

Sicherheitsvorschriften

Infrastruktur Glattalbahn

Ausgabe: 03/31.08.2015, gültig ab 01.09.2015

Inhalt

1 Grundsätzliches	2
1.1 Geltungsbereich	2
1.2 Begriffe	2
1.3 Anforderungen an das Personal.....	2
2 Arbeiten in der Nähe des Gleisbereichs	3
2.1 Allgemeine Anforderungen	3
2.2 Arbeiten an bahnnahe Geländern und Hecken.....	3
3 Arbeiten im Gleisbereich.....	3
3.1 Bewilligung, Meldepflicht, Verantwortung.....	3
3.2 Sicherheitsgrundregeln für das Arbeiten im Gleisbereich	3
3.3 Signalisation der Arbeitsstelle	4
3.4 Arbeiten im Gleisbereich bei Bahnbetrieb	4
3.5 Arbeiten im Margarethentunnel.....	4
3.6 Arbeiten in der Autobahnunterführung	5
3.7 Arbeiten auf Viadukten	5
3.8 Arbeiten im Gleisbereich bei unter Spannung stehender Fahrleitung.....	6
3.9 Arbeiten mit spannungsfreier Fahrleitung	7
3.10 Unsichere Zustände	7
4 Arbeiten im Strassenbereich	8
4.1 Fahrspursperrung	8
4.2 Geräteinsatz im Strassenbereich oder in Fussgängerzone	8
5 Spezifische Sicherheitsvorschriften	8
5.1 Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen (Brücke, Viadukt oder Stützmauer).....	8
5.2 Arbeiten auf Dächern in der Nähe des Gleisbereichs	9
5.3 Kanalisation spülen im Gleisbereich	9
5.4 Arbeiten mit grossen Geräten.....	9
5.5 Reinigung Haltestelle (Nassreinigung)	11
5.6 Haltestelle Auzelg; spannungsführendes Abspannseil	11
5.7 Bäume schneiden / pflanzen / ersetzen / fällen.....	11
5.8 Arbeiten in Energieversorgungsräumen (Gleichrichter-/Traforäume)	11
5.9 Arbeiten im Bereich der SBB-Strecke	12
5.10 Unterhalt Beleuchtung	12
5.11 Arbeiten in Schächten	12
6 Vorfälle, Notfälle und Rettung.....	12
6.1 Vorfälle.....	12
6.2 Notfall und Rettung.....	12

VBG Verkehrsbetriebe Glattal AG
 Sägereistrasse 24
 Postfach
 8152 Glattbrugg

Telefon 044 809 56 00
 Telefax 044 809 56 28
 info@vbg.ch
 www.vbg.ch

1 Grundsätzliches

1.1 Geltungsbereich

Diese Sicherheitsvorschriften gelten ausschliesslich für die Infrastruktur Glattalbahnhof der VBG. Dies sind die Strecken:

- Messe/Hallenstadion (ab abzweigender Weiche) bis Flughafen Fracht und
- Glattpark bis Zürichstrasse vor Bahnhof Stettbach (bis und mit Fahrleitungsmast Nr. 1296).

Die Sicherheitsvorschriften legen fest, welche Massnahmen für die Sicherung des Bahnbetriebs und die Sicherheit der beteiligten Personen bei Erhaltungsarbeiten an der Glattalbahnhof und bei Arbeiten in der Nähe der Bahn getroffen werden müssen.

Die Sicherheitsvorschriften decken ausschliesslich Gefährdungen ausgehend vom Bahnbetrieb, der bahntechnischen Anlagen (insb. der Fahrleitung), des Strassenverkehrs und erhöhter Arbeitsplätze ab. Ausführende Unternehmen, welche einen Auftrag zur Erhaltung der Infrastruktur Glattalbahnhof annehmen, sind nebst der Einhaltung dieser Sicherheitsvorschriften verpflichtet, ein Arbeitssicherheits-System zu betreiben, welches sämtliche Eigengefährdungen abdeckt und die gesetzlichen Forderungen erfüllt.

1.2 Begriffe

<p>Gleisbereich</p>	<p style="text-align: center;">Gleisbereich</p> <p style="text-align: center;">Ansicht</p> <p style="text-align: center;">Grundriss</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Raum zwischen den Schienen plus beidseitig 1.5m ab Aussenschiene, bzw. ab nächstliegendem spannungsführendem Teil¹. Der Gleisbereich ist vertikal nicht begrenzt. • Grundprinzip: In den Gleisbereich darf nicht ohne Sicherheitsmassnahmen eingedrungen werden.
<p>Arbeitsstelle</p>	<p>Streckenabschnitt im Gleisbereich oder daran angrenzende Stelle, in denen Arbeiten ausgeführt werden.</p>	
<p>Arbeitsleiter</p>	<p>Vorgesetzte Person, welche für die Sicherheit auf der Arbeitsstelle verantwortlich ist. Der Arbeitsleiter ist auf der Arbeitsstelle anwesend.</p>	

1.3 Anforderungen an das Personal

- Personal, welches Arbeiten im oder in der Nähe des Gleisbereichs ausführt, muss die Inhalte der vorliegenden Sicherheitsvorschriften kennen. Eine Erstinstruktion sowie Nachinstruktionen alle 3 Jahre sind nachweislich durchzuführen. Die Nachweisführung erfolgt durch die ausführende Unternehmung (siehe Anhang 1).
- Arbeitsleiter haben eine VBG-Ausbildung zu absolvieren. Lieferanten und Unternehmer können einen Instruktor durch die VBG ausbilden lassen. Dieser instruiert dann die eigenen Arbeitsleiter und Mitarbeiter. Ein gültiger Ausweis Sicherheitschef Privat ist für Arbeitsleiter empfehlenswert.
- Das Personal muss für die auszuführenden Arbeiten ausreichend qualifiziert sein.
- Das Personal hat die Arbeit in arbeitsfähigem Zustand anzutreten, um die Aufgaben sicher zu erfüllen.
- Das Kommunizieren mit Mobiltelefonen und die Benutzung anderer elektronischer Geräte haben ausserhalb des Gleisbereichs zu erfolgen.

