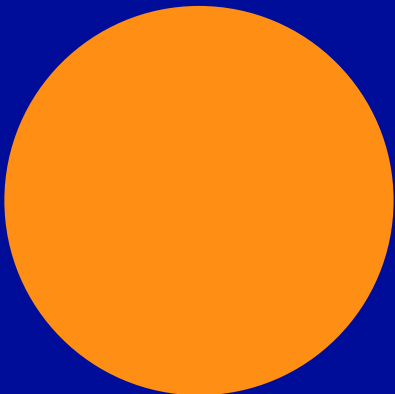
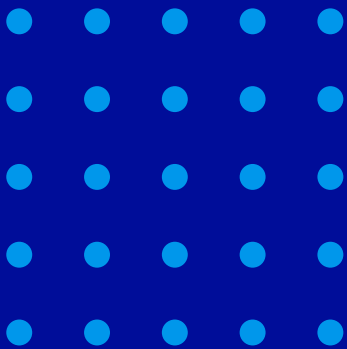


Informationen für Bauunternehmer

Zum Schutz von Kabeln, Rohr-
und elektrischen Freileitungen



1. Allgemeines

Für sicheres Arbeiten im Umfeld von Netzanlagen der Netze BW – dazu zählen die Sparten Strom-, Gas-, Wasser-, Telekommunikations- und Fernwärme – müssen die jeweils einschlägigen Regelungen eingehalten werden. Dies sind:

- Rechtsvorschriften (z. B. Gesetze, Verordnungen)
- Allgemein anerkannten Regeln der Technik (z. B. von VDE, DIN, DVGW, AGFW, DGUV)
- Regelungen der Netze BW im Rahmen der Verkehrssicherungspflicht als Betreiber der Anlagen.

Abweichungen sind nur in Abstimmung mit Netze BW zulässig.

Diese Broschüre fasst die wichtigsten Regelungen zusammen und dient dem Schutz

- von Personen (z. B. Mitarbeiter der Baufirmen, Netzbetreibern, Rettungskräfte, Bevölkerung)
- von Anlagen (z. B. Kabel, Freileitungen, Maste, Trafostationen, Verteilerschränke, Muffen, Rohrleitungen, Gasreglerstationen, Armaturen, Hinweistafeln)
- vor Schadensersatzansprüchen und Strafen (Zivil- und Strafrecht)
- der Umwelt

1.1 Anwendungsbereich

Diese Information richtet sich an alle, die Bauarbeiten im Bereich von Netzanlagen planen und durchführen:

- Baufachleute (z. B. Baugeräteführer*innen, Bauleiter*innen)
- Bauherr*innen
- Planende, Ingenieurbüros

1.2 Risiken

Werden diese Sicherheitsvorgaben nicht beachtet, können sich folgende Gefahren realisieren, die zu einer Strafbarkeit des Handelnden führen können:

- Versorgungsunterbrechungen
- Sachschäden
- Imageschäden für alle Beteiligten
- Umweltschäden
- Strafen
- Personenschäden wie
 - Verbrennungen durch Brand und Explosionen
 - Stromunfälle (Körperdurchströmung, Lichtbogen)
 - Ertrinken, Verbrühungen, Ersticken
 - Augenschädigungen durch energiereiches Laserlicht bei Glasfaserleitungen

1.3 Schadensursachen

Die häufigste Schadensursache ist mangelnde Sorgfalt durch das Baupersonal wie z. B.:

- Leitungen werden nicht erkundet (fehlende Leitungsauskunft, kein Suchgraben)
- Fehlender Sicherheitsabstand mit Baugeräten (kein Handaushub im Bereich von Leitungen)
- Schäden werden nicht gemeldet
- Es wird versucht beschädigte Leitungen nicht fachgerecht zu reparieren

1.4 Haftung und Strafrecht

Bei Schäden durch mangelnde Sorgfalt haftet in der Regel der Schadensverursacher nach BGB § 823 „Schadensersatzpflicht“. Fahrlässiges Verhalten kann auch strafrechtliche Konsequenzen nach sich ziehen.

