

<h2 style="margin: 0;">Technische Mitteilung</h2> <p style="margin: 0;">- Als Handlungsanweisung gemäß Konzernrichtlinie 138.0202 -</p> <h3 style="margin: 0;">TM 2021-03 I.SPF</h3>	
<b>Sachlich zugehöriges Regelwerk/ Ril:</b>	Ril 813.0460A01 Maschinenraumlose Personenaufzüge; Stromversorgung und Schutzmaßnahmen  Ril 813.0460A02 Fahrtreppen; Stromversorgung und Schutzmaßnahmen
<b>Ersatz für TM:</b>	<b>TM 2019-03 I.SPA</b>

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

**TM-Titel / Handlungsbedarf:**

**Verantwortlichkeiten und Zuständigkeiten bei Neubau, einschließlich Austausch und bei der Instandhaltung an Förderanlagen, Festlegungen zur Schnittstelle zu den elektrischen Energieanlagen (EEA)**

Gültig ab:	<b>01.09.2021</b>	Version:	
------------	-------------------	----------	--

Mitzeichnung:	Fachlinie:
<input type="checkbox"/>	Bautechnik <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span>
<input type="checkbox"/>	Elektrotechnik <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>
<input type="checkbox"/>	Förder- und Maschinentechnik <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>
<input type="checkbox"/>	Telekommunikationstechnik <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span>
<input type="checkbox"/>	Gebäudeautomation <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span>
<input type="checkbox"/>	Heizungs-, Klima- und Sanitärtechnik <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span>
	Betrieb <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span>
	Anlagenmanagement / Instandhaltung <span style="float: right;"><input checked="" type="checkbox"/></span>
<b>Freigabe durch</b>	Informationstechnik <span style="float: right;"><input type="checkbox"/></span>
<b>I.SPF</b>	

**Unterschriften:**



Datum

Unterschrift



Datum

Unterschrift

## 1. Anlass / Ziel

Im Sinne der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG (Artikel 5), Aufzugsrichtlinie 2014-33-EU und in Anlehnung an das Produktsicherheitsgesetz erfolgt hiermit eine Neuregelung des elektrischen Anschlusses von fördertechnischen Anlagen (FTA) an die elektrische Energieanlage (EEA) der DB Station&Service AG.

Aufzüge und Fahrtreppen werden nach DIN EN 81-20 und DIN EN 115-1 im Sinne einer Maschine mit ihren eingebauten elektrischen Betriebsmitteln als Gesamtheit betrachtet. Die fachgerechte Ausführung obliegt ausschließlich dem Gewerk Fördertechnik.

Ziel ist es eine klare Anlagentrennung und damit verbundene Anlagenverantwortung zu definieren. Zeitgleich wird durch Vorgabe von Mindestanforderungen die Ausführung standardisiert und eingeführt.

## 2. Geltungsbereich / Übergangsregelungen

Die in der Richtlinie 813.0460 beschriebenen Anforderungen in Bezug den Anschluss der der fördertechnischen Anlage (FTA) sind weiterhin gegenstandslos.

Die Absätze

- 813.0460A01 (Aufzüge)                      Abschnitt 1, Absatz (3)
- 813.0460A02 (Fahrtreppen)              Abschnitt 1, Absatz (3)

verlieren damit ihre Gültigkeit.

Grundsätzlich sind alle erforderlichen Parameter und Bemessungsdaten der Schnittstelle zwischen den Fachplanern bzw. Auftragnehmern der EEA und der FTA dokumentiert abzustimmen.

## 3. Zielgruppe der TM

Projektleiter, Infrastruktur- und Anlagenverantwortliche in den Regionalbereichen und Bahnhofmanagements, Planungsbüros, Fachspezialisten EEA und MTA, DB Services und weitere Dienstleister.

