

Schutzanweisung Versorgungsanlagen für Baufachleute / Bauherren

Störungsannahme e-regio Netz GmbH
02251 – 708 - 6305

Im Notfall rufen Sie bitte die Polizei (110)
oder die Feuerwehr (112) an

Schutzanweisung Versorgungsanlagen für Baufachleute / Bauherren

Stand 15.05.2021

Inhalt

1	Wichtige Hinweise zum Schutz der Anlagen vor Schäden durch Bauarbeiten und zur Verhütung von Unfällen	2
1.1	Einleitung	2
1.2	Geltungsbereich	2
1.3	Allgemeine Pflichten des Bauunternehmers/ Bauherrn	2
1.4	Erkundigungspflicht und Baubeginn	3
2	Arbeiten in der Nähe von Kabeln.....	3
2.1	Verlegungstiefe und Querschläge (Suchschlitze).....	4
2.2	Markierung	4
2.3	Vorübergehend „außer Betrieb“ genommene Kabel und Leitungen	4
2.4	Dauerhaft stillgelegte Kabel und Leitungen.....	4
2.5	Unbekannte Kabel und Leitungen	5
2.6	Freilegen von Kabeln und Rohrleitungen	5
2.7	Aufsicht	5
2.8	Hinweisschilder und oberirdische Anlagen.....	6
2.9	Beschädigung von Kabeln, Rohrleitungen, Erdungsleitungen, Schutzrohre usw.	6
3	Arbeiten in der Nähe von Freileitungen	8
3.1	Achtung!.....	8
3.2	Schutzabstände	8
3.2.1	Schutzabstand am Beispiel einer Freileitung in Dachständerbauweise bis 1.000 Volt.....	9
3.2.2	Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 20.000 Volt, ohne Windeinfluss	10
3.2.3	Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 110.000 Volt, mit und ohne Windeinfluss	11
3.3	Erfahrungen haben beispielsweise gezeigt.....	12
3.4	Besondere Maßnahmen.....	12
3.5	Maste von Freileitungen	13
3.6	Was tun, wenn es trotz aller Vorsicht zur Berührung mit einer Freileitung oder zum Herabfallen von Leiterseilen gekommen ist?.....	13
4	Nichteinhalten der Sicherheitsbestimmungen	14

1 Wichtige Hinweise zum Schutz der Anlagen vor Schäden durch Bauarbeiten und zur Verhütung von Unfällen

1.1 Einleitung

Versorgungsanlagen dienen der öffentlichen Energieversorgung und sind vor äußeren Einwirkungen zu schützen. Die vorliegende Schutzanweisung unterstützt Baufachleute / Bauherren bei der Verhütung von Unfällen und Schäden an Versorgungsanlagen. Diese gehört in die Hände der auf Baustellen tätigen Personen wie z.B. Bauherren, Bauleiter, Kranführer, Baggerführer und LKW-Fahrer. Es gelten des Weiteren die folgenden Regelungen in den jeweils aktuell gültigen Fassungen:

- „Grundsätze der Prävention“ (DGUV V1)
- „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV V3)
- „Bauarbeiten“ (DGUV V38)
- „Betreiben von Erdbaumaschinen“ (DGUV R 100 – 500, Kapitel 2.12)
- Einschlägige Vorschriften von BDEW

1.2 Geltungsbereich

Diese Schutzanweisung gilt für Arbeiten aller Art im Bereich von Energie-, Fernmelde- und Wasserversorgungsanlagen die im Eigentum der e-regio Netz GmbH (nachfolgend e-regio genannt) stehen. Weiterhin bezieht sich die Gültigkeit auf alle, durch die e-regio , betriebsgeführten Gebiete. Zu den Anlagen gehören u. a. Kabel (bis 20.000 Volt), Kabelmuffen, Rohrleitungen, Schutzrohre, Armaturen, kathodische Korrosionsschutzanlagen, Erdungsanlagen, Kabelabdeckungen, Fernmelde-, Steuer- und Messkabel sowie oberirdische Bauwerke und Freileitungen.

