1 Allgemeines

Grundsätze

(1) Alle berührbaren, leitfähigen Bauteile innerhalb des Oberleitungs- oder Stromabnehmerbereiches, die ein aktives Teil tragen, sind bahnzuerden.

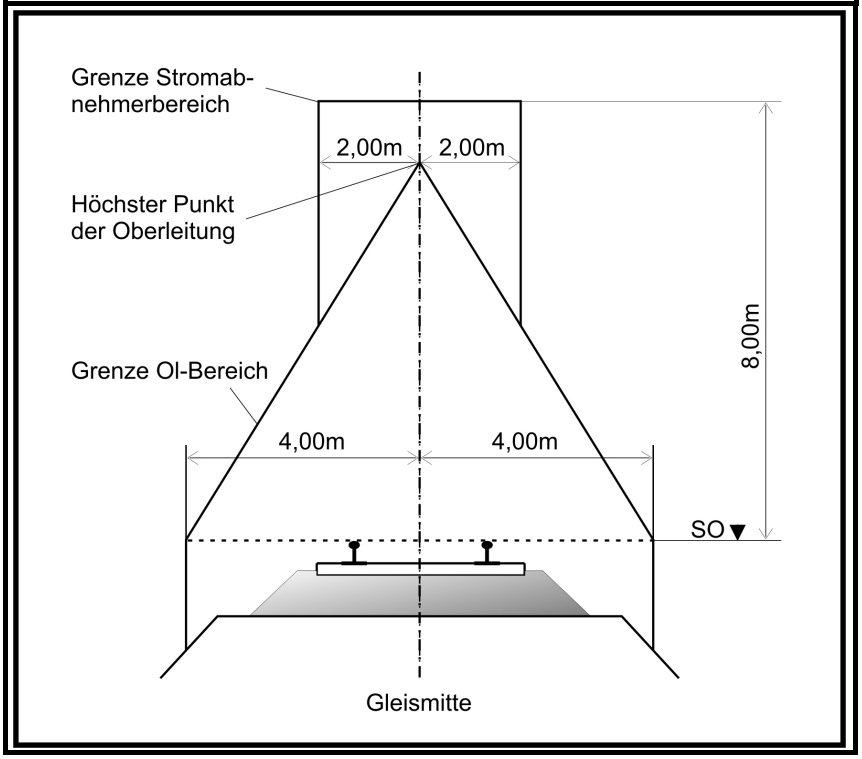
Zum Schutz von Personen und Betriebsmitteln im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich (siehe Bild 1) ist die Bahnerdung anzuwenden.

Das Reißen von Speise-, Schalter-, Umgehungs- oder Verstärkungsleitungen braucht nicht berücksichtigt zu werden.

Bei abgehenden Kettenwerken und Festpunkten ist der Oberleitungsbereich nach dem Verlauf des unter Spannung stehenden Kettenwerkes bzw. Festpunktankers entsprechend zu erweitern.

Bei Gleisradien < 1000 m ist zu prüfen, ob der Oberleitungsbereich auf Höhe SO, an der bogeninneren Seite, auf bis zu 5 m zu erweitern ist.

Bild 1 - Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich



Im Regelfall ist die unmittelbare Bahnerdung anzuwenden. In die Bahnerdung einzubeziehen sind alle nicht zum Betriebsstromkreis gehörenden, leitfähigen Teile der Oberleitungsanlage und alle übrigen ganz oder teilweise leitenden Teile im Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich. Bei Deckenstromschienen ist der Stromabnehmerbereich anzuwenden, wie er in Bild 1 definiert ist. Der Oberleitungsbereich bei Deckenstromschienen, die im Netz der DB Netz AG eingebaut sind, entfällt.

Ausnahmen

(2) Für leitfähige Bauteile mit geringer Abmessung brauchen keinerlei Schutzmaßnahmen getroffen zu werden, sofern die folgenden Bedingungen und die Bedingungen nach Tabelle 1 erfüllt werden:

- das Bauteil trägt oder beinhaltet keine elektrische Ausrüstung;
- eine Person aus einer beliebigen Richtung erkennen kann, ob ein aktiver Leiter das Objekt berührt.

Arten von leitfähigen Bauteilen	Parallel zum Gleis	Horizontal, senkrecht zum Gleis
Vollständig leitfähig	3 m	2 m
Teilweise leitfähig	15 m	2 m

Tabelle 1: Zulässige Längen für Bauteile kleiner Abmessungen

Verweis: siehe auch EN 50122 Teil 1.