## 4. Regelungssachverhalt / Inhalt der TM

Im Rahmen der Planung und Errichtung von fördertechnischen Anlagen, sind folgende Schnittstellen zur Elektrotechnik beschrieben (siehe auch Tabellenübersicht im Anhang 4):

1. Festlegung der Planungsgrenzen
2. Festlegung der Errichtung
3. Festlegung der Erstprüfung
4. Festlegung der Fachtechnischen Prüfung
5. Festlegung der Wiederkehrenden Prüfungen

Seit Einführung der TM 2019- 03 erfolgte der elektrische Anschluss der fördertechnischen Anlage (FTA) direkt im Schaltschrank der FTA und nicht mehr über eine vorgeschaltete Niederspannungsschaltgerätekombination (NSK) gemäß Richtlinie 813.0460A01 und -A02. Darin enthaltene Hauptschalter und RCD für Installationen der fördertechnischen Anlage wurden durch die Hersteller der FTA im Schalt-/Steuerschrank integriert.

Ab den 01.01.2021 wird die Zuleitung vom Anschlusskasten (AK- FTA) in die fördertechnische Anlage (FTA) in ein separates Gehäuse (Kabelabzweigkasten) in Schutzklasse II mit einem Schutzgrad von mindestens IP 54 geführt und ist ein Teil der fördertechnischen Anlage. Somit ist der Schutz bei indirektem Berühren durch RCDs mit mittlerer Empfindlichkeit ab 300 mA an der Einspeisung der Anlage laut DIN VDE 0100-410 erfüllt.

Die Einspeiseschaltschränke der fördertechnischen Anlage sind immer noch in SK I ausgeführt. Aus diesem Grund wird vom Hersteller der fördertechnischen Anlage ein separates Gehäuse (Kabelabzweigkasten) in SK II installiert, in dem sich die Anschlussklemmen und der zusätzliche Anlagenschutz durch RCD > 300mA befindet. Aus diesem Kabelabzweigkasten in SK II wird direkt der Einspeiseschaltschrank der FTA in SK I versorgt.

#### **4.1. Anforderung und Vorgaben zur Umsetzung der Anforderungen**

##### **Stromversorgung**

Für die Stromversorgung der FTA dient ein Anschlusskasten (AK-FTA) in Form eines Klemmenkastens als Übergabepunkt.

Die Einspeisung erfolgt aus einer Verteilung der DB Station&Service AG. Die Errichtung der Zuleitung zum AK-FTA ist Bestandteil der Leistung des Fachplaners bzw. Auftragnehmers EEA.

Die querschnittsgleiche Verbindung zwischen dem AK-FTA und dem Steuerschrank der FTA erfolgt durch den Fachplaner bzw. Auftragnehmer FTA.

Der Anschlusskasten (AK- FTA) in Schutzklasse II und mit einem Schutzgrad IP 54 auszuführen. Er ist in der FTA so zu installieren, dass eine sichere Bedienbarkeit nach DGUV Vorschrift 4 gewährleistet ist.

Der Kabelquerschnitt (Cu) der Zuleitung zum AK-FTA und die Anschlussklemmen des Klemmenkastens sind mindestens in 16mm<sup>2</sup> auszuführen.

Dies ist als standardisierte Festlegung zu betrachten und umzusetzen, solange alle erforderlichen Anforderungen, z.B. Abschaltbedingungen, Spannungsfall etc., damit erfüllt werden.

Sowohl das anliegende Netzsystem als auch die Bezeichnung des Anschlusskastens ist mit Resopalschildern auf dem Gehäusedeckel anzugeben.

Der Anschlusskasten ist mit Bezug zur konkreten fördertechnischen Anlage wie folgt zu bezeichnen:

AK-FTA

FTA - Konkretisierung der Bezeichnung FTA durch Verwendung von

PA	Personenaufzug
LA	Lastenaufzug
FT	Fahrtreppe

und wenn möglich der Bezeichnung der FTA (z.B. PA 12)

Beispiel:

AK-PA12	(Übernahme der konkrete Anlagenbezeichnung der FTA) oder
AK-PA-Bstg A	(allgemeiner Verweis auf Personenaufzug auf Bahnsteig A)

Elektrische Energieanlagen der DB Station&Service AG werden gemäß Richtlinie 813.440 grundsätzlich im TN-S System betrieben. Für die Stromversorgung der FTA ist das vorliegende Netzsystem zu beachten.