1.3 Allgemeine Pflichten des Bauunternehmers/ Bauherrn

Jeder Bauunternehmer / Bauherr, hat bei der Durchführung von Bauarbeiten auf öffentlichen und privaten Grundstücken mit dem Vorhandensein unterirdisch verlegter Versorgungsanlagen zu rechnen und die erforderliche Sorgfalt zu wahren, um deren Beschädigung zu verhindern und eine Gefährdung von Personen auszuschließen. Für Versorgungsanlagen die in Freileitung ausgeführt sind gilt die Sorgfaltspflicht gleichermaßen.

Schutzanweisung Versorgungsanlagen für Baufachleute / Bauherren

Er hat seine Mitarbeiter, Bauunternehmer und Subunternehmer entsprechend zu unterweisen und zu überwachen. Die Anwesenheit eines Beauftragten der e-regio auf einer Baustelle entbindet den Bauunternehmer / Bauherrn oder seinen Beauftragten nicht von der Verantwortung und Haftung für entstandenen Schaden an Versorgungsanlagen. Im Bereich von Versorgungsanlagen ist so zu arbeiten, dass der Bestand und die Betriebssicherheit der Anlagen bei und nach Ausführung der Arbeiten gewährleistet sind.

1.4 Erkundigungspflicht und Baubeginn

Bei der Durchführung von Bauarbeiten im Bereich von Versorgungsanlagen besteht für den Bauunternehmer / Bauherrn nach ständiger Rechtsprechung des Bundesgerichtshofes die Erkundigungs- und Sicherungspflicht (notwendige Vorkehrungen zum Schutz Dritter).

Damit der Bestand und der Betrieb der Leitungen nicht gefährdet bzw. behindert werden, muss die e-regio vor allen Baumaßnahmen im Bereich der Versorgungsanlagen rechtzeitig informiert werden. Der Bauunternehmer / Bauherr muss über Pläne zu den Versorgungsleitungen der e-regio verfügen. Das Abgreifen von Maßen aus Bestandsunterlagen/-plänen ist unzulässig.

Dies gilt für Arbeiten in oder auf öffentlichen Flächen wie auch auf Privatgrundstücken.

2 Arbeiten in der Nähe von Kabeln

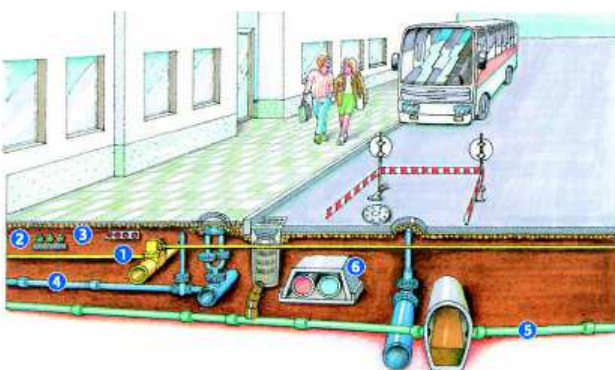


Abb. 1 Beispielhafte Lage von Versorgungsleitungen im Straßenzug:

- | | |
|--------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1 Gasleitung | 2 Stromkabel (220 Volt bis 20.000 Volt) |
| 3 Fernmelde- und Kommunikationskabel | 4 Wasserleitung |
| 5 Abwasserleitung | 6 Fernwärmeleitung |

2.1 Verlegungstiefe und Querschläge (Suchschlitze)

Die Angaben in den e-regio Bestandsunterlagen sind unverbindlich und auf jeden Fall vor Ort mit geeigneten Leitungs- und Kabelsuchgeräten sowie ggf. durch Suchschlitze, die in Handschachtung auszuführen sind, zu überprüfen und zu ergänzen. Angaben in den e-regio Bestandsplänen zu unterirdischen Anlagen Dritter sind ebenfalls unverbindlich.

Leitungslagen, die aufgrund von Ortungsergebnissen festgestellt worden sind, sind folgendermaßen gekennzeichnet „ ~ ~ ~ ~ “.

Diese Maße weisen gegenüber den am offenen Graben ermittelten Werten eine geringere Lagegenauigkeit auf.