¹ Spannungsführende Teile siehe Grafik in Kapitel 3.8

2 Arbeiten in der Nähe des Gleisbereichs

2.1 Allgemeine Anforderungen

- Die Sicherheitsmassnahmen bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe des Gleisbereichs sind mit der VBG abzustimmen.
- Der Gleisbereich ist jederzeit freizuhalten. Kein Betreten, kein Eindringen mit Werkzeugen, kein Überschwenken etc. in den Gleisbereich hinein.
- Bauarbeiten neben dem Gleis sind mit Baulatten gegenüber dem Gleisbereich abzusperren.
- Arbeiten mit Geräten siehe Kapitel 5.4.
- Haltestellen sind ausserhalb der Betriebszeit nicht beleuchtet.
- Gegenstände (z.B. Stangen, Werkzeuge etc.) von mehr als 2.0m Länge sind zu entfernen, so dass diese für Passanten unzugänglich sind.
- Bei Wahrnehmung von Blitz oder Donner Arbeiten an oder in unmittelbarer Nähe von Fahrleitungs-Anlagen / elektr. Anlagen / Masten / Gleis einstellen und Arbeitsstelle sicher verlassen.

2.2 Arbeiten an bahnnahen Geländern und Hecken



- Den Gleisbereich nicht betreten.
- Reinigung / Reparatur und Pflegen / Schneiden von ausserhalb des Gleisbereichs ausführen und das Gleis gemäss Kapitel 3.3. signalisieren.
- Sind Arbeiten im Gleisbereich erforderlich, gilt Kapitel 3.

3 Arbeiten im Gleisbereich

Begehungen des Gleisbereichs zu Überwachungszwecken sind den Arbeiten im Gleisbereich gleichgestellt.

3.1 Bewilligung, Meldepflicht, Verantwortung

<p>Zutritt ohne Bewilligung verboten!</p>	<p>Jegliches Ausführen von Arbeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • im Gleisbereich • im Margarethentunnel (inkl. Tunnelportal, Rampenbereich und dazugehörige Stützmauern) • in der Autobahnunterführung Auzelg – Herti (inkl. Portal und dazugehörige Stützmauern) • auf den Viadukten <p>bedarf einer schriftlichen Bewilligung durch die VBG. Gleissperrungen sind 10 Wochen im Voraus zu beantragen.</p>
<p>VBZ-Leitstelle 044 411 46 41</p>	<p>Sämtliche Arbeiten im Gleisbereich müssen unmittelbar vor Arbeitsbeginn bei der VBZ-Leitstelle angemeldet und nach Arbeitsende wieder abgemeldet werden.</p>
<p>Für die Sicherheit auf der Arbeitsstelle ist der Arbeitsleiter verantwortlich.</p>	

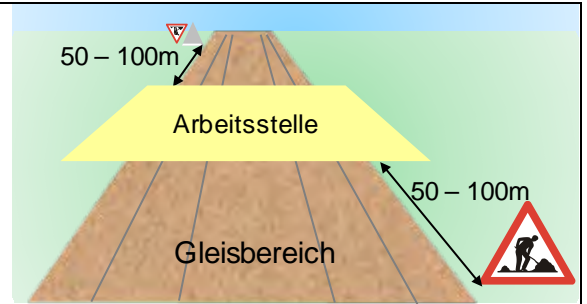
3.2 Sicherheitsgrundregeln für das Arbeiten im Gleisbereich

<p>Ich arbeite alleine ohne Geräte →</p> <p>Wir arbeiten zu zweit ohne Geräte →</p> <p>Wir arbeiten auf dem Viadukt →</p> <p>Wir sind eine Gruppe von drei Personen oder mehr, oder wir arbeiten mit Geräten →</p>	<p>Ich schütze mich selbst</p> <p>Wir schützen uns gegenseitig²</p> <p>Wir arbeiten immer zu zweit. Wir schützen uns gegenseitig²</p> <p>Sicherheitsmassnahmen gemäss Bewilligung VBG umsetzen</p>
	<p>Warnkleidung in grellen Farben (z.B. orange) mit lichtreflektierenden Flächen gemäss den gültigen Normen tragen (minimal: Weste).</p>
<p>Vor dem Verlassen der Arbeitsstelle ist der Gleisbereich vollständig zu räumen.</p>	

² Ein Mitarbeiter ist als Sicherheitsposten ausschliesslich für die Sicherheit des Anderen verantwortlich. Er übt keine anderen Tätigkeiten aus.

3.3 Signalisation der Arbeitsstelle

Arbeitsstellen sind mit je einem Gefahrensignal «Baustelle» 50 – 100m vor der Arbeitsstelle in Bahnfahrtrichtung (Rechtsverkehr), für den Wagenführer gut sichtbar und ausserhalb des Gleisbereichs zu signalisieren. Bei Dunkelheit sind zusätzlich Baustellenlampen anzubringen. Das Gefahrensignal «Baustelle» bewirkt für die Bahn eine angemessene Streckengeschwindigkeit.



3.4 Arbeiten im Gleisbereich bei Bahnbetrieb

- In Gegenrichtung zur Fahrtrichtung der Bahn gehen (Bahn fährt immer Rechtsverkehr).
- Nicht auf Weichen treten.
- Ausschliesslich Arbeitsmittel einsetzen, welche sich rasch aus dem Gleisbereich entfernen lassen.
- Bei Annäherung einer Bahn den Gleisbereich räumen. Blickkontakt mit dem Wagenführer halten. Durch ein Handzeichen dem Wagenführer zeigen, dass die Bahn gesehen wurde.
- Bei Schrankenanlagen ist der Aufenthalt zwischen Schranke und Tram untersagt. Es muss auf der gleisabgewandten Seite gewartet werden.
- Für den Zu- und Weggang zur Arbeitsstelle sind sichere Wege ausserhalb des Gleisbereichs zu benutzen.
- Auf dem Weg zur oder von der Arbeitsstelle ist das Überschreiten der Gleise möglichst zu vermeiden.
- Vor dem Betreten des Gleisbereichs ist der Fluchraum zu bestimmen.
- Den Aufenthalt im Gleisbereich zeitlich minimal halten.
- Wer Gleise aus zwingenden Gründen überschreiten muss, hat nach beiden Seiten zu blicken und sich zu überzeugen, dass sich keine Fahrten nähern.