Befinden sich die fördertechnischen Anlagen innerhalb des Oberleitungsbereichs gemäß Richtlinie 997.02ff., so sind diese in einem TT-System zu betreiben. Ist bereits eine fünfadrigte Leitung vorhanden, so ist der Schutzleiter in der UV und im Klemmenkasten „AK- FTA“ isoliert aufzulegen.

Ist der Einsatz einer Fehlerstrom-Schutzvorrichtung (RCD) im Abgang der speisenden Verteilung (z.B. AVT) zur Einhaltung der Schutzmaßnahmen zwingend erforderlich, so ist dieser selektiv zur fördertechnischen Anlage herzustellen.

Eine Teilselektivität zur speisenden Verteilung (z.B. AVT) ist in begründeten Ausnahmefällen zulässig.

Die Anlagenkonfiguration ist im Anhang 5 schematisch dargestellt. Das Beispiel Aufzugsanlage ist sinngemäß für Fahrtreppen anzuwenden.

### **Erdung / Potentialausgleich**

Für die klare Anlagentrennung ist die für den Erdungs- und Potentialausgleich notwendige Schiene (PAS) zweiteilig auszuführen (Standardisierung).

Die konkrete Bezeichnung der Potentialausgleichsschienen (PAS-FTA bzw. PAS-FTA-1) hat analog zu den Anschlusskästen der Zuleitung zu erfolgen.

Die Errichtung notwendiger Erdungsmaßnahmen (Bahnerdung, Fundament-, Tiefen- und/oder Ringerder, SPD-Typ 1 etc.) sowie deren Anschlüsse an der PAS-FTA sind Leistungsbestandteil der EEA.

Bei der Ausführung dieser Potentialausgleichsschiene ist insbesondere auf die Dimensionierung der Klemmschiene gemäß den anzuschließenden Potentialausgleichs- und Erdungsleitern zu achten (ggf. Industrieausführung).

Die Erdungsanlage der Aufzugsschachtgrube (Fundamenterde) ist gemäß Ril 954.0107, Abschnitt 4 zu errichten.

Die Erdungsanlage für Fahrtreppen ist nach Ril 954.0107, Abschnitt 4 im Betriebsraum oder in der Schaltschranknische zu errichten.

Die Planung und Ausführung des Schutz- und Funktions-Potentialausgleich gemäß Abschnitt 8 der DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) obliegt dem Gewerk Fördertechnik. Die Verbindung der Potentialausgleichsschiene der FTA (PAS-FTA-1) zur PAS-FTA (Schnittstelle siehe Anhang 5) erfolgt analog dem Prinzip der Stromversorgung seitens des Fachplaners bzw. Auftragnehmers der Fördertechnischen Anlage.

### **Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD)**

Mit den aktuellen Rahmenverträgen für Aufzüge und Fahrtreppen werden werkseitig in den Steuerschränken der FTA Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD) vom Typ 2+3 vorgesehen.

Sind Einwirkungen auf die fördertechnische Anlage infolge direkter Blitzeinschläge zu erwarten, ist durch den Fachplaner der Elektroenergieanlage eine Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD) Typ 1 direkt im Anschlussbereich vorzusehen. Dabei ist die energetische Koordination mit der Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD) Typ 2+3 im Steuerschrank der FTA durch den Fachplaner EEA sicherzustellen.

Der SPD-Typ 1 ist in einem Isolierstoffgehäuse mit transparenter Abdeckung zu installieren. Es sind modulare (steckbare) koordinierte Überspannungs-Schutzeinrichtung des Typs 1 nach EN 61643-11 in nichtausblasender Bauform mit:

- optischer Funktions- bzw. Statusanzeige,
- potentialfreier Fernmeldekontakt,

vorzusehen.

Der SPD Typ 1 kann als Kombiableiter ausgeführt sein. Dies gilt insbesondere bei fehlender Überspannungs-Schutzeinrichtung SPD Typ 2 in der FTA.

