VBG
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

VBG-Fachwissen

Sicher instand halten:

Oberleitungen im Nahverkehr

warnkreuz SPEZIAL Nr. 18

ÖPNV/BAHNEN

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Die VBG ist eine gesetzliche Unfallversicherung mit rund 34 Mio. Versicherungsverhältnissen in Deutschland. Versicherte der VBG sind Arbeitnehmer, freiwillig versicherte Unternehmer, bürgerschaftlich Engagierte und viele mehr. Zur VBG zählen über eine Million Unternehmen aus mehr als 100 Branchen – vom Architekturbüro bis zum Zeitarbeitsunternehmen.

Weitere Informationen: **www.vbg.de**

VBG
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

Sicher instand halten:

Oberleitungen im Nahverkehr

warnkreuz SPEZIAL Nr. 18

Version 1.0/2013-9

Inhalt

	Seite
Fachliche Qualifikation	5
Mitarbeiter ausbilden	6
Mitarbeiter unterweisen	6
Rahmenplan für die Unterweisung	7
Organisation und Abstimmung	8
Sicherheitsmaßnahmen gegen Gefahren durch unter Spannung stehende Teile	9
Die 5 Sicherheitsregeln	9
Arbeiten auf dem elektrischen Potenzial der Fahrleitung	10
Standortisolierung – Voraussetzung für Arbeiten auf Potenzial	10
Gefährdung durch unterschiedliche Potenziale	11
Umgang mit Hubarbeitsbühnen	12
Persönliche Schutzausrüstung	13
Arbeiten von Arbeitsbühnen aus	14
Verfahren der besetzten Arbeitsbühne	15
Arbeiten im Bereich von Gleisen und im öffentlichen Straßenraum	16
Vorschriften, Regeln und Informationen	18

Sicher instand halten:

Oberleitungen im Nahverkehr

Fahrleitungen von Bahnen müssen regelmäßig inspiziert und instand gehalten werden. Bei Straßen- und Stadtbahnen ist die Fahrleitung meist eine Oberleitung mit einer Nennspannung von 600 V oder 750 V Gleichspannung. Die Arbeiten werden in der Regel bei eingeschalteter Oberleitung durchgeführt, es sind deshalb besondere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich.
Diese Veröffentlichung richtet sich an Führungskräfte und Beschäftigte, die bei der Instandhaltung von Oberleitungen im Nahverkehr beteiligt sind.

Gefahren bei Instandhaltungsarbeiten an Oberleitungsanlagen entstehen insbesondere dadurch, dass

- Arbeiten überwiegend an unter Spannung stehenden Fahrleitungen durchgeführt werden und deshalb elektrische Gefährdungen besonders zu beachten sind
- Arbeiten im Gleisbereich durchgeführt werden müssen, und somit besondere Sicherheitsmaßnahmen gegen Gefährdungen durch den Schienenverkehr erforderlich sind
- Arbeiten unter schwierigen Arbeitsbedingungen – z. B. bei Dunkelheit – erfolgen müssen und deshalb besondere Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiter zu stellen sind
- Arbeiten im Straßenverkehr ausgeführt werden und die Mitarbeiter gegen Gefährdungen durch den Individualverkehr zu schützen sind
- Hubarbeitsbühnen Arbeitsmittel sind, an die erhöhte Anforderungen – z. B. hinsichtlich der Standsicherheit und Isolation – zu stellen sind.

Das Zusammentreffen mehrerer Gefährdungen wie elektrische Spannung, Arbeitshöhe, Bahnverkehr und Individualverkehr erfordert besondere Arbeitsverfahren und eine hohe fachliche Qualifikation.

Fachliche Qualifikation

Arbeiten an elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln sind Elektrofachkräften oder unterwiesenen Personen unter Aufsicht und Leitung einer Elektrofachkraft vorbehalten. Diese Forderung gilt allgemein für das Errichten, Ändern, Erweitern und Instandhalten von elektrischen Anlagen und somit auch für alle Arbeiten an den Fahrleitungsanlagen von Schienenbahnen.

Als Elektrofachkraft kann gelten, wer die drei folgenden Grundvoraussetzungen erfüllt:

- eine entsprechende fachliche Ausbildung
- praktische Kenntnisse und Erfahrungen
- Kenntnisse der einschlägigen Vorschriften und Regeln.

Wer diese Voraussetzungen erfüllt, ist als Elektrofachkraft in der Lage, die übertragenen Arbeiten zu beurteilen und mögliche Gefahren erkennen zu können. In der Regel bedeutet dies eine Ausbildung in einem elektrotechnischen Beruf und die praktische Ausübung des Lehrberufs.

Grundsätzlich ist die Elektrofachkraft für das fachgerechte und sichere Arbeiten verantwortlich. Wenn in einem Unternehmen mehrere Elektrofachkräfte beschäftigt werden und deren Arbeiten koordiniert werden müssen, ist es erforderlich, die Fach- und Aufsichtsverantwortung festzulegen. In der Regel wird dazu eine verantwortliche Elektrofachkraft benannt.

Mitarbeiter ausbilden

Die Mitarbeiter in den Fahrleitungsabteilungen sind häufig in anderen Lehrberufen ausgebildet – zum Beispiel als Schlosser. Hier sind weitere Schulungs- und Ausbildungsmaßnahmen durchzuführen, um den Mitarbeitern die erforderlichen speziellen Kenntnisse und die notwendige Praxis zu vermitteln. Ein bestimmter Ausbildungsgang oder das Ablegen einer Prüfung sind nicht vorgeschrieben. Die fachliche Ausbildung kann durch eine mehrjährige Tätigkeit in der Fahrleitungsinstandhaltung erworben werden.

Die Entscheidung über den Einsatz als Elektrofachkraft in der Fahrleitungsinstandhaltung obliegt dem Unternehmen. Die fachliche Qualifikation muss eine Elektrofachkraft beurteilen. Diese sollte sich durch eine betriebsinterne Prüfung von der Eignung der Mitarbeiter überzeugen. Im warnkreuz SPEZIAL Nr. 43 „Arbeiten an Oberleitungen unter Spannung bis DC 1,5 kV: Qualifizieren von Mitarbeitern“ der VBG sind Details zur Ausbildung näher beschrieben.

Elektrofachkräfte für das Arbeiten an Fahrleitungsanlagen können nicht ohne zusätzliche Maßnahmen durch Elektrofachkräfte aus anderen Arbeitsgebieten ersetzt werden. Diese Forderung gewinnt beispielsweise dann an Bedeutung, wenn im Rahmen der Rufbereitschaft in kleineren Unternehmen Störungen an den Fahrleitungsanlagen von Elektrofachkräften aus dem Bereich der Hausinstallation beseitigt werden sollen. Hierfür ist eine zusätzliche Ausbildung und Unterweisung der Mitarbeiter nötig. Die Ausbildung kann – zum Beispiel durch eine zeitweise Tätigkeit in der Fahrleitungsabteilung erfolgen.

Für spezielle Tätigkeiten sind eventuell weitere Aus- und Fortbildungsmaßnahmen erforderlich. So zum Beispiel für das Führen des Turmwagens als Gleisfahrzeug. Außerdem ist für den Benutzer von Hubarbeitsbühnen grundsätzlich eine Ausbildung erforderlich (DGUV Grundsatz 966 „Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“).

Mitarbeiter unterweisen

Unterweisungen sind notwendig, um jederzeit einen hohen fachlichen Ausbildungsstand der Mitarbeiter sicherzustellen und möglichen Gefährdungen vorzubeugen. Aufgrund der Unterweisungspflicht nach § 4 UVV „Grundsätze der Prävention“ (BGV A1) muss jedes Unternehmen Unterweisungen der Mitarbeiter zweckmäßig und wirksam organisieren. Ziel der Unterweisung ist es, Unfälle zu vermeiden und einen störungsfreien Betriebsablauf zu ermöglichen. Durchzuführen sind Unterweisungen vom zuständigen Vorgesetzten, denn Personalverantwortung bedeutet gleichzeitig Verantwortung für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz der Mitarbeiter. Die Fachkraft für Arbeitssicherheit kann den Vorgesetzten bei der Unterweisung unterstützen. Verschiedene Medien der VBG können als Unterweisungshilfen verwendet werden, zum Beispiel das Lernprogramm „Sicheres Arbeiten an Oberleitungen im Nahverkehr“. Dieses Programm ist auf der VBG-Website www.vbg.de im Mediencenter (Branche/Thema: ÖPNV/Bahnen; Praxishilfe: Unterweisung; Produktart: DVD/CD-ROM/VHS) bestellbar.