3.5 Arbeiten im Margarethentunnel

- Vor jeder Begehung die VBZ-Leitstelle verständigen und die Einschaltung der Tunnelbeleuchtung anfordern. Der Tunnel darf nur mit eingeschalteter Tunnelbeleuchtung betreten werden (Arbeitsbeleuchtung allein genügt nicht).
- Bei Arbeiten, welche eine temporäre Geschwindigkeitsreduktion erfordern, wird der entsprechende Streckenteil mittels Vor-, Anfangs- und Endsignal „Langsamfahrstelle“ signalisiert.
- Bei Arbeiten in der Betriebspause oder bei Gleissperrung zusätzlich die Rotstellung der Einfahrsignale bei der VBZ-Leitstelle anfordern.
- Arbeiten unter Betrieb – ausgenommen Begehungen zu Überwachungszwecken auf dem Dienstweg (seitliches Podest) – mindestens zu zweit³ ausführen. Mindestens eine Person muss durch die VBG instruiert sein.
- Auf dem dafür vorgesehenen Dienstweg gehen (seitliches Podest).
- Beim Betreten der Gleise grosse Vorsicht walten lassen.
- Sich am Handlauf festhalten, während Züge vorbeifahren, und dem Wagenführer mit Handzeichen signalisieren, dass alles in Ordnung ist.
- Bei unter Spannung stehender Fahrleitung nur isolierte Leitern oder Latten (Kunststoff, Holz) einsetzen.
- Bei Fahrbetrieb der Bahn keine Leitern, Latten oder grössere Gegenstände mitführen.
- Schaltet während der Arbeit das Licht aus, ist unverzüglich der nächstgelegene Nottaster zu betätigen und die VBZ-Leitstelle zu kontaktieren.
- Nach Beendigung der Arbeit die VBZ-Leitstelle verständigen und die Ausschaltung der Tunnelbeleuchtung anfordern. Bei unbesetzter Leitstelle ist die Meldung auf den Anrufbeantworter zu sprechen.
- Wird in einem Notfall der Tunnel bei unbesetzter Leitstelle (01:30 Uhr bis 04:30 Uhr) begangen, muss dies auf dem Anrufbeantworter gemeldet werden. In gleicher Weise wird das Verlassen des Tunnels vor der Betriebsaufnahme gemeldet.

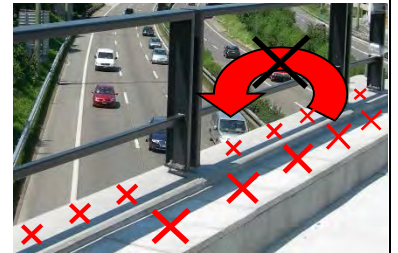
³ Ein Mitarbeiter ist als Sicherheitsposten ausschliesslich für die Sicherheit der Anderen verantwortlich. Er übt keine anderen Tätigkeiten aus.

3.6 Arbeiten in der Autobahnunterführung

- Vor jeder Begehung
 - die VBZ-Leitstelle (044 411 46 41) verständigen und
 - eine Baustellentafel 50m vor dem Portal gemäss Kapitel 3.3 aufstellen. Arbeitsstelle mit Baustellenlampen signalisieren.
- Arbeiten unter Betrieb – ausgenommen Begehungen zu Überwachungszwecken auf dem Dienstweg (seitliches Podest) – mindestens zu zweit⁴ ausführen. Mindestens eine Person muss durch die VBG instruiert sein.
- Auf dem dafür vorgesehenen Dienstweg gehen (seitliches Podest).
- Beim Betreten der Gleise grosse Vorsicht walten lassen.
- Sich am Handlauf festhalten, während Züge vorbeifahren, und dem Wagenführer mit Handzeichen signalisieren, dass alles in Ordnung ist.
- Bei unter Spannung stehender Fahrleitung nur isolierte Leitern oder Latten (Kunststoff, Holz) einsetzen.
- Bei Fahrbetrieb der Bahn keine Leitern, Latten oder grössere Gegenstände mitführen.

3.7 Arbeiten auf Viadukten

- Vor jeder Begehung die VBZ-Leitstelle (044 411 46 41) verständigen.
- Arbeiten (auch Begehungen) mindestens zu zweit⁴ ausführen.
- Signalisation der Arbeitsstelle gemäss Kapitel 3.3.
- Keine Gegenstände abwerfen. Werkzeuge, Gegenstände, Kleidungsstücke und Helm so sichern, dass diese unmöglich abstürzen können (auch nicht beim unbeabsichtigten dagegen stossen). Über der Autobahn nur Helm mit Kinnriemen tragen.
- Keine Gegenstände auf Brüstungen oder Geländer legen.
- Im Durchgangsbereich von Passanten unter dem Viadukt Gefahrenbereich absperren.
- Bei Arbeiten direkt über der Autobahn oder über Strassen: Bei Bedarf Netz auf der Innenseite des Geländers anbringen. Strasse sperren lassen, wenn abstürzende Gegenstände Strasse treffen könnten.
- Bei Arbeiten im Bereich der SBB-Strecke: Anmeldung der Arbeiten bei SBB Infrastruktur - Risiko, Sicherheit, Qualität, Umwelt- Region Ost wenn der Berührungsschutz zwischen Glattalbahn und SBB nicht ausreicht.
- Bei Arbeiten an oder ausserhalb Geländer Gegenstände / Werkzeuge gegen Absturz sichern.



⁴ Ein Mitarbeiter ist als Sicherheitsposten ausschliesslich für die Sicherheit des Anderen verantwortlich. Er übt keine anderen Tätigkeiten aus.

3.8 Arbeiten im Gleisbereich bei unter Spannung stehender Fahrleitung

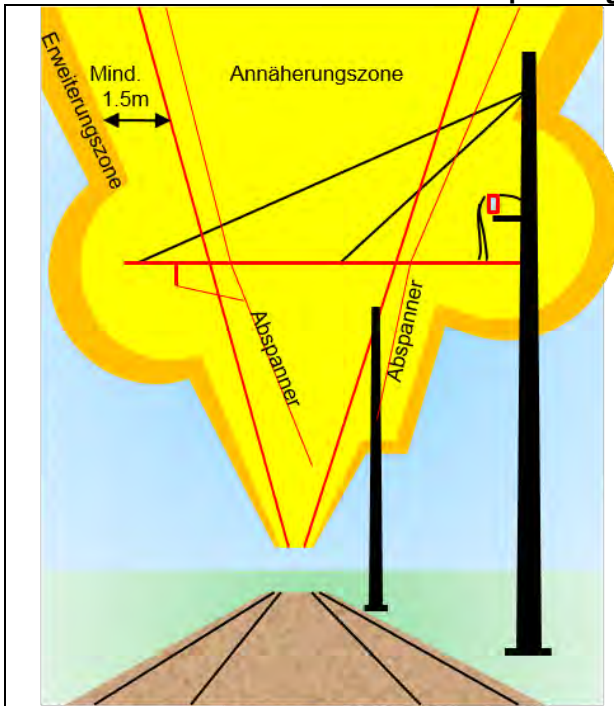


Abbildung: Sicherheitsabstände und Spannungsführende Teile (rot)