Beim Anschluss der Überspannungs-Schutzeinrichtung (SPD) sind zu berücksichtigen:

- Schaltungsvariante 3+1 (Anschlussschema 2) nach DIN VDE 0100-534
- V-Verdrahtung (Durchgangsverdrahtung) nach DIN VDE 0100-534, sofern die Nennbetriebsströme nicht dem Nennstrom der maximal zulässigen Vorsicherung der Überspannungs-Schutzeinrichtung übersteigt

Weitere Anforderungen an den Anschluss der Überspannung-Schutzeinrichtung nach DIN VDE 0100-534, z.B. Gesamtlänge der Anschlussleitungen, sind zu berücksichtigen.

#### 4.2. Nachweise zur Umsetzung der Anforderung

Der Nachweis der Umsetzung dieser TM hat in Planungen zu erfolgen und ist im Rahmen der fachtechnischen Stellungnahmen, Plan- und Abnahmeprüfungen zu überwachen.

#### 5. Mitgeltende Unterlagen

##### Anlagen

**Anhang 1:** Errichtung im Netzsystem TT

**Anhang 2:** Errichtung im Netzsystem TN-S

**Anhang 3:** Errichtung mit zusätzlichen Isolierstoffgehäuse für SPD

**Anhang 4:** Zuständigkeitsübersicht

**Anhang 5:** Schematische Übersicht der Anlage

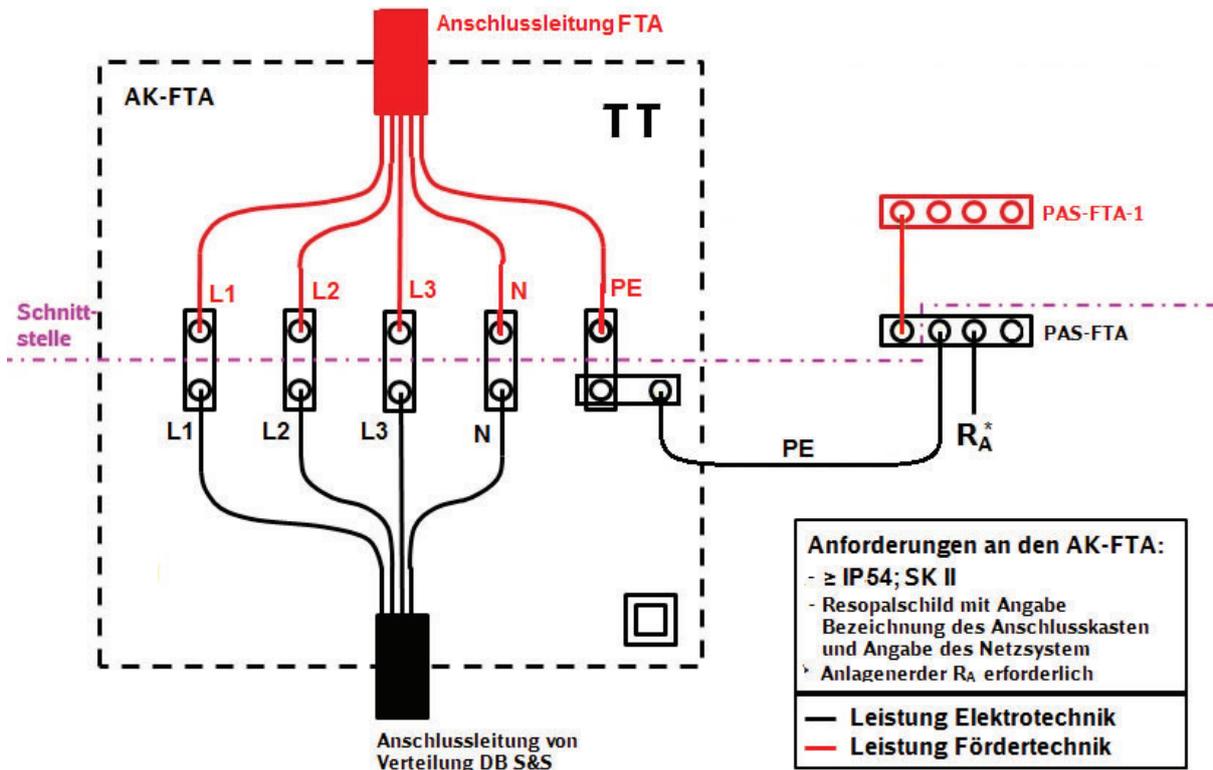
#### 6. Zuständigkeiten / Fachverantwortliche Ansprechpartner

