SCHUTZANWEISUNG FÜR UNTERIRDISCHE LEITUNGEN UND FREILEITUNGEN
Ausgabe 2023

Wer an Versorgungsleitungen in öffentlichen und privaten Grundstücken Schäden verursacht, setzt sich den Schadenersatzansprüchen des Leitungsbetreibers aus und kann darüber hinaus strafrechtlich mit Höchststrafen bis zu 10 Jahren Freiheitsentzug, und zwar auch dann, wenn die Delikte fahrlässig begangen werden, zur Verantwortung gezogen werden.

Zur Verhütung von Schäden - auch an den Umhüllungen von Leitungen/ oder Kabeln - muss daher bei den Arbeiten folgendes beachtet werden:

1. Rechtzeitige Erkundigung

nach dem Vorhandensein von Versorgungsleitungen bei allen in Betracht kommenden Versorgungsträgern und Einsichtnahme der Pläne auf der Baustelle unmittelbar vor Baubeginn. Den bauausführenden Firmen wird empfohlen, allen Mitarbeitern den Inhalt dieses Merkblattes zum Schutze unterirdischer Versorgungsleitungen bekanntzugeben. Die zur Verfügung gestellte Leitungsauskunft verliert vier Wochen nach Ausgabe ihre Gültigkeit und ist nicht an Dritte übertragbar. Beim Einsatz eines Nachunternehmens sind die Planauskünfte nur mit Zustimmung der evd weiterzureichen. Alle Arbeiten dürfen nur unter fachkundiger Aufsicht des Bauunternehmers/Bauherrn ausgeführt werden. Die Aufsicht muss gewährleisten, dass mit der notwendigen Sorgfalt vorgegangen wird.

2. Im unmittelbaren Bereich (≤ 0,3m) von Versorgungsleitungen

dürfen Erdarbeiten nur in Handschachtung mit größter Vorsicht durchgeführt werden. Gebaggert werden darf nur bis zu einem Abstand, der mit Sicherheit eine Gefährdung der Leitung ausschließt. Die genaue Lage der Leitungen ist durch Herstellung von Suchschlitzen zu ermitteln. Besondere Vorsicht gilt beim Einschlagen von Pfählen und Bohlen, bei Bohrungen und Pressungen sowie beim Rammen oder Einspulen von Sonden in der Nähe von Anlagen. Freigelegte Leitungen sind vor jeglicher Beschädigung und Diebstahl zu schützen und gegen Lageveränderungen fachgerecht abzusichern. Widerlager dürfen nicht hintergraben oder freigelegt werden. Im Bereich von Telekommunikations- Schachtbauwerken ist ein Schutzabstand von mindestens 0,5m zu allen Seiten einzuhalten und zu gewährleisten.

3. Lage der Leitungen

Vor dem Baggern ist der Trassenverlauf nach Möglichkeit zu kennzeichnen, z.B. mit Trassierstangen, Pflocken, Sprühfarbe. Dabei ist die Einschlagtiefe zu begrenzen um eine mögliche Beschädigung der Versorgungsleitungen zu vermeiden. In der Regel liegen Stromversorgungskabel in einer Tiefe von 0,60 bis 1,20 m, Gasleitungen in einer Tiefe von 0,60 bis 1,00 m, Wasserleitungen in einer Tiefe von 0,80 bis 1,60 m und Telekommunikationsleitungen 0,50 bis 1,10m unterhalb der Erdoberfläche. Eine abweichende, insbesondere geringere Tiefenlage, ist wegen Kreuzung anderer Anlagen, infolge nachträglicher Veränderungen der Deckung durch Straßenumbau sowie aus anderen Gründen möglich. Dies gilt insbesondere für Anschlussleitungen, die die Straße kreuzen. Die Versorgungsleitungen können in Rohren oder Formsteinen einbezogen, mit Schutzhauben aus Ton bzw. Beton oder mit Abdeckfolien, -platten, Ziegelsteinen usw. abgedeckt oder auch frei im Erdreich mit oder ohne Warnband verlegt werden. Rohre, Abdeckungen usw. schützen die Versorgungsleitungen jedoch nicht unbedingt gegen mechanische Beschädigungen. Sie sollen lediglich den Aufgrabungen auf das Vorhandensein von Versorgungsleitungen aufmerksam machen (Warnschutz). Versorgungsleitungen werden nicht nur in öffentlichen Wegen, Straßen und Plätzen, sondern auch durch private Grundstücke, Felder, Wiesen und Waldstücke geführt.