Da außerdem Leitungen und Kabel zwischen zwei Aufgrabepunkten nicht zwingend geradlinig verlaufen bzw. sich nicht an Straßen- und Wegeführungen etc. orientieren müssen, sind beim geplanten Einsatz von mechanischem Großgerät in unmittelbarer Nähe von Leitungen und Kabeln diese durch Handschachtung gänzlich freizulegen.

2.2 Markierung

Vor dem Baggern ist der Trassenverlauf nach Möglichkeit zu kennzeichnen, z.B. mit Trassierstangen, Pflöcken, Sprühfarbe. Dabei ist die Einschlagtiefe zu begrenzen (s. vorheriger Abschnitt), um eine mögliche Beschädigung der Versorgungsanlagen zu vermeiden.

2.3 Vorübergehend „außer Betrieb“ genommene Kabel und Leitungen

Die im Plan mit „außer Betrieb“ gekennzeichneten Kabel / Leitungen sind zu behandeln wie die „in Betrieb“ befindlichen Kabel / Leitungen.

2.4 Dauerhaft stillgelegte Kabel und Leitungen

Stillgelegte Kabel / Leitungen sind im Planwerk nicht vollständig dargestellt und dürfen nur durch die e-regio oder ein hierzu von der e-regio beauftragtes Unternehmen, nicht jedoch durch Bauausführende geschnitten werden.

2.5 Unbekannte Kabel und Leitungen

Werden bei Bauarbeiten trotz Erkundigungen unvermittelt Leitungen oder Trassenwarnbänder (z.B. e-regio / RWE) oder Abdeckungen oder Kabel an Stellen gefunden, die vorher von der e-regio bei entsprechender Nachfrage nicht genannt wurden, so sind die Arbeiten an diesem Ort sofort einzustellen und die e-regio kurzfristig zu verständigen.

2.6 Freilegen von Kabeln und Rohrleitungen

Im Bereich von Versorgungsanlagen dürfen Baumaschinen nur so eingesetzt werden, dass eine Gefährdung ausgeschlossen ist. Gebaggert werden darf nur bis zu einem Abstand, der mit Sicherheit eine Gefährdung der Leitung ausschließt. In unmittelbarer Nähe von Anlagen ist nur Handschachtung erlaubt. Dabei sind unbedingt stumpfe Geräte (keine Spaten oder dergleichen) zu verwenden, die möglichst waagrecht zu führen und vorsichtig zu handhaben sind.

Freigelegte Versorgungsanlagen sind vor jeglicher Beschädigung (auch Einfrieren von Wasserleitungen) zu schützen und dürfen in ihrer Lage nicht verändert werden. Ist eine Freilegung oder Unterhöhung der Anlagen vorgesehen, darf dieses nur nach vorheriger Absprache mit der e-regio geschehen. Sicherungsmaßnahmen bei Leitungen und Kabeln dürfen nicht entfernt, untergraben, hintergraben oder freigelegt werden. Sicherungsmaßnahmen können aus Kanthölzern, Spunddielen, Beton oder ähnlichem bestehen.

Vorsicht beim Einschlagen von Pfählen und Bohlen, bei Bohrungen und Pressungen sowie beim Rammen oder Einspülen von Sonden in der Nähe von Anlagen!

2.7 Aufsicht

Alle Arbeiten dürfen nur unter fachkundiger Aufsicht des Bauunternehmers / Bauherrn ausgeführt werden. Die Aufsicht muss gewährleisten, dass mit der notwendigen Sorgfalt vorgegangen wird.

2.8 Hinweisschilder und oberirdische Anlagen

Oberirdische Anlagen wie Stationen, Kabelverteilerschränke oder Freileitungen müssen während der Bauzeit zugänglich bleiben. Hinweisschilder, Kabelmerksteine oder andere Markierungen dürfen ohne Zustimmung der e-regio nicht verdeckt, versetzt oder entfernt werden.

