Inhalt

1 Zweck / Prozessdefinition 3

2 Schadensursachen und Gefährdungen 3

2.1 Schadensursachen 3

2.1.1 Unzureichende Kenntnis über Art und Lage von Leitungen wegen 3

2.1.2 Unvermutetes Antreffen unbekannter oder nicht verzeichneter Leitungen 4

2.1.3 Fehlinterpretation von Plänen wegen 4

2.1.4 Vertrauen auf das Vorhandensein eines Trassenwarnbandes und 4

2.1.5 Einsatz von Maschinen, wo eigentlich Handschachtung erforderlich ist 4

2.1.6 Bei grabenlosen Bauverfahren (BGI 780) zusätzlich 4

2.2 Gefährdungen 4

2.2.1 Elektroleitungen 4

2.2.2 Gasleitungen 5

2.2.3 Wasserleitungen 5

2.2.4 Abwasserleitungen (Schmutz-, Oberflächen- und Mischwasserleitungen) 5

2.2.5 Fernwärmeleitungen 5

2.2.6 Telekommunikationsleitungen 5

2.2.7 Sonstige Leitungen (Produktleitungen), z. B. für Chemikalien, Kraftstoffe, ... 6

3 Vorbereiten der Bauarbeiten 6

3.1 Einholen von Informationen 6

3.2 Suchen und Markieren von Leitungen 7

3.3 Festlegen von Sicherungs- und Schutzmaßnahmen 9

4 Durchführung der Bauarbeiten 9

4.1 Freilegen von Leitungen 10

4.2 Sichern von Leitungen 10

4.3 Aufsicht 11

4.4 Hinweisschilder und oberirdische Anlagen 11

4.5 Unvermutetes Antreffen von Leitungen 11

4.6 Grabenlose Bauverfahren 12

4.7 Arbeiten in der Nähe von Freileitungen 12

4.8 Schutzstreifen 16

4.9 Abstände (Parallelverlegungen, Kreuzungen etc.) 17
4.10 Bepflanzung im Bereich von Leitungen und Kabeln 17
5 Sofortmaßnahmen bei Beschädigung und Notrufnummern 18
5.1 Allgemeine Hinweise 18
5.2 Zusätzliche Hinweise bei Schäden an Elektroleitungen 18
5.3 Zusätzliche Hinweise bei Schäden an Freileitungen 19
5.4 Zusätzliche Hinweise bei Schäden an Gasleitungen 19
5.5 Zusätzliche Hinweise für Wasser- und Fernwärmeleitungen 20
5.6 Zusätzliche Hinweise für Telekommunikationsleitungen 21
6 Notrufnummern der Regionetz GmbH 21

1 Zweck / Prozessdefinition

Diese Verfahrensanweisung dient der Unterstützung von Baufachleuten bei der Verhütung von Unfällen und von Schäden an Versorgungseinrichtungen.

Es gehört in die Hände der auf Baustellen tätigen Personen wie z.B. Bauleiter, Kranführer, Baggerführer, LKW-Fahrer und kann kostenlos bei der Regionetz angefordert werden. Im Rahmen des Planauskunftsprozess wird den Auskunftsnehmenden diese Verfahrensanweisung bereitgestellt.

Jeder Bauunternehmer hat bei der Durchführung ihm übertragener Bauarbeiten in 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. Er hat seine Mitarbeiter und Subunternehmen entsprechend zu unterweisen und zu überwachen.

Die Anwesenheit eines Beauftragten des VU auf einer Baustelle entbindet den Bauunternehmer oder seinen Beauftragten nicht von der Verantwortung für angerichtete Schäden an Versorgungsanlagen. Im Bereich von Versorgungsnetzen und -anlagen ist so zu arbeiten, dass der Bestand und die Betriebssicherheit der Anlagen bei und nach Ausführung der Arbeiten gewährleistet sind.

I

2 Schadensursachen und Gefährdungen

2.1 Schadensursachen

Ursachen für die Beschädigung erdverlegter Leitungen können sein:

2.1.1 Unzureichende Kenntnis über Art und Lage von Leitungen wegen

- mangelhafter oder unterlassener Ermittlung durch den Auftragnehmer
- fehlender oder ungenügender Angaben des Auftraggebers
- fehlenden Informationsflusses von der Arbeitsvorbereitung zur Baustelle
- veralteter oder nicht aktualisierter Pläne der Leitungsbetreiber
- ungenauer Angaben in den Plänen
- Minderdeckung im Kreuzungsbereich von Leitungen
- Niveauänderung aufgrund nachträglicher Baumaßnahmen. z.B. geänderter Straßenverlauf
- vom Plan abweichender Verlegung der Leitungen wegen lokaler Zwangspunkte, z.B. Fundamente

2.1.2 Unvermutetes Antreffen unbekannter oder nicht verzeichneter Leitungen

2.1.3 Fehlinterpretation von Plänen wegen

- schlechter Lesbarkeit
- fehlerhafter Einmessung
- falscher Angaben zum mechanischen Schutz der Leitung

2.1.4 Vertrauen auf das Vorhandensein eines Trassenwarnbandes und ausreichenden Abstand zur Leitung

2.1.5 Einsatz von Maschinen, wo eigentlich Handschachtung erforderlich ist

2.1.6 Bei grabenlosen Bauverfahren (BGI 780) zusätzlich

- Beschädigung von Leitungen unterhalb der Startschachtsohle durch das Vernageln der Startlafette
- Unterschreiten des Mindestabstands zu vorhandenen Leitungen durch Abweichen von der geplanten Sollachse, z.B. durch Zielfehler oder Auftreffen auf Hindernisse im Untergrund. Dadurch entstehen häufig auch Leitungsbeschädigungen, z.B. durch Eindrücken von Fremdkörpern in die Leitungsummantelungen, die sich oft erst Jahre später bemerkbar machen.

2.2 Gefährdungen

Beschädigte Leitungen können Personen gefährden und Auslöser für weitere Sachschäden sein. Jede Beschädigung ist unverzüglich zu melden. Beschädigungen sind nicht nur Leckagen, sondern auch Verletzungen der Rohrumhüllung (z. B. der Korrosionsschutzschicht) bzw. Druckstellen am Kabelmantel.

Nachfolgend werden nur Gefährdungen für Personen aufgeführt.