4. Jede Beschädigung von Versorgungsleitungen

ist sofort der evd energieversorgung dormagen gmbh zu melden. Sofort gemeldete Beschädigungen können mit relativ geringem Aufwand repariert werden. Das Beheben von Folgeschäden, die erst Jahre später auftreten können, ist mit einem hohen Kostenaufwand für den Verursacher verbunden.

Jede bauausführende Firma ist für alle auftretenden Schäden an Leitungen des betreffenden Versorgungsunternehmens verantwortlich, auch wenn an der Aufgrabungsstelle ein Beauftragter des Versorgungsunternehmens anwesend ist. Rohrumhüllungsschäden werden kostenlos behoben. Die evd behält sich vor, im Haftungsfall sämtliche Kosten für erforderliche Sicherungsmaßnahmen, erforderliche Ersatzbaumaßnahmen, Einmessarbeiten, Betriebsaufsichten oder Gutachten usw. dem Verursacher in Rechnung zu stellen.

5. Freigelegte Versorgungsleitungen

sind in Abstimmung mit der evd energieversorgung dormagen gmbh entsprechend den einschlägigen Regeln und Richtlinien zu verfüllen. Dabei sind Erdgasleitungen und Kabel vor jeglicher Beschädigung durch eine Sandbettung beziehungsweise gleichwertiges Material zu schützen. Entfernte Trassenwarnbänder sind wieder einzubauen. Weiterhin ist bei Parallelführungen ein seitlicher Abstand zu den Rohranlagen der evd von mindestens 0,2m einzuhalten. Dies ist erforderlich, damit spätere Rohrabzweiger für Anschlüsse in die Rohrtrasse eingebaut werden können. Werden Versorgungsleitungen oder Warnbänder an Stellen, die vom Versorgungsunternehmen nicht angegeben worden sind, freigelegt, so ist das Versorgungsunternehmen unverzüglich zu verständigen. Die Arbeiten sind an einer solchen Stelle bis zur Abstimmung mit dem Versorgungsunternehmen sofort einzustellen. Sämtliche Kabel/ Leitungen dürfen nur durch die evd geschnitten werden. Außer Betrieb befindliche und stillgelegte Kabel/ Leitungen sind im Planwerk nicht vollständig dargestellt und sind zu behandeln wie in Betrieb befindliche Kabel/ Leitungen.

6. Hinweisschilder und oberirdische Anlagen

Oberirdische Anlagen wie Stationen, Kabelverteilerschranke, Armaturen, Straßenkappen und Schachtdeckel müssen während der Bauzeit zuganglich bleiben. Hinweisschilder, Kabelmerksteine oder andere Markierungen dürfen ohne Zustimmung der evd nicht verdeckt, versetzt oder entfernt werden.

7. Überbauten und Baumbepflanzung

Grundsätzlich sind Leitungstrassen von Überbauten und Baumpflanzungen freizuhalten. Denn vor allem Baumwurzeln können die Betriebssicherheit einer Versorgungsleitung stark beeinträchtigen oder sogar zunichtemachen. Bäume sollten grundsätzlich mit einem Mindestabstand von 2,5m zu Versorgungsleitungen gepflanzt werden. Sollte der Mindestabstand nicht gewahrt werden können, bedingt es einer Abstimmung mit der evd. Beachten Sie hierzu auch die einschlägigen Regelwerke (z.B. GW125).

8. Maßnahmen bei Beschädigungen einer Rohrleitung oder Kabels

Wenn eine Rohrleitung oder ein Kabel so beschädigt worden ist, dass der Inhalt austritt, sind sofort Vorkehrrungen zur Verringerung von Gefahren zu treffen.

GAS: Bei ausströmendem Gas besteht Zündgefahr; Funkenbildung vermeiden, nicht rauchen, kein Feuer anzünden. Angrenzende Gebäude auf Gaseintritt prüfen, falls Gas eingetreten ist, Türen und Fenster öffnen. Keine elektrischen Anlagen bedienen. Sofort alle Baumaschinen und Fahrzeugmotoren abstellen. In jedem Falle sind zu beachten die VOB, Teil C mit den dort genannten DIN-Normen und das DVGW Hinweisblatt GW 315, insbesondere wird auf die DIN 18300 verwiesen und die jeweils neuesten „Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen ZTVA-StB“ der Forschungsgesellschaft für das Straßenwesen e.V., Köln.

WASSER/ WÄRME: Bei ausströmendem Wasser besteht die Gefahr der Ausspülung und Unterspülung sowie der Überflutung. Deshalb tiefliegende Räume und Baugruben erforderlichenfalls von Personen räumen. Das Freischachten von Wärme-/Kälteleitungen darf nur unter Aufsicht der evd erfolgen. Bei Wärmeleitungen hat das Wasser eine Temperatur von bis zu 90°. Es besteht die Gefahr der Verbrühung!