2.9 Beschädigung von Kabeln, Rohrleitungen, Erdungsleitungen, Schutzrohre usw.

Jede Beschädigung von Kabeln, Rohrleitungen, Erdungsleitungen und Schutzrohren, auch die der Rohrumhüllung sowie damit verbundenen Betriebsmitteln, ist wegen der unabsehbaren Folgeschäden unverzüglich der e-regio zu melden. Zum Zwecke der Kontrolle bzw. der Beseitigung von Schäden durch die e-regio darf die Baugrube nicht verfüllt werden. Zum sicheren Betreten der Baugrube muss diese generell den gesetzlichen und berufsgenossenschaftlichen Vorschriften entsprechen.

Kabel sind vor jeglicher Beschädigung durch eine Sandbettung bzw. gleichwertiges Material zu schützen. Entfernte Trassenwarnbänder sind, mit derselben Aufschrift, wieder einzubauen. Die vorgefundenen Straßenkappen, Steine und Pflasterungen sind entsprechend der Anweisung unserer Mitarbeiter ordnungsgemäß wieder einzubauen. Im Bereich von Verkehrsflächen ist die „ZTV A-StB“ der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen in der gültigen Ausgabe zu beachten.

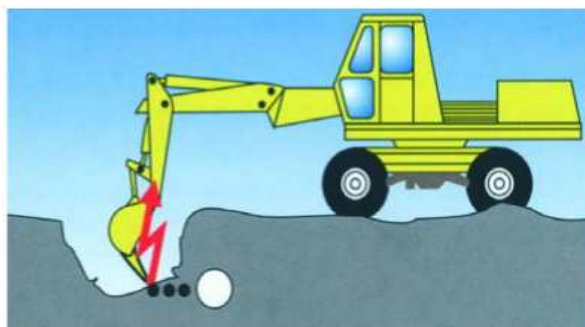


Abb. 2 Beschädigung eines Stromkabels

Was tun wenn trotz aller Vorsicht ein Kabel / eine Leitung beschädigt wird?

Die Beschädigung eines Starkstromkabels / -leitung stellt eine unmittelbare Lebensgefahr für den Verursacher dar. Die Versorgungsanlage kann noch unter Spannung stehen!

Deshalb:

- Arbeitsgeräte aus dem Gefahrenbereich bringen, jedoch nicht besteigen
- Anwesende Personen auffordern, Abstand zu halten / herzustellen
- Schadenstelle sofort verlassen und absperren
- e-regio unverzüglich benachrichtigen
- Weitere Maßnahmen möglichst sofort bei der telefonischen Meldung des Schadens mit der e-regio, der Polizei oder der Feuerwehr absprechen

Auch Kommunikationskabel erfüllen wichtige Aufgaben im Versorgungsbereich. Sie dienen nicht nur der Kommunikation, sondern auch der Übertragung von Messwerten und Schaltimpulsen.

Deshalb bei Beschädigung:

- Arbeiten im Bereich der Schadenstelle einstellen
- e-regio benachrichtigen
- Weitere Maßnahmen möglichst sofort bei der telefonischen Meldung des Schadens mit der e-regio, der Polizei oder der Feuerwehr absprechen

In jedem Fall:

Die e-regio muss auch dann benachrichtigt werden, wenn lediglich der äußere Mantel des Kabels auch nur leicht beschädigt wurde, da in das Kabel eindringende Feuchtigkeit später zu schweren Störungen führen kann.

Wichtig:

Sofort gemeldete Beschädigungen können mit relativ geringem Aufwand repariert werden. Das Beheben eines Folgeschadens, der erst Jahre später auftreten kann, ist mit einem hohen Kostenaufwand für den Verursacher verbunden.

3 Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

3.1 Achtung!

Beim Eindringen von Körperteilen oder Gegenständen in den Schutzbereich von Freileitungen besteht wegen der Möglichkeit eines elektrischen Überschlages akute Lebensgefahr.

Es ist folgendes zu beachten

- Auch bei normalerweise schlecht leitenden Materialien kann bei Nässe ein Stromüberschlag erfolgen, z. B. beim unvorsichtigen Schwenken von nassen und feuchten Dachsparren bei deren Einbau
- Das Ausschwingen der Leitungsseile bei Wind ist bei der Bemessung des Sicherheitsabstandes zu berücksichtigen
- Bei der Feststellung des notwendigen Schutzabstandes sind Spannungshöhe, Art der Arbeit, sowie verwendete Ausrüstung zu berücksichtigen

Können die Schutzabstände zu elektrischen Freileitungen nicht eingehalten werden, muss für die Dauer der Arbeiten deren spannungsfreier Zustand sicher hergestellt sein. In allen Zweifelsfällen ist der Ansprechpartner des Versorgungsunternehmens zur Rate zu ziehen!