Bei Nichteinhaltung dieser Regelungen behält sich die Netze BW vor, die Baustelle einstellen zu lassen. Entstehende Schäden (z. B. Kosten durch Bauverzögerungen, Fehlerbehebung, Bauaufsicht) fallen unter den § 823 BGB und trägt der Verursacher.

1.5 Qualifikation Baupersonal

Für Arbeiten mit Baumaschinen im Bereich von Netzanlagen darf nur geschultes und unterwiesenes Personal eingesetzt werden. Die notwendige Fachkunde muss durch eine Schulung nach VDE-AR-N 4224, DVGW GW 129, AGFW-A FW 606 „Sicherheit bei Arbeiten im Bereich von Netzanlagen“, nachgewiesen werden.

2. Allgemeine Regelungen (alle Sparten)

2.1 Abstimmung mit Netze BW

Alle Maßnahmen im Bereich von Leitungen der Netze BW müssen grundsätzlich mit Netze BW abgestimmt werden, insbesondere:

- Das Bewegen von Kabeln, Muffen und Rohrleitungen
- Eine parallele Überbauung oder sonstige störende Beeinträchtigungen von vorhandenen Leitungen. (Bei einer unabgestimmten Überbauung unserer Leitungen behalten wir uns rechtliche Schritte vor.)
- Spreng- und Bohrarbeiten im Bereich von Leitungen

Bei besonderen Anlagen ist bereits in der Planungsphase jeglicher Baumaßnahmen eine Abstimmung mit Netze BW durchzuführen, wenn die Abstände nach folgender Tabelle unterschritten werden:

Sparte	Abstand zur Leitung	Abstimmung mit	Hinweis
Hochspannung Freileitung (110 kV)	50 m	bauleitplanung@netze-bw.de	
Hochspannung Kabel (110 kV)	10 m		
Mittelspannung Kabel (10-20 kV)	1 m	Leitungsauskunft – Netze BW GmbH	Kontakt nach PLZ finden!
Gashochdruck (> 1 bar)	5 m	Gas-Hochdruck@netze-bw.de	Schutzanweisung Netze BW Schutzanweisung HNVG Schutzanweisung Stadtwerke Konstanz
Flüssiggas	1 m	Leitungsauskunft – Netze BW GmbH	
Fernwärme	10 m	fw-auftragswesen@enbw.com	

2.2 Erkundung von Leitungen

Alle Leitungen müssen vor dem Beginn von Tiefbauarbeiten erkundet werden. (s. Kap. 2.2.1 bis 2.2.4.) Dies gilt auch vor dem Einschlagen von Pfählen, Tiefenerdern oder Schnurreisen (Straßennägeln).

Grundsätzlich gilt:

- Anlagen der Netze BW und Dritter (z. B. Stadtwerke, Fernleitungsnetzbetreiber und Telekommunikationsunternehmen) können vorhanden sein.

- Leitungen verlaufen nicht immer geradlinig und auf dem kürzesten Weg.
- Im Bereich von Leitungen sind zahnlose Baggerschaufeln zu verwenden.

2.2.1 Leitungspläne einholen

Unmittelbar vor dem Baubeginn müssen aktuelle Leitungspläne eingeholt werden und auf der Baustelle für alle tätigen Personen verfügbar sein. Leitungen sind in den Plänen auf sichtbare Bezugspunkte eingemessen (z. B. Gebäude, Markierungssteine, Messpunkte). Die Maßangaben im Rohrnetz beziehen sich auf die Leitungssachse, im Stromnetz auf die Mitte von Kabeltrassen.

Das Abgreifen von Maßen aus den Plänen ist unzulässig, da der Maßstab und die Lage von Leitungen in den Plänen ungenau sein können.



Leitungspläne erhalten sie unter:

<https://www.netze-bw.de/partner/planenundbauen/leitungsauskunft>

2.2.2 Leitungsverlauf kennzeichnen

Der Leitungsverlauf ist nach den vorliegenden Leitungsplänen vor der Aufgrabung auf der Geländeoberfläche zu markieren.