Hinweis: Kleine leitfähige Teile sind z. B. Kanalschachtdeckel, Signalmaste, Schrankenaufschlagpfosten, Einzelmaste, Warnschilder, Abfallkörbe, Zäune, Gitterbauwerke und Metallkonstruktionen mit einer maximalen Länge nach Tabelle 1. Eine Bahnerdung der Radlenker in Weichen auf Betonschwellen mit Schienenbefestigung W ist nicht erforderlich.

Verweis:

Die Zahl der Erdungsleitungen wird im Modul 997.0205 vorgegeben.

Bedingungen

(3) Bahnerden an Gleisen ist nur zulässig, wenn diese den Bedingungen des elektrischen Betriebes genügen. Dies ist immer der Fall bei den mit Oberleitung überspannten Gleisen.

Die mögliche Ausführung der Bahnerdung richtet sich entscheidend nach der Mitbenutzung der Gleise/Schienen durch den Fachbereich LST.

Es ist zu unterscheiden zwischen

- nicht isolierten Gleisen (Gleise ohne Gleisstromkreise), hierzu gehören auch Gleise mit Achszähleinrichtungen,
- einschienig isolierten Gleisen,
- zweischienig isolierten Gleisen,
- Gleisen mit Tonfrequenz-Gleisstromkreisen, bei denen eine Schiene als Erdschiene freigegeben ist.

Durch den Anschluss von Erdungsleitungen dürfen Isolierabschnitte der Gleisfreimeldeanlagen nicht in ihrer Funktion beeinträchtigt werden.

Als Bahnerde sind neben den zugelassenen Schienen auch die Rückleiterseile und die mit den Schienen verbundenen Banderder der freien Strecke zulässig.

- Die Anlagen der Bahnerdung sind in geeigneter Form darzustellen. Zur Darstellung sind die Symbole gemäß Ebs 02.05.12 zu verwenden.

Für die freie Strecke genügt es, wenn die Abweichungen von der Regelausführung in den Erdungsplänen dokumentiert werden.

Bahnerdungsanschlüsse von Bauwerken, Nebenverbrauchern und 50-Hz-Anlagen sind immer zu dokumentieren.

(4) Die Anzahl der Verbindungsstellen in der Erdungsleitung zwischen dem zu erdenden Bauteil und dem Anschluss an die Rückleitung sollte möglichst klein sein.

Verbindungsstellen

2 LST- und 50Hz- Anforderungen

(1) Die Bahnerdung ist bei nicht isolierten, elektrifizierten Gleisen an beiden Schienen zulässig.

Gleise ohne Gleisstromkreise (Gsk)

(2) Die Bahnerdung ist bei einschieniger Isolierung nur an der Erdschiene zulässig.

Einschienige Isolierung

Isolierte Fahrschienen bei einschieniger Isolierung von Gleisen und Weichen müssen offen über Spannungssicherungen mit einer Erdschiene verbunden werden.

Hinweis:

Spannungssicherungen siehe auch Modul 0202 und Ebs 15.13.18

Zweischienige Isolierung

(3) Bei zweischieniger Isolierung von Gleisen mit der Bauart Siemens oder Lorenz wird eine Schiene durch den Fachbereich LST zur Erdschiene erklärt. Bei zweischieniger Isolierung mit Gleisstromkreisen der Bauart WSSB gibt es im Allgemeinen keine Erdschiene. Die Bahnerdungsleitungen der Oberleitungsmasten sind abwechselnd an der rechten und linken Schiene des betreffenden Gleises anzuschließen. Abstimmung mit dem Fachbereich LST ist erforderlich.

Die Bahnerdung von Bauteilen mit Ausbreitungswiderständen $\geq 10\ \Omega$ ist uneingeschränkt an der Erdschiene zulässig. Der Bereich Signaltechnik ist einzubeziehen.

Verweis:

Zur Bahnerdung von Bauteilen mit Ausbreitungswiderständen unter 10 Ω siehe Modul 997.0205, Abschnitt 4 (3).

Tonfrequenz-Gleisstrom-kreise

(4) Bei Gleisen mit Tonfrequenzgleisstromkreisen dürfen Bauteile mit Ausbreitungswiderständen $< 10\ \Omega$ bei wechselnder Erdschiene in den Bereichen bis zu den benachbarten Gleisverbindern nicht unmittelbar bahngeerdet werden.