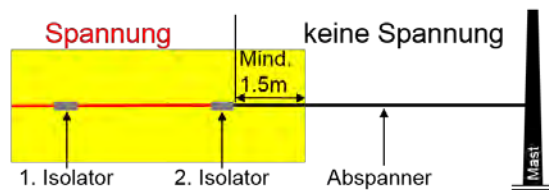


Abbildung: Situation Abspannseile

- Alle elektrischen Anlagen⁵ sind als unter Spannung stehend zu betrachten, solange sie nicht vom zuständigen Fachdienst ausdrücklich als ausgeschaltet gemeldet worden und sichtbar geerdet sind.
- Nicht in die Annäherungszone von 1.5m zu Fahrleitung und unter Spannung stehenden Anlageteilen eindringen, auch nicht mit Körperteilen, Werkzeugen, Gegenständen, Wasserstrahl / -dampf.
- Die Erweiterungszone ist im Voraus durch den Sicherheitsleiter entsprechend dem Einsatz von Werkzeugen, Geräten, langen Gegenständen, Art der Arbeit, örtlichen Gegebenheiten, Qualifikation der Personen, Wetterbedingungen oder weiteren beeinflussenden Faktoren zu bestimmen.
- Arbeitsmittel wie Stangen, Leitern, Messbänder etc. aus elektrisch isolierendem Material benutzen (Kunststoff, Holz).
- Arbeitsmittel wie Messlatten, Stangen etc. von max. 2.0m Länge einsetzen.
- Keine allein arbeitende Person einsetzen.
- Keine Reinigungsarbeiten mit Wasserstrahl.
- Wenn getrennte Erdungssysteme (Glattalbahn-Erdungssystem⁶, EW-Schutzerdung⁷, SBB-Erdungssystem) gleichzeitig berührt werden können, sind elektrische Schutzmassnahmen⁸ erforderlich.
- Zum Vermeiden gefährlicher Berührungsspannungen auf der Baustelle legt der Sicherheitsleiter zusammen mit dem zuständigen EW Massnahmen fest.
- Metallische Schutzgerüste, Schutzjoche, Seile, Netze und Träger sowie andere Metallteile sind gemäss den Anweisungen der VBG mit mindestens 50 mm² Cu blank oder 95 mm² Cu isoliert zu erden.
- Wenn das Eindringen in die Annäherungszone / Erweiterungszone nicht ausgeschlossen werden kann oder der Arbeitsprozess unsicher ist: Fahrleitung ausschalten und erden lassen (Antrag an VBG).

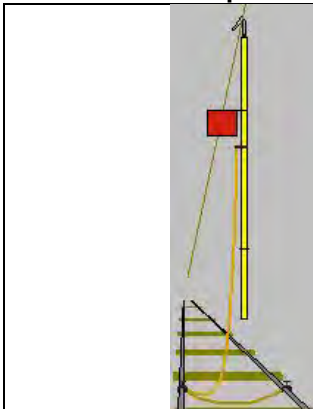
⁵ Ebenfalls elektrische Anlagen der VBZ und der SBB

⁶ Glattalbahn-Erdungssystem: Mast auf Kunstbauten (Viadukt, Stützmauer, Tunnelportal), eingegleistes Fahrzeug, Gleis, etc.

⁷ Elektrizitätswerk-Schutzerdung: Z.B. elektrisches Gerät / elektrische Anlage / Kabelrolle oder Baustellenstromkasten.

⁸ Erdungssysteme miteinander verbinden oder netzunabhängige Akkugeräte einzusetzen. Leitfähige Anlageteile mit weniger als 1.75m Direktabstand gelten als gleichzeitig berührbar.

3.9 Arbeiten mit spannungsfreier Fahrleitung



- Der Fahrleitungsdienst schaltet die Fahrleitung aus und setzt Erdungsstangen beidseits der von der Arbeitsstelle betroffenen Fahrleitungssektoren.
- Der Arbeitsleiter erhält vom Fahrleitungsdienst die Streckenfreigabe.
- Der Arbeitsleiter prüft vor Arbeitsbeginn das Vorhandensein von Erdungsstangen beidseits der von der Arbeitsstelle betroffenen Fahrleitungssektoren.
- Wenn getrennte Erdungssysteme (Glattalbahn- Erdungssystem⁹, EW-Schutzerdung¹⁰, SBB-Erdungssystem) gleichzeitig berührt werden können, sind elektrische Schutzmassnahmen¹¹ erforderlich.

3.10 Unsichere Zustände

- Ist die Sicherheit auf der Arbeitsstelle nicht gewährleistet, so ist der Gleisbereich zu räumen, die Arbeiten einzustellen und die VBZ-Leitstelle zu verständigen.
- Bei Wahrnehmung von Blitz oder Donner Arbeiten an oder in unmittelbarer Nähe von Fahrleitungsanlagen, Masten oder Gleis einstellen und Arbeitsstelle sicher verlassen.

⁹ Glattalbahn-Erdungssystem: Mast, eingeleistes Fahrzeug, Gleis, etc.

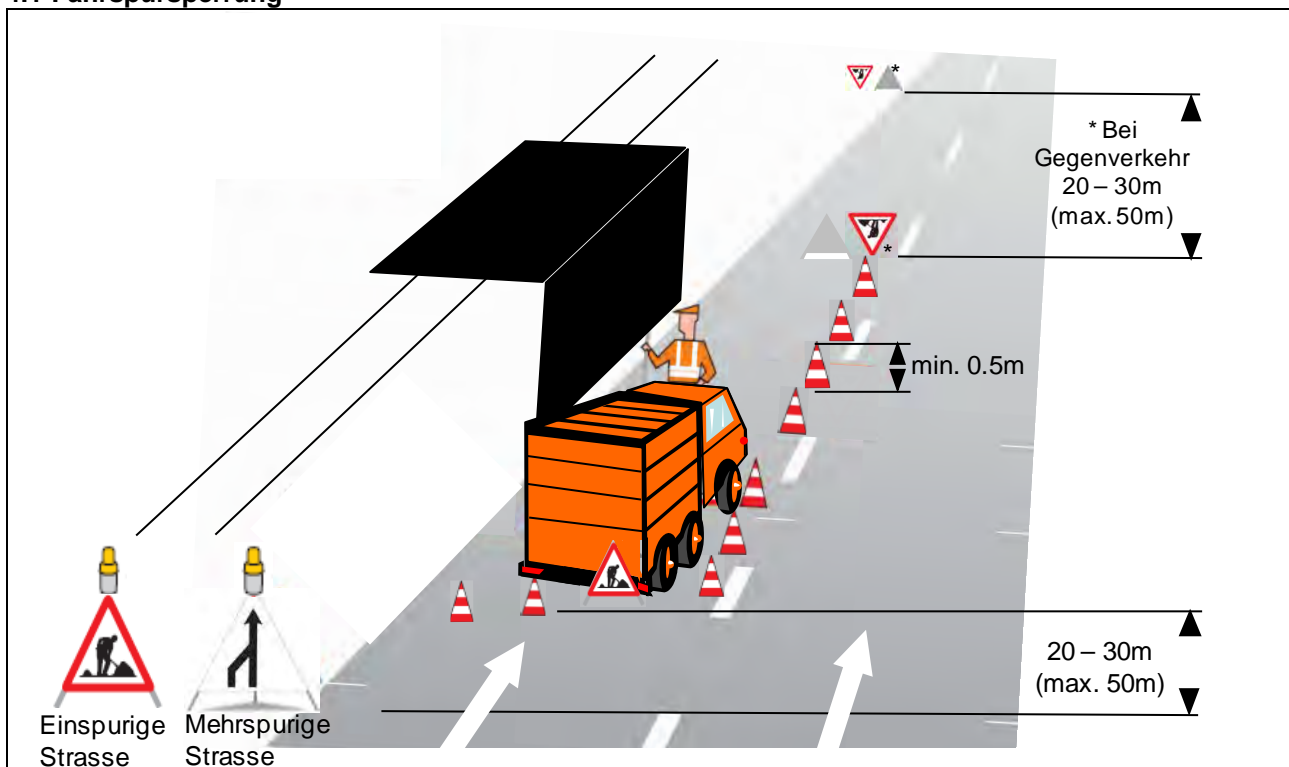
¹⁰ Elektrizitätswerk-Schutzerdung: Z.B. elektrisches Gerät / elektrische Anlage / Kabelrolle oder Baustellenstromkasten.

