

# Allgemeines Lastenheft „DB Schachtgerüst Standard 2012“

**Ausgabe:** 1.1  
**von:** 09.04.2015

---

DB Station&Service AG

---

Anlagentechnik/Anlagenmanagement

---

Förder-/Maschinentechnik

---

Europaplatz 1, 10557 Berlin

Freigegeben:

-----  
*Leiter Arbeitsgebiet Anlagentechnik ,  
Ausstattung, Energie I.SBA(3)*

-----  
*Fachreferent  
Fördertechnik I.SBA(3)*

# Inhaltsverzeichnis

<b>1 Änderungsverzeichnis</b>	<b>4</b>
<b>2 Grundsätze</b>	<b>5</b>
2.1 Allgemeines	5
2.2 Geltungsbereich	5
2.3 Vertraulichkeitsklausel	5
2.4 Abweichungen vom Lastenheft	5
2.5 Pflichtenheft	6
<b>3 Randbedingungen, Zwangspunkte, Schnittstellen</b>	<b>7</b>
3.1 Randbedingungen	7
3.2 Planungsgrenzen und bauliche Zwangspunkte	7
3.3 Ausführungsgrenzen, Schnittstellen	8
3.3.1 Schnittstellen zum Aufzug (Maschinentechnik)	8
3.3.2 Schnittstellen zum Auftraggeber	8
<b>4 Produkteinsatz</b>	<b>9</b>
4.1 Sicherheitsbestimmungen und -forderungen, Regelwerke	9
4.2 Ausführung und Bauart	9
4.3 Einsatzbereiche	11
4.4 Objektklassen	11
<b>5 Funktionale Technische Anforderungen</b>	<b>12</b>
5.1 Dimensionierungsvorgaben	12
5.1.1 Allgemein	12
5.1.2 Mundhaus und separate Haltestelle	13
5.1.3 Durchgehende Schachtgerüste	13
5.2 Technische Ausführung Schachtgerüst/Fassade	13
5.2.1 Allgemeine Konstruktion und Bauausführung	13
5.2.2 Schachtgerüstwände	14
5.2.3 Dach des Schachtgerüsts	15
5.2.4 Vordach über Zugängen	16
5.2.5 Seitlicher Witterungsschutz	16
5.2.6 Entwässerung Dach/Vordach	16
5.2.7 Anbindung an Bahnsteigdach	17
5.2.8 Dachdurchdringung	17
5.2.9 Maschinenrahmen im Schachtkopf	17
5.3 Technische Ausführung Anbauten und Ergänzungen	17
5.3.1 Haltestelle - Integration des Steuerschranks des Aufzugherstellers	17
5.3.2 Eingangszargen	18
5.3.3 Haltestelle - Übergangspodest	18
5.3.4 Schachtgerüst - Rammschutzrohr und Handlauf	18
5.3.5 Haltestelle - Übergangsbleche	18

5.3.6 Haltestelle - Vorrüstung integrierte Zugangsbeleuchtung	19
5.3.7 Haltestelle - Außenruftableaus	19
5.3.8 Haltestelle - Manuelle Rücksendeeinrichtung	19
5.3.9 Haltestelle - Betriebsraumtür	19
5.3.10 Haltestelle - Blechverkleidung Betonsockel	20
5.3.11 Schachtgerüst - Verschließen von Spalten	20
5.3.12 Schachtgerüst - Anforderungen nach TEIV TSI PRM (TEN Netz)	20
5.3.13 Schachtgerüst - Eckverkleidung	20
5.3.14 Berücksichtigung Bahnsteigerhöhung	21
5.3.15 Schachtkopf - Schachtbelüftung	21
5.4 Korrosionsschutz und Materialien	21
5.4.1 Korrosionsgerechte Ausführung	21
5.4.2 Materialübergänge	22
5.4.3 Stahl	22
5.4.4 Nichtrostender Stahl	22
5.4.5 Oberflächenbehandlung nichtrostender Stahl	22
5.4.6 Aluminium	23
5.4.7 Verglasungen	23
5.5 Elektrotechnik / Elektronik	23
<b>6 Sonstige funktionale Anforderungen</b>	<b>25</b>
6.1 Anlieferung und Einbringung	25
6.2 Baustelleneinrichtung	25
6.3 Rückbau der Altanlagen	25
6.4 Piktogramme	25
6.5 Dokumentation	25
<b>7 Abnahmekriterien und Qualitätsanforderungen</b>	<b>27</b>
7.1 Abnahmekriterien	27
7.2 Produktabnahme	27
7.3 Fachtechnische Abnahme	27
7.4 Qualitätsanforderungen	27
<b>8 Abkürzungsverzeichnis</b>	<b>28</b>

# 1 Änderungsverzeichnis

Version	Änderung durch	Beschreibung Änderung	Datum
1.0		Erstellung Lastenheft (Heraustrennung aus Ausschreibungsunterlage Rahmenvertrag Schachtgerüste 2012)	04.02.2014
1.1		Ergänzungen zur Präzisierung zur DIN EN 1090 nach Auslauf von Übergangsfristen	09.04.2015

## 2 Grundsätze

---

### 2.1 Allgemeines

Fahrschächte für Personenaufzüge bei DB Station&Service AG müssen festgelegten Spezifikationen entsprechen, deren Grundsatzanforderungen insbesondere in der Richtlinienfamilie Ril 813 (speziell auch Ril 813.0460) enthalten sind. Mit dem vorliegenden allgemeinen Lastenheft werden diese Anforderungen an die Gestaltung, die Konstruktion, die Herstellung und die Montage bezogen auf den Aufzugs-Fahrschachtteil „transparentes Schachtgerüst“ bzw. „Mundhaus“ entsprechend konkretisiert.

Die Schachtgerüste/Mundhäuser werden als Stahl-Glas-Konstruktion, bestehend aus einem tragenden Gerüst mit einer vorgehängten Fassade, ausgeführt.

Die Hersteller/Lieferanten sind verpflichtet nur solche Schachtgerüste anzubieten und zu liefern, die die Anforderungen dieses Lastenheftes erfüllen. Unabhängig davon gelten die Einkaufsbedingungen und weitere schriftlich festgelegte Vereinbarungen der DB Station&Service AG.

---

### 2.2 Geltungsbereich

Das vorliegende Lastenheft ist gültig für den Neubau von transparenten Schachtgerüsten (als Bestandteil eines Aufzugs-Fahrschachtes) im Bereich von Verkehrsstationen und Empfangsgebäuden von DB Station&Service AG.

Bei Umbauten und Erweiterungen hat sich der Errichter vor Angebotsabgabe über den aktuellen Stand der vorhandenen Einrichtungen einschließlich Dokumentation zu informieren. Daraus resultierende Abweichungen vom vorliegenden Lastenheft sind möglich, bedürfen jedoch rein formal ebenfalls der Zustimmung zur Abweichung.

---

### 2.3 Vertraulichkeitsklausel

Die Anwender dieses Lastenheftes verpflichten sich, alle mitgeteilten Kenntnisse und Erfahrungen technischer und nicht technischer Art sowie die ihm gegebenenfalls übergebenen Unterlagen und Muster vertraulich zu behandeln und weder direkt noch indirekt an Dritte weiterzugeben bzw. zugänglich zu machen.

Die dem Hersteller/Lieferanten im Zuge einer Baumaßnahme überlassenen Unterlagen dürfen ohne Erlaubnis des Auftraggebers weder kopiert noch dritten Personen zugänglich gemacht oder anderweitig ausgewertet werden.

---

### 2.4 Abweichungen vom Lastenheft

Dieses Lastenheft beschreibt die Rahmenbedingungen, Zwangspunkte, Schnittstellen, funktionalen Anforderungen, den Lieferumfang sowie die Abnahmekriterien und Qualitätsanforderungen an das zu liefernde Produkt.

Abweichungen vom vorliegenden Lastenheft müssen gemäß der zugrunde liegenden Ril 813.0460 schriftlich begründet werden. Die Zustimmung zur Abweichung ist formlos beim Fachreferenten Förder-/Maschinentechnik (DB S&S, I.SBA(3)) zu beantragen.

---

## 2.5 Pflichtenheft

Durch den Hersteller/Lieferanten ist ein Pflichtenheft zu erstellen.