2.2.1 Elektroleitungen

- Bei der Beschädigung von Elektroleitungen, z.B. durch Erdbaumaschinen, Erdnägel, Fluchteisen, Werkzeuge, Abbohrungen bei Leckgassuche sowie bei direktem Kontakt mit einem stromführenden Leiter besteht unmittelbare Lebensgefahr durch Körperdurchströmung oder Störlichtbogen.
- Durch mechanische Beschädigung der Isolierung, z.B. durch Biegen mit kleinem Radius, kann es sofort oder nach einiger Zeit zu einem Kurzschluss mit Störlichtbogen kommen.

2.2.2 Gasleitungen

- Infolge mechanischer Beschädigung oder durch Korrosion kann Gas austreten und mit der Umgebungsluft eine explosionsfähige Atmosphäre bilden.
- Mechanisch oder elektrisch erzeugte Funken, offene Flammen, heiße Oberflächen, elektrostatische Entladungen oder andere Zündquellen können das Gas-Luft-Gemisch entzünden.

2.2.3 Wasserleitungen

- Durch unkontrollierten Wasseraustritt kann die Standsicherheit der Böschung von Gräben, Baugruben und benachbarten Bauwerken beeinträchtigt werden.
- Gehweg- oder Fahrbahnbeläge können durch Unterspülung einbrechen.
- Baugruben und Gräben können überflutet werden.

2.2.4 Abwasserleitungen (Schmutz-, Oberflächen- und Mischwasserleitungen)

- Durch unkontrollierten Wasseraustritt kann die Standsicherheit der Böschung von Gräben, Baugruben und benachbarten Bauwerken beeinträchtigt werden.
- Die Beschäftigten können biologischen und chemischen Gefährdungen ausgesetzt sein.

2.2.5 Fernwärmeleitungen

- Durch unkontrolliertes Austreten von Dampf oder heißem Wasser besteht Verbrühungsgefahr.
- Durch unkontrolliertes Austreten von Dampf oder heißem Wasser kann die Standsicherheit der Böschung von Gräben, Baugruben und benachbarten Bauwerken beeinträchtigt werden.

2.2.6 Telekommunikationsleitungen

- Bei Telekommunikationsleitungen, die mit einem Blitzsymbol gekennzeichnet
- sind (Leitungen für Fernspeisung), kann bei direktem Kontakt unmittelbare
- Lebensgefahr bestehen.
- Bei einer Beschädigung von Glasfaser-Telekommunikationsleitungen (auf dem
- Außenmantel mit „Wellenlinie" gekennzeichnet) können die Augen durch das
- Hineinblicken in den Lichtwellenleiter gefährdet werden.

2.2.7 Sonstige Leitungen (Produktleitungen), z. B. für Chemikalien, Kraftstoffe, Öle, technische Gase)

- Die Gefährdungen sind produktabhängig und beim jeweiligen Betreiber zu erfragen.

3 Vorbereiten der Bauarbeiten

3.1 Einholen von Informationen

Der Auftragnehmer hat zur Vermeidung von Personen- und Sachschäden vor Beginn der Bauarbeiten zu ermitteln, ob im vorgesehenen Arbeitsbereich Leitungen vorhanden sind.

Dies gilt unabhängig von der Informationspflicht des Bauherrn oder Auftraggebers, der eindeutigen Leistungsbeschreibung und der vollständigen, geeigneten Ausführungsunterlagen.

Der arbeitsausführende Unternehmer hat sich beim Auftraggeber, bei den jeweiligen Betreibern oder zuständigen Stellen über Art, Lage, Zustand und Verlauf von Leitungen zu erkundigen. Dies kann durch die Aushändigung und Erläuterung von Plänen und in verschiedenen Fällen durch eine zusätzliche Einweisung vor Ort geschehen, wobei auch die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen sind.

Rechtzeitig (mindestens 1 Woche) vor Aufnahme von Arbeiten im 1m Bereich von Versorgungsleitungen muss der Beginn und der Umfang der Arbeiten der zuständigen Dienststelle des VU möglichst schriftlich angezeigt werden.

Unsere Planauskunft ist wie folgt zu erreichen:

Planauskunft

Regionetz GmbH
Abteilung NF
Planauskunft
Lombardenstraße 12-22
52070 Aachen

Telefon: 0241 / 41368 5490
eMail: planauskunft@regionetz.de

Der Unternehmer muss auch bei den übrigen Leitungsbetreibern eine entsprechende Netzauskunft einholen. Zuständige Stellen können sein: Elektrizitäts-, Gas-, Fernwärme- und Wasserversor-

gungsunternehmen, Telekommunikationsunternehmen, private Betreiber von Versorgungsleitungen, Betreiber von Leitungen zur Versorgung von Streitkräften, Zweckverbände, Baugenehmigungsbehörden, Straßen-, Autobahnbau- oder Wasserwirtschaftsämter.

3.2 Suchen und Markieren von Leitungen

Im Allgemeinen liegen Kabel in einer Tiefe zwischen 60 und 120 cm. Die Erdüberdeckung der Gasleitungen beträgt in der Regel 60 bis 80 cm. Eine geringere Überdeckung - insbesondere bei Hausanschlussleitungen - ist möglich. Wasserleitungen liegen in einer Tiefe von 100 bis 150 cm. Diese Werte stellen lediglich einen groben Anhaltspunkt dar, da die ursprüngliche Legetiefe nicht als feste, unveränderliche Größe angesehen werden kann.

Lage und Tiefe der Leitungen und Kabel können sich durch Bodenabtragungen, Bodenbewegungen, Aufschüttungen oder andere Maßnahmen nachträglich verändert haben. Die Änderung der Legetiefe muss nicht notwendigerweise durch bewusst vorgenommene Baumaßnahmen verursacht worden sein. Es kann somit nicht davon ausgegangen werden, dass solche Änderungen im Planwerk vermerkt sind. Es besteht daher die Pflicht, die genaue Tiefe und Lage durch Querschläge, Suchschlitze o.ä. festzustellen.