¹¹ Erdungssysteme miteinander verbinden oder netzunabhängige Akkugeräte einzusetzen. Leitfähige Anlageteile mit weniger als 1.75m Direktabstand gelten als gleichzeitig berührbar.

4 Arbeiten im Strassenbereich

(z.B. Aussenseite Haltestelle, Geländer etc.)

4.1 Fahrspursperrung



- Bei strassenseitigen Arbeiten (zu Fuss, mit Leiter, Kran, Hebebühne etc.) immer eine Fahrbahn gemäss obenstehender Grafik absperren¹². In Fahrtrichtung vor der Arbeitsstelle Lieferwagen / LKW als Pufferzone aufstellen. Signal aufstellen: Bei mehrspurigen Strassen Signal „Spurabbruch“, bei einspurigen Strassen Signal „Baustellentafel“.
- Nachts die Abschränkungen und Signale mit gelben, nicht blendenden Leuchten versehen.
- Fahrspursperrungen der Strasse sind nur ausserhalb der Hauptverkehrszeit zulässig (9.00 – 16.00 Uhr oder in der Nacht).
- Fahrspur sperren: 1. Warnblinker und Licht am Fahrzeug einschalten, 2. Fahrzeug in Position bringen, 3. Signalisation / Abschränkung von gesperrter Fahrspur her anbringen.
- Arbeitskleidung in grellen Farben (z.B. orange) mit lichtreflektierenden Flächen tragen (minimal: Weste).

4.2 Geräteinsatz im Strassenbereich oder in Fussgängerzone

- Der Bewegungsbereich von Geräten ist durch Fahr-, Hub- und Drehbegrenzungen so einzuschränken, dass nicht in das Lichtraumprofil des Strassenverkehrs eingedrungen werden kann.
- Geräte auf Strasse: Fahrspur absperren gemäss Skizze Kapitel 4.1.
- Gefahrenzone der Geräte absperren.

5 Spezifische Sicherheitsvorschriften

Die spezifischen Sicherheitsvorschriften sind nur in Kombination mit den Kapiteln 1 – 4 und 6 anwendbar.

5.1 Arbeiten an erhöhten Arbeitsplätzen (Brücke, Viadukt oder Stützmauer)

- Bei Arbeiten an oder ausserhalb von baulichen Absturzsicherungen (Geländer etc.) ist bei einer Absturzhöhe > 2m eine Seilsicherung zu tragen.
- Keine allein arbeitende Person einsetzen.
- Bei demontiertem Geländer eine provisorische Absturzsicherung anbringen und Funktionalität laufend kontrollieren.
- Keine Gegenstände abwerfen. Werkzeuge und Gegenstände so sichern, dass diese unmöglich abstürzen können (auch nicht beim unbeabsichtigten dagegen stossen).
- Im Durchgangsbereich von Passanten und Strassenfahrzeugen Gefahrenbereich absperren.
- Sich nicht unter erhöhte Arbeitsplätze begeben.

¹² Für Details zu Signalisation gilt Norm SN 640886 Temporäre Signalisation auf Haupt- und Nebenstrassen
Sicherheitsvorschriften Infrastruktur Glattalbahnhof, Version 03/31.08.2015

5.2 Arbeiten auf Dächern in der Nähe des Gleisbereichs

(Haltestellendächer, toit volant, gedeckte Durchgangsbereiche, Dächer angrenzender Bauten)

- Das Besteigen von Dächern ist wenn immer möglich zu vermeiden.
- Dächer mit einer Absturzhöhe von mehr als 3m dürfen nur mit Absturzsicherung¹³ bestiegen werden wenn:
 - die Dachfläche durchbruchssicher ist (das Dach toit volant ist nicht durchbruchssicher).
 - die Dachneigung nicht mehr als 40° beträgt.
 - die Arbeiten pro Dach und pro Auftrag gesamthaft weniger als zwei Personenarbeitstage dauern.
- Für Reinigungsarbeiten darf das Dach nicht bestiegen werden, respektive nur mit Absturzsicherung.
- Bei Arbeiten darf bis zur Dachkante in den Gleisbereich eingedrungen werden.
- Befindet sich eine Bahn im Haltestellenbereich, müssen die Arbeiten auf dem Dach oder an der Dachkante unterbrochen werden und die Personen müssen sich in den dem Gleis entfernten Dachbereich zurück ziehen (Pantograph der Bahn ist unter Spannung).
- Ab Dach keine Gegenstände abwerfen. Werkzeuge und Gegenstände so sichern, dass diese unmöglich abstürzen können (auch nicht beim unbeabsichtigten dagegen stossen).
- Im Durchgangsbereich von Passanten Gefahrenbereich absperren.
- Keine allein arbeitende Person auf Dächern einsetzen.
- Mitarbeiter oder Arbeitsmittel dürfen nicht in den Gleisbereich eindringen.
- Arbeitsmittel wie Stangen, Leitern etc. aus elektrisch isolierendem Material benutzen (Holz, Kunststoff).
- Auf dem Vordach Zentrum Wallisellen keine Arbeitsmittel bei unter Spannung stehender Fahrleitung einsetzen.
- Bei Arbeiten auf Dächern im Gleisbereich ist die Fahrleitung spannungsfrei zu schalten, wenn die Dachfläche nicht durchbruchssicher ist (Absturz durch Dach auf Fahrleitung).
- Bei Annäherung an die Fahrleitung gilt Kapitel 3.8.