TELEKOMMUNIKATION: Auch Telekommunikationskabel erfüllen wichtige Aufgaben im Versorgungsbereich. Kupferkabel, Glasfaserkabel und Rohrverbände sind in der Regel durch die Dimension gekennzeichnet. Freigelegte Leitungen, insbesondere Kabel, sind mit aller Vorsicht abzufangen. Freigelegte Kabelformzüge sind aufzuhängen und in ihrer ursprünglichen Lage zu sichern. Beim Kreuzen von Trassen und Kabeln ist ein lichter Mindestabstand von 0,3m zu den Anlagen der evd einzuhalten.

STROM: Bei beschädigten Stromversorgungskabeln, die unter Spannung stehen, besteht die Gefährdung von Leib und Leben des Arbeiters, Baggerfahrers u.a. Personen durch Starkstromeinwirkung, deshalb:

- Fahrzeuge aus dem Gefahrenbereich bringen, jedoch nicht besteigen
- Anwesende Personen auffordern, Abstand zu halten
- Schadenstelle sofort verlassen und absperren

Es gelten die folgenden Regelungen in den jeweils aktuell gültigen Fassungen: „Elektrische Anlagen und Betriebsmittel“ (DGUV Vorschrift 3), „Bauarbeiten“ (DGUV Vorschrift 38), „Betreiben von Erdbaumaschinen“ (DGUV 100-500, Kapitel 2.12), „Grundsatze der Prävention“ (DGUV Vorschrift 1), einschlägige Vorschriften von BDEW und DVGW (insbesondere der DVGW-Hinweis GW 315 ist zu beachten – Bezugsquelle wvgw).

Für alle Sparten gilt:

- Gefahrenbereich räumen und weiträumig absichern.
- Schadensstelle absperren und Zutritt unbefugter Personen verhindern.
- Die evd energieversorgung dormagen gmbh unverzüglich benachrichtigen.
- Erforderlichenfalls Polizei und/oder Feuerwehr benachrichtigen.
- Weitere Maßnahmen mit der evd energieversorgung dormagen gmbh und den zuständigen Dienststellen abstimmen.

Die evd ist bei Störungen und Gefahr im Verzuge unter folgenden Telefonnummern erreichbar:

Für Gas, Wasser, Fernwärme und Strom: 02133 - 971 11

Für Telekommunikation: 0221 - 2222 5714

9. Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

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, zum Beispiel 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 Spannungshohe, 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 von der evd zu Rate zu ziehen!

10. Schutzabstände

Bei der Verwendung von Baugeraten wie zum Beispiel:

- Bagger, Kipper, Lastwagen, Gabelstapler oder sonstiger lastenhebender- beziehungsweise 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 ≥ 1 m nach allen Seiten
- über 1.000 Volt bis 110.000 Volt Schutzabstand a ≥ 3 m nach allen Seiten
- bei unbekannter Spannung Schutzabstand a ≥ 5 m nach allen Seiten

Die einzuhaltenden oben angegebenen Schutzabstände beziehen sich auf die tatsachliche Lage der Leiterseile. Daher ist das mögliche seitliche Ausschwingen der Leiterseile bei Wind zusätzlich zu beachten. Ebenso ist zu berücksichtigen, dass sich der Durchhang der Leiterseile witterungs- und belastungsabhängig erheblich andern kann. Bei allen außergewöhnlichen Witterungsverhältnissen ist eine Abstimmung mit der evd erforderlich. Die evd erteilt über die Höhe der Spannung einer Freileitung Auskunft, ebenso auch über den erforderlichen Schutzabstand und die zu treffenden Maßnahmen.