Unterweisungen zu aktuellen Themen können auch in Fachgespräche oder morgendliche Einweisungsgespräche aufgenommen werden.

Neben der erstmaligen Unterweisung, die für alle neu hinzugekommenen Mitarbeiter durchgeführt werden muss, sind regelmäßig wiederkehrende Unterweisungen von besonderer Bedeutung. Mindestens einmal jährlich sind alle Mitarbeiter zu unterweisen. Dieser Zeitraum ist jedoch lediglich ein Richtwert. Abhängig von Art und Umfang der Gefährdung sowie vom Verhalten der Mitarbeiter müssen Unterweisungen in kürzeren Zeitabständen erfolgen.

Unverzüglich sollten Unterweisungen durchgeführt werden, wenn zum Beispiel

- wiederholtes sicherheitswidriges Verhalten beobachtet wird
- ein Unfallereignis eingetreten ist
- neue Arbeitsverfahren eingeführt werden
- Vorschriften oder Arbeitsbedingungen sich wesentlich geändert haben.

Für die regelmäßigen Unterweisungen ist ein Rahmenplan vorteilhaft. Damit kann sichergestellt werden, dass alle wesentlichen Informationen angesprochen werden. Da nicht jedesmal alle Einzelthemen erörtert werden sollen, ist es sinnvoll, die Unterweisungsinhalte dem aktuellen Bedarf anzupassen. Außerdem wird so eine bessere Aufmerksamkeit bei den Mitarbeitern erreicht. Der Vorgesetzte sollte sich von allen unterwiesenen Personen deren Teilnahme schriftlich bestätigen lassen. Im Streitfall kommt der Dokumentation eine besondere Bedeutung zu.

Rahmenplan für die Unterweisung

Die für die Unterweisung der Beschäftigten im Unternehmen verantwortlichen Vorgesetzten wissen in der Regel, welche Maßnahmen für den Arbeitsschutz an den Arbeitsplätzen im einzelnen erforderlich sind. Die nebenstehende Liste fasst die wichtigsten Themen aus Sicht des Arbeitsschutzes für Unterweisungen zusammen.

Der Rahmenplan erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Er ist je nach Zielgruppe und Anlass zu ergänzen. Außerdem ist zu prüfen, ob unternehmensbezogene Themen aufzunehmen sind. Die Unterweisungsthemen müssen auf die jeweilige Arbeitssituation angepasst werden.

Die für jede Unterweisung erforderlichen speziellen Informationen können aus Dienstanweisungen oder Bedienungsanleitungen für Geräte entnommen werden. Vorschriften und Regeln sowie Broschüren, Arbeitsschutzfilme können auch über die VBG bezogen werden (www.vbg.de/oepnv-bahnen).

Organisation und Abstimmung

Anlagenbetreiber und Anlagenverantwortlicher

Für den ordnungsgemäßen Zustand der Fahrleitungsanlage ist grundsätzlich der Unternehmer verantwortlich. Er kann diese rechtliche Verantwortung jedoch weiter deligieren. Derjenige, der im Unternehmen die Verantwortung übertragen bekommen hat, ist Anlagenbetreiber. Der Anlagenbetreiber muss keine Elektrofachkraft sein.

Rahmenplan für die Unterweisung

- Allgemeines, neue Arbeitsmaschinen oder -verfahren
- Persönliche Schutzausrüstungen
- Verhalten bei Störungen
- Erste Hilfe
- Arbeitsmedizinische Vorsorge
- Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten im Bereich von Gleisen
- Schutz vor elektrischen Gefahren
- 5 Sicherheitsregeln
- Durchführen von Fahrleitungsarbeiten unter Spannung
- Bedeutung der Standortisolierung
- Überbrücken unterschiedlicher Potenziale
- Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender oder geerdeter Teile
- Übergreifen an Trennern
- Verhalten im Verkehrsraum öffentlicher Straßen
- Baustellenbeschilderung, -sicherung
- Verhalten innerhalb der Baustelle
- Sicherungsmaßnahmen bei ungünstigen Witterungsverhältnissen oder Dunkelheit
- Einsatz von Hubarbeitsbühnen bei Fahrleitungsarbeiten
- Absturzsicherung (Geländer, Auffanggurt bei Arbeiten unter Brücken)
- Verfahren bei besetzter Arbeitsbühne
- Koordination und Kontrolle durch Aufsichtführenden
- Arbeiten in besonderen Situationen – z. B. Abfangen von Zugkräften
- Besonderheiten des Fahrleitungsnetzes
- Eingleisen auf besonderem Bahnkörper, Fahrzeugausrüstung
- Aufenthalt auf der Arbeitsbühne während der Versetzfahrt
- Verhalten bei ungünstigen Witterungsbedingungen, (Gewitter, Sturm) und Dunkelheit
- Umgang mit Betriebsmitteln, gleisfahrbare Leitern
- Hebezeuge, Winden
- Erdbaumaschinen
- Schweißgeräte
- Umgang mit Gefahrstoffen
- Dieselmotoremissionen im Tunnel
- Vergaserkraftstoff
- Acetylen, Sauerstoff
- Flüssiggas

Die VBG unterstützt Fach- und Führungskräfte durch spezifische Unterweisungshilfen wie das Computer Based Training für Oberleitungsmonteure „Sicheres Arbeiten an Oberleitungsanlagen im Nahverkehr“ (www.vbg.de)

Jede Fahrleitungsanlage muss unter der Verantwortung einer Elektrofachkraft, dem Anlagenverantwortlichen, betrieben werden. In der Praxis wird diese Funktion des Anlagenverantwortlichen häufig vom jeweiligen Meister in dem entsprechenden Fahrleitungsabschnitt oder bei kleineren Betrieben auch vom Abteilungsleiter wahrgenommen. Um Fehler zu vermeiden muss die Verantwortlichkeit für den Betrieb – zum Beispiel für Freischaltungen – geregelt sein. Der Anlagenverantwortliche ist auch der Ansprechpartner für Fremdunternehmen, die Arbeiten im Fahrleitungsnetz ausführen müssen.

Arbeitsverantwortlicher

Unabhängig davon muss für jede Arbeit an den Fahrleitungsanlagen ein Arbeitsverantwortlicher benannt sein. Der Anlagenverantwortliche und der Arbeitsverantwortliche können eine Person sein, wenn beispielsweise eine Arbeitsgruppe in einem Verkehrsbetrieb selbständig schalten darf und arbeitet. Der Arbeitsverantwortliche trägt die Verantwortung für die fachliche und organisatorische Durchführung der Arbeiten vor Ort. Er hat die Aufgabe, die Mitarbeiter einzuweisen und die organisatorischen Maßnahmen für eine sichere Durchführung der Arbeiten zu treffen. Der Arbeitsverantwortliche darf die Freigabe zur Arbeit erteilen.

Arbeitsablauf

Es ist sowohl aus Gründen des Arbeitsschutzes wie für die sichere Abwicklung des Bahnbetriebs erforderlich, dass der Ablauf der Arbeiten zwischen dem Anlagenverantwortlichen und dem Arbeitsverantwortlichen vor Beginn der Arbeiten eindeutig festgelegt wird. Besondere Sorgfalt ist geboten, wenn Arbeiten durch betriebsfremde Unternehmen ausgeführt werden und der Arbeitsverantwortliche nicht Mitarbeiter des Bahnbetreibers ist. Vor Beginn der Arbeiten muss der Arbeitsverantwortliche dem Anlagenverantwortlichen die Art, den Ort und die Auswirkung der vorgesehenen Arbeiten auf die Anlage melden.