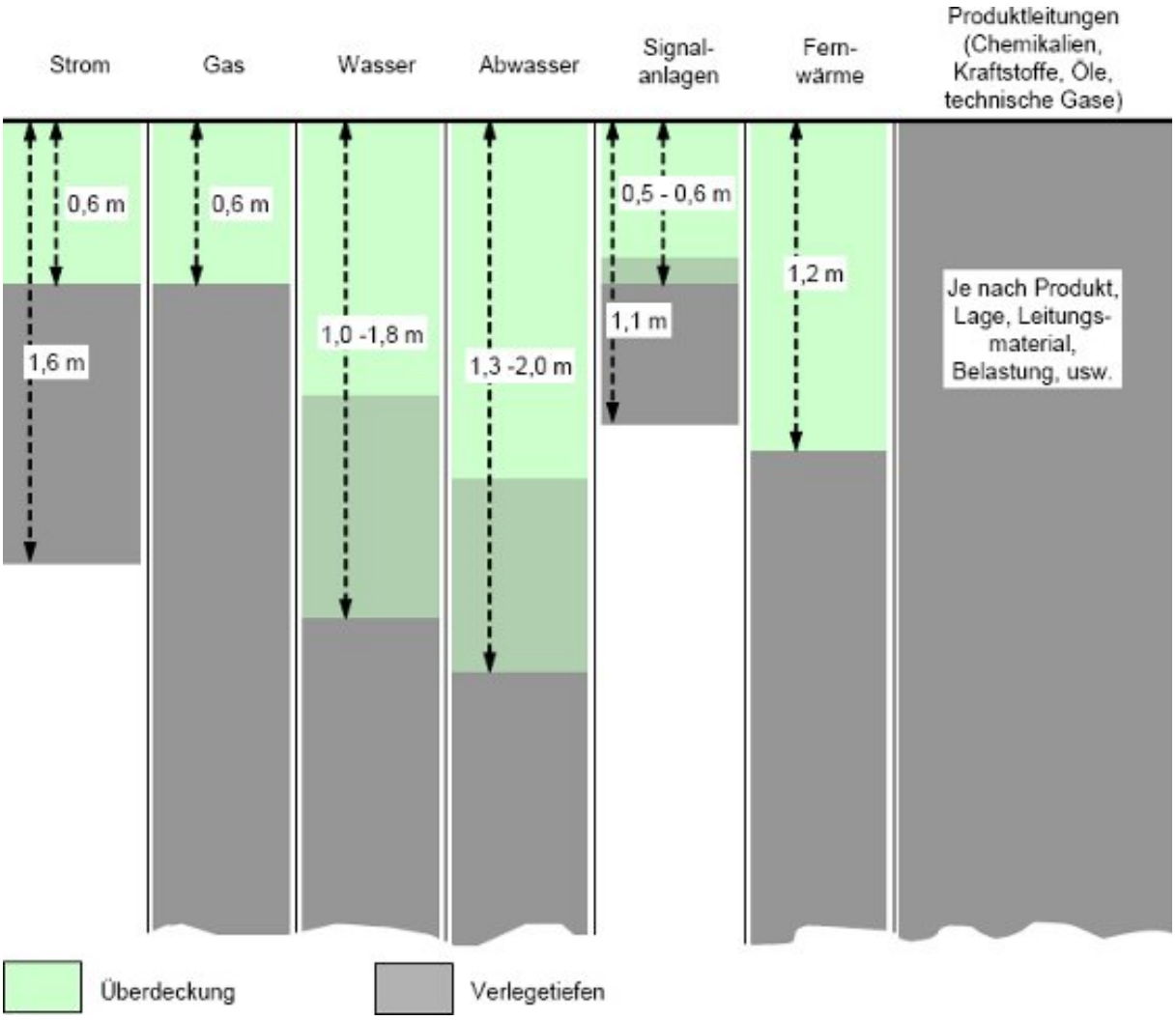
Nach der Einweisung sind durch den Unternehmer der Verlauf und möglichst die Tiefenlage aller Leitungen im Baubereich kenntlich zu machen, z.B. Oberflächenmarkierung mit Sprühfarbe, Einmessen und Setzen von Pflöcken. Dabei ist die Einschlagtiefe zu begrenzen (s. o.), um eine mögliche Beschädigung des Kabels oder der Rohrleitung zu vermeiden. Es ist zu beachten, dass bei fehlender Kenntnis der genauen Lage der Leitungen keine Gegenstände in den Boden getrieben werden dürfen. Um erdverlegte Leitungen leichter zu finden, können hilfreich sein:

- Markierungspfähle oder -steine
- Hinweisschilder für Gas- und Wasserleitungen
- Markierungen an Hauswänden, z.B. runde gelbe Punkte, 0 40 mm, mit Aufschrift „G" für Gas-Hausanschlussleitungen
- Abdeckungen von Revisions- und Kabelkontrollschächten
- Straßenkappen für Unterflurhydranten, Ventile und Absperrarmaturen
- Schaltschränke (EVU, Telekom)
- Beleuchtungsmasten (Straßenlaternen)
- Zustand der Straßenoberfläche (Ansatznähte von nachträglich verlegten Leitungen in einer Schwarzdecke, streifenweise Veränderungen im Straßenpflaster, linienförmige Setzungen)
- Schutz- oder Warnelemente, etwa 20 bis 40 cm über der Leitung, in Form von:

  - Trassenwarnbändern
  - Abdeckungen mit Ziegel- oder Betonformsteinen
  - Schutzrohren aus Stahl oder Kunststoff
- Auffinden eines „Sandbettes"

Die genaue Position einer Leitung kann ermittelt werden:

- durch von Hand anzulegende Suchschlitze (Suchgräben) oder
- mit Hilfe von Leitungsortungsgeräten für metallische und nichtmetallische Leitungen.



3.3 Festlegen von Sicherungs- und Schutzmaßnahmen

Die Arbeitsverfahren und die damit verbundenen Sicherungs- und Schutzmaßnahmen sind mit den Leitungsbetreibern abzustimmen, insbesondere bei Rohrvortriebs·, Bohr·, Spreng· und Rammarbeiten.

Elektrische Leitungen sind nach Möglichkeit immer freischalten zu lassen.

Beim Antreffen von Gasleitungen (gilt auch für stillgelegte oder vorübergehend außer Betrieb genommene) sind die erforderlichen Maßnahmen immer mit dem Betreiber abzustimmen.

Erforderliche Sicherungs- und Schutzmaßnahmen:

- Schutzabstände (vertikal und horizontal) zur Leitung
- Sicherung der freigelegten Leitung
- zu verwendende persönliche Schutzausrüstung
- zu verwendendes Werkzeug (insbesondere bei Arbeiten in der Nähe von elektrischen
- Leitungen oder Gasleitungen)

Ermitteln der Telefonnummern von Rettungsdiensten, Polizei, Feuerwehr, Leitungsbetreibern (Störungsdienste) und zuständigen Behörden, z.B. Umweltamt, Wasserwirtschaftsamt, Tiefbauamt.

Vor jeder neuen Arbeitsaufgabe und bei Arbeitsaufnahme nach längerer Arbeitsunterbrechung müssen die Beschäftigten unterwiesen werden.