Verweis:

Zu den Besonderheiten der Bahnerdung bei Tonfrequenzgleisstromkreisen und parallelen Rückleitungswegen siehe Modul 997.0202, 3 (6).

Anlagen der Leit- und Sicherungstechnik (LST) u. Telekommunikation

(5) Grundsatz: Erdungsanlagen für LST- und Telekommunikationsanlagen sowie Erdungsanschlüsse für Kabelmäntel von Signal- und Telekommunikationskabeln mit Induktionsschutz sind nach Angaben der Fachbereiche LST und Telekommunikation bahnzuerden.

Verweis: siehe auch 819.08XX.

Solange diese noch nicht eingeführt ist, gelten folgende Regelungen:

Eine alleinige Bahnerdung ist nur zulässig, wenn

- bei Gleisen ohne oder mit einschieniger Isolierung mindestens 4 Schienen miteinander verbunden werden können;
- bei Gleisen mit zweischieniger Isolierung an den Mitten von Gleis- oder Erdungsdrosseln oder an Gleisverbindern angeschlossen werden kann.

In Tunneln ist an den Erdungspunkten anzuschließen.

In Unterwerken ist im Regelfall an der Haupterdungs- bzw. Hauptpotenzialausgleichsschiene anzuschließen.

Bei eingleisigen Strecken ist auf freier Strecke ein Anschluss von Reduktionsfaktorkabeln nicht zulässig.

Die leitfähigen bzw. teilweise leitfähigen Gehäuse von Gleisanschlusskästen, Drosseln, Schaltschränken, Weichenantrieben u. ä. im Oberleitungsbereich sind bahnzuerden.

Hinweis:

Für fremde Telekommunikationsanlagen gilt DIN VDE 0800-2.

Wird ein Bahnerdungsanschluss indirekt über eine Verbindung zu elektrischen Energieanlagen (nach Modul 954.0107) hergestellt, so muss geprüft werden, ob die o.g. Bedingungen eingehalten werden. Den Querschnitt der Verbindung bestimmen die Fachbereiche LST bzw Telekommunikation. Der Anschluss der Verbindung an der Potenzialausgleichsschiene der Energieanlage ist zu kennzeichnen. Vor dem Abklemmen der Verbindung zwischen Bahnerde und Potenzialausgleichsschiene sind die Fachbereiche LST bzw. Telekommunikation zu verständigen.

Sind die Anschlussbedingungen nicht erfüllt, so dass keine Bahnerdung zulässig ist, dann ist erforderlichenfalls vom Fachbereich LST bzw Telekommunikation eine eigene Erdungsanlage, z. B. mit Band- oder Tiefenerdern, zu errichten.

Elektrische Energieanlagen

(6) Zwischen zugänglichen bahngeerdeten Teilen (z. B. Geländer, Schallschutzwände) und Teilen, die in eine Schutzmaßnahme mit Schutzleiter des öffentlichen Netzes einbezogen sind und keine Verbindung zur Bahnerde besitzen, ist ein Abstand von mindestens 2,5 m einzuhalten, um Überbrückungen durch Personen zu verhindern, oder es ist der Nachweis zu führen, dass die zulässigen abgreifbaren Spannungen bzw. Berührungsspannungen nach DIN EN 50122-1 (VDE 0115 Teil 3) eingehalten werden.

Verweis:

Elektrische Energieanlagen sind nach Richtlinie 954.0107 bahnzuerden.

3 Maste

Oberleitungsmaste

(1) Oberleitungsmaste bilden den Hauptanteil der bahnzuerdenden Bauteile. Sie sind unter Beachtung der nachstehend genannten Bedingungen entweder direkt am Gleis oder an Rückleiterseilen bzw. Sammelerden bahnzuerden.

Gründungen der Oberleitungsmaste übernehmen einen Teil des Rückstromes.

Querfelder der freien Strecke

(2) Querfeldmasten mehrgleisiger freier Strecken mit zweischieniger Isolierung sind abwechselnd stets am gleichen Schienenstrang der verschiedenen Gleise bahnzuerden (siehe auch Ebs 15.01.01.). Dies gilt nicht für alle Bauarten von Gleisstromkreisen. Die Erdungsleitungen sind so zu verlegen, dass sie durch Oberbaugeräte nicht beschädigt werden können.

