

Sicherheitsregeln für Arbeiten in der Nähe von Freileitungen



Inhalt

Einleitung und Übersicht	3
Geltungsbereich	4
Allgemeine Pflichten des Bauunternehmers/Bauherrn	5
Arbeiten in der Nähe von Freileitungen	6
Erkundungspflicht und Baubeginn	6
Von elektrischen Freileitungen ausgehende Felder	7
Durchführung von Arbeiten	7
Schutzabstände	9
Masten von Freileitungen	11
Sofortmaßnahmen bei Berührung mit einer Freileitung oder nach dem Herabfallen von Leiterseilen	12
Nichteinhalten der Sicherheitsbestimmungen	13
Kontaktdaten	14

Einleitung und Übersicht

Diese Schutzanweisungen dienen der Unterstützung von Baufachleuten bei der Verhütung von Unfällen und von Schäden an Freileitungen der TenneT TSO GmbH. Die Schutzanweisungen gehören in die Hände der auf Baustellen tätigen Personen, wie zum Beispiel Bauleiter, Kranführer, Baggerführer oder LKW-Fahrer, und können kostenlos bei der TenneT TSO GmbH angefordert werden.

Es gelten des Weiteren die folgenden Regelungen in den jeweils aktuell gültigen Fassungen:

- „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV Vorschrift 3)
- „Grundsätze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1)
- VDE-Bestimmungen (insbesondere VDE 0105 Teil 100)
- Einschlägige Vorschriften des BDEW und DVGW

Hintergrund

Eine Beschädigung von Leitungen oder Anlagen kann zu direkten Personenschäden und einer Versorgungsunterbrechung führen. Dies kann eventuell folgenschwere Auswirkungen haben und im Extremfall Menschen in Gefahr bringen oder an Sachgütern Schäden verursachen (zum Beispiel Stromausfälle in Krankenhäusern oder Rechenzentren, Ausfall von Produktionsanlagen, ...). Deswegen stellt die TenneT TSO GmbH ebenso wie die unterlagerten Versorgungsunternehmen besonders hohe Ansprüche an die Betriebssicherheit von Anlagen der elektrischen Energieversorgung und fordert einen sorgfältigen Umgang mit diesen.

Anmerkungen

Versorgungsunternehmen (VU) stellen eigene Schutzanweisungen für Baufachleute (teilweise auch „Merkheft für Baufachleute“ genannt) zur Verfügung, die bei Arbeiten in den Versorgungsbereichen der jeweiligen VUs zu beachten sind.

Die hier zusammengestellten Schutzanweisungen sind ähnlich zu den Schutzanweisungen der unterschiedlichen VUs, beziehen sich aber insbesondere auf Freileitungen der Höchstspannungsebene. Es wird ausdrücklich darauf verwiesen, dass die VUs die Beachtung ihrer eigenen Schutzanweisungen zwingend verlangen.



Allgemeine Pflichten des Bauunternehmers/Bauherrn

Jeder Bauunternehmer/Bauherr hat bei der Durchführung ihm übertragener Bauarbeiten auf öffentlichen und privaten Grundstücken die erforderliche Sorgfalt zu wahren, um eine Beschädigung von Leitungen zu verhindern und eine Gefährdung von Personen auszuschließen. Er hat seine Mitarbeiter, Bauunternehmer und Subunternehmen entsprechend zu unterweisen und zu überwachen.



Die Anwesenheit eines Beauftragten der TenneT TSO GmbH auf einer Baustelle entbindet den Bauunternehmer/Bauherrn oder seinen Beauftragten nicht von der Verantwortung für verursachte Schäden an Freileitungen der TenneT TSO GmbH sowie an Anlagen Dritter.

Im Bereich von Leitungen ist so zu arbeiten, dass der Bestand und die Betriebssicherheit der Leitung bei und nach Ausführung der Arbeiten jederzeit gewährleistet sind.

Geltungsbereich

Diese Schutzanweisungen sind von allen Bauunternehmern/Bauherrn und sonstigen Dritten respektive deren Beauftragten zu beachten, wenn diese Baumaßnahmen im Bereich von Freileitungen der TenneT TSO GmbH durchführen wollen.

Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

Erkundungspflicht 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). Rechtzeitig (mindestens vier Wochen) **vor Aufnahme** von Arbeiten im Bereich von Versorgungsanlagen müssen der Beginn und der Umfang der Arbeiten dem zuständigen Betriebszentrum der TenneT TSO GmbH schriftlich angezeigt werden.