Besondere Sicherungsmaßnahmen sind in Abstimmung mit den Betreibern bei Richtungsänderungen, Abzweigen und Leitungsringen an Endpunkten festzulegen.

4 Durchführung der Bauarbeiten

Bauarbeiten müssen von fachlich geeigneten, weisungsbefugten Personen geleitet und beaufsichtigt werden.

Erdverlegte elektrische Leitungen sind als unter Spannung stehend zu betrachten, solange der Betreiber nicht ausdrücklich (schriftlich) die Spannungsfreiheit bestätigt hat.

Das Hantieren, z.B. Bewegen, Aufnehmen, Hochhängen, mit nicht freigeschalteten Leitungen ist eine elektrotechnische Arbeit, die nur von Personen durchgeführt werden darf, die für solche Tätigkeiten unterwiesen und qualifiziert sind, die Weisung des Betreibers kennen und die festgelegten Schutz- und Hilfsmittel (geeignetes Werkzeug) benutzen.

Andere Leitungen, insbesondere Gas- und Fernwärmeleitungen, sind solange als gefährdend zu betrachten, bis der Betreiber ausdrücklich (möglichst schriftlich) die von ihm durchzuführenden Schutz- und Sicherungsmaßnahmen bestätigt hat.

Die Schutzabstände zu den einzelnen Leitungen sind nach Maßgabe der Leitungsbetreiber einzuhalten. Maschineller Aushub ist bis maximal 30 cm oberhalb oder seitlich der Leitung zulässig. Schutz- und Warnelemente bieten keinen Schutz gegen mechanische Beschädigung.

Vorhandene Schachtabdeckungen und Straßenkappen sind stets freizuhalten.

Besondere Sicherungsmaßnahmen sind in Abstimmung mit den Betreibern bei Richtungsänderungen, Abzweigen und Leitungsringen an Endpunkten festzulegen.

4.1 Freilegen von Leitungen

Im Bereich von Versorgungsleitungen dürfen Baumaschinen nur so eingesetzt werden, dass eine Gefährdung der Leitungen ausgeschlossen ist.

Gebaggert werden darf nur bis zu einem Abstand, der mit Sicherheit eine Gefährdung der Leitung ausschließt.

Handschachtung zum Freilegen von Leitungen mit Handwerkzeugen ist möglichst mit stumpfen, waagerecht zu führenden Werkzeugen, z.B. Schaufeln, durchzuführen.

Pressluftlanzen können bei nicht bindigen, rolligen Böden eingesetzt werden.

Saugbagger sind besonders geeignet bei kontaminierten und bei locker gelagerten oder stark wasserhaltigen Böden. Der Einsatz bei der Freilegung von Gasundichten ist nur mit explosionsüberwachten Saugbaggern zulässig. Eine ortsbezogene Gefährdungsbeurteilung ist vom Geräteführer vorzunehmen und schriftlich zu dokumentieren. In jedem Fall ist auch beim Einsatz von Saugbaggern ab 30 cm von der Rohrleitung Handschachtung erforderlich, da insbesondere bei älteren Rohrleitungen die Gefahr besteht, dass durch die enorme Saugleistung Rohrschalen abgerissen werden.

Darüber hinaus ist die Arbeitsanweisung AA-SGW-02_Isolierende Zwischenlagen und Schutzstreifen zu beachten.

4.2 Sichern von Leitungen

Freigelegte Leitungen dürfen nur nach Vorgabe oder unter Mitwirkung des Betreibers gesichert werden.

Lageänderungen dürfen nur in Abstimmung mit dem Betreiber vorgenommen werden. Ist eine Unterhöhlung der Leitungen vorgesehen, darf dieses nur nach vorheriger Absprache mit dem VU

geschehen. Vorsicht beim Einschlagen von Pfählen und Bohlen, bei Bohrungen und Pressungen sowie beim Einspülen von Sonden für eine Grundwasserabsenkung in der Nähe von Leitungen!

Leitungen sind vor mechanischen Belastungen und Beschädigungen zu schützen.

Punktuelle Aufhängungen sind wegen möglicher Beschädigungen, z.B. durch Knicke oder kleine Biegeradien, unzulässig. Der Einbau von geeigneten Unterstützungen ist mit dem Betreiber abzustimmen.

Sicherungsarbeiten an Leitungen sind so durchzuführen, dass deren Dichtheit und Festigkeit nicht beeinträchtigt werden.

Bei Leitungen aus PVC oder Metallguss, die nahe zur Baugruben- oder Grabenwand liegen, ist mit dem Betreiber an Hand der Gefährdungsbeurteilung zu prüfen, ob zusätzliche Schutzmaßnahmen erforderlich sind, wie z.B.:

- Leitungen freilegen, um sie während der Bauarbeiten beobachten zu können.
- Leitungen, die unter Druck betrieben werden, nach Möglichkeit im Baubereich mit Schiebern absperren oder drucklos machen. Auf jeden Fall ist vor Ort zu prüfen, ob Absperrvorrichtungen oberhalb und unterhalb der Baustelle vorhanden und funktionsfähig sind.
- Baugrube oder Graben so sichern, dass plötzlich aus berstenden Leitungen austretendes Medium, insbesondere Wasser, die Beschäftigten im Arbeitsbereich nicht gefährden kann.

4.3 Aufsicht

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

4.4 Hinweisschilder und oberirdische Anlagen

Oberirdische Anlagen wie Armaturen, Kabelverteilerschränke, Straßenkappen und Schachtdeckel müssen während der Bauzeit zugänglich bleiben. Hinweisschilder, Kabelmersteine oder andere Markierungen dürfen ohne Zustimmung des VU nicht verdeckt, versetzt oder entfernt werden.

4.5 Unvermutetes Antreffen von Leitungen

Bei unvermutetem Antreffen von Warnbänder, Abdeckungen, Kabel oder Rohrleitungen an Stellen, die vorher vom VU nicht genannt wurden, sind die Arbeiten sofort einzustellen. Die Stelle ist zu sichern und zu kennzeichnen (absperren, Zugang verhindern).