Das Pflichtenheft muss die vom Hersteller/Lieferanten erarbeiteten Realisierungsvorgaben enthalten, sowie die erforderlichen Umsetzungen der Anforderungen dieses allgemeinen Lastenheftes beschreiben.

Es sind entsprechende konstruktive Zeichnungen der technischen Lösungen und Umsetzungen der entsprechenden Baugruppen dem Pflichtenheft beizufügen. Diese Zeichnungen dienen zur Überprüfung der Umsetzung der Anforderungen dieses allgemeinen Lastenheftes.

Das vom Lieferanten erstellte Pflichtenheft bildet die Basis für die später festgehaltenen Leistungen des Auftragnehmers.

## 3 Randbedingungen, Zwangspunkte, Schnittstellen

### 3.1 Randbedingungen

Basis der Errichtung eines Schachtgerüsts/Mundhauses bildet eine entsprechende Planung unter Beteiligung eines qualifizierten fördertechnischen Fachplaners. Ausschreibungs- bzw. Bestellgrundlage ist immer eine durch den fördertechnischen Fachspezialisten von DB S&S geprüfte Ausführungsplanung, die entsprechend vom Auftraggeber freigegeben sein muss.

Die Qualifizierung des fördertechnischen Fachplaners wird nachgewiesen durch

- Zertifizierung des TÜV Nord Cert im Bereich Planung Förder-/Maschinentechnik für Anlagen der DB Station&Service AG (Zertifikatsausstellung bis spätestens 31.12.13)
- oder Präqualifizierung der DB AG im Bereich Planung Förder-/Maschinentechnik für Anlagen der DB Station&Service AG (seit 01.01.14)

Ein Schachtgerüst/Mundhaus umfasst alle konstruktiven Elemente eines Aufzugsfahrschachtes, die erforderlich sind, um die aus dem Aufzug und den äußeren Einwirkungen resultierenden Kräfte aufnehmen zu können. Die aus der Vorschriftenreihe DIN EN 81-xx resultierenden Anforderungen an Fahrschächte sind zu berücksichtigen.

### 3.2 Planungsgrenzen und bauliche Zwangspunkte

Grundsätzlich sind seitens des Herstellers/Lieferanten Schachtgerüst keine Planungen im Sinne der HOAI vorgesehen. Die diesbezüglichen Grenzen zum Projekt sind in nachfolgender Tabelle dargestellt.

Lfd. Nr.	Planungsgrenze	Durchführung	Dokumente
01	Ausführungsplanung in Vorbereitung Ausschreibung bzw. Bestellung	Fachplaner im Benehmen mit Objektplaner im Auftrag des AG	Ausführungspläne für Ausschreibung und Bestellung
02	Werks- und Montageplanung & statische Nachweise	Hersteller/Lieferant Schachtgerüst	WMP & prüffähige Statik
03	Bestandsdokumentation für Bauakte I/II in Vorbereitung VOB-Abnahme	Hersteller/Lieferant Schachtgerüst	Bestandsunterlagen gemäß Lastenheft

Folgende bauliche Zwangspunkte sind zu beachten:

1. Schachtgerüste werden häufig unter Bahnsteigdächern errichtet. Damit sind i.d.R. Einschränkungen hinsichtlich Einbringung und Montage des Schachtgerüsts verbunden und entsprechend zu beachten.
2. Insbesondere bei Errichtung von Aufzügen auf Mittelbahnsteigen befinden sich die Einbaustellen in unmittelbarer Nähe zu Bahnsteigkanten bzw. Gleisanlagen und teilweise auch im Sicherheitsbereich der Gleisanlage. Diesbezügliche Besonderheiten des Bahnbetriebes sind entsprechend zu beachten.

3. Das tragende Gerüst wird in der Regel geschweißt geliefert. Nur wenn die Einbringsituation den Transport eines geschweißten Schachtgerüsts nicht zulässt, wird dieses in Bauteilen geliefert und vor Ort verschraubt.  
In nachfolgenden Abschnitten ist festgelegt, welche Schraubverbindungen zulässig sind.
4. Durch den Betonbauer wird in der Regel in den Haltestellenbereichen ein ca. 250 mm hoher Sockel hergestellt.

---

### 3.3 Ausführungsgrenzen, Schnittstellen

Der Einsatzbereich der Schachtgerüste gemäß diesem Lastenheft ist begrenzt

1. auf Strecken mit einer maximalen örtlich zulässigen Geschwindigkeit bis 160 km/h
2. auf eine Höhe der Schachtgerüste mit einem lichten Maß von 20 Meter
3. Schneelastzone 3 laut DIN EN 1991-1-3 + NA
4. Windlastzone 2 laut DIN EN 1991 -1-4 + NA

#### 3.3.1 Schnittstellen zum Aufzug (Maschinentechnik)

Folgende Punkte sind mit dem jeweiligen Aufzugshersteller abzustimmen:

1. die in das Schachtgerüst einzuleitenden Kräfte (über Maschinenrahmen und über seitlicher Befestigungseinrichtungen)
2. Auflagepunkte Maschine (Maschinenrahmen), einschließlich Maßnahmen gegen das Verrutschen der Maschine (Maschinenrahmens) als Lieferumfang AN Schachtgerüst.

Wird auf einem evtl. notwendigen Übergangspodest eine Rufsäule für den Aufzug aufgestellt, ist die Befestigung und Kabelführung mit dem AN Aufzug abzustimmen.

Sämtliche Fahrschachtzugänge einschließlich Türzargen, Türschweller und notwendige Sicherheitseinrichtungen werden vom Aufzugshersteller geliefert und montiert. Die Führungsschienen, Aufsetzpuffer und die Tragkonstruktion zur Aufnahme des Antriebes gehören ebenfalls zum Lieferumfang des Aufzugsherstellers. Vom AN sind jedoch die notwendigen Befestigungseinrichtungen (z.B. Ankerschienen, Befestigungseinrichtung für Montageböden, Maschinenaufgaben etc.) für Türen, Schachtausrüstungen und Anderes in Abstimmung mit dem jeweiligen Aufzugshersteller vorzusehen.

Nach Vorgabe des AG müssen Außenruftableaus, Außensteuerschränke und eine manuelle Rücksendeeinrichtung in das Gerüst integriert werden. Dies ist in enger Abstimmung mit dem Aufzugshersteller durchzuführen.

Aufzugsbeschilderungen (z.B. „Aufzug im Brandfall nicht benutzen“) erfolgen durch Dritte oder werden separat beauftragt.

Werden Lüfter im Schachtkopf installiert sind diese an die Aufzugsteuerung anzuschließen. Die Stromversorgung ist Leistung des Auftragnehmers Aufzug.

#### 3.3.2 Schnittstellen zum Auftraggeber

Die Einleitungspunkte von Fallrohren der Dach-/Vordachentwässerung in ein bauseitiges Entwässerungssystem werden vom AG vorgegeben. Die Einbindung erfolgt durch den AN.

Die Metallkonstruktion wird in der Regel bauseits an die Bahnerdung gemäß Richtlinie der DB - Modulgruppe 997.02 angeschlossen. Das Erdungskonzept ist mit dem vom AG zu beauftragenden Fachingenieur abzustimmen. Entsprechende Anschlussmöglichkeiten sind vom Gerüstbauer nach Vorgabe des AG am Gerüst vorzusehen. Der AN ist verantwortlich für den Nachweis der durchgängigen metallischen Verbindung



## 4 Produkteinsatz

---

### 4.1 Sicherheitsbestimmungen und -forderungen, Regelwerke

Alle in der Bundesrepublik Deutschland für Aufzüge sowie Stahl-Glas-Konstruktionen zum Zeitpunkt der Inbetriebnahme der fertig zu stellenden Anlage geltenden Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Richtlinien, allgemein anerkannten Regeln der Technik sowie Normen, die dem Schutz vor Gefährdungen von Menschen, Tieren, der Umwelt sowie von Gebäuden und Anlagen dienen, sind einzuhalten.

Die Vorschriften sind jeweils in der aktuellen Fassung zum Vertragsabschluss anzuwenden.