Nur der Anlagenverantwortliche darf die Erlaubnis für die vorgesehenen Arbeiten geben. Der Arbeitsverantwortliche erteilt die Freigabe zur Arbeit, wenn die erforderlichen Maßnahmen zur Herstellung des sicheren Zustands durchgeführt worden sind. Diese Sicherheitsmaßnahmen hat er sich durch den Anlagenverantwortlichen bestätigen zu lassen. Erforderlichenfalls sind in Absprache mit dem Anlagenverantwortlichen ergänzende Arbeiten zum Herstellen des sicheren Zustandes – zum Beispiel Erden und Kurzschließen vor Ort – durch den Arbeitsverantwortlichen vor Freigabe der Arbeiten zu veranlassen.

Sicherheitsmaßnahmen gegen Gefahren durch unter Spannung stehende Teile

An unter Spannung stehenden elektrischen Anlagen und Betriebsmitteln darf, von Ausnahmen abgesehen, nicht gearbeitet werden. Diese Forderung der Unfallverhütungsvorschrift „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) bedeutet, dass bei Instandhaltungsarbeiten auch Fahrleitungen spannungsfrei geschaltet werden müssen, wenn dieses möglich ist.

Das Freischalten der Fahrleitungsanlage und das Herstellen und Bewahren des sicheren Zustandes ist entsprechend der 5 Sicherheitsregeln der VDE-Bestimmung DIN VDE 0105-100 durchzuführen.

DIE FÜNF SICHERHEITSREGELN

1. **Freischalten**
2. **gegen Wiedereinschalten sichern**
3. **Spannungsfreiheit feststellen**
4. **Erden und Kurzschließen**
5. **benachbarte, unter Spannung stehende Teile abdecken oder abschranken**

Regel 1

Das Freischalten erfolgt durch Streckenschalter in den Einspeiseleitungen. Bei Betrieb in das Netz rückspeisender Fahrzeuge sind zusätzlich die Längskupplungen im Netz aufzutrennen, um den Arbeitsabschnitt spannungsfrei zu schalten. Am Schalter sind Sicherungen gegen das Wiedereinschalten vorzusehen.

Regel 2

Eine mögliche Schalthandlung wird durch ein Schloss sicher verhindert. Ein Schild, mit dem auf das Verbot einer Schalthandlung hingewiesen wird, ist als organisatorische Sicherheitsmaßnahme in nicht öffentlich zugänglichen Bereichen möglich. Bei Kraftantrieben ist die Antriebskraft oder die Steuerung des Schalters unwirksam zu machen.

Wenn die Einspeiseschalter fernbedient betätigt werden, kann die Freischaltung gegebenenfalls nicht durch die aufsichtführende Elektrofachkraft vor Ort kontrolliert werden. Bevor mit den Arbeiten begonnen wird, ist die Meldung der Freischaltung von der Netzleitstelle abzuwarten.

Diese Meldung erfolgt in der Regel mündlich über Funk oder (Mobil-)Telefon. Um Missverständnisse auszuschließen, ist die Freischaltungsmeldung vom aufsichtführenden Mitarbeiter vor Ort zu wiederholen und von der Fernschaltstelle zu bestätigen. Unabhängig von diesem Schaltgespräch ist sicherzustellen, dass keine Schaltung im Unterwerk ohne Abstimmung mit der Netzleitstelle vorgenommen wird.

Regel 3

Die Spannungsfreiheit der Fahrleitung muss von einer Elektrofachkraft oder einer elektrotechnisch unterwiesenen Person festgestellt werden. Die Funktionsfähigkeit des Messgeräts ist vor jedem Benutzen zu prüfen. Sofern nach dem Abschalten keine spannungsführende Fahrleitung im Umfeld der Arbeitsstelle zum Prüfen des Messgeräts zur Verfügung steht, ist das Messgerät direkt vor dem Abschalten noch auf Funktion zu prüfen.

Regel 4

Anschließend ist die Fahrleitungsanlage in Sichtweite des Arbeitsbereichs mit dem Rückleiter zu verbinden und kurzzuschließen. Dabei muss folgende Reihenfolge eingehalten werden:

1. Anschlussteil an der Fahrschiene befestigen und auf festen Sitz prüfen.
2. Anschlussteil mit der Erdungsstange am Fahrdraht einhängen und auf festen Sitz prüfen.

Bevor die Erdungsgarnitur verwendet wird, sind alle sicherheitsrelevanten Teile zu prüfen. Dabei ist insbesondere zu beachten:

- Ist die Isolation des Erdungsseils unbeschädigt?
- Ist der Knickschutz am Erdungsfuß unbeschädigt?
- Ist der Erdungsmagnet frei von Verunreinigungen, die die Haftfähigkeit beeinflussen?

Auf ein Verbinden der Fahrleitung mit dem Rückleiter kann nur unter ganz bestimmten Bedingungen verzichtet werden. So muss der spannungsfreie Zustand über die gesamte Dauer der Arbeiten sichergestellt sein. Insbesondere muss sichergestellt sein, dass keine Fahrzeuge in die Fahrleitung zurückspeisen oder Trennstellen mit dem Stromabnehmer überbrückt werden. Außerdem müssen gefährdende Berührungsspannungen durch beeinflussende Anlagen ausgeschlossen sein (siehe VDE-Bestimmung DIN VDE 0105-103). Diese Anforderungen können bei Instandhaltungsarbeiten auf der Strecke in der Regel nicht sichergestellt werden.

Regel 5

Befinden sich Anlageteile mit unterschielichen Potenzial im Handbereich sind diese Teile auch bei Arbeiten auf (einem) Pontenzial abzudecken bzw. abzuschranken.

Regel 3:
Spannungsfreiheit feststellen. Unmittelbar vor dem Prüfen ist die ordnungsgemäße Funktion des Spannungsprüfers zu testen.

Regel 4:
Erden und Kurzschließen. Dies erfolgt in der Nähe der Arbeitsstelle.

Arbeiten auf dem elektrischen Potenzial der Fahrleitung

Da bei freigeschalteter Fahrleitungsanlage der Bahnbetrieb unterbrochen werden muss, ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen für den Betriebsablauf. Diese Beeinträchtigung wird nach der UVV „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (BGV A3) als zwingender Grund für einen Verzicht auf eine Freischaltung anerkannt. Ein sehr erheblicher Anteil der Fahrleitungsinstandhaltungsarbeiten wird deshalb unter Spannung durchgeführt. Die Sicherheitsmaßnahmen für das Arbeiten an unter Spannung stehenden Fahrleitungen sind ebenfalls in der VDE-Bestimmung DIN VDE 0105-103 beschrieben. Solche Tätigkeiten dürfen nur durch Elektrofachkräfte ausgeführt werden.

In der Regel finden Arbeiten an der Oberleitung im Nahverkehr auf dem elektrischen Potenzial der Fahrleitung statt. Arbeiten auf Potenzial sind eine Sonderform der Arbeiten unter Spannung.

Standortisolierung – Voraussetzung für Arbeiten auf Potenzial

Üblicherweise werden für Instandhaltungsarbeiten an der unter Spannung stehenden Fahrleitung Hubarbeitsbühnen, also Turmwagen oder Hubsteiger, eingesetzt. Die Hubarbeitsbühnen müssen dann einen isolierten Standort für die Mitarbeiter bilden, das heißt durch jeweils eine Isolationsebene zwischen Arbeitsbühne und Hubeinrichtung sowie zwischen Hubeinrichtung und Fahrgestell wird eine leitende Verbindung zwischen den an der unter Spannung stehenden Fahrleitung arbeitenden Personen und dem Erdpotenzial sicher verhindert (siehe hierzu auch VDV-Schrift 580 „Isolierte Hubarbeitsbühnen für Arbeiten an Oberleitungsanlagen bis DC 1500 V“).