2.2.3 Suchgraben anlegen

Die Leitungsdocumentation kann grundsätzlich vom exakten Verlauf von Leitungen abweichen. Deshalb muss die tatsächliche Lage und Tiefe durch Suchgrabungen (Suchschlitze) im Handaushub (Handschachtung) festgestellt werden, bevor Baumaschinen zum Einsatz kommen.

Bei grabenlosen Bauverfahren (z. B. Erdraketen, Spülbohrungen) muss die Lage aller zu kreuzenden Leitungen durch Freilegen ermittelt werden (siehe Bild 1).

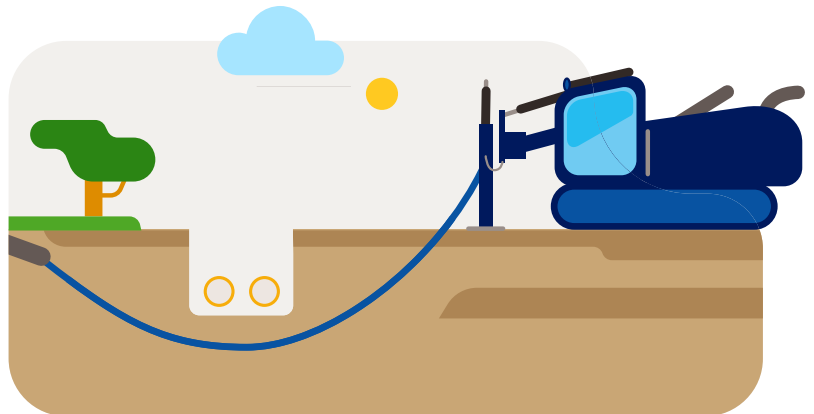


Bild 1: Kreuzende Leitungen Erkunden!

2.2.4 Leitungen orten

Ortungsgeräte können unterstützend eingesetzt werden. Der Ortung von Leitungen sind jedoch physikalische Grenzen gesetzt - insbesondere bei tief liegenden Leitungen, bei ungünstigen Bodenverhältnissen sowie bestimmten Leitungsmaterialien.

Eine Leitungsortung allein ersetzt nicht die Suchgrabung im Handaushub nach Kap. 2.2.3!

2.3 Sonstige Hinweise auf Leitungen

Folgende Anlagen und Kennzeichen sind Hinweise auf Netzanlagen:

Anlagen, Kennzeichen	Beispiele
Bauwerke	Gebäude, Windräder, Solaranlagen, Biogasanlagen, Trafostationen, Gasdruckregelstationen, Verteilerschränke, Maste, Schächte, Wasserbehälter, Flüssiggastanks
Kennzeichen der Netzbetreiber	Schiebertafeln, Schilderpfähle, Wandmarkierungen, Merksteine
Armaturen	Schieberkappen, Hydranten, Messkontakte
Sonstige Hinweise	Asphaltstrukturen alter Gräben

2.4 Warnbänder

Leitungen können mit Trassenwarnbändern, Backsteinabdeckungen, Formsteine oder Kunststoffplatten geschützt und in Sand verlegt sein. Bei einigen Bauverfahren ist es aus technischen Gründen nicht möglich, Warnbänder oder Sand einzubauen. Es besteht hierzu auch keine rechtliche Verpflichtung für die Netzbetreiber.

Nicht immer sind Warnbänder vorhanden oder Leitungen eingesandet!

2.5 Legetiefe

Die Leitungen von Netze BW werden in den allgemein üblichen Tiefen von 0,5 m bis 1,2 m verlegt. Die Tiefe kann jedoch durch Bodenabtrag oder Aufschüttungen von den üblichen Tiefen erheblich abweichen.

2.6 Umgang mit Schutzrohren

Leitungen werden zum Teil in Schutzrohren verlegt, z. B. bei Fahrbahnkreuzungen oder Einfahrten. Beim Öffnen der Rohre besteht die Gefahr, dass Leitungen beschädigt oder Leerrohre unbrauchbar werden. Deshalb dürfen Schutzrohre nur mit Genehmigung von Netze BW geöffnet werden.