- DIN Fachbericht 101
- Normenreihe DIN EN 12056 - Schwerkraftentwässerungsanlagen innerhalb von Gebäuden
- Europäische Aufzugsrichtlinie 95/16/EG
- Gesetz über technische Arbeitsmittel
- Normen der Normenfamilie DIN EN 81 (soweit zutreffend), insbesondere DIN EN 81-1 und 2, DIN EN 81-28, DIN EN 81-70, DIN EN 81-71 und DIN EN 81-73
- DIN 18800 Teil 7: Stahlbauten - Ausführung und Herstellerqualifikation
- Normenreihe DIN EN 1090: Ausführung von Stahltragwerken und Aluminiumtragwerken
- DIN 17611: Anodisch oxidierte Erzeugnisse aus Aluminium und Aluminium-Knetlegierungen - Technische Lieferbedingungen
- die einschlägigen DIN-Normen für Materialien, Konstruktionen und Geräte
- Normenreihe DIN EN ISO 12944
- Technische Regeln für die Verwendung von absturzsichernden Verglasungen (TRAV)
- ELTB
- ETB-Richtlinie "Bauteile, die gegen Absturz sichern", Juni 1985
- Wasserhaushaltsgesetz mit dazugehöriger Verordnungen und Vorschriften
- Arbeitsschutzgesetz (ArbSchG)
- BG Regeln, Grundsätze, Merkblätter und andere berufsgenossenschaftliche Schriften
- Landesbauordnung (die am Einbauort gültige)
- Konzernrichtlinie "Personenbahnhöfe planen" (Ril 813)
- Planungshandbuch Bau und Technik von DB Station & Service (813.04)
- Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG
- TEIV & TSI PRM

Die aufgeführten Regelwerke und Normen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit.

---

### 4.2 Ausführung und Bauart

Grundsätzlich sollen im öffentlichen Verkehrsbereich von DB Station&Service transparente Schachtgerüste für Personenaufzüge mit frequenzgeregeltem Seilantrieb ohne separaten Be-

triebsraum eingesetzt werden. Insbesondere sind auch nachfolgend aufgeführte Grundsätze bei der Ausrüstung, Konstruktion und Beschaffenheit anzuwenden:

- Barrierefreiheit (u.a. Beachtung DIN EN 81-70 sowie TSI PRM)
- Vandalismusresistenz (u.a. Beachtung DIN EN 81-71)
- größtmögliche Transparenz gemäß Standardvorgaben
- hoher Korrosionsschutz gemäß Standardvorgaben
- hohe Resistenz gegen Verschmutzung und dessen Folgen gemäß Standardvorgaben

Grundlage nachfolgender Beschreibungen bildet die Richtlinie 813.0460. Die beschriebenen Grundsatzanforderungen sind in der funktionalen Beschreibung umgesetzt.

Im Leistungstext werden im Wesentlichen Systeme beschrieben, die dem Bieter die freie Wahl der geeigneten Technik überlässt, wobei die Vorgaben des Leistungstextes zu bestimmten technischen Elementen bindend sind.

Alle verwendeten Werkstoffe müssen ihre Festigkeitseigenschaften über die gesamte Lebensdauer auch unter Einwirken von Umwelteinflüssen, wie z.B. Temperatur, UV-Strahlung, Feuchtigkeit, Korrosion, beibehalten – sie müssen entsprechend ausgelegt sein.

### **Hinweis: Präzisierung zur DIN EN 1090 nach Auslauf von Übergangsfristen**

Gemäß der geltenden europäischen Bauproduktenverordnung 305/2011 dürfen nur noch tragende Bauteile aus Stahl bzw. Aluminium (hier Einhausungen von Aufzügen / Schachtgerüste) in Verkehr gebracht werden, die mit einer CE-Kennzeichnung versehen werden. Um eine solche Konformitätserklärung abgeben zu können, müssen die Lieferanten von solchen tragenden Bauteilen entsprechend zertifiziert sein.

Für die Errichtung von Schachtgerüsten für Aufzugsanlagen gelten die Anforderungen der Ausführungsklasse EXC2 nach DIN EN 1090-2.

Tabelle 1: Einordnung der Stahltragwerke und Bauteile im Hoch- und Ingenieurbau der DB Station&Service AG entsprechend DIN EN 1090-2

<b>Stahlkonstruktionen bzw. Bauteile einschließlich Verankerungen</b>	<b>Schadensfolgeklasse</b>	<b>Beanspruchungskategorie</b>	<b>Ausführungs-klasse</b>
...			
Aufzugsschachtgerüste	CC2	SC1	EXC2
...			

Die Herstellung von geschweißten Bauteilen und Tragwerken in der genannten Ausführungsklasse darf nur durch solche Hersteller auf der Baustelle erfolgen, deren werkseigene Produktionskontrolle auch die Montage berücksichtigt und die durch eine akkreditierte Stelle entsprechend DIN EN 1090-1 zertifiziert worden sind.

- Zertifizierung der Werkseigenen Produktionskontrolle (WPK) nach DIN EN 1090-1 mit EG Zertifikat über WPK
- Schweißzertifikat für die geforderte Ausführungsklasse

Im Rahmen der Konformitätserklärung und CE-Kennzeichnung dokumentiert der Hersteller (Stahlbaufirma) die Anforderungen an

- Ausführungsklasse
- Bauteilspezifikation (DIN EN 1090-2)
- Materialeigenschaften

- Geometrie und Erfüllung der im Rahmen der Standsicherheitsnachweise festgelegten Anforderungen

Der Auftraggeber hat das Recht, sämtliche Bauteile in der Werkstatt oder auf der Baustelle überwachen zu lassen. Bei der Herstellung nachfolgend genannter Tragwerke und Bauteile einschließlich der Korrosionsschutzarbeiten ist eine Überwachung im Werk/in der Werkstatt durch einen Qualitätsprüfingenieur (Güteprüfer) der DB AG erforderlich:

- Aufzugsschachtgerüste mit einer Höhe > 4 m über OK Bahnsteigkante

Nur für zuvor genannte Fälle gelten die Ergänzenden Vertragsbedingungen der DB AG und der mit ihr verbundenen Unternehmen für die Qualitätssicherung bei der Beschaffung, Ausgabe Oktober 2011, als vereinbart (siehe Anlage).

Der Hersteller hat dann rechtzeitig vor Fertigungsbeginn dem Auftraggeber (Projektleiter) den Zeitraum der Fertigung schriftlich anzuzeigen (mit Kopie an die DB AG, Beschaffung Infrastruktur Qualitätssicherung konstruktiver Ingenieurbau, TEI 21). Die Beauftragung des Qualitätsprüfingenieurs/Güteprüfers erfolgt durch den Auftraggeber (Projektleiter).

---

### 4.3 Einsatzbereiche

Für die Gestaltung der Schachtgerüstkonstruktionen ist ein Umgebungstemperaturbereich (Lufttemperatur außen und innen) von mindestens -15 °C bis mindestens +45 °C sowie Sonneneinstrahlung, Luftfeuchtigkeit, Schnee, Regen etc. zu berücksichtigen.

Zu beachten sind auch die besonderen Belastungen durch Bremsstaub der im Standortbereich des Schachtgerüsts haltenden Züge.

Hinsichtlich der Verglasung sind hier Isolierverglasungen oder Sonnenschutzfolien zu berücksichtigen. Der Nachweis der Eignung als passive Maßnahme zur Temperierung des Fahr-schachtes ist nach zu weisen (entsprechende Berechnungen des Mikroklimas).

---

### 4.4 Objektklassen

Für Personenaufzüge sowie die Fahrschächte dieser Aufzüge gibt es derzeit bei DB Station&Service AG grundsätzlich keine Differenzierung nach Objektklassen.

Es ist lediglich eine Differenzierung hinsichtlich Korrosionsschutz in Innen- und Außenbereich vorgesehen. Diesbezügliche Festlegungen erfolgen im konkreten Projekt durch den Planer im Zuge der Ausführungsplanung.

## 5 Funktionale Technische Anforderungen

---

### 5.1 Dimensionierungsvorgaben

Für die Dimensionierung der Schachtgerüste sind grundsätzlich die lichten Schachtinnenmaße

- Schachtbreite 2,20 m i.L.
- Schachttiefe 2,70 m i.L.
- Schachtgrubentiefe 1,40 m i.L.
- Schachtkopfhöhe 3,70 m i.L.

relevant und zu beachten. In Abhängigkeit von der Zuladungsart, Kabinentiefe, Türbreite sowie Türschließart der maßgeblichen Aufzugsanlage ergeben sich die erforderlichen lichten Schacht-abmessungen (siehe Anlagen). Diese Maße sind die jeweils erforderlichen Mindestmaße.