OE	Name	Mail-Adresse	Telefonnummer
I.SPF 2(T)			
I.SPF 2(T)			

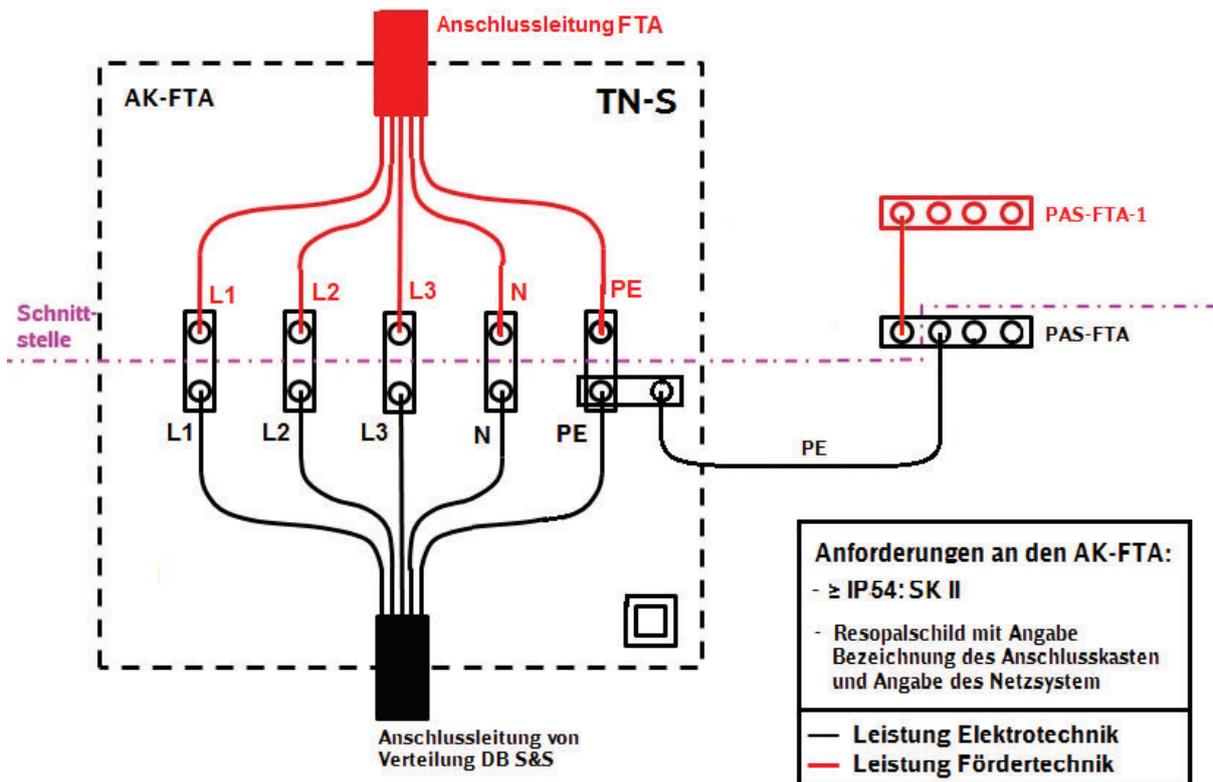
#### 7. Veröffentlichung der TM

Standardverteiler: Verteilung über Informationsplattform Anlagen- technik, Bautechnik und ITK der DB S&S über I.SPB (3)		Zusatzverteiler: Verteilung über Fachverantwortlichen An- sprechpartner	
<input checked="" type="checkbox"/>	Standardverteiler <u>mit</u> RB-Leiter	<input checked="" type="checkbox"/>	EBA, Referat 22
<input type="checkbox"/>	Standardverteiler <u>ohne</u> RB-Leiter	<input checked="" type="checkbox"/>	DB Services GmbH
<input type="checkbox"/>	Leiter BM	<input type="checkbox"/>	DB Kommunikationstechnik GmbH
<input checked="" type="checkbox"/>	Verteilung an Dritte	<input type="checkbox"/>	DB System GmbH
<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	