2.7 Schutzabstände mit Baugeräten

Grundsätzlich gilt ein Sicherheitsabstand mit Baugeräten zu Erdkabeln und Rohrleitungen, wenn die Lage vorher erkundet wurde! (siehe Kap.2.2)

Anlagen	Abstände mit Baugeräten
Telekommunikation	
Stromkabel 1 kV	0,3 m
Gasleitungen < 1bar	
Stromkabel 10/20/30/110kV	
Gasleitung > 1 bar	Abstimmung mit Netze BW erforderlich (Kap. 2.1)
Fernwärme	
Flüssiggasleitungen	

Innerhalb des Sicherheitsabstandes darf nur im Handaushub gearbeitet werden (siehe Bild 2)!

Freigelegte Leitungen müssen gesichert werden. (z. B. durch Hochhängen, Unterbauen) und dürfen in ihrer Lage nicht verändert bzw. mechanischen Kräften ausgesetzt werden. Es gelten folgende maximale Freigrablängen:

Anlagen	Max. Freigrablänge
Kabel	0,8 m
Muffen	sichern
PE-Rohre	1,0 m
Stahl-Rohre	2,0 m
Fernwärme	Mit Netze BW abstimmen (Kap. 1.8)

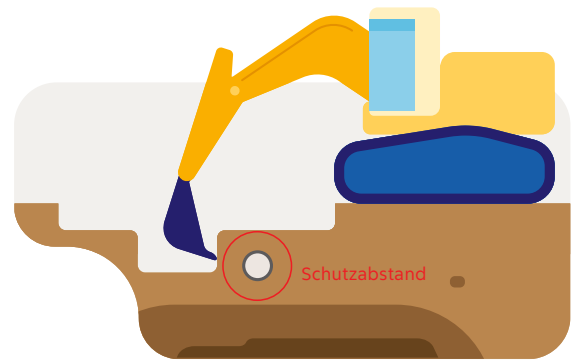


Bild 2: Sicherheitsabstand mit Baugeräten von Kabeln und Rohrleitungen

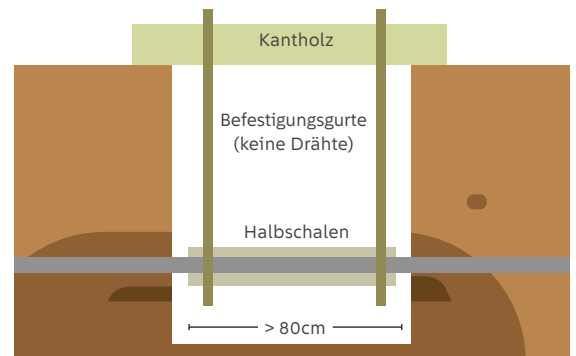


Bild 3: Schutz freihängender Leitungen

3. Strom

Grundsätzlich gilt:

- Sicherheitsabstände zu Freileitungen oder beschädigten Leitungen einhalten
- Stromanlagen nicht beschädigen

Beschädigte Stromanlagen können immer noch unter Spannung stehen. Eine Annäherung oder Berührung ist nur nach der Freigabe der Netze BW zulässig.

3.1 Gefahren: Körperdurchströmung und Störlichtbögen

Werden unter Spannung stehende Teile berührt kann eine Körperdurchströmung erfolgen. Dadurch besteht akut oder auch mehrere Stunden später Lebensgefahr!

Bei Unfällen mit einer Körperdurchströmung ist sofort der Rettungsdienst Tel. 112 zu verständigen!

Werden Stromanlagen durch Baugeräte beschädigt oder berührt, können Störlichtbögen entstehen, die zu erheblichen Verbrennungen führen können.