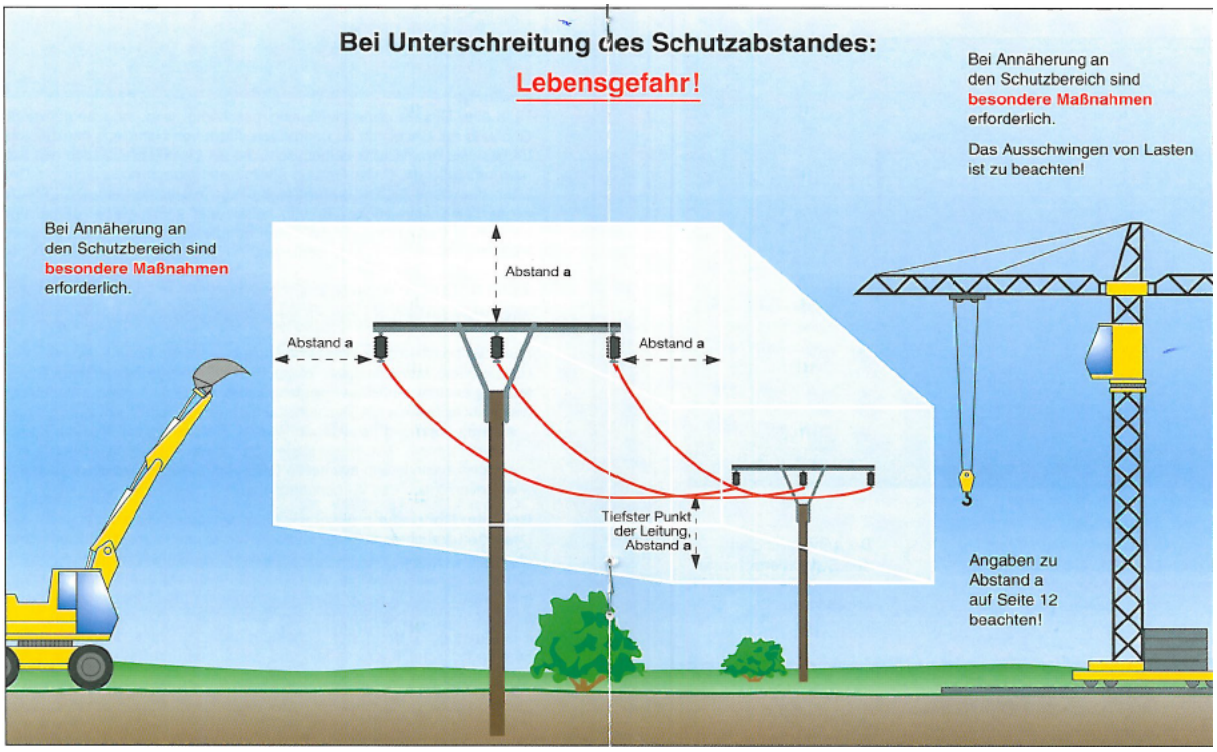
Die infrage kommenden Leitungsbetreiber und der Auftraggeber sind zu verständigen und mit ihnen das weitere Vorgehen abzustimmen.

4.6 Grabenlose Bauverfahren

- Die Lage der vorhandenen Leitungen und die Bodenverhältnisse im Bereich der Vortriebsstrecke (Bodenart, Lagerungsdichte, Höhe des Grundwasserspiegels, Auffüllungen mit Fremdmaterial) müssen exakt ermittelt werden, um Abweichungen von der Sollachse zu vermeiden.
- Die Startgrube sollte dort angelegt werden, wo sich die meisten Leitungen (Kabelpakete, Schächte, Kreuzungspunkte) befinden.
- Bei Bodenverdrängungsverfahren ist der Mindestabstand zu vorhandenen Leitungen mit den Leitungsbetreibern festzulegen, um auch indirekte Leitungsbeschädigungen zu vermeiden.
- Bei gesteuerten Horizontalbohrungen (laufende Ortung des Vortriebskopfes) sind zusätzliche Maßnahmen, z. B. isolierende Handschuhe und Stiefel oder Standortisolierung erforderlich, damit bei versehentlichem Anbohren einer stromführenden Leitung, insbesondere im Zielschacht, eine elektrische Gefährdung ausgeschlossen ist.

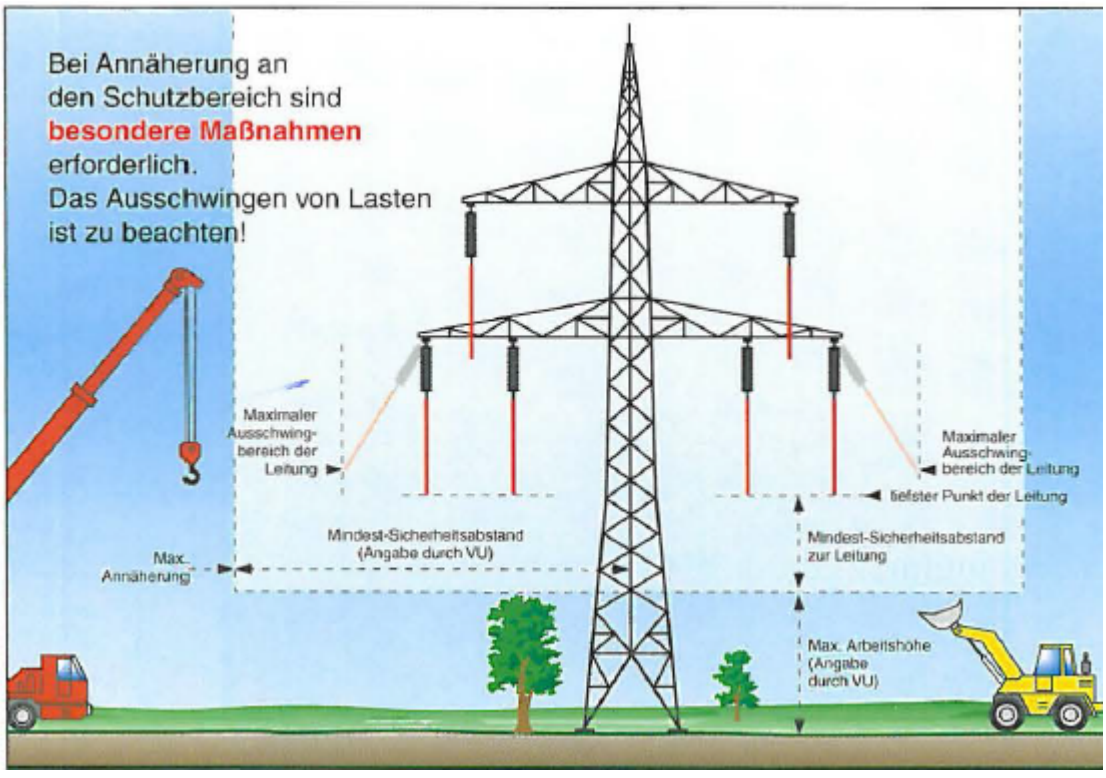
4.7 Arbeiten in der Nähe von Freileitungen

Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 20000 Volt, ohne Windeinfluss:

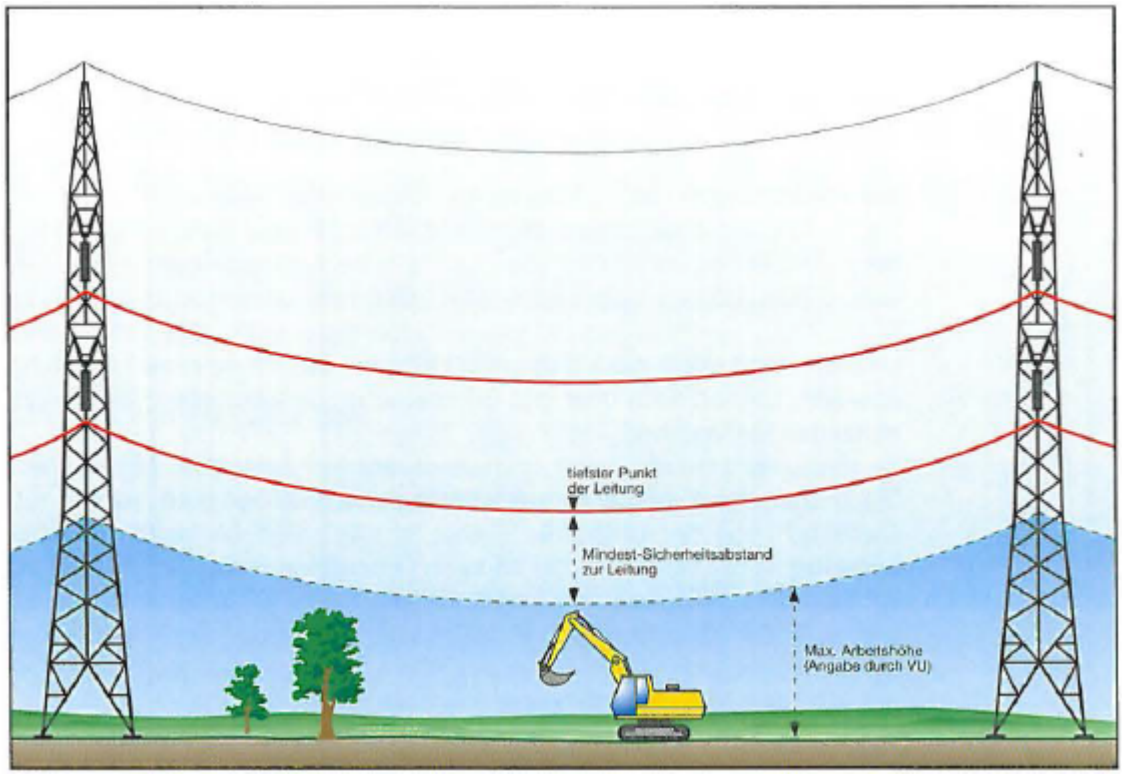


Schutzabstände am Beispiel einer Freileitung mit einer Spannung von 110000 Volt, mit und ohne Windeinfluss

(Ansicht in Leitungsrichtung)



Bei Annäherung an den Schutzbereich sind besondere Maßnahmen erforderlich.



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

Bei der Verwendung von Baugeräten wie

- Baggern
- Leitern
- Kränen
- Bauaufzügen
- Kipper-Lastwagen
- Baugerüsten

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

bei Freileitungen mit Spannungen	**Schutzabstände a**
bis 1.000 Volt (Niederspannung)	1 m nach allen Seiten

über 1 .000 Volt bis 60.000 Volt	3 m nach allen Seiten
über 60.000 Volt	nach Angabe des zuständigen VU

Im Zweifelsfall erteilt das VU über die Höhe der Spannung einer Freileitung Auskunft, ebenso auch über den erforderlichen Schutzabstand und die zu treffenden Maßnahmen.

Die einzuhaltenden o. a. Schutzabstände a beziehen sich auf die tatsächliche Lage der Leiterseile. Daher ist das mögliche seitliche Ausschwingen der Leiterseile bei Wind (in Spannfeldmitte u. U. größer als a; vgl. Bild Seite 8/9) 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 dem VU erforderlich.

Erfahrungen haben gezeigt:

- Vom Führerstand einer Baumaschine ist der Abstand zwischen Ausleger und Leitung schwer zu schätzen.
- 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 konzentriert sich der Fahrer eher auf den Abladevorgang als auf die darüber verlaufende Freileitung.

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

- Aufstellen einer fachkundigen Aufsicht, welche die Bewegungen der 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 Vertreters des VU) .
- Begrenzung des Schwenkbereiches des Kranes.

Wenn obige Maßnahmen nicht durchgeführt werden können, muss in Verbindung

mit dem VU eine andere Lösung gefunden werden.

Maste von Freileitungen:

- Die Beschädigung von Masten (z. B. verzinktes Bandeisen) ist wegen der damit verbundenen Gefahr unverzüglich dem VU anzuzeigen.
- Sicherungen und Abspannungen von Baustelleneinrichtungen dürfen an Masten von Starkstromleitungen nicht angebracht werden.

4.8 Schutzstreifen

Gas-Hochdruck-, Wassertransportleitungen und Hochspannungskabel mit einer Nennspannung größer 110 kV sind in nicht öffentlichen Bereichen in der Regel in einem Schutzstreifen verlegt. Dieser Schutzstreifen ist in der Regel durch eine beschränkte persönliche Dienstbarkeit gesichert.

Im Schutzstreifen dürfen für die Dauer des Betriebes der Leitungen keine Gebäude oder sonstigen baulichen Anlagen errichtet werden.

Weiterhin dürfen keinerlei Einwirkungen vorgenommen werden, die den Bestand, Betrieb oder auch eine Erweiterung der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können.

Für Gas-Hochdruckleitungen gilt das DVGW-Regelwerk, Arbeitsblätter G 462 I und II, G 463, G 466/I und GW 315.

Die Schutzstreifenbreite ist abhängig vom Leitungsdurchmesser. In der Regel stimmt die Mitte des Schutzstreifens mit der Leitungsachse überein.