Für Arbeiten an oder in der Nähe von unter Spannung stehenden Fahrleitungen dürfen Hubarbeitsbühnen nur dann benutzt werden, wenn die Arbeitsbühne so isoliert ist, dass

- Personen durch ihren Standort auf der Bühne gegen die im unmittelbaren Arbeitsbereich befindlichen mit Erdpotenzial in Verbindung stehenden Teile isoliert sind (Standortisolierung),
- die Isolierung für mindestens 1.000 V bemessen ist,
- leitfähige Teile die Isolierung nicht beeinträchtigen,
- die Arbeitsbühne beim Bruch von Isolatoren nicht abstürzen kann.

Diese Anforderungen an die Konstruktion der Hubarbeitsbühnen sind jedoch nicht die einzigen Bedingungen, die für das Arbeiten unter Spannung an der Fahrleitung einzuhalten sind. Darüber hinaus ist gefordert, dass im unmittelbaren Arbeitsbereich keine gefährdenden Spannungen durch Berühren überbrückt werden können. Sind im Arbeitsbereich unterschiedliche Potenziale vorhanden, ist bei den Arbeiten § 7 „Arbeiten in der Nähe aktiver Teile“ der BGV A3 anzuwenden.

Gefährdung durch unterschiedliche Potenziale

Die elektrischen Unfälle im Zusammenhang mit Instandhaltungsarbeiten an Fahrleitungsanlagen weisen auf die besondere Bedeutung gefährdender Spannungen im Arbeitsbereich hin. Der im Tragwerk der Oberleitung geforderte neutrale Abschnitt von 0,5 m Länge verringert die Gefahr, unterschiedliche Potenziale zu überbrücken oder zu verschleppen (VDV Schrift 550 „Oberleitungsanlagen für Straßen- und Stadtbahnen“).

In der Praxis ist die Gefahr einer Überbrückung von unterschiedlichen Potenzialen von der Arbeitsbühne aus dennoch nicht unerheblich. So werden bei Montagearbeiten im Tragwerk plötzlich Spannungen an unerwartete Stellen verschleppt oder es wird von einem freigeschalteten Bereich aus am Trenner gearbeitet. Bei anderen Unfällen haben Mitarbeiter in räumlich beengten Verhältnissen geerdete Teile der Fahrleitungsanlage oder des Mastes mit dem Rücken berührt.

Schutzabstand

Bei Arbeiten in der Nähe von unter Spannung stehenden Teilen oder in der Nähe von geerdeten Teilen ist grundsätzlich ein Schutzabstand von mindestens 1 m erforderlich. Dieses Maß berücksichtigt, dass durch Bewegungen einer Person eine unbeabsichtigte Annäherung an das unterschiedliche Potenzial vermieden werden kann. Wenn der Abstand von 1 m unterschritten wird, können gefährdende Spannungen durch die Beschäftigten überbrückt werden.

Für Arbeiten auf Fahrleitungspotenzial muss jede Hubarbeitsbühne doppelt isoliert sein.

Nur mit isolierendem Brückenschutz ist das Arbeiten an der eingeschalteten Oberleitung unter Brücken erlaubt.

Beim Handhaben von elektrisch leitfähigen Geräten, Werkzeugen oder Werkstücken ist der Abstand so zu vergrößern, dass auch der Schutzabstand eingehalten wird.

Als Gegenmaßnahmen können isolierende Schutzvorrichtungen, isolierte Werkzeuge oder isolierende Körperschutzmittel – zum Beispiel Handschuhe – eingesetzt werden. Nur von Elektrofachkräften, die mit den Arbeiten an der Oberleitung vertraut sind, darf der Schutzabstand auf mindestens 0,5 m reduziert werden.

In Tunneln

Bei Arbeiten an der Oberleitung in Tunneln kann der Schutzabstand in der Regel nicht eingehalten werden. Für diese Arbeiten ist die Oberleitung grundsätzlich abzuschalten (siehe auch VDV Schrift 570 „Rahmen-Dienstanweisung für Arbeiten an und in der Nähe von unter Spannung stehenden Oberleitungsanlagen von Gleichstrom-Nahverkehrsbahnen“).

Unter Brücken

Bei Arbeiten unter Brücken können die unterschiedlichen Potenziale durch einen geeigneten Brückenschutz von einander getrennt werden. Es darf unter Brücken auch auf Potenzial gearbeitet werden, wenn durch Hindernisse (Brückenschutz) das Berühren unterschiedlicher Potenziale sicher verhindert ist (VDV Schrift 550 „Oberleitungsanlagen für Straßen- und Stadtbahnen“).

Unterschiedliche Potenziale im Arbeitsberech

Bei einigen Arbeiten – zum Beispiel dem Prüfen von Hörnerableitern oder Streckentrennern – sind unterschiedliche Potenziale im Arbeitsbereich vorhanden. Als sicheres Arbeitsverfahren hat sich bei Hörnerableitern bewährt, die Zuleitung direkt an der Fahrleitung zu trennen. Um an Streckentrennern sicher zu arbeiten, sind die am Trenner ankommenden Fahrleitungen auf gleiches Potenzial zu bringen. Für diese Arbeiten ist von den Verantwortlichen im Unternehmen festzulegen, wie diese Arbeiten durchzuführen sind (siehe auch VDV Schrift 570).

Arbeiten an der Fahrleitungsanlage von Oberleitungs-Bussen (Obusse)

Bei diesen Arbeiten sind in der Regel unterschiedliche Potenziale im direkten Arbeitsbereich vorhanden. Auch von isolierten Arbeitsbühnen aus sind Instandhaltungsarbeiten an der Fahrleitungsanlage von Obussen deshalb, wie Arbeiten unter Spannung, mit den isolierenden Körperschutzmitteln und isolierten Werkzeugen durchzuführen.

Gefährdung durch gebrochene Isolatoren

Besondere Vorsicht ist geboten, wo Komponenten – zum Beispiel Sattelisolatoren – verbaut sind, bei denen durch nicht sichtbare Beschädigungen unerwartete Potenzialverschleppungen auftreten können. Um auch in diesen Netzen ein Arbeiten unter Spannung zu ermöglichen, müssen beispielsweise die Isolatoren vor Aufnahme der Arbeiten durch Sichtprüfung auf mögliche Schäden untersucht werden. Darüber hinaus ist in Zweifelsfällen durch eine Spannungsmessung an dem durch Isolatoren von Fahrleitungsspannung und Erdpotenzial abgetrennten Fahrleitungsbereich (neutraler Abschnitt) der einwandfreie Zustand der Isolatoren zu überprüfen.

Umgang mit Hubarbeitsbühnen

Turmwagen und Hubsteiger haben sich als geeignete Betriebsmittel für das Arbeiten an Oberleitungsanlagen bewährt. Hubarbeitsbühnen werden darüber hinaus mittlerweile in vielen Bereichen für Bau, Montage und Instandhaltung eingesetzt. Aufgrund der steigenden Zahl von Hubarbeitsbühnen sind auch die Unfallzahlen in Verbindung mit Hubarbeitsbühnen angestiegen. Um dieser steigenden Zahl von Unfällen entgegenzuwirken wurden mit dem DGUV Grundsatz 966 „Ausbildung und Beauftragung

Ausziehbare Leitern dürfen nur bei stillstehender Arbeitsbühne betreten werden, da die Sprossen Quetsch- und Scherstellen bilden.

der Bediener von Hubarbeitsbühnen“ Qualifikationsanforderungen festgelegt.