3.2 Freileitungen

Von Freileitungen müssen folgende Schutzabstände eingehalten werden:

- bis 1000 V = 1 m
- über 1 kV bis 110 kV = 3 m
- über 110 kV bis 220 kV = 4 m
- über 220 kV = 5 m

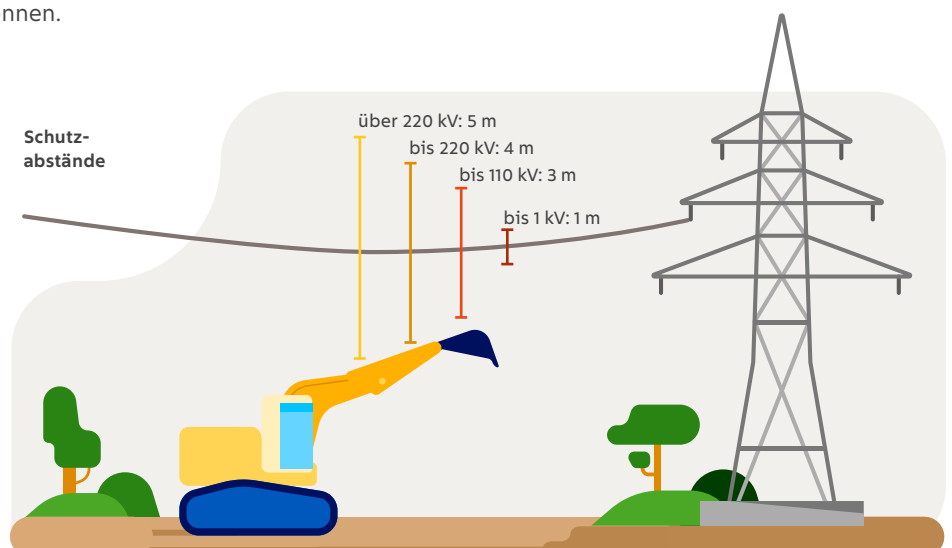


Bild 4: Schutzabstände

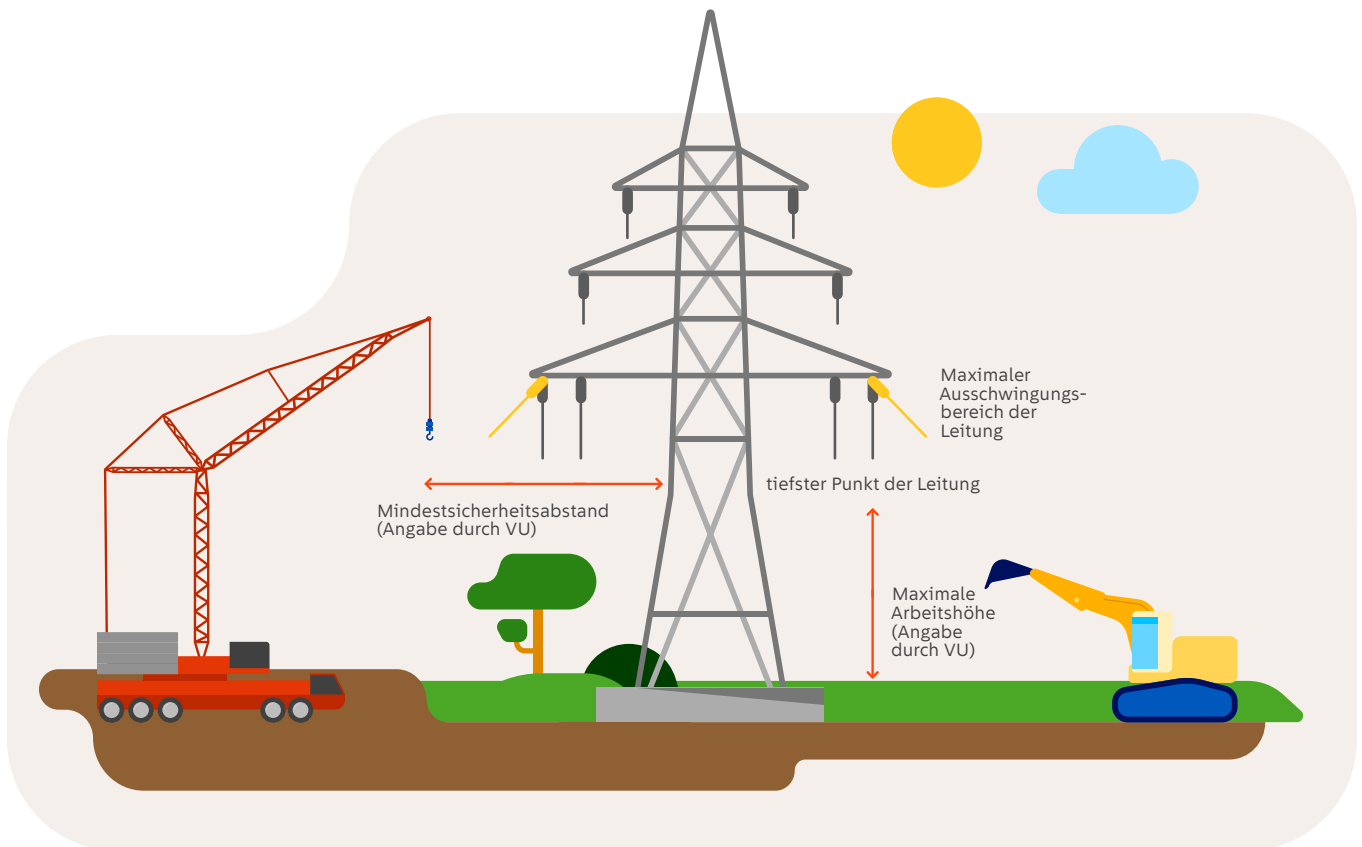


Bild 5: Schutzbereiche bei Freileitungen

Das gilt insbesondere für Baugeräte und Fahrzeuge (z. B. Bagger, Kräne, Kipper-Lastwagen, Leitern, Bauaufzüge und Baugerüste). Können Schutzabstände nicht eingehalten werden, sind Schutzmaßnahmen (z. B. Schutzgerüste, Leitungsisolierungen, Umlegungen, Unterweisung vor Ort) mit Netze BW abzustimmen. (siehe Bild 5)

Achtung:

- Bei der Unterschreitung des Schutzabstandes besteht akute Lebensgefahr!
- Abhängig von Temperatur und Belastung ändert sich der Durchhang der Leiterseile.
- Bei Wind ist zu berücksichtigen, dass die Leiterseile seitlich ausschlagen.

3.3 Verhalten im Schadensfall Strom

Werden Freileitungen mit Baumaschinen berührt, schalten die Leitungen nicht immer automatisch ab. Dies gilt auch wenn ein Leiterseil heruntergefallen oder abgerissen ist. Im Umkreis von 20 m kann dabei ein sogenannter Spannungstrichter entstehen. Deshalb gilt bei Berührung mit Baumaschinen:

- Kontakt unterbrechen (Wegfahren, Wegschwenken)
- Führerstand nicht verlassen