Aufgrund der konkreten Örtlichkeit können sich jedoch auch abweichende Schachtabmessungen ergeben. Die beispielhaft dargestellte Ausführung ist im konkreten Projekt anzupassen.

#### 5.1.1 Allgemein

Die Positionen zum „Schachtgerüst“ beschreiben den tragenden Teil der Konstruktion,

- der die von außen angreifenden Kräfte (u.a. Druck und Sog aus vorbeifahrenden Zügen, Schneelasten, Windlasten) ausreichend berücksichtigt,
- der die Kräfte aus dem Aufzug über entsprechende mit zu kalkulierende Befestigungseinrichtungen aufnimmt und
- die "vorgehängte" Fassade sowie ggf. erforderliche Anbauten bzw. Ergänzungen

trägt. Maßgeblich für die Einordnung des Gerüsts in die Bereiche bis 12 oder 20 Meter Höhe ist die gesamte Konstruktionshöhe des Gerüsts.

Schachtgerüste werden auf dem Schachtgrubenrand oder der Schachtgrubensohle aufgestellt und befestigt. Je nach Örtlichkeit kann auf dem Schachtgrubenrand auch bauseits ein Betonsockel ausgeführt sein, auf dem das Schachtgerüst aufgestellt und befestigt wird.

Die Positionen „Fassade“ beschreiben den die Verkleidung der Einhausung aufnehmenden Teil der Gesamtkonstruktion (Fassadenprofil) einschließlich der entsprechenden Verkleidungselemente (Glas, Sandwichplatten, Lamellenprofile, Edelstahlbleche etc.).

Die Ausführungen der Fassade mit seinen Längs- und Querteilungen erfolgen deckungsgleich mit den Gerüstteilungen und grundsätzlich so, dass hinter den transparenten Fassadenflächen keine weiteren Längs- bzw. Querprofile des Gerüsts erkennbar sind (Ausnahme Windverbände, soweit zulässig).

Bei Gerüstaussführungen, die durch Deckendurchbrüche führen bzw. auf der Schachtgrubensohle stehen, ist zu berücksichtigen, dass die Fläche der zu kalkulierenden Tragkonstruktion größer ist als die der zu kalkulierenden Fassade.

### 5.1.2 Mundhaus und separate Haltestelle

Als „Mundhaus“ eines Schachtgerüsts bzw. einer Einhausung wird der Bereich ab OKFF oberste Haltestelle definiert. Die Anordnung kann

- freistehend oder
- unter einem Dach oder geschoßdecke o.ä. bzw.
- ein Dach durchdringend (z.B. Bahnsteigdach)

erfolgen. Je nach Örtlichkeit kann der untere Bereich des Mundhauses auch bauseits als Betonsockel ausgeführt werden.

Als Schachtgerüst bzw. Einhausung einer separaten Haltestelle wird der Bereich ab OKFF einer Haltestelle bis Unterkante Decke der Haltestelle definiert. Je nach Örtlichkeit kann der untere Bereich dieser separaten Haltestelle auch bauseits als Betonsockel ausgeführt werden.

### 5.1.3 Durchgehende Schachtgerüste

Als „Durchgehendes Schachtgerüst“ werden Konstruktionen bezeichnet, die in der Regel freistehend mehr als eine Haltestelle erfassen. Hierbei werden folgende grundsätzliche Konstruktionsvarianten unterschieden:

- a) bis 12 Meter Höhe Gesamtgerüsthöhe; abgesetzt auf Schachtgrubenrand (ggf. Rand eines Betonsockel)
- b) bis 20 Meter Höhe Gesamtgerüsthöhe; abgesetzt auf Schachtgrubenrand (ggf. Rand eines Betonsockel)
- c) bis 12 Meter Höhe Gesamtgerüsthöhe; abgesetzt auf Schachtgrubensohle
- d) bis 12 Meter Höhe Gesamtgerüsthöhe; abgesetzt auf Schachtgrubensohle (mit zusätzlicher Gerüstverankerung an Ankerschienen in den Beton-Seitenwänden der Unterfahrt des Aufzuges)
- e) bis 20 Meter Höhe Gesamtgerüsthöhe; abgesetzt auf Schachtgrubensohle
- f) bis 20 Meter Höhe Gesamtgerüsthöhe; abgesetzt auf Schachtgrubensohle (mit zusätzlicher Gerüstverankerung an Ankerschienen in den Beton-Seitenwänden der Unterfahrt des Aufzuges)

In der oberen Haltestelle kann, wenn möglich, eine kraftschlüssige Anbindung vorgesehen und statisch einkalkuliert werden.

Bis zu einer Höhe von 12 Meter ist ohne Windverbände zu arbeiten. Über 12 Meter sind Windverbände grundsätzlich zulässig.

---

## 5.2 Technische Ausführung Schachtgerüst/Fassade

### 5.2.1 Allgemeine Konstruktion und Bauausführung

Die Grundaussführung des Schachtgerüsts erfolgt nach den beigefügten Detailzeichnungen Anlagen 3.11 bis 3.19. Abweichungen sind möglich, sofern das optische Erscheinungsbild im Wesentlichen beibehalten wird.

Neben den Eigenkräften und den Kräften aus dem Aufzug sind je nach Örtlichkeit Wind- und Schneelasten sowie auch Druck- und Soglasten aus vorbeifahrenden Zügen zu berücksichtigen. Die Konstruktion ist entsprechend anzupassen. Grundsätzlich ist die Konstruktion als freistehendes Schachtgerüst auszuführen.

Besondere Aufmerksamkeit ist einer vandalismusresistenten und witterungsgerechten Ausführung der Gesamtanlage zu widmen.

Sofern zu erwarten ist, dass die Temperatur innerhalb des Fahrschachts bei Sonneneinstrahlung den oberen Grenzwert von 45 Grad Celsius überschreiten kann, wird eine mechanische Belüftung des Schachtes vom Auftraggeber vorgegeben.

Bei der konstruktiven Ausführung ist zu berücksichtigen, dass die komplette Gerüstkonstruktion, die Schachtverglasung sowie der Fahrkorb von außen ohne Demontage von Scheiben oder Aufzugsteilen gereinigt werden können.

Türbereiche sind konstruktiv so auszuführen, dass die Anordnung von Zugangsbeschilderungen (mindestens zwei Piktogramme gemäß Vorgaben der Ril 813.9301) über den Türzugängen möglich ist.

Für die Verbindung von Gerüstsegmenten sind vertikale Schraubverbindungen gemäß Detailzeichnung Anhang 3.13 einzusetzen.

### **5.2.2 Schachtgerüstwände**

Die Elementierung des tragenden Gerüsts nach dem Prinzip „DB Schachtgerüste Standard 2012“ erfolgt in Eck- und Wandbereiche, die aus Rechteck-Hohlprofilen gefertigt werden (statisch relevante Elemente). Die Eckstützen werden mittig auf den bauseits errichteten Betonsockel bzw. die Schachtwandung aufgesetzt. Dazu erforderliche Fußplatten sind zum bauseitigen Einbau in Abstimmung mit der Projektleitung frühzeitig frei Baustelle zu liefern.

Das statische System ist so auszulegen, dass eine Kantenlänge der erforderlichen Profile von 160 mm nicht überschritten wird.

Die Anordnung der Querteilungen ergibt sich aus der Detailzeichnung Anhang 3.11. Abweichungen durch die Konstruktion des Aufzugsherstellers müssen mit DB S&S, I.SBA(3) abgestimmt werden. Sie müssen soweit wie möglich das optische Erscheinungsbild des Systems "DB Schachtgerüste Standard 2012" berücksichtigen.

Die Befestigung der Ankerschienen (außen- oder innenliegend) an den Querriegeln des Schachtgerüsts muss gemäß Detailzeichnung Anhang 3.12 erfolgen.

Die Teilungen von Gerüst und Fassade erfolgt nach den Vorgaben der Detailzeichnung Anhang 3.11. Die Feldgröße darf maximal 1,5 m x 1,5 m betragen. Sichtbare Schmuckkanten sind zu vermeiden.

Die Außenhülle (Fassade) ist so zu gestalten dass Schmutzansammlungen minimiert werden.