Hinweis:

Eine Abstimmung mit dem Fachbereich LST ist notwendig.

Punkt (2) ist für den Neubau ungültig!

Querfelder in Bahnhöfen

(3) Querfeldmaste in Bahnhöfen sind an den nächstgelegenen, zugelassenen Erdschienen elektrifizierter Gleise bahnzuerden.

Querfeldmaste, die weit vom Gleis entfernt sind

(4) Steht ein Querfeldmast sehr weit von elektrifizierten Gleisen entfernt (z. B. nach dem Rückbau von Gleisen), dann kann auf eine direkte Bahnerdung am Gleis verzichtet werden, wenn

- die Erdungsleitung länger werden würde als ein Drittel des Abstandes der beiden Querfeldmaste voneinander und
- der andere Querfeldmast unmittelbar am Gleis steht und dort ordnungsgemäß bahngeerdet ist.

In diesem Fall dürfen die Quertragseile zur Masterdung verwendet werden. Sie sind stromfest mit den Masten zu verbinden.

Joche

(5) Bei Jochen gelten sinngemäß die gleichen Vorgaben wie bei Querfeldern.

4 Brücken

Brücken über Gleisen

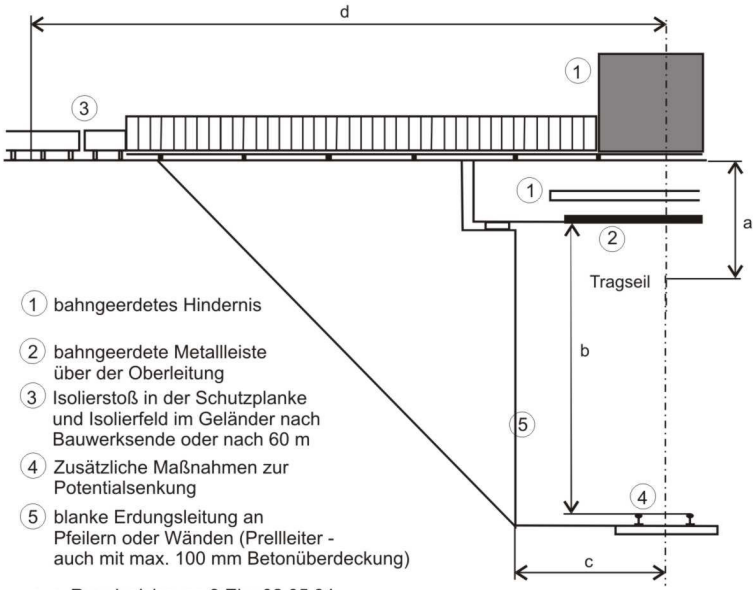
(1) Bei Brücken aus leitfähigem oder teilweise leitfähigem Material (z. B. Stahl, Stahlbeton) muss bei Berührung durch unter Spannung stehende Teile der Oberleitung oder durch unter Spannung stehende Teile von defekten Stromabnehmern ein Kurzschluss herbeigeführt werden. Die Entscheidung über die Notwendigkeit der Maßnahmen

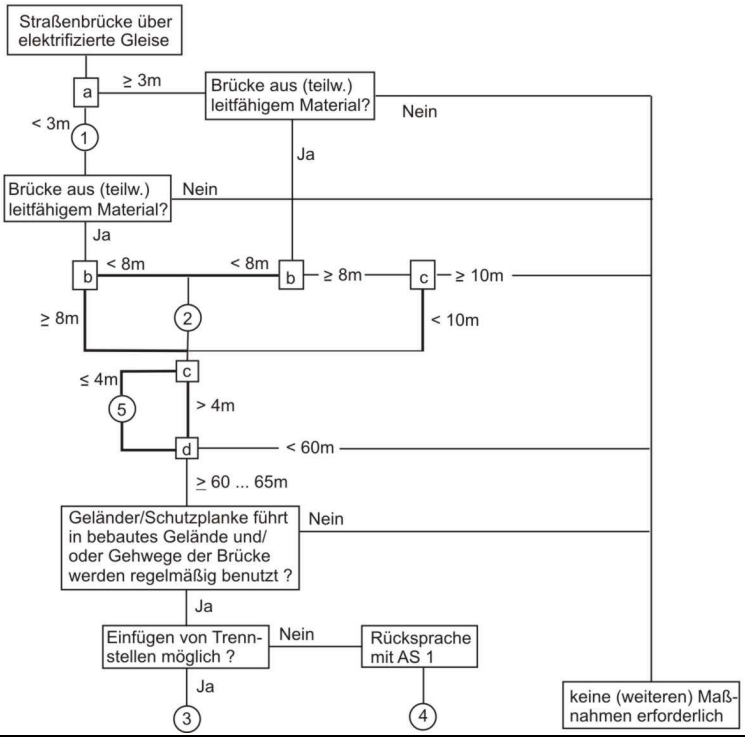
soll nach dem Algorithmus nach Bild 2 herbeigeführt werden. Hierzu gehört Ebs 02.05.34 mit den Maßnahmen I bis IV.