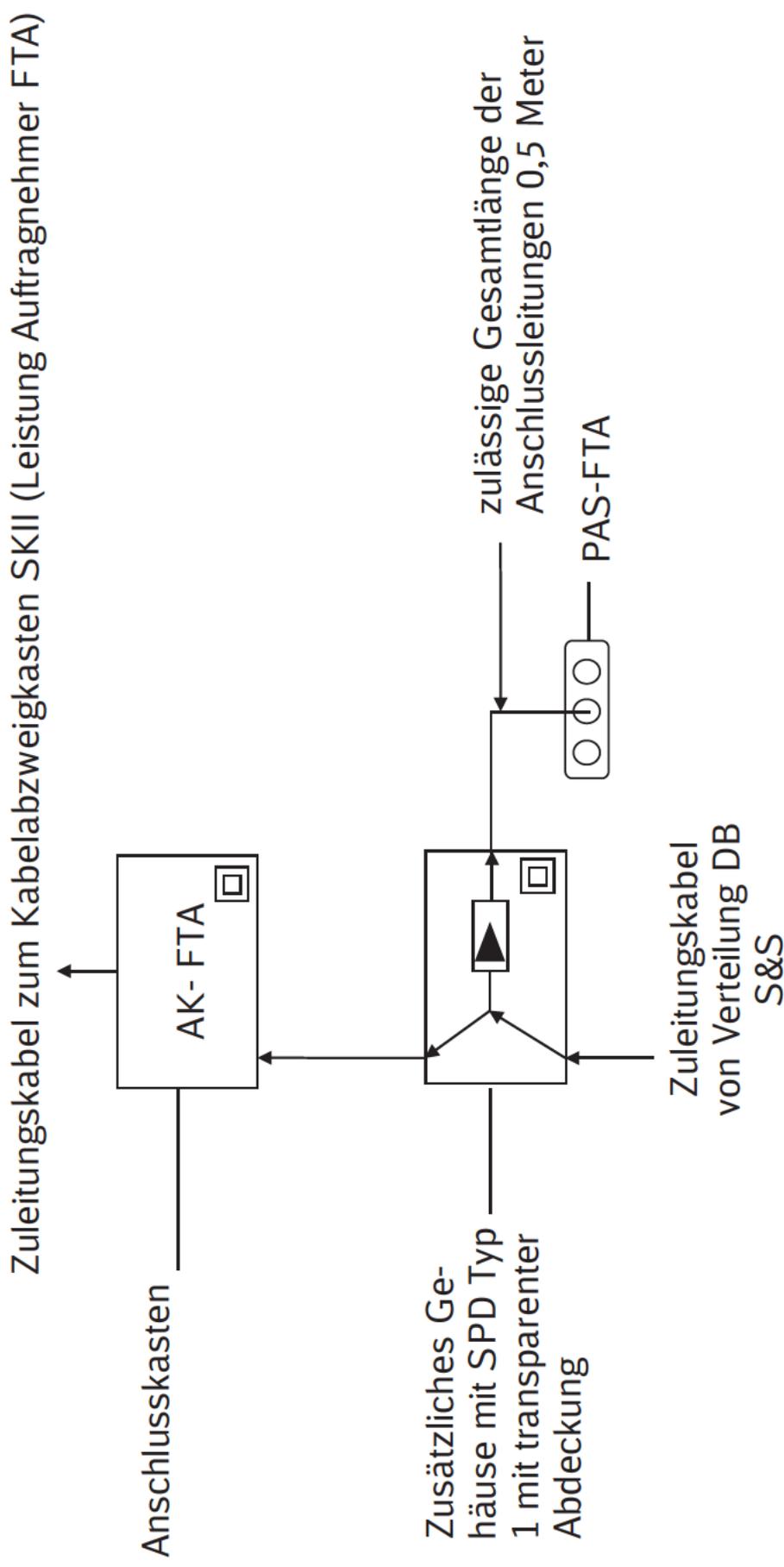
## Errichtung im Netzsystem TT



**Errichtung im Netzsystem TN – S**



### Errichtung mit zusätzlichen Isolierstoffgehäuse für SPD



## Zuständigkeitsübersicht

	<b>Fachplaner/ Installateur EEA</b>	<b>Fachplaner/ Auftragnehmer Fördertechnik</b>
<p><b>1. Planungsgrenzen</b></p> <p>Hinweis: Im Oberleitungsbereich an elektrifizierten Strecken ist eine Bahnerdung der Schachteinhausung, oder der Fahrtreppen-Tragkonstruktion notwendig.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Einspeisung aus Verteilung DB S&amp;S, inkl. Zuleitung zum AK-FTA unter Einhaltung der Abschaltbedingungen, Spannungsfall und Selektivität</li> <li>bei Erfordernis koordinierte Überspannungsschutzeinrichtung SPD Typ 1</li> <li>Erdungsanlagen und deren Anschlüsse an die PAS-FTA</li> <li>Abstimmen alle erforderlichen Parameter und Bemessungsdaten der Schnittstelle</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Abstimmen alle erforderlichen Parameter und Bemessungsdaten der Schnittstelle</li> </ul>
<p><b>2. Errichtung</b></p>	<p>Liefern und Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Anschlusskasten AK-FTA</li> <li>Einspeisung des Anschlusskastens inkl. Zuleitung, ggf. Überspannungsschutzeinrichtung</li> <li>PAS-FTA inkl. Erdungsanlagen aller erforderlichen Anschlüsse (z.B. Gleisanschluss, Fundamenterder, Tiefenerder etc.)</li> </ul>	<p>Liefern und Montage</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>querschnittsgleicher Anschluss der FTA an den AK-FTA</li> <li>Verlegung und Anschluss aller Potenzialausgleichsleiter an die PAS-FTA-1 gemäß DIN EN 60204-1 (VDE 0113-1) und Verbindung zur PAS-FTA</li> </ul>

	<b>Fachplaner/ Installateur EEA</b>	<b>Fachplaner/ Auftragnehmer Fördertechnik</b>