Zu verwenden ist eine wärmedämmte Fassade in Pfosten-Riegelbauweise als Aufsatzkonstruktion (Fensterprofil mit einrastbaren Abdeckleisten). Die Verglasung erfolgt mit Systemprofilen und Dichtungen mit Ansichtsbreiten von 50 mm. Die Wandungen der Stahlprofile dürfen nicht durchbrochen sein. Das Auswechseln von Fassadenelementen muss grundsätzlich von außen möglich sein. Eine Bauaufsichtliche Zulassung wird gefordert.

Bei Einsatz von Glas ist im Verkehrsbereich eine integrierte Absturzsicherung zu berücksichtigen (Querteilung in Geländerhöhe und z.B. integrierter Spannstahl als Knieschutz).

Für bestimmte Einsatzfälle sind anstelle von Glasscheiben komplett oder teilweise entsprechende nichttransparente Felder vorzusehen. Diese sind entsprechend statischen Erfordernissen als Sandwichkonstruktion mit entsprechender Wärmedämmung auszuführen. Dabei sind beide Außenflächen in verzinktem Stahl auszuführen. Kanten dieser Sandwichplatten sind gegen Feuchtigkeitseintritt zu schließen.

Konstruktionen zur Aufnahme der Maschinen-/Rollenträger des Aufzuges sind nach Vorgaben des jeweiligen Aufzugsherstellers vorzusehen. In diesem Bereich sind auch Befestigungseinrichtungen einschließlich Tragfähigkeitsschild (z.B. Montageträger) vorzusehen, an der bei der Montage und im Bedarfsfall der Fahrkorb bzw. das Gegengewicht befestigt werden können.

Als oberer Abschluss ist ein entsprechendes Winkelprofil zur Aufnahme der Schachtkopfdeckung (Dach) vorzusehen.

Im Bereich Maschinenrahmen/Schachtabschluss (Dach) sind umlaufend Lüftungs- und Entrauchungsöffnungen gemäß DIN EN 81 bzw. Landesbaurecht vorzusehen. Die Ausführung erfolgt mittels schräg stehender fester Lamellen (Material feuerverzinkter Stahl oder eloxiertes Aluminium). Lüftungsöffnungen sind durch geeignete Maßnahmen gegen das Eindringen von Vögeln und Wasser zu schützen (Detailzeichnung Anhang 3.11 und 3.14).

### **5.2.3 Dach des Schachtgerüsts**

Der Schachtabschluss ist gemäß Detailzeichnung Anhang 3.15 grundsätzlich als wärmedämmtes, nicht begehbare Flachdach auszuführen. Das Dach ist entsprechend den statischen Anforderungen zu dimensionieren.

Als weitere Ausführungsvarianten sind vorzusehen:

- a) Flachdach begehbar
- b) Satteldach (Längsrichtung, Neigung ca. 30°) mit beidseitiger Dachausladung (je ca. 25 cm), Überstand vorn/hinten je ca. 10 cm
- c) Satteldach (Längsrichtung, Neigung ca. 30°) ohne Dachausladung
- d) Pultdach (Längs- oder Querneigung ca. 15 °)

- e) Kuppel-/Tonnendach ( ca.  $r = 1/2$  SB)
- f) Pyramidendach (Neigung ca. 30 °) mit allseitiger Dachausladung (je ca. 25 cm)
- g) Pyramidendach (Neigung ca. 30 °) ohne Dachausladung

Es gelten jeweils die gleichen grundsätzlichen Anforderungen wie an ein nicht begehbare Flachdach.

#### **5.2.4 Vordach über Zugängen**

Bei Anordnung der Anlage im Freien kann ein Vordach in Pultdachausführung erforderlich werden (Detailzeichnung Anhang 3.16). Dieses ist mit einer Tiefe von mindestens 1,5 m (ab Vorderkante Fahrschachttür) und einer Durchgangshöhe von mindestens 2,5 m über die gesamte Schachtbreite anzuordnen. Die Ausführung erfolgt in entsprechend verzinktem Stahl mit Farbbeschichtung. Die Ausführung erfolgt nach statischen Erfordernissen. Für die Positionierung des Vordaches ist die geforderte Anordnung von Piktogrammen zu berücksichtigen. Die Ausführung der Dachfläche erfolgt mit Aluminium Wabenplatten in RAL 9016.

#### **5.2.5 Seitlicher Witterungsschutz**

Insbesondere an dem Zugang, an dem sich der Steuerschrank/Bedienpaneel befindet, kann ein seitlicher Witterungsschutz erforderlich sein. Dieser ist ebenso wie das Vordach mindestens 1,5 m tief und schließt an das Schachtgerüst und das Vordach an. Die optische Gestaltung erfolgt analog den Schachtseitenwänden.

Bei ausreichendem Abstand zum Gleis kann je nach Örtlichkeit die Witterungsschutzwand gemäß Ausführungsplanung auch transparent ausgeführt werden. Hierbei ist unter Berücksichtigung der sonstigen Anforderungen und den entsprechenden Normen der Einsatz von ESG möglich. Vandalismusresistenz ist zu beachten.

#### **5.2.6 Entwässerung Dach/Vordach**

Sofern das Schachtgerüst im Freien angeordnet ist, wird eine ausreichend dimensionierte Entwässerung des Daches einschließlich eines ausreichend dimensionierten Fallrohres nach DIN 18460, mindestens jedoch DN 60, gefordert (Detailzeichnung Anhang 3.15). Regenrinnen sind mit einer sicher befestigten Lochblechabdeckung zu versehen. Für Reinigungszwecke ist diese abnehmbar. Zur Vermeidung von Pfützenbildung auf Flachdächern ist ein leichtes (von außen nicht erkennbares) Gefälle vorzusehen.

Für die Entwässerung von ggf. erforderlichen Vordächern gelten vorstehende Anforderungen sinngemäß. Die Entwässerung von Vordächern erfolgt direkt an der Schnittstelle zum Schachtgerüst (leichtes Gefälle des Vordaches beachten). Die Einbindung in die Fallrohre der Dachentwässerung des Schachtgerüsts wird gefordert.

Eine Entwässerung von Dächern durch die Eckstützen des Schachtgerüsts ist nicht zulässig.



Die Anordnung der Fallrohre erfolgt gemäß den Vorgaben der Ausführungsplanung. Fallrohre sind immer an die in der Ausführungsplanung vorgegebenen Einleitungspunkten einzubinden.

### **5.2.7 Anbindung an Bahnsteigdach**

Sofern Schachtgerüste unter einem Bahnsteigdach angeordnet sind, kann zwecks optischer Gestaltung ein Anschluss dieses Gerüsts an die Kontur des vorhandenen Bahnsteigdaches gefordert werden (Abdeckung Spalt Schachtgerüst/Bahnsteigdach). Die entsprechende Konstruktion besteht aus feuerverzinktem Stahlblech und ist am Schachtgerüst zu befestigen. Materialstärken und ggf. erforderliche Aussteifungen müssen nach statischen Erfordernissen gewählt werden.

Sofern sich der Aufzugsschacht in der Nähe eines Bahnsteigdaches befindet und zur Überbrückung des Spaltes zwischen Schachtwand und Bahnsteigdach ein Vordach eingesetzt wird, ist die Farbgebung des Bahnsteigdaches für die Vordacheindeckung maßgeblich.

### **5.2.8 Dachdurchdringung**

Bleibt frei

### **5.2.9 Maschinenrahmen im Schachtkopf**

Im Schachtkopfbereich sind umlaufend entsprechende Querträger vorzusehen, die zur Aufnahme eines Maschinen-/Trägerrahmen (für Antrieb, Rollen etc.) des jeweiligen Aufzugsherstellers dienen (Lastaufnahmen nach Vorgabe des Aufzugsherstellers). Die Ausführung erfolgt nach den prinzipiellen Vorgaben des beschriebenen Einhausungssystems.