3.2 Schutzabstände

Bei der Verwendung von Baugeräten wie z. B.

- Bagger, Kipper, Lastwagen, Gabelstapler oder sonstiger lastenhebender- bzw. befördernder Geräte
- Bauaufzügen, Kränen
- Baugerüsten, Leitern

sowie bei Transport und Lagerung von Baumaterialien sind folgende Schutzabstände von spannungsführenden Leitungen bei Freileitungen einzuhalten:

- Bis 1.000 Volt (Niederspannung) Schutzabstand $a \geq 1$ m nach allen Seiten
- Über 1.000 Volt bis 110.000 Volt Schutzabstand $a \geq 3$ m nach allen Seiten
- Über 110.000 Volt Schutzabstand $a \geq 5$ m nach allen Seiten
- Bei unbekannter Spannung Schutzabstand $a \geq 5$ m nach allen Seiten

Die einzuhaltenen o.a. Schutzabstände beziehen sich auf die tatsächliche Lage der Leiterseile. Daher ist das mögliche seitliche Ausschlagen der Leiterseile bei Wind zusätzlich zu beachten. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass sich der Durchhang der Leiterseile witterungs- und belastungsabhängig erheblich ändern kann. Bei allen außergewöhnlichen Witterungsverhältnissen ist eine Abstimmung mit der e-regio erforderlich. Die e-regio erteilt über die Höhe der Spannung einer Freileitung Auskunft, ebenso auch über den erforderlichen Schutzabstand und die zu treffenden Maßnahmen.

3.2.1 Schutzabstand am Beispiel einer Freileitung in Dachständerbauweise bis 1.000 Volt

In der Niederspannungsfreileitung sind unterschiedliche Seile und Materialien im Einsatz. Neben den nicht isolierten, also blanken Leiterseilen, gibt es auch isolierte Einzelseile (NFYW), Bündelleitungen (NFA2X) oder Tragseilkabel (YTK). Kann der Schutzabstand bei nicht isolierten (blanken) Leitern nicht eingehalten werden, muss für die Dauer der Arbeiten deren spannungsfreier Zustand sicher hergestellt sein oder müssen die Spannung führenden Teile Mitarbeitern des Versorgungsunternehmens oder Fachfirmen im Auftrag der e-regio durch Abdecken oder Abschränken geschützt sein. Eine Kontaktaufnahme zur e-regio vor Baubeginn hat gemäß DGUV V38 ausschließlich durch das ausführende Bauunternehmen (i.d.R. Dachdecker) zu erfolgen! Isolierte Einzelseile (NFYW), Bündelleitungen (NFA2X) oder Tragseilkabel (YTK) erfüllen bauartbedingt die Forderungen zum Schutz gegen unbeabsichtigtes Berühren.

Mechanische Beanspruchungen bei der Ausführung von Bauarbeiten sind unbedingt zu vermeiden. Aber auch von diesen ummantelten Seilen kann Gefahr ausgehen, wenn die Isolierung nicht mehr vollständig intakt oder durch äußere Einwirkungen offensichtlich beschädigt ist. In diesem Fall ist unverzüglich die e-regio zu kontaktieren. Die Arbeiten sind einzustellen.