Hinweis:

Bei Brücken über Gleisen, die eine - in Richtung der Streckenachse der überbrückten Bahnlinie gemessen - Breite von mehr als 100 m aufweisen, ist in Abstimmung mit AS 1 zu prüfen, ob zusätzlich Maßnahmen für Eisenbahntunnel nach Modul 997.0223, 4 (1) a) ... e) anzuwenden sind. Bei Eisenbahnunterführungen mit vorgelagerten, in Trogbauweise errichteten Rampenstrecken ist Modul 997.0223, 4 (1) zu beachten.

Bild 2 - Entscheidungshilfe Brücken





Grundsätze der Maßnahmen siehe DIN EN 50122-1.

Bei Stahlbrücken, die über elektrifizierte Gleise führen, gelten die nachstehend genannten Maßnahmen sinngemäß; die gesamte Brücke ist bahnzuerden, wenn Teile im Stromabnehmer- oder Oberleitungsbereich liegen. Es ist zu prüfen, ob die geforderten Maßnahmen durch den vorhandenen Stahlquerschnitt der Brückenbewehrung erfüllt werden.

a) Maßnahme 1: Leitfähige Hindernisse, z. B. vorkragende Platten oder solche des Berührungsschutzes, sind bahnzuerden. An nicht leitfähigen Hindernissen müssen an den Kanten bahngeerdete Metallschienen bzw. -rahmen angebracht werden.

Hinweis:

Die bahngeerdete Kante soll vor allem bei über die Platte geworfenen Drähten, die die Oberleitung erreichen, einen Kurzschluss herbeiführen und den Verursacher schützen.

Bei Brücken ohne vorkragenden Schutz sind leitende Geländer bahnzuerden, wenn sie sich im Stromabnehmerbereich befinden.

b) Maßnahme 2: An leitfähigen oder teilweise leitfähigen Brücken über elektrifizierten Gleisen müssen an den Unterkanten im Stromabnehmerbereich (max. 8 m über SO) quer zum Gleis bahngeerdete Flach- oder Winkeleisen angebracht werden. Bei Stahlbetonbauten mit definiert bahngeerdeter Bewehrung bzw. mit einem zusätzlich in den Beton eingebetteten, geerdeten Eisen mit geringer Betonüberdeckung (max. 100 mm) übernimmt diese Maßnahme die Funktion des o. g. Flach- oder Winkeleisens.

c) Maßnahme 3: In Geländer, die den Bahnbereich verlassen, sind elektrische Trennungen so einzubauen, dass das Bahnpotenzial nicht verschleppt wird. Die Trennungen dürfen bei Geländern von einer Person nicht überbrückt werden können, sie sind daher mindestens 2,5 m breit als neutrales oder isolierendes Mittelstück auszuführen.

Hinweis:

Geländer auf leitfähigen Straßenbrücken gelten stets als an der Brücke geerdet, sie stellen aber keine Schutzvorkehrung gegen die Oberleitungsanlage dar.

In Schutzplankenstrecken ist nach Bauwerksende eine Isolierung vorzusehen, wenn

- die Schutzplankenstrecke - gemessen ab Gleismitte des äußeren Gleises - länger als 60 m ist und
- auf der Brücke regelmäßig benutzte Gehwege vorhanden sind und/oder
- die Schutzplankenstrecke deutlich in einen unmittelbar im Anschluss an die Brücke befindlichen Bereich mit Bebauung, Fußgängerverkehr oder in durch Funkenbildung gefährdete Anlagen (z.B. Tankstelle, chemische Anlage) hineinreicht.