Auf- und Absteigen

Der Zugang zum Fahrzeug erfolgt in der Regel durch mehrere Trittstufen. Immer wieder ereignen sich Unfälle bei denen Mitarbeiter beim Absteigen vom Fahrzeug mit dem Fuß umknicken. Um das Besteigen des Fahrzeugs und Absteigen vom Fahrzeug ergonomisch und sicher zu gestalten, sollte die unterste Trittstufe nicht höher als 0,5 m über der Fahrbahn liegen (§ 25 BGV D29 „Fahrzeuge“). Bei Zweiwegefahrzeugen ist der eingegleiste Zustand zu betrachten, da das Fahrzeug in diesem Zustand durch die Schienenfahreinrichtung zumeist eine höhere Bodenfreiheit aufweist.

Bühnen von Turmwagen können über eine fest angebrachte Zugangsleiter betreten oder verlassen werden. Die Leitern, die sich beim Heben oder Senken der Bühne selbsttätig auseinanderziehen bzw. zusammenschieben, haben Unfälle durch Quetschungen oder durch ein ruckartiges Zusammenschieben beim Betreten verursacht. Die Mitarbeiter sind im sachgerechten Umgang mit diesen Leitern zu unterweisen. Hubarbeitsbühnen müssen so gebaut sein, dass sie auch bei Ausfall der Antriebskraft in eine Stellung gefahren werden können, in der die Arbeitsbühne gefahrlos verlassen werden kann.

Aufrichten der Umwehrung

Bei Turmwagen ist die Umwehrung der Arbeitsbühne zusammengeklappt, wenn sich die Bühne nicht in Arbeitsstellung befindet. Deshalb ist vor Beginn jeglicher Arbeiten das Geländer aufzurichten. Die Sicherungen der Geländer sind dabei sorgfältig einzusetzen. Das Aufrichten der Umwehrung vor Beginn der Arbeiten ist ohne besondere Sicherungsmaßnahme von der Arbeitsfläche aus zulässig.

Farbkennzeichnung

Hubarbeitsbühnen werden häufig im Straßenverkehr eingesetzt. Sicherheitsmaßnahmen gegen eine Gefährdung durch den Individualverkehr sind daher von großer Bedeutung. Turmwagen und Hubsteiger sollten deshalb durch eine auffällige Farbe gekennzeichnet sein. Unternehmen, die ihre Mitarbeiter optimal vor dem Individualverkehr schützen wollen, sollten deshalb orange-rote Fahrzeuge einsetzten, da diese Farbe nach wie vor von Verkehrsteilnehmern mit Arbeitsfahrzeugen in Verbindung gebracht wird.

Da Hubarbeitsbühnen zur Instandhaltung der Oberleitung zu den Fahrzeugen mit Sonderrechten im Verkehr zählen, sind diese nach dem Straßenverkehrsrecht durch weiß-rot-weiße Warneinrichtungen an den Fahrzeugbegrenzungen, Abweispfeilen und gelben Rundumleuchten deutlich zu kennzeichnen (§ 50 BGV D29 „Fahrzeuge“, Straßenverkehrs-Zulassungsordnung, StVZO). Mit diesen Warneinrichtungen wird der Individualverkehr auf ein Hindernis im Straßenverkehr hingewiesen. Einen Schutz gegen die Gefahren des Individualverkehrs bieten diese Warneinrichtungen nicht.

An den Teilen von Hebebühnen, die während des Betriebs über das Fahrzeug oder das Untergestell hinaus in den Verkehrsbereich von Personen oder Fahrzeugen hineinragen, sind weitere Kennzeichnungen erforderlich. Das betrifft zum Beispiel die Unterkante der ausschwenkbaren Arbeitsbühne und die ausfahrbaren Stützen von Hubsteigern. Diese Teile sind durch einen weiß-roten Warnanstrich oder eine entsprechende Folie zu kennzeichnen. Bei der ausschwenkbaren Arbeitsbühne des Turmwagens haben sich darüber hinaus ein Höhenbegrenzungsschild sowie an den Ecken der Bühne auch gelbe Warnblinkleuchten bewährt.

Aufstellen der Hubarbeitsbühne

Vor Aufnahme der Arbeiten ist auf die Boden- und Gleisverhältnisse an der Arbeitsstelle zu achten, um die Standsicherheit der Hubarbeitsbühne zu gewährleisten und um sicherzustellen, dass zwischen Teilen der Umgebung und den bewegbaren Teilen keine Quetsch- oder Scherstellen auftreten. Kraftbetriebene Abstützungen müssen beim Ausfahren beobachtet werden. Hier kann es zu Unfällen kommen, wenn die Abstützungen von der Arbeitsbühne aus gesteuert werden und sich Personen in nicht unmittelbar einzusehenden Bereichen befinden.

Insbesondere wenn Staufächer auf dem Fahrzeug oder Einstiege im Bereich der Stützen nicht von der Bühne aus eingesehen werden können, besteht die Gefahr, dass Personen beim Absenken der Stützen gefährdet werden. In solchen Fällen ist als Nachrüstung bei vorhandenen Hubarbeitssbühnen das Absenken der Stützen mit einem Warnsignal zu verbinden und an jeder nicht einsehbaren Stütze ist ein Not-Aus-Schalter einzubauen. Die Stützen müssen auf dem Untergrund sicher aufliegen. Andernfalls kann die Standsicherheit der Hubarbeitsbühne beeinträchtigt sein. Deshalb ist vor Inbetriebnahme der Arbeitsbühne zu prüfen, ob diese Voraussetzungen gegeben sind.

Prüfungen

Während der Arbeiten sind die Hubarbeitsbühnen nicht selten hohen Belastungen ausgesetzt, andererseits wird erwartet, dass sie jederzeit sicher und einsatzfähig sind. Die Hubarbeitsbühne ist deshalb mindestens einmal jährlich, jedoch auch nach schädigenden Einflüssen – zum Beispiel von der Straße aufgewirbelter Salzschmutz, der die Isolation beeinflusst – zu prüfen (§ 57 BGV D29 „Fahrzeuge“).

Persönliche Schutzausrüstung

Die persönliche Schutzausrüstung soll die Mitarbeiter vor Verletzungen schützen. Die Mitarbeiter haben deshalb die vom Unternehmer zur Verfügung zu stellende persönliche Schutzausrüstung auch zu benutzen. Zur persönlichen Schutzausrüstung zählen allseitig geschlossene Sicherheitsschuhe mit Zehenschutz (Klasse S2, BGR 191 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“) und Schutzhelm. Bei allen Arbeiten an Oberleitungsanlagen ist das Tragen des Schutzhelms erforderlich. Gefährdungen, die zum Beispiel durch wegschnellende Drähte, umschlagende Ausleger auftreten, sollen nicht zu Kopfverletzungen führen (BGR 193 „Benutzung von Kopfschutz“).

Um als arbeitende Person im Straßenverkehr oder im Gleisbereich beachtet zu werden, ist Warnkleidung, mindestens eine Warnweste, unerlässlich.

Die Kleidung sollte bei den Arbeiten eng anliegend sein, um möglichst nicht an vorstehenden Teilen hängen zu bleiben. Für routinemäßige Arbeiten reicht in der Regel flammhemmende Arbeitskleidung aus, für Arbeiten mit der Gefahr des Entstehens eines Lichtbogens muss entsprechend lichtbogenfeste Kleidung zur Verfügung gestellt werden (BGR 189 „Benutzung von Schutzkleidung“).

Uhren und Schmuckstücke sind vor Aufnahme der Arbeiten abzulegen, da sie bei Stromeinwirkungen unter ungünstigen Umständen zu einer Erhöhung der Körperdurchströmung führen können. Für das Hantieren mit dem scharfkantigen Fahrleitungsdraht sind Arbeitshandschuhe zweckmäßig, siehe BGR 195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“.

Da sich die Beschäftigten ständig im Bereich öffentlicher Straßen beziehungsweise im Gleisbereich der Bahnen aufhalten müssen, ist Warnkleidung unbedingt erforderlich. Die Warnkleidung (mindestens Warnweste) muss zur Standardbekleidung der Mitarbeiter in der Fahrleitungsinstandhaltung gehören. Insbesondere, wenn unter ungünstigen Bedingungen wie bei schlechten Sichtverhältnissen in der Dunkelheit gearbeitet werden muss, sorgt die Warnkleidung für eine entscheidende Erhöhung der Sicherheit (§ 7 BGV D33 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“, § 31 BGV D29 „Fahrzeuge“).