Schutzanweisung Versorgungsanlagen für Baufachleute / Bauherren

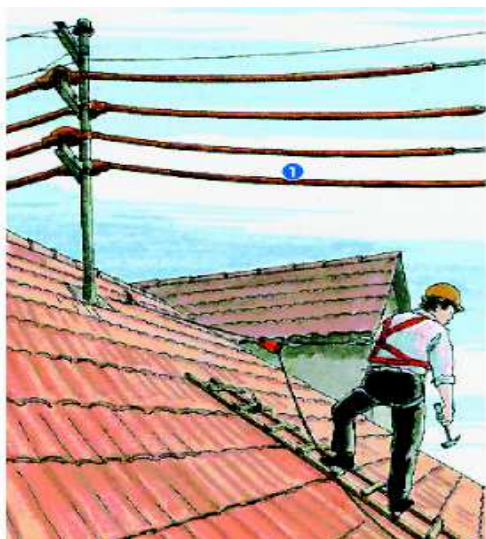


Abb. 4 Dacharbeiten in der Nähe von Niederspannungsfreileitungen

3.2.2 Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 20.000 Volt, ohne Windeinfluss

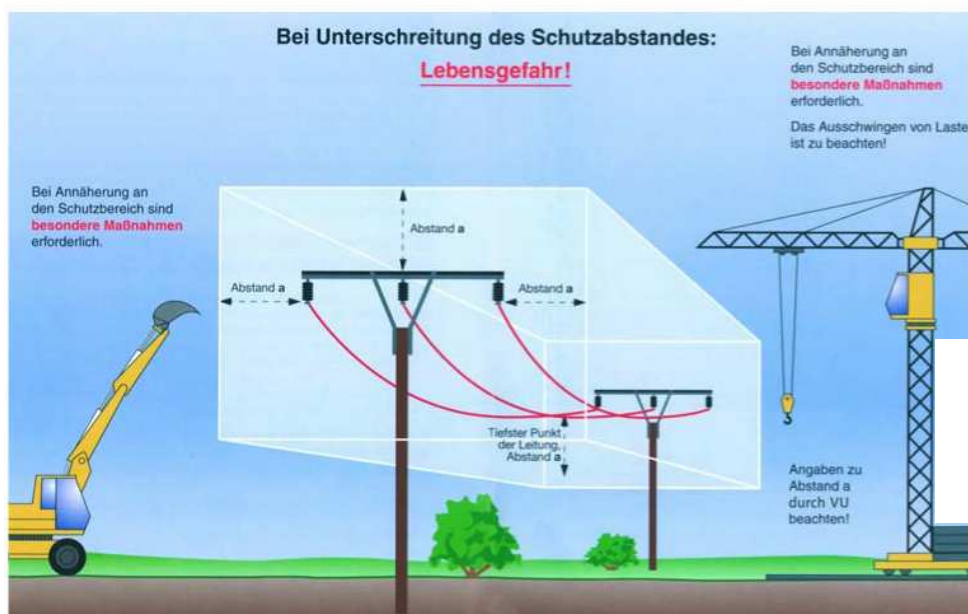


Abb. 5 Schutzabstand = a (siehe 3.2) am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 20.000 Volt, ohne Windeinfluss

3.2.3 Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 110.000 Volt, mit und ohne Windeinfluss

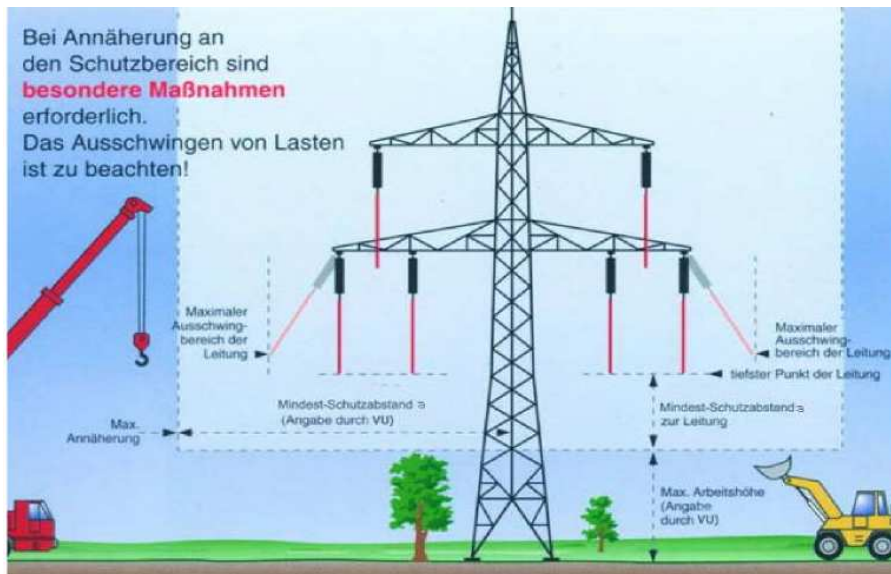


Abb. 6 Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 110.000 Volt, mit und ohne Windeinfluss