Die Schutzstreifenbreite beträgt ca.:

Leitungsdurchmesser bzw. Spannung	Schutzstreifenbreite (Richtwerte)
<= DN 150	**4 m**
> DN 150 <= DN 300	**6 m**
> DN 300 <= DN 500	**8 m**
> DN 500 <= DN 1200	**10 m**
> DN 1200 <= DN 1400	**12 m**
> 20 kV	**2 m**
> 110 kV	**5 m**

In Ausnahmefällen kann eine Verlegung / Errichtung von baulichen Anlagen innerhalb des Schutzstreifens möglich sein. Diese Ausnahmefälle sind zwingend schriftlich mit uns abzustimmen.

Die formelle Ausweisung eines Schutzstreifens kann bei öffentlichen Verkehrsflächen (z. B. Straßen, Gehwegen) durch die behördliche Genehmigung zum Verlegen der Leitung ersetzt werden.

4.9 Abstände (Parallelverlegungen, Kreuzungen etc.)

Bei Annäherungen oder Parallelführungen von unseren Leitungen und Kabeln müssen folgende lichte Abstände eingehalten werden:

Leitungsdurchmesser	Mindestabstand
bis DN 200 und Stromkabel	**0,4 m**
über DN 200 bis DN 400	**0,8 m**
über DN 400	**1 m**

Eine Verringerung der vorgenannten Mindestabstände ist mit uns abzustimmen.

Bei Kreuzungen von Rohrleitungen und Kabeln muss ein Abstand von mindestens 0,2 m eingehalten werden. Ist dies nicht möglich, muss eine Berührung beispielsweise durch Zwischenlegen elektrisch nicht leitender Bauteile verhindert werden. Kraft- und / oder Wärmeübertragungen sind auszuschließen. Diese Maßnahmen sind mit uns abzustimmen. Die Mindestmaße gelten für grabenlose Bauvorhaben nur dann, wenn unsere betroffenen Leitungen im fraglichen Bereich eindeutig lokalisiert / freigelegt wurden. In allen anderen Fällen sind die Abstandsmaße individuell mit uns abzustimmen.

Bei Fundamenten und anderen unterirdischen Anlagen ist ein waagerechter Abstand von 0,4 m einzuhalten. Unter Beachtung des Druckkegels ist bei Gasleitungen erforderlichenfalls ein größerer Abstand einzuhalten.

4.10 Bepflanzung im Bereich von Leitungen und Kabeln

Das Bepflanzen einer Trasse mit tief wurzelnden Bäumen und Sträuchern ist nur mit einem lichten Abstand von mindestens 2,5 m zwischen dem Stamm und unserer Versorgungsleitung gestattet (bei Platanen, Berg-Ahorn, Zedern mindestens 3,5 m Abstand). Sicherungsmaßnahmen bei Unterschreitungen sind mit uns abzustimmen.

Das Überpflanzen von vorhandenen Versorgungsleitungen ist nicht gestattet.

Besondere Hinweise für Gas- und Wasserleitungen bieten das DVGW-Arbeitsblatt GW 125 und die Richtlinie für die Anlage von Straßen RAS-LP 4. Das Merkblatt über Baumstandorte und unterirdische Ver- und Entsorgungsanlagen der Forschungsanstalt für das Straßen- und Verkehrswesen, Arbeitsausschuss „Kommunaler Straßenbau" sind in ihrer aktuellen Ausgabe zu berücksichtigen.

Bei Überwachungs-, Wartungs- oder Reparaturarbeiten an einer Versorgungsleitung oder Kabel kann auf evtl. vorhandene Anpflanzungen und Anlagen im Schutzstreifenbereich keine Rücksicht genommen werden.

5 Sofortmaßnahmen bei Beschädigung und Notrufnummern

5.1 Allgemeine Hinweise

- Arbeiten an der Schadensstelle sofort einstellen
- Personen müssen umgehend den Gefahrenbereich verlassen
- Gefahrenbereich großräumig absperren
- Art und Ausmaß des Schadens feststellen (Eigenschutz beachten)
- Leitungsbetreiber, evtl. Feuerwehr, Polizei, THW verständigen. Der Leitungsbetreiber ist auch bei geringfügigen Beschädigungen, z.B. an der Isolierung einer Gas·, Wasser·, Fernwärme· oder Elektroleitung, zu verständigen. Sofort gemeldete Schäden können häufig mit relativ geringem Aufwand repariert werden, während Nachfolgeschäden oft mit sehr hohem Kostenaufwand für den Verursacher verbunden sind
- Aufsichtführenden verständigen

5.2 Zusätzliche Hinweise bei Schäden an Elektroleitungen

- Alle Personen auffordern, größtmöglichen Abstand zu halten (bis 1000 V (Niederspannung): mindestens 1 m, über 1 kV (Hochspannung) :mindestens 20 m);
- Baumaschinen aus dem Gefahrenbereich herausfahren oder herausschwenken. Wenn dies nicht möglich ist, darf der Geräteführer den Führerstand nicht verlassen (das Verlassen des Führerstandes kann lebensgefährlich sein);
- Schadenstelle sofort verlassen und absperren!
- Das VU unverzüglich benachrichtigen!
- Einzuleitende Maßnahmen mit uns und ggf. mit weiteren zuständigen Dienststellen abstimmen. Betreiber veranlassen, die Leitung spannungsfrei zu schalten;
- Wenn das Fahrzeug durch die elektrische Durchströmung in Brand gerät und der Führerstand deshalb doch verlassen werden muss, dürfen beim Heraussteigen aus dem Fahrzeug nicht gleichzeitig das Fahrzeug und der Erdboden berührt werden. Außerhalb des Fahrzeugs hat das Entfernen vom Fahrzeug nur durch Hüpfbewegungen mit geschlossenen Beinen oder

durch kleine Schritte (Die Fußinnenseiten sollten sich dabei berühren) zu erfolgen, bis der sichere Mindestabstand erreicht ist (siehe erster Punkt dieser Aufzählung).

- Das VU 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.

5.3 Zusätzliche Hinweise bei Schäden an Freileitungen

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 Fahrzeuges den Kontakt zur Freileitung zu unterbrechen und das Gerät aus dem Gefahrenbereich zu bringen. Sich nähernde Personen sind zu warnen.
- Gelingt die Entfernung des Fahrzeuges aus dem Gefahrenbereich nicht und ist der Aufenthalt im Fahrzeug nicht mehr möglich, weil es z.B. zu brennen anfängt, 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 10 m absperren. Auch unter Spannung gesetzte Gegenstände größerer Abmessungen (z.B. Drahtzäune oder Rohrleitungen) sind in die Absperrung mit einzubeziehen.
- Unverzüglich das VU benachrichtigen!
- Einzuleitende Maßnahmen mit uns und ggf. mit weiteren zuständigen Dienststellen abstimmen.