Vor Beginn der Arbeiten muss sich der Verantwortliche für die Baustelle durch Einsicht in Lagepläne oder Anfrage bei dem zuständigen Betriebszentrum der TenneT TSO GmbH Klarheit über die genaue Lage von Versorgungsanlagen verschaffen. Es ist stets mit aktuellen Bestandsplänen zu arbeiten.

Versorgungsanlagen sind nicht nur auf öffentlichen Flächen sowie in oder an öffentlichen Straßen und Wegen verlegt, sondern werden auch durch private Grundstücke, Felder, Wiesen, Waldstücke oder Gartenanlagen geführt.



Die DGUV Vorschrift 3 „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ der Berufsgenossenschaft und der DVGW-Hinweis (GW 315) „Maßnahmen zum Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten“ sind zu beachten. Dies gilt für Erdarbeiten in oder auf öffentlichen Flächen wie auch auf Privatgrundstücken.

Von elektrischen Freileitungen ausgehende Felder

Durch den elektrischen Strom entstehen insbesondere im Nahbereich um Freileitungen magnetische Felder. Dadurch werden elektrische Spannungen induziert, die insbesondere in längs der Leitung verlaufenden leitfähigen Teilen, die elektrisch vom Erdboden isoliert sind, eine unzulässig hohe Berührspannung ausbilden können. Bei der TenneT TSO GmbH können Hinweise zur Beeinflussung von Freileitungen auf metallische Zäune, Rohranlagen oder ähnliches erfragt werden.

Der Gefahr durch elektrische Felder von Freileitungen wird durch das Einhalten eines ausreichenden Sicherheitsabstandes entgegengewirkt.

Durchführung von Arbeiten

Bei Unterschreitung der Schutzabstände zu Freileitungen durch Körperteile oder Gegenstände 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.
- Das Ausschwingen der Leitungsseile bei Wind ist bei der Bemessung des Schutzabstandes 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 die TenneT TSO GmbH zu kontaktieren!

Im Leitungsbereich sind Aufschüttungen, Lagerungen von Baumaterial und Hilfsmitteln sowie das Aufstellen von Bauhütten und ähnliches nur nach Abstimmung mit der TenneT TSO GmbH zulässig.

Bauzäune in der Nähe von Leitungsmasten sind aus nicht leitendem Material (zum Beispiel Holz oder kunststoffummanteltem Maschendraht) herzustellen. Hierbei ist darauf zu achten, dass keine elektrisch leitende Verbindung zu Mastteilen beziehungsweise zur Masterdungsanlage (erdverlegte Bandeisen!) entsteht.

Im Bereich von elektrischen Freileitungen dürfen keine leicht brennbaren Stoffe gelagert werden.

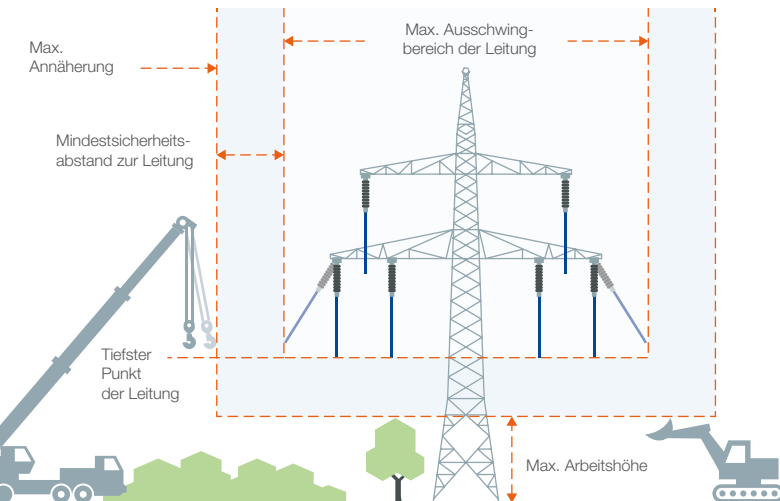


Abb. 1: Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 110.000 Volt oder mehr, mit und ohne Windeinfluss (Ansicht in Leitungsrichtung)