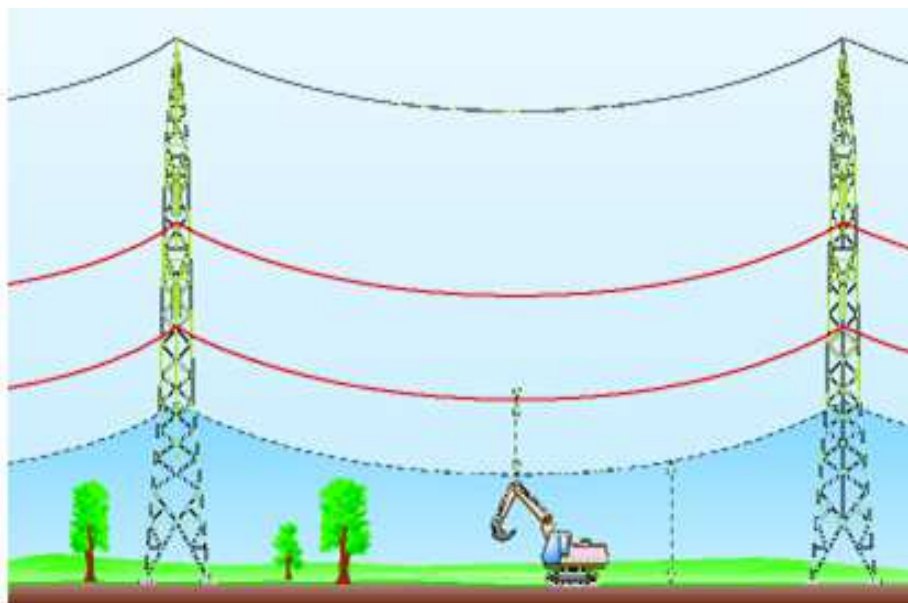


Abb. 7 Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 110.000 Volt, mit und ohne Windeinfluss (Ansicht quer zur Leitungsrichtung)

3.3 Erfahrungen haben beispielsweise gezeigt

- Vom Führerstand einer Baumaschine ist der Abstand zwischen Ausleger und Leitung schwer einzuschätzen.
- Unebenheiten des Geländes führen bei Bewegungen des Baggers zu unkontrollierten Ausschwingungen des Auslegers.
- Bei einem Kran schwingt die Last häufig unkontrolliert aus.
- Personen, die ein Fördergerüst verschieben, übersehen leicht die gefährliche Annäherung an eine Leitung.
- Beim Abladen eines Kippers oder Heben/Bewegen von Lasten konzentriert sich der Fahrer eher auf den Ablade- oder Bewegungsvorgang als auf die darüber verlaufende Freileitung.

Daher sind die nachfolgenden Maßnahmen besonders zu beachten.

3.4 Besondere Maßnahmen

Bei einer unumgänglichen Annäherung an eine Freileitung sind wahlweise folgende Maßnahmen zu treffen, damit die genannten Abstände mit Sicherheit nicht unterschritten werden:

- Ständige Beaufsichtigung durch eine Elektrofachkraft, mindestens jedoch durch eine elektrotechnisch unterwiesene Person, die selbst nicht mitarbeiten darf, die Bewegungen der Personen und Geräte überwacht und die Verantwortung für die Sicherheit übernimmt.
- Aufstellen von Sperrschranken, welche den Schutzabstand absichern
- Aufstellen einer Höhenbegrenzung vor und hinter der Freileitung
- Umgeben der Freileitung mit einem Schutzgerüst (nur bei abgeschalteter Leitung und unter Aufsicht eines Beauftragten der e-regio)
- Begrenzung des Schwenkbereiches des Kranes

Wenn obige Maßnahmen nicht durchgeführt werden können, muss in Absprache mit der e-regio eine andere Lösung gefunden werden.

