

Arbeitsanweisung

für Arbeiten im Bereich von elektrischen Anlagen der
Basler Verkehrs-Betriebe (BVB)

AW-373

Version: 2.00

Aufgabe	Vorname / Name	Abteilung	Datum
Version erstellt	David Nuñez Segura	Infrastruktur, Projekte & Standards	23.01.2023
Geprüft	Yves Flückiger	Infrastruktur, Standards	23.01.2023
Freigegeben	Yves Flückiger	Infrastruktur, Standards	23.01.2023

Freigabedatum: 23.01.2023

Revisionsstand

Version	Beschreibungen	Datum
1.00		23.01.2023
2.00	Neuerstellung im IMS 2.0. Version 1 gab es im IMS 2.0 nicht. Kleinere Anpassungen der Massnahmen, die für Arbeiten im Bereich von elektrischen Anlagen der BVB zu treffen sind und der Formatierung. Änderung der Kontaktdaten.	23.01.2023

Alle Rechte vorbehalten.

Alle Unterlagen dieses Handbuches unterliegen dem Urheberrecht. Eine Veröffentlichung, kommerzielle Verwertung und Weitergabe an Dritte in irgendeiner Form, ist ohne Zustimmung der Basler Verkehrs-Betriebe, Abt. Infrastruktur nicht zulässig.

Dieses Dokument wurde maschinell erstellt und ist ohne Unterschrift gültig.

© Basler Verkehrs-Betriebe

Inhalt

1.	Einleitung	4
2.	Bahnerdung fest installiert	5
3.	Bahnerdung für mobile Geräte	6
4.	Schutznetz 2.5 m über und 3 m unter der Fahrleitungshöhe.....	7
5.	Abspannung Schützen.....	8
6.	Schutzflaggen montieren	9
7.	Den Fahrleitungsbereich durch Arbeitsbereichsbeschränkung (ABB) schützen	10
8.	Schutzwand bis 1 m über der Fahrleitung und bis zum Boden	11

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Bahnerdung fest installiert.....	5
Abb. 2	Erdleiterbride	5
Abb. 3	Erdungspunkt	5
Abb. 4	Bahnerdung für mobile Geräte	6
Abb. 5	Sicherheitswärter (SiWä).....	6
Abb. 6	Schutznetz.....	7
Abb. 7	Abspannung Schützen	8
Abb. 8	Logafix.....	8
Abb. 9	Schutzflaggen.....	9
Abb. 10	Begrenzungsbereich	10
Abb. 11	Schutzwand.....	11

1. Einleitung

Die Schutzmassnahmen gegenüber Fahrleitungsanlagen müssen von einer sachverständigen Person für elektrische Anlagen der BVB festgelegt werden.

Als Grundsatz gilt, dass ein Arbeitgeber mit den Eigentümern oder Betreibern von bestehenden Anlagen, wie elektrische Anlagen, schriftlich festlegen muss, welche Sicherheitsmassnahmen bei Arbeiten im Bereich dieser Anlagen erforderlich sind und wer diese durchzuführen hat. Dies ist in Artikel 30 der Bauarbeitenverordnung (BauAV) vorgeschrieben. Diese Festlegung erfolgt im Rahmen der Planung von Bauarbeiten nach Artikel 3 der BauAV.

Arbeiten, welche am oder im Gefahrenbereich der Bahnanlagen stattfinden oder den Gleisbereich sogar tangieren könnten, dürfen nur mit Zustimmung der Basler Verkehrs-Betriebe sowie unter Anwendung bahnseitiger Sicherheitsmassnahmen ausgeführt werden. Eine Zustimmung erhalten Sie sobald wir Ihre Baumasnahme beurteilt haben, dazu reichen Sie uns bitte rechtzeitig per Post oder E-Mail die entsprechenden Unterlagen ein.

Für die Voranmeldung von Bauarbeiten im Bereich der BVB Fahrleitungsanlage erreichen Sie uns unter:

Basler Verkehrs-Betriebe
Erhaltungsmanagement
Münchensteinerstrasse 87
CH-4052 Basel
erhaltungsmanagement@bvb.ch
www.bvb.ch

2. Bahnerdung fest installiert

Die Lasche für die Montage der Bahnerdung wird durch BVB am Gleis Körper angeschweisst. Das Verlegen des Erdleiters ist nach Norm 406 des Tiefbauamtes zu erstellen und wieder zu entfernen. Der Erdleiter muss zwingend einen Querschnitt von 50mm² aufweisen und mittels Kabelschuh 50mm²/M10 an der Gleislasche befestigt werden.



Abb. 1 Bahnerdung fest installiert

Der Anschluss an ein Gerüst ist mittels Erdleiterbride 50mm² zu erstellen (Abb.2). Beim Anbringen der Erdleitung an einen Kranbock oder an eine Metallkonstruktion, muss ein geeigneter Erdungspunkt erstellt werden (Abb.3). Sämtliche Metallischen Teile im Fahrleitungsbereich sind mit dem Erdleiter zu verbinden.