11. Schutzabstand am Beispiel einer Freileitung in Dachständerbauweise bis 1.000 Volt

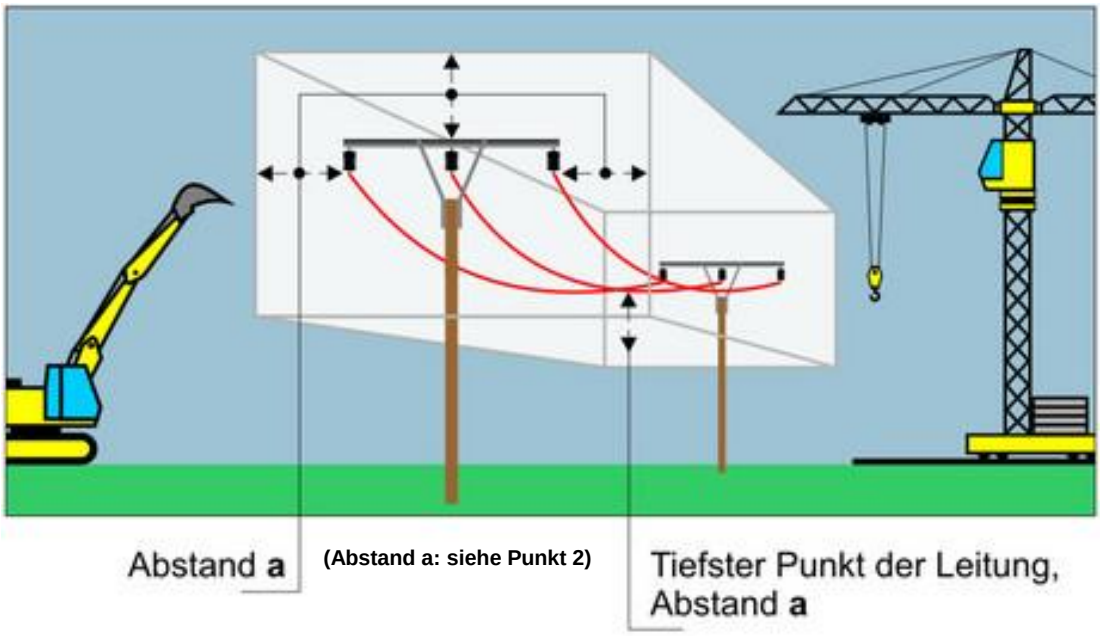
In der Niederspannungsfreileitung sind unterschiedliche Seile und Materialien im Einsatz. Neben den nicht isolierten, also blanken Leiterseilen, gibt es auch isolierte Einzelseile (NFYW), Bündelleitungen (NFA2X) oder Tragseilkabel (YTK). Kann der Schutzabstand bei nicht isolierten (blanken) Leitern nicht eingehalten werden, muss für die Dauer der Arbeiten deren spannungsfreier Zustand sicher hergestellt sein oder müssen die Spannungführenden Teile von evd- Mitarbeitern oder Fachfirmen im Auftrag der evd durch Abdecken (1) oder Abschranken geschützt sein. Eine Kontaktaufnahme zu der evd vor Baubeginn hat gemäß BGV C22 ausschließlich durch das ausführende Bauunternehmen (in der Regel 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 evd zu kontaktieren. Die Arbeiten sind einzustellen.

12. Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 10.000 Volt, ohne Windeinfluss

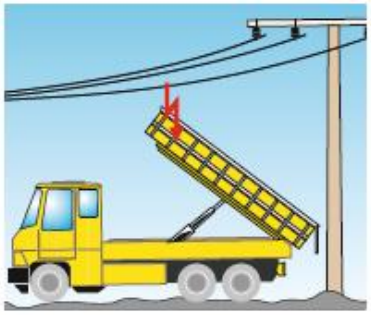


13. Erfahrungen haben beispielsweise gezeigt

- Vom Führerstand einer Baumaschine ist der Abstand zwischen Ausleger und Leitung schwer einzuschätzen
- Unebenheiten des Geländes fuhren 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

14. Daher sind die nachfolgenden Maßnahmen besonders zu beachten

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 Gerate 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 Schutzgerät (nur bei abgeschalteter Leitung und unter Aufsicht eines Vertreters von der evd)
- Begrenzung des Schwenkbereiches des Kranes

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

15. Maste von Freileitungen

Die Beschädigung von Masterdern (zum Beispiel Bandeisen, Kupferseile) ist wegen der damit verbundenen Gefahr unverzüglich der evd anzuzeigen. Sperrungen und Abspannungen von Baustelleneinrichtungen dürfen an Masten von Starkstromleitungen nicht angebracht werden.

16. 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 Fuhrerstand nicht verlassen, sondern sollten versuchen, durch Schwenken des Auslegers oder Wegfahren des Fahrzeugs den Kontakt zur Freileitung zu unterbrechen und das Gerat 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 20 m absperren. Auch unter Spannung gesetzte Gegenstande größerer Abmessungen (zum Beispiel Drahtzaune oder Rohrleitungen) sind in die Absperrung mit einzubeziehen
- Unverzüglich die evd benachrichtigen!

Quellenangabe: Wesentliche Inhalte und Abbildungen dieser Schutzanweisung wurden dem „Merkheft für Baufachleute“ des BDEW sowie der Schulungsunterlage „Sicherheit bei Tiefbauarbeiten in Leitungsnähe“ des DVGW entnommen.