Es gibt Arbeiten, bei denen entweder die Umwehrung der Arbeitsbühne wegen nicht ausreichender Arbeitshöhe – zum Beispiel unter Brücken – nicht aufgerichtet werden kann oder bei denen der gesicherte Arbeitsbereich verlassen werden muss. Letzteres kann der Fall sein, wenn im Bereich von Fahrleitungsmasten oder wenn bei einer Hochkettenfahrleitung an den oberen Auslegerköpfen gearbeitet werden muss. Wenn der sichere Arbeitsbereich auf der Bühne verlassen wird oder nicht hergestellt werden kann, ist der Einsatz von Persönlicher Schutzausrüstung gegen Absturz notwendig. Die Auffanggurte sind auf den Fahrzeugen mitzuführen. Geeignete Anschlagpunkte müssen am Fahrzeug vorhanden und die Mitarbeiter im Gebrauch dieser Gurte unterwiesen sein.

Für Arbeiten bei denen Partikel freigesetzt werden können, welche die Augen gefährden, ist entsprechender Augen- und Gesichtsschutz erforderlich. Diese Arbeiten können zum Beispiel das Entsorgen alter Fahrdrähte (Grünspan) oder Arbeiten mit einer Gefährdung durch Lichtbögen (freigesetztes flüssiges Metall) sein (BGR 192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“).

Arbeiten von Arbeitsbühnen aus

Bei Arbeiten an unter Spannung stehenden Teilen der Fahrleitung sind die Arbeitsbühnen, außer bei Arbeiten geringen Umfangs – zum Beispiel Kontrolle der Fahrleitung – mit mindestens zwei Mitarbeitern zu besetzen.

Wenn die Arbeitshöhe über den aktiven Teilen der Fahrleitung liegt, ist besondere Vorsicht geboten, da Spannung auf die Hubvorrichtung und damit eventuell in den Griffbereich von Personen am, im oder auf dem Fahrzeugrahmen verschleppt werden kann. Eine vergleichbare Gefährdung könnte durch eine leitende Verbindung zwischen der isolierten Arbeitsbühne und dem Fahrzeugrahmen entstehen, wenn hierdurch beide Isolati-

Bei allen Fahrten der Hubarbeitsbühne ist der Fahrweg zu beobachten. Gegebenenfalls ist ein Einweiser einzusetzen.

onsebenen überbrückt und die Standortisolierung unwirksam werden.

Aus diesem Grund dürfen deshalb keine Verbindungen – zum Beispiel durch Kabel, Drähte, Masseteile – zwischen der Arbeitsebene und dem geerdeten Fahrzeugrahmen hergestellt werden. Diese Verbindung würde eine elektrische Körperdurchströmung der Mitarbeiter auf der Bühne zur Folge haben. Es dürfen auch keine leitfähigen Arbeitsmittel mit größerer Ausdehnung direkt auf die Bühne hinaufgereicht oder von oben hinuntergereicht werden – zum Beispiel Kabel, leitfähige Auslegerstäbe oder Fahrdrahtstücke.

Beleuchtung

Störungen an den Fahrleitungen müssen häufig unter besonders ungünstigen Umständen – zum Beispiel Dunkelheit, Regen, Sturm – beseitigt werden. Im Interesse eines sicheren Arbeitsablaufes ist eine ausreichende Beleuchtung der Arbeitsstelle dabei erforderlich. Trotzdem muss die Forderung Vorrang haben, dass keine leitende Verbindung zur Arbeitsbühne hergestellt wird. Deshalb ist es nicht möglich, elektrische Leuchten mit Kabel direkt auf der Arbeitsbühne zu verwenden. Hier muss auf Handlampen zurückgegriffen werden; oder auf ausfahrbare Leuchten auf dem Fahrerhaus.

Witterungseinflüsse

Bei Gewitter besteht die Gefahr, dass ein in die Fahrleitung einschlagender Blitz zu einer gefährlichen Spannungserhöhung führt. Bei einem drohenden Gewitter sind die Arbeiten an der Fahrleitung deshalb rechtzeitig abzubrechen. Als Anhaltspunkt für das rechtzeitige Einstellen der Arbeiten gilt: werden Blitz und Donner wahrgenommen, sind die Arbeiten einzustellen. Die Entscheidung über das Einstellen der Arbeiten muss in der Verantwortung der Person liegen, die an der Arbeitsstelle für den Arbeitsschutz verantwortlich ist (Arbeitsverantwortlicher). Gleiches gilt für eine Arbeitseinstellung bei Nebel. Anforderungen für das Einstellen der Arbeiten sollten in einer Dienstanweisung eindeutig geregelt sein.

Wenn an den oberen Auslegerköpfen bei Hochkettenfahrleitungen gearbeitet werden muss, ist es nicht zulässig, auf das Geländer der Arbeitsbühne oder auf eine Werkzeugkiste zu steigen, um sich einen erhöhten Standort zu verschaffen. Wenn derartige Arbeiten erforderlich sind, muss eine standsichere Arbeitsebene auf der Arbeitsplattform geschaffen werden. So ist es bei einigen Konstruktionen möglich, eine zusätzliche kleinere und erhöhte Arbeitsplattform zu schaffen. Andere Konstruktionen von Turmwagen ermöglichen es, die Arbeitsbühne neben der Fahrleitung anzuheben.

Verfahren der besetzten Arbeitsbühne

Wird die Hubarbeitsbühne bewegt, so ist der Fahrweg vom Fahrer zu überwachen. Beim Rückwärtsfahren ist in der Regel ein Einweiser erforderlich, wenn nicht anderweitig sichergestellt werden kann, dass keine Personen gefährdet werden (§ 46 BGV D29 „Fahrzeuge“). Gegebenenfalls ist auch beim Vorwärtsfahren des Fahrzeugs von der Bühne aus ein Einweiser erforderlich.

Für Kontrollarbeiten am Fahrdraht ist es erforderlich, die mit Personen besetzte Hubarbeitsbühne zu verfahren. Vorausgesetzt für das Fahrzeug ist für diesen Fall die Standsicherheit bescheinigt,

Bei Arbeiten im Gleisbereich kann der Arbeitsbereich durch ein in das Gleis gestelltes Schutzhaltsignal (Sh 2) vorübergehend gesperrt werden. Bei Annäherung eines Fahrzeuges wird das Schutzhaltsignal herausgenommen, wenn die Hubarbeitsbühne aus dem Gleisbereich entfernt ist.

müssen folgende Bedingungen eingehalten werden:

- Der Fahrweg muss so beschaffen sein, dass zum Beispiel auch bei Überhöhungen in Gleisbögen die Standsicherheit nicht beeinträchtigt wird.
- Im Fahrbereich dürfen sich keine Hindernisse befinden.
- Die Personen auf der Arbeitsbühne und der Fahrer haben sich über die Verständigungseinrichtungen abzustimmen.
- Schrittgeschwindigkeit (3m/s, siehe Abschnitt 2.10 BGR 500 „Arbeitsmittel“) darf nicht überschritten werden.
- Die Fahrbahn und der zu befahrende Bereich kann vom Fahrer überblickt werden.

Wenn während der Fahrbewegung auch noch die Arbeitsbühne ausgeschwenkt werden soll, sind weitere Sicherheitsmaßnahmen erforderlich. Da der Raum unter und neben der Arbeitsbühne von den Mitarbeitern auf der Arbeitsbühne nicht ausreichend kontrolliert werden kann, muss zusätzlich ein Aufsichtführender diese Bewegungen koordinieren.

Die Arbeitsbühne darf hierbei höchstens bis zu einer Ausladung von 5 m ausgefahren werden können, bezogen auf die Begrenzung des Fahrzeuges oder des fahrbaren Untergestells.