Abb. 2 Erdleiterbride



Abb. 3 Erdungspunkt

Befindet sich ein Baukran länger als 1 Monat an eine Bahnerdung angeschlossen, dann muss ein Spannungsbegrenzungseinrichtungen (VLD-F) beim Baukran eingesetzt werden. Die Prüfung der temporär eingesetzten Spannungsbegrenzungseinrichtung (VLD) ist Sache der ausführenden Firma. Weitere Informationen über den Anschluss des Baukrans mit Bahnerdung mittels VLD befinden sich im Anhang 4 des HB-062 (Handbuch für Erdung und Stromrückleitung).

Die Ausführung der Erdung ist durch eine fachkundige Elektroinstallationsfirma, erstellen zu lassen. Der Nachweis für die Installation und die Niederohm-Messung (R_{Lo}) muss mittels Protokoll der BVB Abteilung Elektroarbeiten abgegeben werden.

3. Bahnerdung für mobile Geräte

Für kleinere Arbeiten im Fahrbereich der BVB ist es möglich eine temporäre Erdung am Gleiskörper anzubringen.



Abb. 4 Bahnerdung für mobile Geräte

Diese Erdungsvariante besteht aus einem starken Magneterdungskontakt und dem dazugehörigen Kabel mit einem Querschnitt von 50 mm².

Die notwendigen Komponenten können bei der Firma Arthur Flury AG bezogen werden.

Wird der Arbeitsbereich mit einem Magneterdungskontakt geschützt, muss ein durch die Basler Verkehrs Betriebe Ausgebildeter Sicherheitswärter (SiWä) eingesetzt werden.



Abb. 5 Sicherheitswärter (SiWä)

Mit den Baumaschinen darf erst im Fahrbereich der BVB gearbeitet werden, wenn die Erdung angebracht ist. Ebenfalls darf die Erdung erst dann demontiert werden, wenn sich die Baumaschine im Stillstand und ausserhalb des Fahrbereichs befindet.

Der genaue Ablauf und die Handhabung durch den SiWä muss mit dem zuständigen Verkehrsexperten der BVB abgeklärt werden.

4. Schutznetz 2.5 m über und 3 m unter der Fahrleitungshöhe

Bei Fahrleitungsanlagen muss zum Schutz gegen direktes Berühren eine der folgenden Schutzmassnahmen angewendet werden:

- Schutz durch Abstand
- Schutz durch Hindernisse

Wird der vorgegebene Abstand von 2.5 m gegenüber der nächsten Schiene unterschritten, muss ein Schutz durch Hindernisse erstellt werden.

Dieser Schutz durch Hindernisse kann vollwandig oder durch ein Schutznetz gegen Berührungsspannung (Gitterkonstruktion) mit einer Maschenweite von maximal 1200 mm² ausgeführt werden. Das Hindernis ist so anzubringen, dass es die Fahrdrathöhe 2.5 m über- und 3 m unterschreitet. Die Hindernisse müssen so angebracht werden, dass Sie nur mit Werkzeug entfernt werden können.

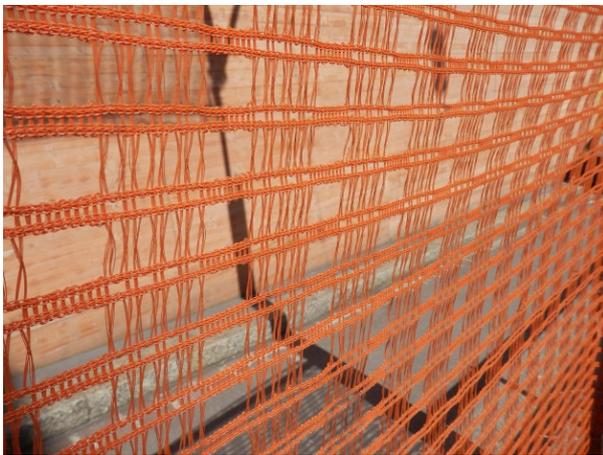


Abb. 6 Schutznetz

5. Abspannung Schützen

Fahrleitungsabspannungen im Arbeitsbereich sind als „*unter Spannung stehend*“ anzusehen.

Die Abspannungen sind im gestamnten Gerüstbereich gegen mechanische Einflüsse sowie auch gegen Verschmutzung zu schützen.

Der Schutz kann mittels Heizrohrisolation aus Schaumstoff erstellt werden. Die Isolation sollte im Bereich des Baugerüsts, sowie auch im Minimum 20 cm ab Gerüstende angebracht werden.