---

## **5.3 Technische Ausführung Anbauten und Ergänzungen**

### **5.3.1 Haltestelle - Integration des Steuerschranks des Aufzugsherstellers**

Der Außensteuerschrank ist je nach Einbausituation an einer der Zugänge nach Vorgaben des AG links bzw. rechts neben der Zugangstür frontal im Gerüstbereich anzuordnen. Dieser Bereich gilt als Betriebsraum. Durch den AN ist der Betriebsraumbereich in Abstimmung mit dem Aufzugshersteller konstruktiv so auszuführen, dass alle geltenden Bestimmungen (unter anderem zutreffende Festlegungen der EN 81 zu Triebwerksräumen) eingehalten werden. Die Abmessungen ergeben sich je nach Aufzugshersteller mit einer Höhe von ca. 1,80 - 2,0 m und einer Breite von ca. 0,5 - 0,6 m sowie einer Tiefe von ca. 0,4 - 0,5 m. Sofern erforderlich sind dazu in Abstimmung mit dem AG die Abmessungen des Schachtgerüsts zu vergrößern. Der Betriebsraum ist so in das Schachtgerüst zu integrieren, dass die Oberkante des Schaltschranks des Aufzugsherstellers nicht mehr als 2,0 m über OKFF liegt. Gegebenenfalls ist eine Aussparung im Sockel für den Schaltschrank vorzusehen (Detailzeichnung Anhang 3.19).

### **5.3.2 Eingangszargen**

Sofern erforderlich und im Projekt bestellt ist die Erstellung von Eingangszargen in den Türbereichen zu beachten. Diese sind profiliert, gekantet, doppelschalig, in den Bereichen der Zugänge mit Anschluss an bauseitige Aufzugstüranlage, ansonsten entsprechend Abstimmung mit Aufzugshersteller herzustellen, zu liefern und montieren. Die Baugröße beträgt in Abhängigkeit von der konkret gewählten Zugangstür ca. 1300 x 2300 mm (BxH), ist dreiseitig umlaufend und besteht aus je 2 Stück konstruktiv miteinander verbundenen mehrfach profiliert gekanteten Edelstahlblechen. Werkstoff W1.4571, vollflächig Korn 240 geschliffen und elektrolytisch poliert. An den oberen Ecken sind die Bleche sauber auf Gehrung gestoßen, vollflächig verschweißt und beigearbeitet. Die Edelstahl-Zargenrahmen sind konstruktiv an die vertikalen Stützen der Aufzugseinhausung bzw. Schachtverkleidung anzubinden und einzudichten.

### **5.3.3 Haltestelle - Übergangspodest**

Zur Anbindung des Schachtgerüsts an z.B. Brückenteile oder andere begehbbare Konstruktionen muss gegebenenfalls ein Übergangspodest vorgesehen werden. Diese Preisposition beinhaltet die Fertigung, Anlieferung und Montage der Podestkonstruktion nach zur Verfügung gestellten Plänen. Enthalten sind auch die Geländer und Stahlteile für die Auflagerpunkte. Sämtliche Stahlteile sind feuerverzinkt und Endlackiert auszuführen. Als Flächenlast ist 1000 kg/qm anzusetzen. Handlauf, Gurte und Streben des Geländers bestehen aus feuerverzinktem Stahl. Die Berechnung der Statik ist Leistung des AN. Der Preis beinhaltet: Pläne und Statik, Aufmaß vor Ort, Herstellung, Transport auf die Baustelle, Montage, Endlackierung. Sofern eine Rufsäule (Lieferumfang AN Aufzug) auf dem Podest aufgestellt werden soll, sind in Abstimmung mit dem AN Aufzug Befestigungsmöglichkeiten und Kabelführung abzustimmen. Das Schachtgerüst ist mit einer entsprechenden Kabeldurchführung für den Anschluss der Rufsäule auszustatten.

### **5.3.4 Schachtgerüst - Rammschutzrohr und Handlauf**

Auf Grund von baulichen Begebenheiten kann es notwendig werden Rammschutzrohre und/oder einen Handlauf aus Edelstahl am Schachtgerüst anzubringen. Höhe ca. 250 mm bzw. Höhe ca. 900 mm über OKFF. Die entsprechenden Lastabtragungen auf das Gerüst sind zu beachten.

Durchmesser 40 mm, Wandstärke entsprechend statischen und normrechtlichen Anforderungen. Sofern erforderlich sind die Geländerrohre um die Gerüstecken herum zu führen. Die Enden sind vandalismusresistent und wasserdicht mit Endstücken in Halbkugelform (gleiches Material wie Geländerrohr) zu verschließen. Oberfläche 240er Korn geschliffen und elektrolytisch poliert. Die Halterungen der Rohre sind aus demselben Werkstoff anzufertigen. Zur Vermeidung von Kontaktkorrosion muss die Befestigung der Halterungen an den Stützen elektrisch isoliert erfolgen.

### **5.3.5 Haltestelle - Übergangsbleche**

Sofern der Bodenbelag nicht bis an die Türschwelle der Schachttür angearbeitet werden kann, ist der Übergang mittels eines anzupassenden Riffelblechs, Material vergleichbar Farbkorbbo-den, Stärke größer/gleich 8 mm, einschließlich Unterkonstruktion, auszuführen.

### **5.3.6 Haltestelle - Vorrüstung integrierte Zugangsbeleuchtung**

Nach Vorgabe AG ist im Schachtgerüst eine integrierte Zugangsbeleuchtung vorzusehen. Die Konstruktion zur Aufnahme dieser Beleuchtung im/am Profil gehört zum Leistungsumfang des AN (außer komplette elektrische Ausrüstung). Die Beleuchtung soll mit LED Elementen erfolgen. Die Aussparung für die LED Beleuchtung ( Lieferumfang AN Aufzug ) in der Türzarge muss mit dem Aufzugslieferantenabgestimmt werden. Höhe ca. 250 mm über OKFF. Vorzugsweise ist die Anordnung bei einseitig öffnenden Türen auf der Schließkantenseite und bei zentral öffnenden Türen auf der rechten Seite vorzusehen. Die Abdeckung der Lichtaustrittsöffnungen ist vandalismussensibel und entsprechend den geltenden Vorschriften auszuführen.

### **5.3.7 Haltestelle - Außenruftableaus**

Grundsätzlich sind die Schachtgerüste so auszuführen, dass die vom Aufzugshersteller zu liefernden Außenruftableaus jeweils neben den Schachtzugängen angeordnet werden können. Die Anordnung rechts/links sowie die Größe ist mit dem Aufzugshersteller abzustimmen. Die Größe der Tableaus bestimmt sich nach Anzahl der Taster, Beschilderung und Zusatzelemente. Bezüglich der Lage der Tableaus ist zu beachten, dass gemäß DIN EN 81-70 sich die Mitte des jeweils untersten Tasters bei 900 mm über OKFF befinden muss. Die Integration der Tableaus in das Schachtgerüst muss vandalismussensibel zu erfolgen. Die Befestigung der Außenruftableaus darf nicht auf Glas erfolgen.

Sofern seitens des Aufzugsherstellers Rufsäulen zum Einsatz kommen, kann seitens des AG der Wegfall von Außenruftableaus festgelegt werden. Der Bereich ist dann entsprechend den sonstigen Festlegungen zur Schachtgerüstgestaltung auszuführen.

### **5.3.8 Haltestelle - Manuelle Rücksendeeinrichtung**

Im einzelnen Projekt kann seitens des Aufzugsherstellers die Anordnung einer manuellen Rücksendeeinrichtung gemäß DIN EN 81-73 im Bereich des Außenruftableaus einer Haltestelle erforderlich sein (in der Regel „Haupt Haltestelle“). Die Möglichkeit einer vandalismussensiblen Befestigung durch den Aufzugshersteller ist mit diesem abzustimmen und kostenneutral zu realisieren.

### **5.3.9 Haltestelle - Betriebsraumtür**

Vom AN ist eine Betriebsraumtür für den Außensteuerschrank/Schaltkasten zugang des Aufzugsherstellers herzustellen, zu liefern und zu montieren, wobei die Abweichungen verschiedener Aufzugshersteller zu berücksichtigen sind. Das Türblatt ist mehrfach gekantet aus Edelstahlblech W1.4571, Oberfläche 240er Korn geschliffen und elektrolytisch poliert. Die Schalt-

schranttür ist mit umlaufender Neoprendichtung und einem gleichschließendem Gestänge (mindestens drei Schließpunkte und ein Schließzylinder mit mindestens 4 Schlüsseln) zu fertigen. Als Schließung ist in Abstimmung mit der Projektleitung HJK 13 vorzusehen.

### **5.3.10 Haltestelle - Blechverkleidung Betonsockel**

Nach Vorgabe AG ist ein ggf. vorhandener Betonsockel mit einer umlaufenden leicht geneigten (größer gleich 10 Grad) und ausreichend ausgesteiften Blechverkleidung aus nichtrostendem Stahl W 1.4571 zu versehen, die in die vorgehängte Fassade eingebunden wird (Detailzeichnung Anhang 3.17). Die Ausführung (Steifigkeit) muss vandalismusresistent erfolgen. Durch geeignete Maßnahmen müssen Schnittverletzungen vermieden werden (z.B. Bördeln).