5.3 Kanalisation spülen im Gleisbereich

- Das Fahrzeug und der Ausleger dürfen die max. Höhe von 4.0m, gemessen ab Oberkante Schiene, nicht überschreiten.
- Das Anheben des Auslegers ist durch eine mechanische Höhenbegrenzung auf der tiefst möglichen Position (max. 4.0m Höhe) sicher zu fixieren.
- Unter Hochdruck stehender Schlauch und Komponenten auf der Fahrzeugoberseite sind mit einer isolierenden Platte flächig abzudecken (Platzen des Schlauches).
- Während dem Spülvorgang dürfen sich keine Personen im Gleisbereich aufhalten (Platzen des Schlauches).
- Das Besteigen des Fahrzeuges über die Fahrzeugkabine hinaus ist unter eingeschalteter Fahrleitung strikte verboten.
- Gleis sperren lassen oder Leitstelle informieren und Gefahrensignal «Baustelle» beidseits je 100m vor der Arbeitsstelle in Fahrtrichtung der Bahn aufstellen.
- Offene Schächte absperren, nicht in Schächte steigen.
- Achtung: In folgenden Abschnitten ist die Fahrleitung tiefer als 5.25m und muss ausgeschaltet werden:
 - Mast 70 – Mast 119 (Margarethentunnel, min. Höhe 4.20m)
 - Mast 224 – Mast 254 (unter Spinnen-Brücken Flughafen, min. Höhe 4.80m)
 - Mast 1070 – Mast 1086 (Unterführung A1 Auzelg/Herti, min. Höhe 4.35m)
 - Mast 1181 – Mast 1223 (unter Autobahnausfahrt auf Viadukt, min. Höhe 4.30m, und unter SBB-Brücke beim Zwicky-Areal, min. Höhe 4.55m)Alternativ kann ein Fahrzeug mit tieferer Höhe eingesetzt werden.

5.4 Arbeiten mit grossen Geräten

Grosse Geräte sind z.B.: Kran, Hebezeuge, Hebebühne, Mähwerk, Spülwagen, Bagger, Ladeschaufel, Rammen, Bohrgerät, Förderband, Betonpumpe und ähnliche Maschinen.

Von diesem Kapitel ausgenommen sind Fahrzeuge des Strassenunterhalts und des Winterdiensts sowie Handmaschinen, welche nicht in den Gleisbereich schwenken.

Allgemein



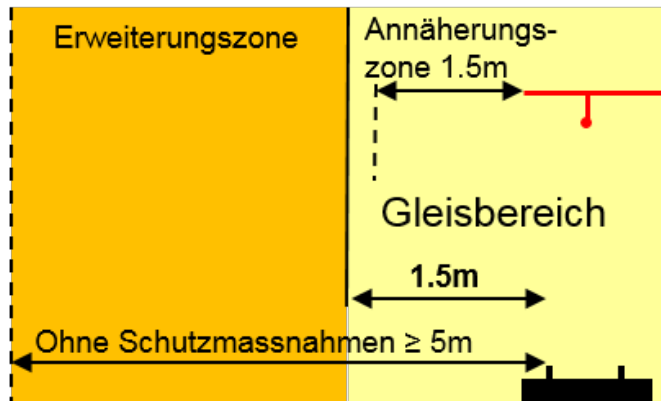
Kleber SUVA-Nr. 2232

- Arbeiten mit Geräten näher als 5m zur nächsten Schiene bedürfen einer schriftlichen Bewilligung durch die VBG oder es sind in Absprache mit dem Sicherheitsleiter der VBG Schutzmassnahmen einzurichten.
- Die Geräteführer müssen über eine anerkannte Ausbildung verfügen.
- Die Standsicherheit der Geräte ist sicherzustellen.
- Am Bedienungsstandort des Gerätes ist der Kleber SUVA-Nr. 2232 anzubringen.

¹³ Absturzsicherung gemäss Bauarbeitenverordnung Art. 19: Fanggerüst, Auffangnetz, Seilsicherung oder gleichwertige Schutzmassnahme. Die Absturzhöhe bei Abstürzen in ein Auffangnetz darf nicht mehr als 6m, diejenige bei Abstürzen in ein Fanggerüst nicht mehr als 3m betragen.

- Mit Geräten nur rückwärtsfahren, wenn der Fahrer den Fahrbereich überblicken kann. Ansonsten muss eine Hilfsperson eingesetzt werden.

Geräteinsatz in der Nähe des Gleisbereichs



- Mit Geräten darf nicht in die Erweiterungszone eingedrungen werden. Zu berücksichtigen sind dabei der normale Betrieb der Geräte und ausserordentliche oder besondere Ereignisse wie z.B. Entlastung, weicher Untergrund, schaukelnde Lasten, Umstürzen des Gerätes usw.
- Der Bewegungsbereich von Maschinen und Geräten ist durch Fahr-, Hub- und Drehbegrenzungen¹⁴ so einzuschränken, dass nicht in die Erweiterungszone eingedrungen werden kann.
- Ohne besondere Schutzmassnahmen erstreckt sich die Erweiterungszone bis zu einem Abstand von minimal 5m von der nächstliegenden Schiene bzw. vom nächstliegenden spannungsführenden Teil.

- Die Erweiterungszone ist im Voraus durch den Sicherheitsleiter zu bestimmen. Dabei sind sowohl der normale Betrieb wie ausserordentliche oder besondere Ereignisse zu berücksichtigen.
- Eine Bahnerdung des Gerätes an der Schiene mit mindestens 50mm² Cu blank oder 95mm² Cu isoliert ist notwendig, wenn das Gerät in die Erweiterungszone eindringen könnte (z.B. beim Umstürzen, Auspendeln der Last etc.) oder wenn an Geräten gefährliche Berührungsspannungen auftreten können.
- Zum Vermeiden gefährlicher Berührungsspannungen auf der Baustelle legt die VBG zusammen mit den zuständigen EW Massnahmen fest.