Schutzabstände

Bei der Verwendung von Baugeräten wie zum Beispiel

- Bagger, Kipper, Lastwagen, Gabelstapler oder sonstiges Lasten hebendes bzw. beförderndes Gerät
- Bauaufzug, Kran
- Baugerüst, Leiter

sowie bei Transport und Lagerung von Baumaterialien sind folgende Schutzabstände von spannungsführenden Leitungen bei Freileitungsanlagen einzuhalten (siehe auch Abbildungen 1 und 2 sowie DIN VDE 0105-100):

- bis 1.000 Volt (Niederspannung)
Schutzabstand $a \geq 1,0$ m nach allen Seiten
- über 1.000 Volt bis 110.000 Volt
Schutzabstand $a \geq 3,0$ m nach allen Seiten
- über 110.000 Volt bis 220.000 Volt
Schutzabstand $a \geq 4,0$ m nach allen Seiten
- über 220.000 Volt
Schutzabstand $a \geq 5,0$ m nach allen Seiten
- bei unbekannter Spannung
Schutzabstand $a \geq 5,0$ m nach allen Seiten

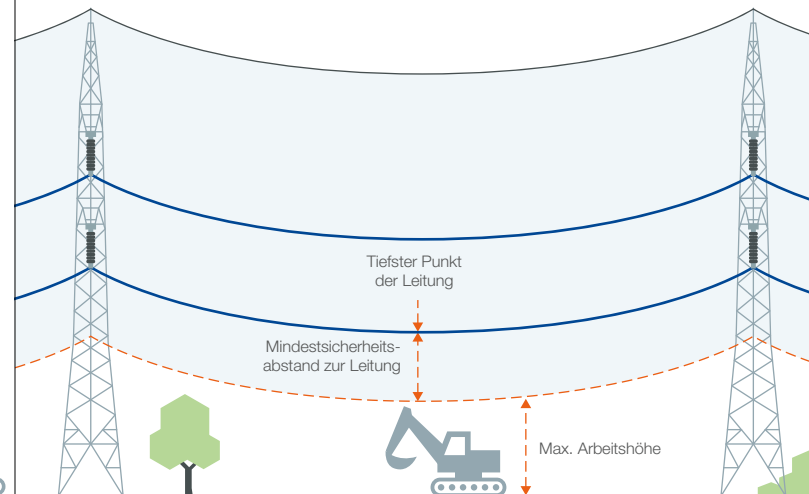


Abb. 2: Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 110.000 Volt oder mehr (Ansicht quer zur Leitungsrichtung)

Die einzuhaltenden oben angegebenen 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. Deshalb ist immer eine Abstimmung mit der TenneT TSO GmbH erforderlich. Diese erteilt über die Höhe der Spannung einer Freileitung Auskunft, ebenso auch über den erforderlichen Schutzabstand und die zu treffenden Maßnahmen.

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.



Der Bauunternehmer/Bauherr hat auf der Baustelle in geeigneter Weise sicherzustellen, dass die vorgegebenen Schutzabstände zu jeder Zeit eingehalten werden. Die eingesetzten Maßnahmen sind auf der Baustelle in geeigneter Form zu kommunizieren.

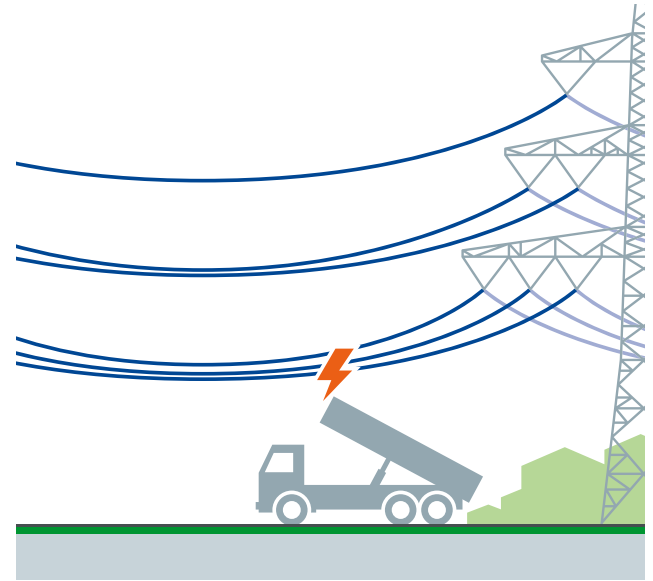


Abb. 3: Gefahren bei Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

Masten von Freileitungen



Die Beschädigung von Mastern (zum Beispiel Bandelisen, Kupferseile) ist wegen der damit verbundenen Gefahr unverzüglich der TenneT TSO GmbH anzuzeigen.