Hinweis:

Die Maßnahmen für die Geländer und für die Schutzplanken sind aufeinander abzustimmen.

d) Maßnahme 4: Wenn keine Möglichkeiten bestehen, die o. g. Trennungen einzubauen, und unzulässige Potenzialdifferenzen auftreten können, können nach besonderer Abstimmung mit AS 1 Senkungen der Gleis-Erde-Spannung durch Rückleitungsseile an der Oberleitung oder andere potenzialsenkende Maßnahmen vorgenommen werden.

Hinweis:

Diese Maßnahme ist kostenintensiv und daher nur in Ausnahmefällen anzuwenden.

Wird die Strecke dagegen aus anderen Gründen mit Rückleiterseilen oder anderen potenzialsenkenden Maßnahmen ausgerüstet, so ist in Abstimmung mit AS 1 zu prüfen, ob auf die Trennungen in Geländern und Schutzplanken verzichtet werden kann.

e) Maßnahme 5: Bei Brückenpfeilern, Flügelwänden usw., die sich im Oberleitungsbereich befinden, sind durch senkrechte Leiter bei Pfeilern oder durch Prelldrähte bei Wänden (auch mit max. 100 mm Betonüberdeckung nach Modul 997.0223) Möglichkeiten eines sicheren Kurzschlusses bei Oberleitungsriss zu schaffen.

f) Maßnahme 6: Bei Rohrleitungen an oder auf Brücken sind im Benehmen mit dem Rohrleitungsbetreiber spezielle Maßnahmen zu treffen.

Verweis:

Hierzu siehe Modul 180.01

(2) Betonbauwerke, auf denen elektrifizierte Gleise liegen, erfordern besondere Maßnahmen der Bahnerdung. **Bauwerke, auf denen Gleise liegen**

Verweis:

Bezüglich der Bahnerdungsmaßnahmen an Bauwerken aus Stahl- oder Spannbeton, auf denen elektrifizierte Gleise verlegt sind, siehe Modul 997.0223.

Hinweis:

Ist bei überschütteten Bauwerken, z. B. Durchlässen im Bahndamm, im gesamten Oberleitungsbereich eine Erdüberdeckung von min. 1 m Dicke gewährleistet, so sind keine Maßnahmen der Bahnerdung an diesem Bauwerk erforderlich.

Stahlbrücken, auf denen elektrifizierte Gleise liegen, sind mindestens zweifach, bei langen Bauwerken mindesten alle 500 m bahnzuerden.

5 Weitere Festlegungen

(1) Bei Anschlussgleisen zu fremden Kraft- und Umspannwerken dürfen deren Erdungsanlagen über ausreichende Querschnitte nach DIN VDE 0141 mit der Bahnerde verbunden werden. **Gleisanschlüsse zu fremden Kraft- und Umspannwerken**

Hinweise:

In diese Anschlussgleise dürfen keine Gleisstromkreise eingebaut werden.

Eine Beeinträchtigung von elektrotechnischen Bahnanlagen ist bei der Verbindung zur fremden Erdungsanlage im Regelfall nicht zu erwarten.

(2) In der Regel sollen in nicht mit Oberleitung überspannte Anschlussgleise Dritter nach dem letzten Abspannmast in beide Schienen Isolierstöße eingebaut werden. **Anschlussgleise**

Auf die Isolierstöße darf nur verzichtet werden, wenn messtechnisch nachgewiesen ist, dass der Rückstromfluss über das Anschlussgleis vernachlässigbar ist (Richtwert: kleiner als 3% des Betriebsstromes).

(3) Die Maßnahmen bei Systemwechsel und bei Gemeinschaftsbetrieb mit Gleichstrombahnen sind zwischen den betroffenen Fachbereichen abzustimmen. Der Systemwechsel erfolgt auf der freien Strecke. **Systemwechsel und Gemeinschaftsbetrieb mit Gleichstrombahnen**

Verweis:

Es sind die Maßnahmen nach Modul 997.0225 - Maßnahmen beim Gemeinschaftsbetrieb mit Gleichstrombahnen - zu treffen.

Metallschirme der 15-kV-Kabel

(4) Die Schirme der 15-kV-Kabel müssen einseitig bahngeerdet werden. Die Bahnerdung muss im Regelfall an den Endverschlüssen, die sich außerhalb der Schaltanlagen befinden, erfolgen.

Hinweis:

Die Bahnerdung der Kabelschirme außerhalb der Schaltanlagen bewirkt, dass die durch transiente Vorgänge hervorgerufene Beeinflussung von Schalt- und Steuerungseinrichtungen gedämpft wird.