- Abstand von Baumaschinen halten
- Umgebung absichern
- Notruf absetzen (siehe letzte Seite).

Für Personen, die sich im Gefahrenbereich befinden gilt: Den Spannungstrichter mit sehr kleinen Schritten (Trippelschritte) oder mit geschlossenen Beinen hüpfend verlassen. Unter Spannung stehende Teile nicht berühren!



Bild 6: Achtung Spannungstrichter

4. Telekommunikation

Bei Beschädigung von Telekommunikationskabel/Glasfaserkabel der Netze BW gilt:

- Leitung nicht berühren
- Beschädigte Leitung abdecken
- nicht direkt in die Glasfaserleitung schauen, (durch das Laserlicht können Augenschäden entstehen!)
- Schäden unverzüglich melden

5. Gas

5.1 Verhalten im Schadensfall Gas

Sobald Gas unkontrolliert ausströmt, besteht Brand-, Explosions- und Erstickungsgefahr. Zudem kann es bei Hochdruckleitungen zu Verletzungen durch umherfliegende Steine kommen. Deshalb gilt bei ausströmendem Gas:

- Arbeiten einstellen
- Zündquellen vermeiden (z. B. offenes Feuer, elektrisch Geräte, Türklingel, Werkzeuge, laufende Motoren)
- Gefahrenbereich von Personen räumen
- Schadensstelle weiträumig absperren und durch Personal überwachen lassen
- Feuerwehr und zuständige Stelle der Netze BW verständigen
- Türen und Fenster benachbarter Häuser schließen brennendes Gas nicht löschen.