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

Sofortmaßnahmen bei Berührung mit einer Freileitung oder nach dem Herabfallen von Leiterseilen

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 Aufenthalt im Fahrzeug nicht mehr möglich (zum Beispiel 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 20m absperren. Auch unter Spannung gesetzte Gegenstände größerer Abmessungen (zum Beispiel Drahtzäune oder Rohrleitungen) sind in die Abspernung mit einzubeziehen.
- Unverzüglich die TenneT TSO GmbH benachrichtigen!

Nichteinhalten der Sicherheitsbestimmungen

Der Verursacher von Schäden und Unfällen hat für die entstehenden Kosten aufzukommen.

Werden Versorgungsanlagen in 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.





Notfallnummer
Bereich Nord / Mitte
+49 (0)800 588 9570

Bereich Nord:

Betriebszentrum Lehrte
Eisenbahnllängsweg 2a
31275 Lehrte

Leitungsauskunft

Nord: Bauleitplanung-Nord@TenneT.eu

Mitte: Bauleitplanung-Mitte@TenneT.eu

Süd: Bauleitplanung-Sued@TenneT.eu

Notfallnummer
Bereich Süd:
+49 (0)800 588 9571

Bereich Süd:

Unternehmensleitung Bayreuth
Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth


Hinweis

Zur Abwendung von Betriebsgefährdungen der TenneT TSO GmbH muss von der Baustelle aus die Möglichkeit bestehen, die zuständige Organisationseinheit der TenneT TSO GmbH telefonisch zu verständigen.

Die notwendigen Telefonnummern sind auf der Baustelle sichtbar vorzuhalten.

- 380-kV-Leitung / Umspannwerk
- 380-kV-Leitung / Umspannwerk in Planung
- 380-kV-Interkonnektor
- 220-kV-Leitung / Umspannwerk
- 220-kV-Interkonnektor
- 110-kV-Umspannwerk
- Gleichstrom-Interkonnektor
- Offshore-Netzanbindung
- Offshore-Netzanbindung in Planung oder im Bau
- Offshore-Konverterstation / Umspannwerk
- Onshore Gleichstromverbindungen (HGÜ) in Planung
- TenneT-Unternehmensleitung
- TenneT-Standort
- Umspannwerk

Diese schematische Darstellung gibt nicht den tatsächlichen Verlauf der Verbindungen wieder.
Für die Angaben aus dieser Karte übernimmt TenneT keinerlei Haftung oder Gewähr.
April 2021



TenneT ist ein führender europäischer Netzbetreiber, der sich für eine sichere und zuverlässige Stromversorgung einsetzt – 24 Stunden am Tag, 365 Tage im Jahr. Wir gestalten die Energiewende für eine nachhaltige Energiezukunft. Als erster grenzüberschreitender Übertragungsnetzbetreiber planen, bauen und betreiben wir ein fast 24.000 km langes Hoch- und Höchstspannungsnetz in den Niederlanden und Deutschland und sind einer der größten Investoren in nationale und internationale Stromnetze, an Land und auf See. Jeden Tag geben unsere 5.700 Mitarbeiter ihr Bestes und sorgen mit Verantwortung, Mut und Vernetzung dafür, dass sich mehr als 42 Millionen Endverbraucher auf eine stabile Stromversorgung verlassen können.

Lighting the way ahead together.

TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth
Deutschland

T + 49 (0)921 50740-0

F + 49 (0)921 50740-4095

E info@tennet.eu

Twitter [@TenneT_DE](https://twitter.com/TenneT_DE)

Instagram [tennet_de](https://www.instagram.com/tennet_de)

www.tennet.eu

© TenneT TSO GmbH – März 2021

Nichts aus dieser Ausgabe darf ohne ausdrückliche Zustimmung von TenneT TSO GmbH vervielfältigt oder auf irgendeine andere Weise veröffentlicht werden. Aus dem Inhalt des vorliegenden Dokuments können keine Rechte abgeleitet werden.



MIX
Papier aus verantwortungsvollen Quellen
FSC® C100591