Der Aufsichtführende hat die Einweisungsfunktion wahrzunehmen. Dabei soll er Fahrbewegungen der Hubarbeitsbühne und Schwenkbewegungen der Arbeitsbühne koordinieren und kontrollieren. Es ist für eine sichere Durchführung dieser Arbeiten erforderlich, dass alle beteiligten Personen sich gegenseitig verständigen können. Der Aufsichtführende hat einen Standort zu wählen, der ihm einen ausreichenden Überblick über die beabsichtigten Bewegungsabläufe bietet. Gleichzeitig muss der Aufsichtführende darauf achten, dass er selbst nicht gefährdet wird.

Arbeiten im Bereich von Gleisen und im öffentlichen Straßenraum

Die Gesichtspunkte der Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Gleisen werden ausführlich im warnkreuz-SPEZIAL Nr. 1 „Sicherheit und Gesundheitschutz bei Arbeiten an und in der Nähe von Gleisen“, Reihe Fachwissen der VBG, behandelt. Einige relevante Beispiele für Sicherungsmaßnahmen sind auch hier dargestellt:

Fahrweg beobachten

Bei Arbeiten auf besonderen oder unabhängigen Bahnkörpern sind nur Sicherungsmaßnahmen gegen die Gefährdung durch die Schienenfahrzeuge erforderlich. Wenn es sich nicht um eine Strecke mit Zugsicherungsanlagen handelt, wird in diesen Bereichen auf Sicht gefahren. Insoweit haben Fahrer von Straßenbahnen auch die Pflicht, den Fahrweg auf Hindernisse zu beobachten und die Fahrgeschwindigkeit so einzurichten, dass sie sicher vor Hindernissen anhalten können.

Trotz der Fahrwegbeobachtung durch den Fahrer kann jedoch nicht auf Sicherungsmaßnahmen für die Mitarbeiter im Gleisbereich verzichtet werden. Mehrere Unfälle in jüngster Vergangenheit mit teilweise tödlichem Ausgang zeigen, dass die Fahrwegbeobachtung des Fahrers allein als Sicherungsmaßnahme nicht ausreicht.

Sicherungsmaßnahmen auswählen

Zwar ist ein Turmwagen im Gleis ein deutlich sichtbares Hindernis, jedoch muss der Fahrer frühzeitig auf diese Situation aufmerksam gemacht werden. Dazu ist in einem ausreichenden Abstand eine Baustellenbeschilderung vorzunehmen. Es ist rechtzeitig eine Geschwindigkeitsbegrenzung einzuführen, um die Bremswege für die Schienenfahrzeuge zu verkürzen. Im übrigen ist die Arbeitsstelle durch Sicherungsposten zu sichern, wenn geeignete technische Einrichtungen nicht zur Verfügung stehen oder das Gleis gesperrt ist.

Vorübergehende Gleissperrung

Bewährt hat es sich bei Straßenbahnen, das Gleis für die Arbeiten vorübergehend zu sperren und im Nachbargleis eine Langsamfahrstelle einzurichten (§ 51 BOStrab in Verbindung mit Anlage 4 und betrieblichen Regelungen).

- Nach einer Beschilderung mit Hinweisen auf die Gleissperrung und einer Geschwindigkeitsbegrenzung wird im Fahrbereich des Schienenfahrzeuges das Schutzsignal Sh 2 aufgestellt. Die Signaltafel kann zweckmäßig auf einem Verkehrsleitkegel montiert werden, eventuell zusätzlich mit einer gelben Blinkleuchte. Im Schutz dieser Gleissperrung können alle Arbeiten im Fahrbereich an der Oberleitungsanlage durchgeführt werden.
- Beim Schwenken der Bühne ist auf Fahrzeugbewegungen im Nachbargleis zu achten. Erforderlichenfalls ist die Arbeit durch einen Einweiser zu koordinieren.
- Bei Annäherung eines Schienenfahrzeuges müssen die Arbeiten vorübergehend unterbrochen werden. Wenn das Gleis von den Mitarbeitern der Fahrleitungsabteilung geräumt ist, kann die Sperrung aufgehoben werden, indem die Halttafel aus dem Fahrbereich herausgenommen wird.
- Nach Durchfahrt des Schienenfahrzeuges wird das Gleis erneut durch die Signaltafel gesperrt. Aus Erfahrung ist bekannt, dass es ohne diese Maßnahme zu schweren Unfällen kommen kann.

Eine vorübergehende Gleissperrung lässt sich auch im Bereich öffentlicher Straßen durchführen. Dort bestehen erhebliche Gefahren durch den Individualverkehr. Dies bedeutet, dass die Baustelle in jedem Fall ausreichend abgesichert werden muss. Nach Möglichkeit sollte der Individualverkehr durch Sperrtafeln und Verkehrsleitkegel von der Arbeitsstelle abgeleitet werden.

Die Sicherungsmaßnahmen sind zwischen Verkehrsbetrieb und der jeweiligen für den Straßenverkehr zuständigen Behörde abzustimmen. Empfehlenswert sind Rahmenvereinbarungen, durch die Genehmigungen für Absperrmaßnahmen erleichtert werden.

Beim Schwenken der Arbeitsbühne ins Nachbargleis sind gegebenenfalls Sicherheitsmaßnahmen bis hin zur Gleissperrung erforderlich, als wäre das Gleis selbst durch das Arbeitsfahrzeug besetzt.

Für Arbeiten an Fahrleitungsanlagen sind eine Vielzahl von Vorschriften und Regeln heranzuziehen. Auf wichtige Stellen weisen wir an dieser Stelle hin.

Vorschriften, Regeln und Informationen:

Gesetze/Verordnungen

Bezugsquellen:
Internet: www.gesetze-im-internet.de,

- BOStrab in Verbindung mit Anlage 4 und betrieblicher Regelungen

BG-Vorschriften

Bezugsquelle:
VBG
Deelbögenkamp 4, 22297 Hamburg
Internet: www.vbg.de
oder
zuständige Berufsgenossenschaft/Unfallkasse

- BGV A1/GUV-V A1 „Grundsätze der Prävention“
- BGV A3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“
- BGV D29 „Fahrzeuge“
- BGV D33 „Arbeiten im Bereich von Gleisen“

BG-Regeln und -Informationen

Bezugsquelle:
VBG
Deelbögenkamp 4, 22297 Hamburg
Internet: www.vbg.de
oder
zuständige Berufsgenossenschaft / Unfallkasse

- BGR 189 „Benutzung von Schutzkleidung“
- BGR 191 „Benutzung von Fuß- und Knieschutz“
- BGR 192 „Benutzung von Augen- und Gesichtsschutz“
- BGR 193 „Benutzung von Kopfschutz“
- BGR 195 „Benutzung von Schutzhandschuhen“
- BGR 500 „Arbeitsmittel“

DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung

Mittelstraße 51, 10117 Berlin
Internet: www.dguv.de

Bezugsquelle:
www.dguv.de/publikationen

- DGUV Grundsatz 966 „Ausbildung und Beauftragung der Bediener von Hubarbeitsbühnen“

VDV-Schriften

Herausgeber:
Verband Deutscher Verkehrsunternehmen (VDV)
Kamekestraße 37–39, 50672 Köln
Internet: www.vdv.de

Bezugsquelle:
www.vdv.de/publikationen.aspx

- VDE-Bestimmung DIN VDE 0105-100
- VDE-Bestimmung DIN VDE 0105-103
- VDV Schrift 550 „Oberleitungsanlagen für Straßen- und Stadtbahnen“
- VDV Schrift 570 „Rahmen-Dienstanweisung für Arbeiten an und in der Nähe von unter Spannung stehenden Oberleitungsanlagen von Gleichstrom-Nahverkehrsbahnen“
- VDV-Schrift 580 „Isolierte Hubarbeitsbühnen für Arbeiten an Oberleitungsanlagen bis DC 1500 V“

„warnkreuz SPEZIAL“

Bezugsquelle:
www.vbg.de/oepnv-bahnen

- Nr. 1 „Sicherheit und Gesundheitschutz bei Arbeiten an und in der Nähe von Gleisen“
- Nr. 43 „Arbeiten an Oberleitungen unter Spannung bis DC 1,5 kV: Qualifizieren von Mitarbeitern“

Die in dieser Publikation enthaltenen Lösungen schließen andere, mindestens ebenso sichere Lösungen nicht aus, die auch in Regeln anderer Mitgliedstaaten der Europäischen Union oder der Türkei oder anderer Vertragsstaaten des Abkommens über den Europäischen Wirtschaftsraum ihren Niederschlag gefunden haben können.