### **5.3.11 Schachtgerüst - Verschließen von Spalten**

Das dauerelastische, wasserdichte, vandalismusresistente sowie brandschutzgerechte Verschließen von Spalten zwischen Schachtbauteilen und Bauwerk bis 20 mm wird vom AN vorgenommen. Fugen zwischen der Konstruktion des AN und bauseits vorhandenen Bauwerken (in der Regel Betonsockel und/oder Betonwandung bzw. auch Betonwände oder auch entsprechend gemauert) sind mit geeigneter Fugenmasse nach Gebrauchsanleitung des Herstellers zu verfüllen. Die Wandungen sind jeweils mit einem geeigneten Voranstrich versehen. Bei Fugenbreiten über 10 mm bis maximal 20 mm ist grundsätzlich als Fugenmaterial Acrylharzkitt (tatsächliche Dauerbewegungsaufnahme mindestens 25 % beachten) zu verwenden. Auf erforderliche Rauch- und Wasserdichtigkeit wird hingewiesen.

### **5.3.12 Schachtgerüst - Anforderungen nach TEIV TSI PRM (TEN Netz)**

Wenn das Gerüst an Strecken eingesetzt wird, für die die Anforderungen nach TEIV TSI PRM (TEN Netz) gelten (Vorgabe AG) ist durch den AN folgendes zu realisieren:

Transparente Hindernisse in Form von Glastüren oder transparenten Wänden auf oder entlang den von Reisenden hauptsächlich genutzten Wegen sind durch mindestens zwei deutlich sichtbare Bänder mit Zeichen, Logos, Emblemen oder Verzierungen zu kennzeichnen, von denen das eine Band in einer Höhe zwischen 1500 mm und 2000 mm und das andere Band in einer Höhe zwischen 850 mm und 1050 mm anzubringen ist. Diese Markierungen müssen in Kontrast zum Hintergrund stehen, vor dem sie zu sehen sind. Die Mindesthöhe dieser Markierungen beträgt 100 mm. Entlang transparenter Wände sind derartige Markierungen nicht erforderlich, sofern die Reisenden durch andere Objekte vor einem Aufprall auf die Wand geschützt sind, beispielsweise durch Handläufe oder durchgängige Sitzbänke.

### **5.3.13 Schachtgerüst – Eckverkleidung**

Die Ecken der Schachtgerüste erhalten gemäß Musterzeichnungen entsprechende Eckverkleidung gebogen oder rechtwinklig (Standard Edelstahlblech).

Diese sind eingespannt in die Fassadenprofile und gebogen mit 90 Grad Winkel (Radius nach konstruktiver Erfordernis) Alternativ ist auch eine rechtwinklige Eckausbildung (kleinstmöglicher Biegeradius je nach Materialstärke) vorzusehen. Die Eckabbiegungen sind absolut verformungsfrei (ausreichende konstruktiv erforderliche Materialstärken und/oder Unterkonstruktionen), gratfrei, mit nichtrostendem Stahl W 1.4571, 240er Korn geschliffen, Oberfläche elektrolytisch poliert auszuführen.

Alternativ ist auch vorstehende Eckverkleidung mit Aluminium lt. Beschreibung vorzusehen.

Eine weitere vorzusehende Alternativvariante wäre die Ausführung mit feuerverzinktem Stahl lt. Beschreibung (wirtschaftliche Ausführung nach statischen Erfordernissen) und einem entsprechenden Farbanstrich wie beschrieben mit Farbe nach Wahl des Auftraggebers.

#### **5.3.14 Berücksichtigung Bahnsteigerhöhung**

Insbesondere beim Bau im Bestand kann es erforderlich sein, eine nachträgliche Bahnsteigerhöhung um bis zu ca. 300 mm zu berücksichtigen. Da in diesem Fall Schachtgerüste grundsätzlich auf Betonsockel gesetzt werden, sind hierbei entsprechende Maßnahmen nur im jeweiligen Türbereich zu berücksichtigen. Vorzusehen sind in Abstimmung mit dem jeweiligen Aufzugshersteller entsprechende geschraubte Querriegel und Fassadenelemente, die nach einer Bahnsteigerhöhung einfach entfernt werden können, um ein Versetzen des Aufzugsportals des Aufzugsherstellers zu ermöglichen. Das Erscheinungsbild gemäß der Musterzeichnungen ist unter Berücksichtigung aller Anforderungen dieses Leistungsverzeichnisses vor und nach der Bahnsteigerhöhung sicherzustellen.

#### **5.3.15 Schachtkopf - Schachtbelüftung**

Bei einer mechanischen Belüftung des Schachtes müssen die dafür eingesetzten Ventilatoren von innen vor die Lüftungslamellen positioniert werden. Eine temperaturabhängige Regelung wird gefordert (Detailzeichnung Anhang 3.14). Die Ansteuerung und Stromversorgung der Ventilatoren erfolgt aus der Aufzugssteuerung und ist Leistung des Aufzugsherstellers.

---

### **5.4 Korrosionsschutz und Materialien**

#### **5.4.1 Korrosionsgerechte Ausführung**

Bei Anlagen, die nicht der Witterung (Innenanlagen) ausgesetzt sind, wird ein Farbanstrich nach DIN EN ISO 12944 (3 Schichten) gefordert (Korrosionsklasse C4 „lang“). Der erforderliche Entrostungsgrad (in der Regel Sa 1/2) sowie der Kantenschutz sind zu beachten.

Alle der Witterung ausgesetzten Stahlbauteile sind feuerverzinkt (nach DIN EN ISO 1461, Mindestdickeden in Abhängigkeit von der jeweiligen Materialstärke) zu fertigen. Als Korrosionsklasse ist „C4 lang“ gefordert. Als Beschichtungssystem ist ein Duplexsystem anzuwenden (Metallischer Überzug Feuerverzinkung plus Deckbeschichtung).

Sofern in Ausnahmefällen Baustellenschweißungen zugelassen werden, sind diese nachträglich geschweißten Stellen kalt verzinkt zu fertigen.

In Ausnahmefällen (Korrosionsbeständigkeit gegen Salzwasser) wird vom AG die Korrosionsklasse „C5 lang“ (Duplex System wie vorstehend) gefordert.

Der Farbton des jeweiligen Deckanstrichs richtet sich nach den Vorgaben des Betreibers (in der Regel DB 702/703).

#### **5.4.2 Materialübergänge**

Für Schraubverbindungen sind grundsätzlich mindestens verzinkte Schrauben mit Muttern und Unterlegscheiben zu verwenden.

Folgende Verbindungselemente sind aus nichtrostendem Stahl vorzusehen:

- a) Verbindungselemente in Verbindung mit Teilen aus Aluminium
- b) Verbindungselemente in Verbindung mit Teilen aus nichtrostendem Stahl
- c) alle der Witterung ausgesetzten lösbaren Verbindungen
- d) Verbindungen im Handbereich von Personen

Materialübergänge sind unter Berücksichtigung ihrer elektrochemischen Potentiale vor Kontaktkorrosion zu schützen (z.B. Isolierflansche).

#### **5.4.3 Stahl**

Für die Hauptkonstruktion sind entsprechend den statischen Erfordernissen und der geforderten Beschichtung geeignete Stähle nach DIN EN 10025 zu verwenden.

#### **5.4.4 Nichtrostender Stahl**

Nichtrostender Stahl („Edelstahl“) entspricht der Normenreihe DIN EN 10088. Die auszuwählende Werkstoffnummer richtet sich nach dem Einsatzort und ist mindestens 1.4401.

#### **5.4.5 Oberflächenbehandlung nichtrostender Stahl**

Bei Einsatz von nichtrostendem Stahl sind nach dem Schweißen die sichtbaren Nähte glatt und schuppenfrei abzuschleifen und alle Spritzer und Anlauffarben zu entfernen. Nicht sichtbare Nähte sind zu beizen und zu passivieren.

Schweißungen, bei denen konstruktionsbedingt keine mechanische oder chemische Nachbehandlung möglich ist, müssen unter Formiergasbedingungen ausgeführt werden (z.B. Rohre).