Rohrleitungen und zugehörige Kabelanlagen

(5) Fremde Rohrleitungen sollen keine Verbindung mit der Bahnerde haben. Sofern sie bahneigene Anlagen versorgen und über den Hauptpotenzialausgleich Verbindung mit der Bahnerde besitzen, sind sie an der Grundstücksgrenze durch Isolierstücke zu unterbrechen.

Verweis:

siehe auch Richtlinie 954.0107!

Rohrleitungen dürfen nur mit Bahnerde verbunden werden, wenn keine unzulässigen Berührungsspannungen an den Rohrleitungen und den mit ihnen zusammenhängenden Kabeln auftreten können und keine unzulässigen Rückströme verschleppt werden. Beim Einführen in unterirdisch geführte Bahnanlagen sind Rohrleitungen und leitfähige Kabelmäntel Dritter gegen die Bauwerke zu isolieren.

Verweise:

Für oberirdische Kreuzungen von elektrischen Strecken durch Rohrleitungen gelten die Maßnahmen des Moduls 180.XX. Diese Maßnahmen sind mit dem Betreiber der Rohrleitung abzustimmen und dem Errichter der Bahnerdungsanlage mitzuteilen.

Für Kabelverlegungen ist die Richtlinie 819.2101 zu beachten.

Bauteile auf und über Bahnsteigen

(6) Alle bahnzuerdenden Bauteile auf Bahnsteigen sind zweifach bahnzuerden. Die Anwendung von mehrfach (mindestens einmal alle 200 m) geerdeten Erdungssammelleitungen ist zulässig.

Hinweis:

Weitere Regelungen enthält die Richtlinie 813.0206.

Quertragseile gelten in diesem Sinn als zweite Bahnerdung von Querfeldmasten auf Bahnsteigen.

Hinweis:

Die zweifache Bahnerdung von Bauteilen auf Bahnsteigen ist vorzusehen, damit beim Arbeiten an Erdungsleitungen oder Schienen keine Ersatzmaßnahmen getroffen werden müssen.

Anforderungen der LST:

*Bei Gleisen ohne isolierte Schiene bzw. ohne Gleisstromkreise sind die Erdungsleitungen an zwei verschiedene Fahrschienen, bei einschienig isolierten Gleisen an die Erdschienen verschiedener Gleise anzuschließen. Bei zweischienig isolierten Gleisen sind die Erdungsleitungen an der freigegebenen Erdschiene **eines** Gleises mit möglichst großem Abstand anzuschließen. Es darf hierbei keinesfalls an Schienen verschiedener Gleise angeschlossen werden (Möglichkeit einer betriebsgefährdenden Beeinflussung). In besonderen Fällen kann im Benehmen mit dem Fachbereich LST über eine Erdungsdrossel geerdet werden.*

Verweis: siehe Modul 819.XXXX

Prellleiter

(7) Bei leitfähigen oder teilweise leitfähigen Bauteilen, die im OI-Bereich liegen und die den Kurzschlussstrom für die Dauer der Schutzreaktionszeit nicht tragen können, sind Prellleiter vorzusehen. Diese sind leitfähig mit dem Bauteil zu verbinden und mindestens alle 200 m beidseitig (oder max. 50 m im Stich) an der Schiene zu erden.

Hinweis:

Die Schutzreaktionszeit ist die Zeit, die in der I>>> Stufe vom Fehlereintritt bis zum Aus-Komando an den Leistungsschalter vergeht, hier 10 ms.

Schallschutzwände

(8) Wegen des großen Umfangs, der gestalterischen Fragen und möglicher Sonderregelungen bei Schallschutzwänden (SSW) ist bei Bedarf AS 1 / AS 2 zu konsultieren. Die Integration der Schutzmaßnahmen in die Elemente der Schallschutzwände (SSW) ist anzustreben.

Verweis:

Die Maßnahmen der Bahnerdung von Schallschutzwänden sind im Modul 997.0241 zusammengestellt.

Metallzäune

(9) Metallzäune o. ä. sind mit den Pfosten zu verbinden. An jedem OL-Mast ist eine Erdungsverbindung zwischen dem Zaunpfosten und dem OL-Mast herzustellen. Bei Zäunen

mit einem Drahtdurchmesser < 3,4 mm oder mit Kunststoffbeschichtung sind unter Berücksichtigung des Oberleitungsbereiches, längs des Zaunes blanke Prellleiter anzubringen. Im Regelfall ist dafür verzinkter Stahldraht mit 10 mm Durchmesser zu verwenden. Die Prelldrähte sind am Ort der Oberleitungsmaste bahnzuerden. Eine gesonderte Bahnerdung des beschichteten Maschendrahtes ist nicht erforderlich.