Abb. 7 Abspannung Schützen

Zum Beispiel Logafix von Buderus:



Abb. 8 Logafix

6. Schutzflaggen montieren

Der Arbeitsbereich von Baumaschinen, welche zu nahe an eine Fahrleitungsabspannungen geraten könnten, können durch Schutzflaggen geschützt werden. Diese Arbeiten werden durch die BVB-Abteilung Elektroarbeiten ausgeführt und nach Aufwand an den Verursacher verrechnet.

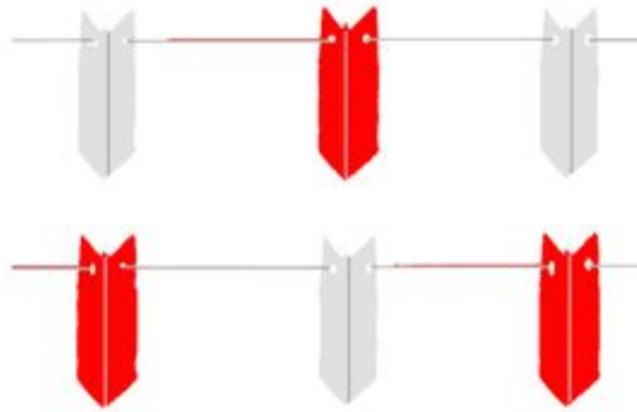


Abb. 9 Schutzflaggen

7. Den Fahrleitungsbereich durch Arbeitsbereichsbeschränkung (ABB) schützen

Für die Fahrleitungsanlagen der BVB sind die „Richtlinien für den Einsatz von Kranen und Baumaschinen im Bereich elektrischer Freileitungen“ der SUVA einzuhalten. Der Fahrleitungsbereich ist durch eine Arbeitsbereichsbeschränkung zu schützen (ABB).

Der Begrenzungsbereich wird in der Regel auf 5 m gegenüber der nächsten Schiene festgelegt. Dieser Bereich kann entweder durch ABB oder eine Schwenkbegrenzung geschützt werden.

Das Protokoll für die Erstellung der Sicherheitsmassnahmen muss der Abteilung Elektroarbeiten der BVB abgegeben werden.

Sollte es aus situativen Gründen nicht möglich sein diesen Abstand einzuhalten, kann der Bereich durch eine Schutzwand verkleinert werden.

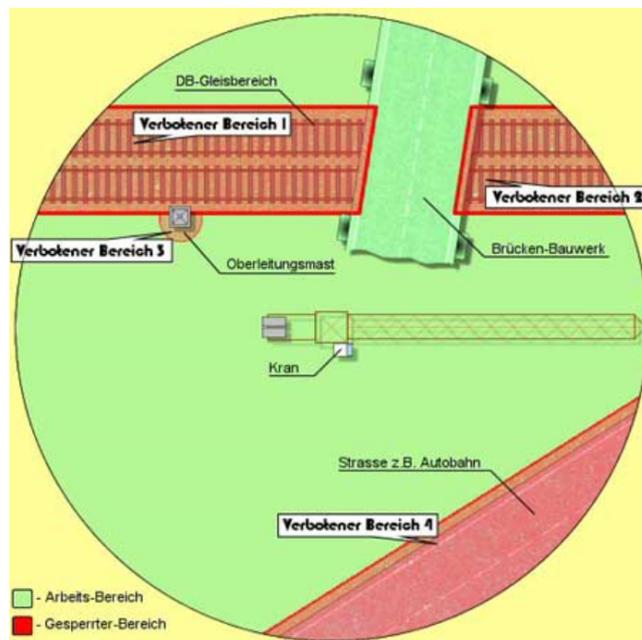


Abb. 10 Begrenzungsbereich

Befindet sich der Arbeitsbereich eines Baukrans **innerhalb des Sicherheitsabstands (< 5,00 m)** muss diese an eine Bahnerdung angeschlossen werden.

Befindet sich ein Baukran länger als 1 Monat an eine Bahnerdung angeschlossen, dann muss ein VLD beim Baukran eingesetzt werden.

8. Schutzwand bis 1 m über der Fahrleitung und bis zum Boden

Eine Schutzwand gegenüber dem Fahrbereich (inkl. Oberleitungs- und Stromabnehmerbereich) muss erstellt werden, wenn der Umschlagplatz des Krans die 5 m gegenüber der nächsten Schiene unterschreitet. Die Schutzwand muss die spannungsführenden Teile 1 m überragen und bis zum Boden reichen, um den Fahrbereich und die Fahrzeuge selbst zu schützen. Wird die Schutzwand näher als 2,5 m an das Gleis montiert, muss diese bahngeerdet werden.



Abb. 11 Schutzwand

Statik:

Schutzgerüste sind gemäss den anerkannten Regeln der Baukunde und unter Berücksichtigung der auftretenden Windkräfte (Norm SIA 261) zu dimensionieren.

Bei grösseren Schutzgerüsten wird der Beizug eines Bauingenieurs dringend empfohlen.