<p><b>3. Erstprüfung</b></p>	<p>Prüfung nach Ril 954.0102 (DIN VDE 0100-600)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einspeisung des Anschlusskastens inkl. Zu- leitung, und Anschlusskasten, ggf. Über- spannungs-Schutzeinrichtung</li> <li>• PAS-FTA, inklusive angeschlossener Er- dungsanlagen</li> </ul>	<p>Prüfung nach Ril 954.0102 (DIN VDE 0100-600)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alle Fördertechnik Komponenten ab An- schlusskasten (inklusive Beleuchtungs- einrichtungen und Steckdosen auch im Schachtbereich)</li> </ul> <p>Prüfung nach DIN EN 60204-1 (VDE 0113- 1) und DIN EN 81-20 sowie DIN EN 115-1</p>
<p><b>4. Fachtechnische Prüfung</b></p>	<p><b>Erfolgt durch Fachspezialisten Elektrotechnik oder deren Beauftragten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einspeisung des Anschlusskastens inkl. Zu- leitung und Anschlusskasten, ggf. Überspan- nungs-Schutzeinrichtung</li> <li>• PAS-FTA, inklusive angeschlossener Er- dungsanlagen</li> </ul>	<p><b>Erfolgt durch Fachspezialisten Fördertechnik oder deren Beauftragten</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anschlüsse PAS-FTA-1</li> <li>• Übereinstimmung der FTA mit Forde- rungen aus Lastenheft</li> <li>• Steuerschrank komplett</li> <li>• Fördertechnikkomponenten (inklusive Beleuchtungseinrichtungen und Steck- dosen auch im Schachtbereich)</li> </ul>
<p><b>5. Wiederkehrende Prüfung</b></p>	<p><b>Erfolgt durch Dienstleister Elektrotechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplan der Kostengruppe 444.02</li> </ul>	<p><b>Erfolgt durch Dienstleister Fördertechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Arbeitsplan der Kostengruppe 461.xx und 462.xx</li> </ul>