5.4 Zusätzliche Hinweise bei Schäden an Gasleitungen

- Absolutes Rauchverbot
- Feuer und Funkenbildung vermeiden
- Zündquellen beseitigen, sofern gefahrlos möglich
- Motoren abstellen
- Keine Schalter betätigen
- Keine Stecker ziehen

- Anwohner warnen
- Zufahrt für Störungsdienst und Einsatzkräfte freimachen
- Angrenzende Gebäude auf Gaseintritt prüfen, weil bereits geringe Bewegungen der Gasleitung zu Undichtheiten nicht nur an der Arbeitsstelle, sondern auch im Bereich der Hauseinführung führen können.
- Falls Gasgeruch festgestellt wird, zur Vermeidung von Zündquellen
  - Nicht klingeln
  - Keine elektrischen Geräte oder Anlagen, z.B. Licht, ein- oder ausschalten
- Personen zum Verlassen des Gebäudes auffordern, dabei Fenster und Türen offen lassen.
- Gefahrenbereich verlassen und weiträumig absichern.
- Schadenstelle absperren und Zutritt unbefugter Personen verhindern.
- Unverzüglich das VU benachrichtigen.
- Falls erforderlich, Polizei und Feuerwehr benachrichtigen.
- Weitere Maßnahmen möglichst sofort bei der telefonischen Meldung des Schadens vom VU, der Polizei oder der Feuerwehr erfragen.
- Gefahrenbereich mit Personal überwachen.
- Einzuleitende Maßnahmen mit uns und ggf. mit weiteren zuständigen Dienststellen abstimmen.
- Falls eine Gas-Hausanschlussleitung beschädigt wird, sind angrenzende Gebäude auf Gaseintritt zu überprüfen. (Dem von Natur aus geruchlosen Erdgas sind Aromastoffe beigemischt, die ein Identifizieren durch den Geruch ermöglichen. Diese Prüfung allein bietet jedoch noch nicht die Gewähr, dass keine Gefahr droht. Erdgas kann z.B. nach längeren Erdpassagen seine Aromastoffe verloren haben und somit wieder geruchslos sein.) Falls Gas eingetreten ist, Türen und Fenster öffnen! Nicht klingeln! Nicht die elektrische Anlage bedienen!

5.5 Zusätzliche Hinweise für Wasser- und Fernwärmeleitungen

- Bei einer beschädigten Wasserleitung besteht die Gefahr der Aus- und Unterspülung, sowie der Überflutung.
- Bei einer beschädigten Fernwärmeleitung besteht Verbrühungsgefahr durch plötzlichen Austritt von Heißwasser oder Heißdampf.
- Baugruben und tiefliegende Räume - falls erforderlich - von Personen räumen!

- Schadenstelle und eventuelle Gefahrenbereiche absperren!
- Absperrschieber in Abstimmung mit dem Leitungsbetreiber schließen
- Betroffene Verkehrswege erforderlichenfalls großräumig sichern
- Unverzüglich das VU benachrichtigen!
- Das VU muss auch dann benachrichtigt werden, wenn „nur" die **Isolierung** einer Gas-, Wasser- oder Fernwärmeleitung aus Stahl oder „nur" die **Wandung** einer Gas-, Wasser- oder Fernwärmeleitung aus Kunststoff angekratzt wurde. Selbst wenn keine Beschädigung direkt erkennbar ist, kann sich durch Korrosionsleckagen oder Risse im Rohr als Folge einer äußeren Beschädigung Gas in der Schottertragschicht unter der bituminösen Straßendeckschicht ansammeln und damit eine unmittelbare Explosionsgefahr darstellen.
- Keine Beschädigung einer Rohrleitung oder eines Schutzrohres ist harmlos oder unwichtig. Sie kann immer schwerwiegende und kostspielige Folgeschäden nach sich ziehen.

5.6 Zusätzliche Hinweise für Telekommunikationsleitungen

- Berühren beschädigter Kabel vermeiden, insbesondere dann, wenn sie in den Lageplänen mit dem Blitzsymbol gekennzeichnet.
- Bei Beschädigung von Glasfaserkabeln nicht direkt in den Lichtwellenleiter blicken.

6 Notrufnummern der Regionetz GmbH

Bei Beschädigungen an Kabeln müssen wir über die Netzleitstelle unter der Telefonnummer 0241 / 41368 7060 verständigt werden.

Bei Beschädigungen an Gasleitungen müssen wir über die Netzleitstelle unter der Telefonnummer 0241 / 41368 7070 verständigt werden.

Bei Beschädigungen an Fernwärmeleitungen müssen wir über die Netzleitstelle unter der Telefonnummer 0241 / 41368 7080 verständigt werden.

Bei Beschädigungen an Wasserleitungen müssen wir über die Netzleitstelle unter der Telefonnummer 0241 / 41368 7090 verständigt werden.

ZWECK
Diese Verfahrensanweisung dient der Unterstützung von Baufachleuten bei der Verhütung von Unfällen und von Schäden an Versorgungseinrichtungen.
Es gehört in die Hände der auf Baustellen tätigen Personen wie z.B. Bauleiter, Kranführer, Baggerführer, LKW-Fahrer und kann kostenlos bei der Regionetz angefordert werden. Im Rahmen des Planauskunftsprozess wird den Auskunftsnehmenden diese Verfahrensanweisung bereitgestellt.
Jeder Bauunternehmer hat bei der Durchführung ihm übertragener Bauarbeiten in 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. Er hat seine Mitarbeiter und Subunternehmen entsprechend zu unterweisen und zu überwachen.
Die Anwesenheit eines Beauftragten des VU auf einer Baustelle entbindet den Bauunternehmer oder seinen Beauftragten nicht von der Verantwortung für angerichtete Schäden an Versorgungsanlagen. Im Bereich von Versorgungsnetzen und -anlagen ist so zu arbeiten, dass der Bestand und die Betriebssicherheit der Anlagen bei und nach Ausführung der Arbeiten gewährleistet sind.
ANLAGEN
• Dokument "Anlage_GIS Zeichenvorschrift_VA-SGWFA-08_Schutzmaßnahmen bei Arbeiten in der Nähe von..."