Kranarbeiten

Für Kranarbeiten gilt zusätzlich:

- Sicherstellen, dass der Kran, die Lastaufnahmeeinrichtung, der Kranführer, das Personal welches Lasten anbindet und der Kraneinsatz die Bestimmungen der Kranverordnung erfüllen.
- Anbindemittel (z.B. Gurte) vor dem Einsatz prüfen.
- Helm tragen.
- Nicht unter schwebende Lasten treten.
- Falls LKW-Kran auf der Strasse steht: Absperren gemäss Grafik in Kapitel 4.1.
- LKW vorschriftsgemäss abstützen.
- Während Kranarbeiten in der Nähe von Strassen, Plätzen und Fusswegen (wenn Last bei Absturz diese treffen könnte) Verkehr / Fussgänger durch Verkehrsdienst anhalten oder Bereich sperren.

¹⁴ Beschränkung der Fahr- und Hubbewegung

- Fahr- und Hubbewegungen können durch Endschalter oder Anschläge begrenzt werden.
- Mögliche Auffahrstösse dürfen die Bauteile nicht beschädigen.
- Die Endschalter müssen so eingestellt werden, dass die Bewegungen vor Erreichen der mechanischen Anschläge zum Stillstand kommen und Gerät und Last ausserhalb der Erweiterungszone bleiben.
- Die mechanischen Anschläge müssen so eingestellt sein, dass das Gerät und eine allfällige Last ausserhalb der Erweiterungszone zum Stillstand kommen. Das Pendeln der Last ist rechnerisch zu berücksichtigen.
- Diese Anforderungen sind mit der grösstmöglichen Betriebsgeschwindigkeit zu prüfen.

Beschränkung der Schwenkbewegung

- Die Beschränkung des Schwenkbereichs mit Endschaltern ist nur zulässig, wenn die Fahrleitung abseits des Arbeitsbereichs verläuft, der Endschalter nicht während des Betriebs angefahren werden muss und das Gerät eine automatisch wirkende Schwenkbremse besitzt.
- Für beide Schwenkrichtungen genügt je 1 Endschalter mit zwangsunterbrechenden, in Ausschaltstellung offenen Kontakten, wenn die Endschalter während des Betriebs nicht angefahren werden müssen und die pendelnde Last beim Anfahren der Endschalter aus voller Geschwindigkeit ausserhalb der Erweiterungszone bleibt und an exponierten Stellen der Windeinfluss auf Last und Auslaufwege berücksichtigt wird.
- Schwenkbewegungen dürfen in der Regel nicht mechanisch begrenzt werden.
- Freidrehen ist ohne Last und bei ganz aufgezoogenem Lasthaken erlaubt, sofern in jeder Geräteposition nicht in die Erweiterungszone eingedrungen wird.
- Elektronische Arbeitsbereichsmarkierungen an Turmdrehkränen sind zulässig. Voraussetzung für den Einsatz eines mit einer Arbeitsbereichsbegrenzung ausgerüsteten Krans ist eine Bescheinigung der SUVA. Sie gibt Auskunft über die Tauglichkeit des Krantyps und der Arbeitsbereichsbegrenzung sowie der Kombination beider Elemente.
- Die Bestätigung ist vom Kranbetreiber beim Kranlieferanten zu beziehen und auf der Baustelle zur Verfügung zu halten.
- Im Weiteren wird vorausgesetzt, dass die Arbeitsbereichsbegrenzung nach den Weisungen des Herstellers montiert, eingestellt und betrieben wird.

- Im Bereich von überquerenden Leitungen (Fahrleitung, Hochspannungskabel) technische Höhenbegrenzung Kran gemäss Angaben des Leitungseigentümers einsetzen.
- Kranarbeiten bei starkem Wind einstellen.

Verhalten im Notfall

Kommt ein Gerät oder die Last mit einem unter Spannung stehenden Teil der Fahrleitung in Berührung, ist folgendes zu beachten:

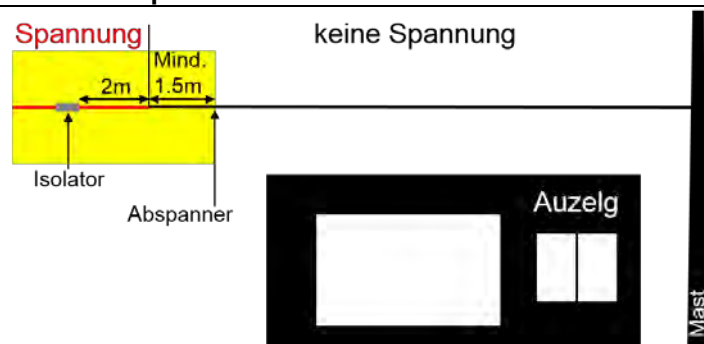
- Durch Gegensteuern aus der Gefahrenzone des unter Spannung stehenden Teils wegfahren.
- Nicht vom Fahrzeug absteigen, solange ein unter Spannung stehender Teil berührt wird.
- Wenn der unter Spannung stehende Anlagenteil durch den Lichtbogenüberschlag mit dem Gerät verschweisst ist, kann durch Gegensteuern die Trennung oft nicht vollzogen werden. Wird das Gerät durch den Lichtbogenüberschlag in Brand gesetzt und muss es der Maschinist verlassen, soll er mit beiden Füßen gleichzeitig und möglichst weit weg abspringen.
- Unter Spannung stehende Geräte oder Lasten nie berühren.
- Sich unter Spannung stehenden Geräten nie nähern.
- Durch Abschränkungen oder Aufstellen einer Wache für das Einhalten eines Sicherheitsabstandes von mindestens 5m sorgen und das Ausschalten der Fahrleitung veranlassen.

5.5 Reinigung Haltestelle (Nassreinigung)

- Nicht in den Gleisbereich eindringen, auch nicht mit Wasserstrahl / Wasserdampf.
- Der Einsatz von Wasserstrahl im Publikumsbereich (Perron) ist unter Einhaltung der Sicherheitsabstände zu spannungsführenden Teilen der Fahrleitung erlaubt (siehe Kapitel 3.8).
- Bei der Dachreinigung darf bis zur Dachkante in den Gleisbereich eingedrungen werden.
- Befindet sich eine Bahn im Haltestellenbereich, müssen die Arbeiten am Dach oder an der Dachkante unterbrochen werden und die Personen müssen sich in den dem Gleis entfernten Dachbereich zurück ziehen (Pantograph der Bahn ist unter Spannung).
- Für Arbeiten auf dem Dach siehe Kapitel 5.2.
- Spritzwasserschutz an Billettautomat, Leuchtkasten etc. anbringen. Wenn Stromschlag nicht explizit ausgeschlossen werden kann: Strom ausschalten.
- Absperren, falls Gefahr für Passanten besteht.
- Maschinen und elektrische Anlagen nicht öffnen.
- Salz streuen bei Glätte oder Eisbildung durch Putzwasser.
- Keine allein arbeitende Person einsetzen.