Alle sichtbaren Flächen aus nichtrostendem Stahl, die im Handbereich der Aufzugsnutzer liegen, erhalten eine Oberflächenbehandlung, die ein schnelles Anlaufen bei Berührung verhindert („Handschweiß“-Schutz).

#### **5.4.6 Aluminium**

Bei Einsatz von Aluminium sind die geforderten Gütemerkmale laut DIN 17 611 und DIN EN 10204 (Eloxalschichtdicke, Verdichtung und Korrosionsbeständigkeit) durch Werkprüfzeugnis nachzuweisen. Für den Korrosionsschutz ist eine Mindestschichtdicke von 10-20 µm bzw. gemäß Vorgabe zur ??? gefordert.

Wenn anderweitige (farbliche) Beschichtungen vorgesehen sind, werden diese gesondert gefordert und sind entsprechend zu beschreiben.

#### **5.4.7 Verglasungen**

Für alle Verglasungen ist mindestens allseitig gefasstes, klares VSG ohne Drahteinlage in zweischiebiger Ausführung zu verwenden. Die Glasdicke ergibt sich aus der Scheibengröße (jedoch mindestens 12 mm). Die Folienstärke beträgt mindestens 0,76 mm. Die Verglasungen sind wasserdicht zu versiegeln und gegen UV-Strahlung zu schützen.

Der alternative Einsatz von zweifach gelagertem Glas bedarf im jeweils konkreten Projekt der schriftlichen Zustimmung des Fachautors der Ril 813.0460 und darf nur erfolgen, wenn Druckkräfte allseitig abgeleitet und alle Glaskanten entsprechend vorstehenden Absatz abgedeckt bzw. geschützt werden. Spalte zwischen Verglasung und Gerüst sind im Verkehrsbereich sowie bei der Witterung ausgesetzten Anlagen nicht zulässig.

Verglasungen eines Schachtgerüsts übernehmen absturzsichernde Funktionen. In den Verkehrsbereichen der Haltestellen sichern diese Verglasungen gegen Absturz von Reisenden in den Fahrschacht. Im Übrigen geht es um die Sicherung von Personal im Fahrschacht (z.B. auf dem Fahrkorbdach) gegen Absturz nach außen.

Für absturzsichernde Verglasungen im Bahnbereich sind deshalb die diesbezüglichen Festlegungen der Bauaufsichtsbehörde (EBA) gemäß den Vorgaben der ELTB zu beachten.

---

### **5.5 Elektrotechnik / Elektronik**

Aufzugsschachtgerüste dienen auch zur Aufnahme elektrischer Einrichtungen und Installationen sowie elektronischer Komponenten bis hin zu Steuerschränken. Beispielhaft seien hierbei Lüfter, Beleuchtungen, elektrische Kabel, elektronische Steuerungen etc. genannt.

Hier sind jeweils nur die jeweiligen Befestigungseinrichtungen und -möglichkeiten zu berücksichtigen und soweit beschrieben, entsprechend umzusetzen.

Aufzugsschachtgerüste einschließlich ggf. vorgesehener metallener Fassadenelemente müssen so errichtet werden, dass sie in ihrer Gesamtheit blitzstromtragfähig sind.



## 6 Sonstige funktionale Anforderungen

---

### 6.1 Anlieferung und Einbringung

Die Anlieferung des Schachtgerüsts einschließlich aller erforderlichen Komponenten ist Leistungsumfang des Gerüsterstellers. Die nachfolgende Aufstellung an der Baustelle ist mit eigenen Hebe- und Transportmitteln (des Gerüsterstellers) zu kalkulieren. Für den Transport und die Einbringung ist die jeweils wirtschaftlichste Variante vorzusehen.

Sofern hierbei auf Bahntransportwagen sowie ggf. schienenfahrbare Hebezeuge zurückgegriffen werden muss, muss dies rechtzeitig dem Ansprechpartner des Auftraggebers mitgeteilt werden. Die erforderlichen Kosten sind in entsprechenden Positionen eines Leistungsverzeichnisses zu kalkulieren.

---

### 6.2 Baustelleneinrichtung

Bleibt frei

---

### 6.3 Rückbau der Altanlagen

Bleibt frei

---

### 6.4 Piktogramme

Sofern nicht im Zuge der Wegeleitung vorgesehen, sind seitens des Schachtgerüstlieferanten die Lieferung und Montage mindestens der Piktogramme "Aufzug" (Nr. 023) und "Rollstuhlfahrer" (Nr. 024) gemäß DB-Produktkatalog je geforderten Schachtzugang. Farbe: RAL 9016 Verkehrsweiß auf RAL 5022 Nachtblau; Größe: angepasst an den vorhandenen Beschriftungsbereich über der jeweiligen Schachtzugangstür (Höhe i.d.R. bis zu 250 mm, Beachtung einer proportionalen Vergrößerung der Normgröße 66 x 66 mm); Material: selbstklebende Folien gemäß 813.9301, bei Zugangsbeleuchtungen lichtdurchlässige Folie gemäß 813.9301, zu beachten.

Die Anbringung erfolgt nach Abstimmung mit der jeweils zuständigen Projektleitung über den Zugangstüren. Dieser Bereich muss entsprechend konstruktiv vom Lieferanten berücksichtigt werden (Bereich ist nicht transparent auszuführen). Weitere Beschriftungen zwischen oder neben diesen Piktogrammen können gesondert beauftragt werden. Auch dabei sind die entsprechenden Vorgaben der Bahn zu beachten.

---

### 6.5 Dokumentation

Grundsätzlich kann die Erstellung einer Ausführungsplanung gemäß Lph 5 nach HOAI Leistungsbestandteil werden. Dabei gilt:

Erstellen der Ausführungsplanung/ -zeichnungen einschließlich einer prüffähigen Statik für die konstruktive Ausbildung des Schachtgerüsts gemäß der Bestellung und der übergebenen Pläne im konkreten Einzelfall. Übergabe der prüffähigen Unterlagen (siehe 1.1) vier Wochen nach Bestellung und Vorlage von Bestandsplänen entsprechend 5-fach an den AG, nach erfolgter Prüfung Gleichstellung der Unterlagen und Übergabe an den AG in 3-facher Ausfertigung und in digitaler Form (PDF und DWG).

In Bezug auf die Erstellung der erforderlichen Dokumentation zum Bauprojekt gelten folgende Anforderungen:

Fertigung der Bestandsunterlagen (Soll/Ist) unter Beachtung der Vorgaben der Ril 813.04xx.

Nach mängelfreier Abnahme des Schachtgerüsts erfolgt die Übergabe der Bestandsunterlagen jeweils 2-fach und in digitaler Form an den AG. Dabei sind mindestens folgende Unterlagen erforderlich:

- a) Bestandszeichnungen (Schacht, Grube, evtl. Bahnsteigdach) im Maßstab 1:50, Detailzeichnungen (Eckprofile, Anschlüsse) im Maßstab 1:10.
- b) Stücklisten
- c) Lieferscheine (Stahl, Glas, Abdichtungen, etc.)
- d) Werks- und Materialbescheinigungen (Stahl, Glas, Abdichtungen, etc.)
- e) Schweißnachweise

Zu berücksichtigen sind die Ausführung von CAD Daten in weiterzuverarbeitender Form gemäß Vorgabe und in PDF-Format, alle übrigen Unterlagen in PDF-Format.

Sofern wegen Konstruktion und Anordnung des Gerüsts erforderlich ist die Erstellung eines Bauwerksheft gemäß Vorgaben des AG (Ril 804.8001 bis 804.004) und Übergabe nach mängelfreier Abnahme des Schachtgerüsts zu berücksichtigen. Übergabe jeweils 2-fach und in digitaler Form an den AG.

## 7 Abnahmekriterien und Qualitätsanforderungen

---

### 7.1 Abnahmekriterien

Bleibt frei

---

### 7.2 Produktabnahme

Bleibt frei

---

### 7.3 Fachtechnische Abnahme

Bleibt frei

---

### 7.4 Qualitätsanforderungen

Bleibt frei

## 8 Abkürzungsverzeichnis

EBA	Eisenbahn Bundesamt
ELTB	Eisenbahnspezifische Liste Technischer Baubestimmungen
ESG	Einscheibensicherheitsglas
OKFF	Oberkante Fertigfußboden
Ril	Richtlinie
UV	Ultraviolett
VSG	Verbundsicherheitsglas