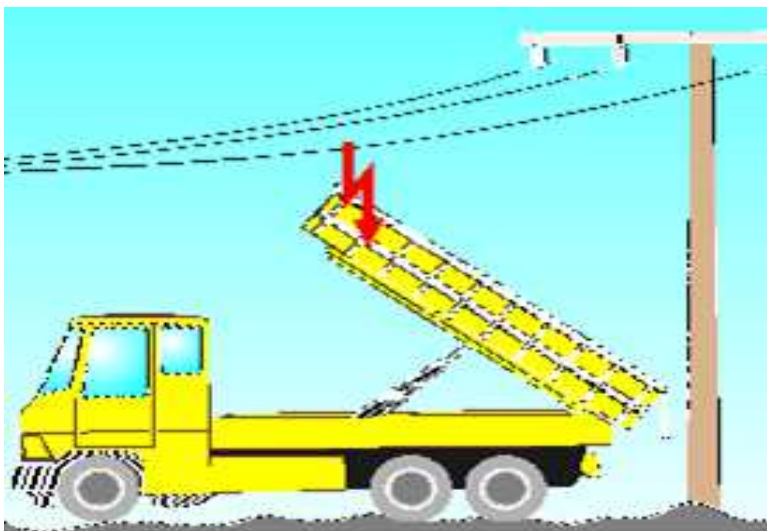


Abb. 8 Gefahren bei Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

3.5 Maste von Freileitungen

Die Beschädigung von Mastern (z.B. Bandeisen, Kupferseile) ist wegen der damit verbundenen Gefahr unverzüglich der e-regio anzuzeigen.

Sperrungen und Abspannungen von Baustelleneinrichtungen dürfen an Masten von Starkstromleitungen nicht angebracht werden.

3.6 Was tun, wenn es trotz aller Vorsicht zur Berührung mit einer Freileitung oder zum Herabfallen von Leiterseilen gekommen ist?

Es besteht Lebensgefahr für alle Personen in der Umgebung der Schadenstelle.

Deshalb:

- Dem verunglückten Fahrzeug oder den auf der Erde liegenden Leiterseilen darf man sich auf keinen Fall nähern, auch wenn die Spannung abgeschaltet zu sein scheint.
- Fahrzeugführer dürfen den Führerstand nicht verlassen, sondern sollten versuchen, durch Schwenken des Auslegers oder Wegfahren des Fahrzeugs den Kontakt zur Freileitung zu unterbrechen und das Gerät aus dem Gefahrenbereich zu bringen.
- Sich nähernde Personen sind zu warnen.
- Gelingt das Entfernen des Fahrzeuges aus dem Gefahrenbereich nicht und ist der Aufent-

halt im Fahrzeug nicht mehr möglich (z. B. Fahrzeugbrand), nicht aussteigen, sondern mit geschlossenen Füßen möglichst weit abspringen und sich in Sprungschritten entfernen. Eine gleichzeitige Berührung von Erdboden und Fahrzeug kann tödlich sein!

- Gefahrenstelle im Umkreis von mindestens 20 m absperren. Auch unter Spannung gesetzte Gegenstände größerer Abmessungen (z. B. Drahtzäune oder Rohrleitungen) sind in die Absperrung mit einzubeziehen.
- Unverzüglich die e-regio benachrichtigen!

4 Nichteinhalten der Sicherheitsbestimmungen

Der Verursacher von Schäden und Unfällen hat für die entstehenden Kosten aufzukommen. Werden Versorgungsanlagen wiederholt in grob fahrlässiger Weise beschädigt, kann zusätzlich Strafanzeige gestellt werden. Ferner ist die Berufsgenossenschaft berechtigt, Bußgelder zu verhängen, wenn Mitglieder oder Versicherte vorsätzlich oder grob fahrlässig gegen Unfallverhütungsvorschriften verstoßen.

Schutzanweisung im Internet unter e-regio.de

Quellenangabe: Inhalte und Abbildungen dieser Schutzanweisung wurden der „Schutzanweisung Versorgungsanlagen für Baufachleute/Bauherren“ der Westnetz GmbH entnommen.