5.6 Haltestelle Auzelg; spannungsführendes Abspannseil

Über den beiden Wartehallen Auzelg befindet sich ein spannungsführendes Abspannseil. Das Abspannseil ist vom Mast bei der Haltestelle bis 2m vor dem Isolator spannungsfrei. Der andere Teil ist unter Spannung. Für den spannungsführenden Teil dieses Seils gelten die Vorschriften gemäss Kapitel 3.8.



5.7 Bäume schneiden / pflanzen / ersetzen / fällen

- Bewilligung durch VBG, wenn mit dem Baum oder Teilen davon theoretisch in den Gleisbereich eingedrungen werden könnte.
- Ein Mitarbeiter übernimmt für folgende Prozesse ausschliesslich eine Überwachungsfunktion:
 - Bäume mit Kran abladen und verteilen.
 - Baum aufstellen, bis dieser komplett fixiert / eingepflanzt ist.
 - Bei Annäherung an den Gleisbereich warnt die Überwachungsperson mittels Zuruf.
- Bäume fällen: Der Baum und Teile davon sind so zu sichern, dass sie nicht in den Gleisbereich eindringen.
- Sind diese Bedingungen nicht gegeben, muss die Fahrleitung ausgeschaltet werden.
- Bäume schneiden:
 - im Gleisbereich nur mit spannungsloser Fahrleitung
 - fallende Äste dürfen Fahrleitung nicht beschädigen
 - Arbeitsstelle vor dem Verlassen säubern, Laub auf Schienen entfernen

5.8 Arbeiten in Energieversorgungsräumen (Gleichrichter-/Traforäume)

- Zutritt nur für instruiertes Personal.
- Zutritt für Unbefugte durch Absperrung verhindern.

5.9 Arbeiten im Bereich der SBB-Strecke

- Das Betreten des SBB-Gleisbereichs ist für Mitarbeitende und Beauftragte der VBG untersagt.
- Bei Arbeiten im Perimeter der SBB-Bahnstrecke (wenn Material oder Gerät die Bahn oder dessen Infrastruktur treffen könnte, auch z.B. bei einem Unfall) ist SBB Infrastruktur - Risiko, Sicherheit, Qualität, Umwelt- Region Ost zwecks Sicherheitsmassnahmen vorgängig zu kontaktieren.

5.10 Unterhalt Beleuchtung

- Der Einsatz von Arbeitsbühnen, Werkzeugen und Personen erfolgt von der dem Gleis abgewandten Seite.
- Fahrzeuge / Arbeitsbühne ausserhalb des Gleisbereichs abstellen.
- An Beleuchtungen darf nur gearbeitet werden, wenn diese weit möglichst aus dem Gleisbereich herausgeschwenkt sind und sich nicht über spannungsführenden Teilen der Fahrleitung befinden. Ansonsten ist die Fahrleitung auszuschalten und erden zu lassen (Antrag an VBG).
- Die Sicherheitsabstände zu spannungsführenden Teilen der Fahrleitung sind strikte einzuhalten (siehe Kapitel 3.8).

5.11 Arbeiten in Schächten

- Schächte vor dem Einstieg lüften und Sauerstoff/Gase/Dämpfe messen.
- Keine Lagerung von Treibstoffen, Gasen oder anderen Gefahrenstoffen sowie keine Betankung von Geräten in unmittelbarer Nähe von Schächten.
- Notstromaggregate nicht in unmittelbarer Nähe von Kavernen und Schächten betreiben (Abgase).
- Der Einstieg in Kanalisationsschächte ist verboten.
- Keine allein arbeitende Person in Schächten.
- Warnkleidung in grellen Farben (z.B. orange) mit lichtreflektierenden Flächen tragen (minimal: Weste)
- Helmtragepflicht.
- Absperrung mit genügend Abstand zum Schacht aufstellen (gemäss SN 640886).
- Geräte-, Fahrzeug- und Bahnbewegungen beobachten.

6 Vorfälle, Notfälle und Rettung

6.1 Vorfälle

Unfälle, Vorfälle oder betriebliche Störungen, welche den Bahnbetrieb tangieren, sind unverzüglich zu melden an:

- VBZ-Leitstelle, Tel. 044 411 46 41
- VBG, Leiter Infrastruktur, Tel. 044 809 56 00

6.2 Notfall und Rettung

Jeder Mitarbeiter trägt eine Notfallkarte mit den allgemeinen Notrufnummern und der VBZ-Notrufstelle 044 431 88 00 auf sich. Diese können bei der VBG bezogen werden. Die VBZ-Notrufstelle kann für jegliche Art von Notfällen alarmiert werden. Die Notrufstelle ist nur während den Betriebszeiten der VBZ-Leitstelle 04:30 – 01:30 bedient (Nächte Freitag–Samstag und Samstag–Sonntag durchgehend). Bei Arbeiten ausserhalb der Betriebszeiten ist die Alarmierung und Rettung vorgängig mit der VBG zu vereinbaren.

Vorgehen bei Elektrounfall an Fahrleitung oder dessen Komponenten:

1. Verunfallte bergen
Retten und Wegschaffen des Opfers aus dem Gefahrenbereich mit Hilfe von isolierenden Gegenständen oder durch Wegziehen an den Kleidern des Opfers, sofern diese trocken sind.
2. Alarmieren 044 431 88 00
3. Fahrleitung ausschalten lassen
4. Erste Hilfe leisten
5. Unfallstelle absichern

Bei einem Elektrounfall ist wegen der Spätfolgen immer ein Arzt zu konsultieren (auch bei einem Bagatell-Elektrounfall).

Verfasser, im Auftrag der VBG

Keller Consulting GmbH
Sonnbühlstrasse 11
3532 Mirchel (BE)



Telefon 031 711 43 10
Telefax 031 711 43 12
info@kellerconsulting.ch
www.kellerconsulting.ch

Anhang 1

Instruktionsnachweis

Thema: VBG-Sicherheitsvorschriften Infrastruktur Glattalbahn

Schulung durch (Firma, Name):

Datum:

Folgende Personen wurden in der Umsetzung der VBG-Sicherheitsvorschriften Infrastruktur Glattalbahn unterwiesen^[hs1].

Firma	Name, Vorname	Datum	Visum Instruktionsempfänger ¹⁵	Visum Instruktor ¹⁶

¹⁵ Mit der Unterschrift bekundet die instruierte Person, die Instruktion zur Sicherheit bei Arbeiten im oder in der Nähe des Gleisbereichs erhalten zu haben, deren Inhalt zu verstehen und diese zu befolgen.

¹⁶ Mit der Unterschrift bekundet die instruierende Person, die Instruktion nach bestem Wissen und Gewissen vermittelt zu haben.