In dieser Publikation wird auf eine geschlechtsneutrale Schreibweise geachtet. Wo dieses nicht möglich ist, wird zugunsten der besseren Lesbarkeit das ursprüngliche grammatische Geschlecht verwendet. Es wird hier ausdrücklich darauf hingewiesen, dass damit auch jeweils das andere Geschlecht angesprochen ist.

Wenn in dieser Publikation von Beurteilungen der Arbeitsbedingungen gesprochen wird, ist damit auch immer die Gefährdungsbeurteilung im Sinne des Arbeitsschutzgesetzes gemeint.

Herausgeber:

VBG
Ihre gesetzliche Unfallversicherung

www.vbg.de

Deelbögenkamp 4
22297 Hamburg
Postanschrift: 22281 Hamburg

Artikelnummer: 48-05-0054-3

Fotos: VBG

Nachdruck nur mit schriftlicher Genehmigung der VBG

Version 1.0/2013-9/Auflage 1.800

Der Bezug dieser Informationsschrift ist für Mitgliedsunternehmen der VBG im Mitgliedsbeitrag enthalten.

www.vbg.de

Wir sind für Sie da!

Kundendialog der VBG: 040 5146-2940
Notfall-Hotline für Arbeitnehmer im Auslandseinsatz:
0049 (0) 89 7676-2900

Seminarbuchungen:
online: www.vbg.de/seminare
telefonisch in Ihrer VBG-Bezirksverwaltung: Montag bis Donnerstag 8–17 Uhr, Freitag 8–15 Uhr
Service-Hotline für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:
0180 5 8247728 (0,14 €/Min. aus dem Festnetz, Mobilfunk max. 0,42 €/Min.)

Für Sie vor Ort – die VBG-Bezirksverwaltungen:

Bergisch Gladbach
Kölner Straße 20
51429 Bergisch Gladbach
Tel.: 02204 407-0 • Fax: 02204 1639
E-Mail: BV.BergischGladbach@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 02204 407-165

Berlin
Markgrafenstraße 18 • 10969 Berlin
Tel.: 030 77003-0 • Fax: 030 7741319
E-Mail: BV.Berlin@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 030 77003-109

Bielefeld
Nikolaus-Dürkopp-Straße 8
33602 Bielefeld
Tel.: 0521 5801-0 • Fax: 0521 61284
E-Mail: BV.Bielefeld@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 0521 5801-165

Dresden
Wiener Platz 6 • 01069 Dresden
Tel.: 0351 8145-0 • Fax: 0351 8145-109
E-Mail: BV.Dresden@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 0351 8145-167

Duisburg
Wintgensstraße 27 • 47058 Duisburg
Tel.: 0203 3487-0 • Fax: 0203 2809005
E-Mail: BV.Duisburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
0203 3487-106

Erfurt
Koenbergkstraße 1 • 99084 Erfurt
Tel.: 0361 2236-0 • Fax: 0361 2253466
E-Mail: BV.Erfurt@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 0361 2236-415

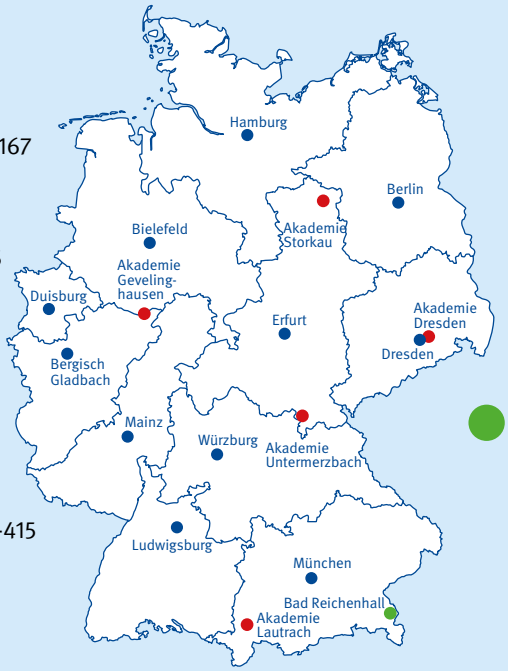
Hamburg
Friesenstraße 22 • 20097 Hamburg
Fontenay 1a • 20354 Hamburg
Tel.: 040 23656-0 • Fax: 040 2369439
E-Mail: BV.Hamburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
040 23656-165

Ludwigsburg
Martin-Luther-Straße 79
71636 Ludwigsburg
Tel.: 07141 919-0 • Fax: 07141 902319
E-Mail: BV.Ludwigsburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.: 07141 919-354

Mainz
Isaac-Fulda-Allee 3 • 55124 Mainz
Tel.: 06131 389-0 • Fax: 06131 371044
E-Mail: BV.Mainz@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
06131 389-180

München
Barthstraße 20 • 80339 München
Tel.: 089 50095-0 • Fax: 089 50095-111
E-Mail: BV.Muenchen@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
089 50095-165

Würzburg
Riemenschneiderstraße 2
97072 Würzburg
Tel.: 0931 7943-0 • Fax: 0931 7842-200
E-Mail: BV.Wuerzburg@vbg.de
Seminarbuchung unter Tel.:
0931 7943-407



BG-Akademien für Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz:

Akademie Dresden
Königsbrücker Landstraße 4c
01109 Dresden
Tel.: 0351 88923-0 • Fax: 0351 88349-34
E-Mail: Akademie.Dresden@vbg.de
Hotel-Tel.: 0351 457-3000

Akademie Gevelinghausen
Schloßstraße 1 • 59939 Olsberg
Tel.: 02904 9716-0 • Fax: 02904 9716-30
E-Mail: Akademie.Olsberg@vbg.de
Hotel-Tel.: 02904 803-0

Akademie Lautrach
Schloßstraße 1 • 87763 Lautrach
Tel.: 08394 92613 • Fax: 08394 1689
E-Mail: Akademie.Lautrach@vbg.de
Hotel-Tel.: 08394 910-0

Akademie Storkau
Im Park 1 • 39590 Tangermünde/OT Storkau
Tel.: 039321 531-0 • Fax: 039321 531-23
E-Mail: Akademie.Storkau@vbg.de
Hotel-Tel.: 039321 521-0

Akademie Untermerzbach
ca. 32 km nördlich von Bamberg
Schlossweg 2, 96190 Untermerzbach
Tel.: 09533 7194-0 • Fax: 09533 7194-499
E-Mail: Akademie.Untermerzbach@vbg.de
Hotel-Tel.: 09533 7194-100

Klinik für Berufskrankheiten
Münchner Allee 10 • 83435 Bad Reichenhall
Tel.: 08651 601-0 • Fax: 08651 601-1021
E-Mail: bk-klinik@vbg.de
www.bk-klinik-badreichenhall.de

Bei Beitragsfragen:
Tel.: 040 5146-2940
Fax: 040 5146-2771, -2772
E-Mail: HV.Beitrag@vbg.de

VBG – Ihre gesetzliche Unfallversicherung
Deelbögenkamp 4 • 22297 Hamburg
Tel.: 040 5146-0 • Fax: 040 5146-2146
E-Mail: kundendialog@vbg.de
www.vbg.de

So finden Sie Ihre VBG-Bezirksverwaltung:
www.vbg.de/standorte aufrufen und die Postleitzahl Ihres Unternehmens eingeben.

www.vbg.de