung des Anhangs 813.0502A05 <i>Hinweis: Die o. g. TM wird bei Fortschreibung des Regelwerkes in die Ril 813.0502 überführt.</i>
TM 2015-02 I.SBB	Erdung von Bahnsteigkonstruktionen und Bahnsteigaufbauten <i>Hinweis: Die o. g. TM wird bei Fortschreibung des Regelwerkes in die Ril 813.0206 überführt.</i>
TM 2015-13 I.SBB	Kontrastgestaltung der Personenbahnhöfe nach TSI PRM 2015 <i>Hinweis: Die o. g. TM wird bei Fortschreibung des Regelwerkes in die Ril 813.0205 überführt.</i>

Ril 804	Eisenbahnbrücken (und sonstige Ingenieurbauwerke) planen, bauen und instand halten
DBS 918010	Technische Lieferbedingungen für Gitterroste und Konstruktionsprofile aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK) im konstruktiven Ingenieurbau
Baustandards der DB Station&Service AG, veröffentlicht auf der Infoplattform im Internet, Link: https://www1.deutschebahn.com/sus-infoplattform/start/	
Ausstattungskataloge der DB Station&Service AG	

Normen, technische Regelwerke und Sonstige Verweise

Bezeichnung	Beschreibung
DIN 24537-3	Roste als Bodenbelag - Teil 3: Kunststoffgitterroste
DIN EN 206-1	Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität (einschließlich Änderungsmitteilungen und nationaler Anhänge)
DIN 1045-2	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 2: Beton - Festlegung, Eigenschaften, Herstellung und Konformität - Anwendungsregeln zu DIN EN 206
DIN 1045-3	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 3: Bauausführung - Anwendungsregeln zu DIN EN 13670
DIN 1045-4	Tragwerke aus Beton, Stahlbeton und Spannbeton - Teil 4: Ergänzende Regeln für die Herstellung und die Konformität von Fertigteilen
DIN EN 13369	Allgemeine Regeln für Betonfertigteile
DIN EN 13670	Ausführung von Tragwerken aus Beton
DIN 51130	Bestimmung der rutschhemmenden Eigenschaft
DIN 488-1	Betonstahl - Teil 1: Stahlsorten, Eigenschaften, Kennzeichnung
DIN EN 1080	Stahl für die Bewehrung von Beton - Schweißgeeigneter Betonstahl - Allgemeines
DIN 18200	Übereinstimmungsnachweis für Bauprodukte - Werkseigene Produktionskontrolle, Fremdüberwachung und Zertifizierung von Produkten
DIN EN 1990	Grundlagen der Tragwerksplanung
DIN EN 1991-1-1/NA	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-1: Allgemeine Einwirkungen auf Tragwerke - Wichten, Eigengewicht und Nutzlasten im Hochbau
DIN EN 1991-2/NA	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 2: Verkehrslasten auf Brücken
DIN EN 1991-1-3/NA	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-3: Allgemeine Einwirkungen - Schneelasten
DIN EN 1991-1-4/NA	Einwirkungen auf Tragwerke - Teil 1-4: Allgemeine Einwirkungen - Windlasten
DIN EN 1992-1-1/NA	Bemessung und Konstruktion von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken - Teil 1-1: Allgemeine Bemessungsregeln und Regeln für den Hochbau
DIN EN 1997-1/NA	Entwurf, Berechnung und Bemessung in der Geotechnik - Teil 1: Allgemeine Regeln
DIN 1054	Baugrund- Sicherheitsnachweise im Erd- und Grundbau ergänzende Regelungen zu DIN EN 1997-1

DIN 4084	Baugrund - Berechnung des Erddrucks
ZTV-Ing	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Ingenieurbauten
FGSV-Merkblatt	Merkblatt für die Herstellung und Verarbeitung von Luftporenbeton

5.3 Anlagen

Anlage 1	Bemessung von modularen Bahnsteigsystemen aus Stahlbetonfertigteilen und aus Glasfaserverstärktem Kunststoff (GFK)