Hinweis: siehe auch Ebs 15.01.38

Reicht der Zaun auf größerer Länge aus dem Oberleitungsbereich hinaus, sind zur Vermeidung von Potentialverschleppungen im Abstand von >2,5m zwei Lücken einzubauen.

Mastschalterantriebe

(10) Gehäuse von Mastschalterantrieben sind nach Vorgaben des Moduls 954.0107, Anhang 2 zu erden.

Überspannungsableiter

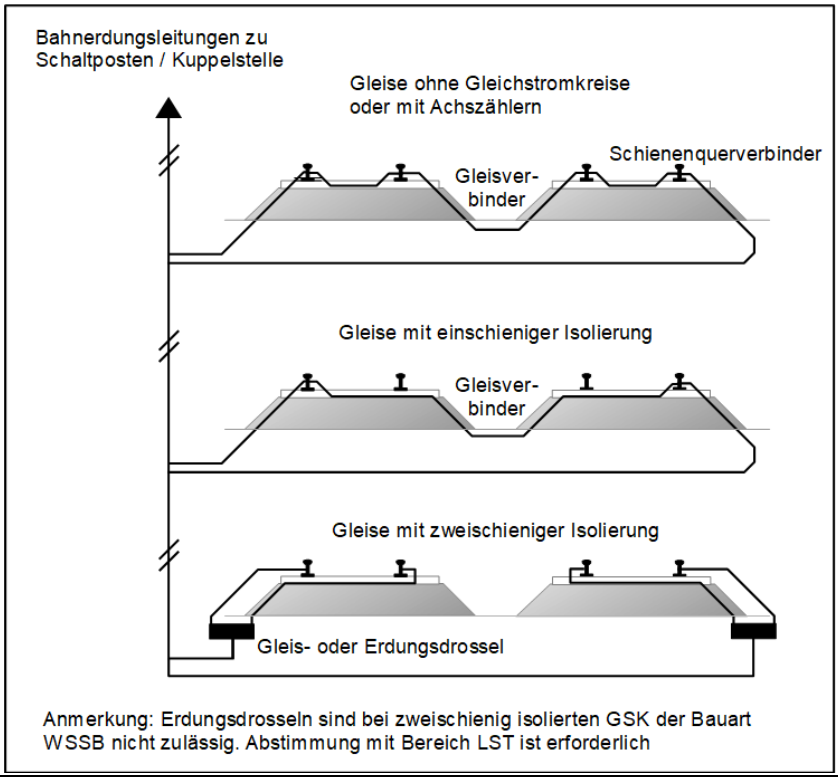
(11) Überspannungsableiter sind nur nach Abstimmung mit AS 1 bzw. AS 3 einzusetzen.

Schaltposten und Kuppelstellen

(12) Die Erdungsanlagen der Schaltposten und Kuppelstellen sind, am elektrifizierten Gleis gemäß 954.0107 4(4) und 955.0101 A01 Plan – und Zeichnungswerk anzuschließen. Unmittelbar an den Anschlussstellen für die Erdungsleiter, sind mindestens zwei Gleise zu vermaschen. Wenn nur ein Gleis vorhanden ist, sind die beiden Erdungsleiter unter Beachtung der Gleisfreimeldetechnikan dieses Gleis anzuschliesen. Dieses Gleis ist in unmittelbarer Nähe mit einem weiteren elektrifizierten Gleis zu verbinden. Bild 3 zeigt mögliche Ausführungen.

Verweis: zulässige Ausführungen zeigt das Ebs Zeichnungswerk.

Bild 3 - Bahnerdung von Schaltposten / Kuppelstellen



Speiseleitungen auf eigenen Masten

(13) Die Masten von Speiseleitungen auf eigenen Masten sind bahnzuerden. Ggf. sind sie durch ein Erdseil an die Bahnerde anzuschließen.

Als Fehlerstrom gilt der höchste der Kurzschlussströme der einzelnen Speiseleitungen.

Verweis:

DIN VDE 0141 / DIN VDE 0101:2000-01