Die Störungsbeseitigung (z. B. Armaturen bedienen, Leitungen abdichten) erfolgt durch den Netzbetreiber oder die Feuerwehr, die für solche Fälle ausgerüstet sind und die notwendige Fachkenntnis und Ausrüstung besitzen.

Bei Gasaustritt in Gebäuden:

- Türen und Fenster öffnen!
- Nicht klingeln, keine elektrischen Anlagen bedienen!

Bei Gasaustritt an Flüssiggasnetzen:

Flüssiggas (Propan/Butan) ist im Gegensatz zu Erdgas schwerer als Luft. Es sammelt sich daher am Boden, in Vertiefungen und in Kellerräumen.

- Zündquellen vermeiden
- Gefahrenbereich von Personen räumen
- Schadensstelle weiträumig absperren und durch Personal überwachen lassen
- Feuerwehr und Netze BW verständigen

Falls gefahrlos möglich:

- Gaszufuhr am Tank unterbrechen
- Im Umkreis von ca. 20 m um die Schadenstelle alle Öffnungen (z. B. Kellerfenster, Kanaleinläufe, Lichtschächte) mit geeigneten Mitteln (z. B. genässter Stoff) verschließen.

5.2 Gefahr bei Abriss von Hausanschlussleitungen

Besonders gefährdet sind bei Aufgrabungen die quer zur Straßenachse verlaufenden Hausanschlussleitungen. Bei Berührung besteht die Gefahr, dass der Hausanschluss im Gebäude beschädigt wird und Gas ins Haus einströmt. (siehe Bild 7)



Bild 7: Abriss Hausanschluss

6. Fernwärme / Wasser

Fernwärmeleitungen können in Kanälen oder direkt im Erdreich verlegt sein und bestehen immer aus zwei parallel verlaufenden Rohren. Sie verfügen in der Regel über einen Schutzstreifen.

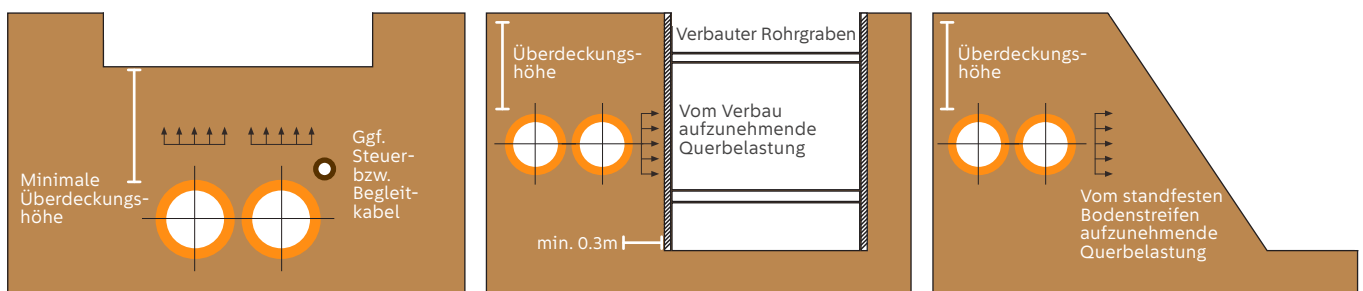


BILD 8: Fernwärmeleitungen unter Längsspannung

Bei erdverlegten Fernwärmeleitungen besteht bei einer Verringerung der Überdeckung oder bei einem seitlichen Abtrag von Erdreich die Gefahr des Ausknickens der Leitungen. Die maximal möglichen Freigrabelängen und eventuell erforderliche zusätzliche Sicherungsmaßnahmen sind im Vorfeld der Baumaßnahme (5 Wochen vor Beginn) abzustimmen. Bitte richten sie ihre Anfragen zur Bauausführung an den Bereich Gashochdruck unter gashochdruck@netze-bw.de.

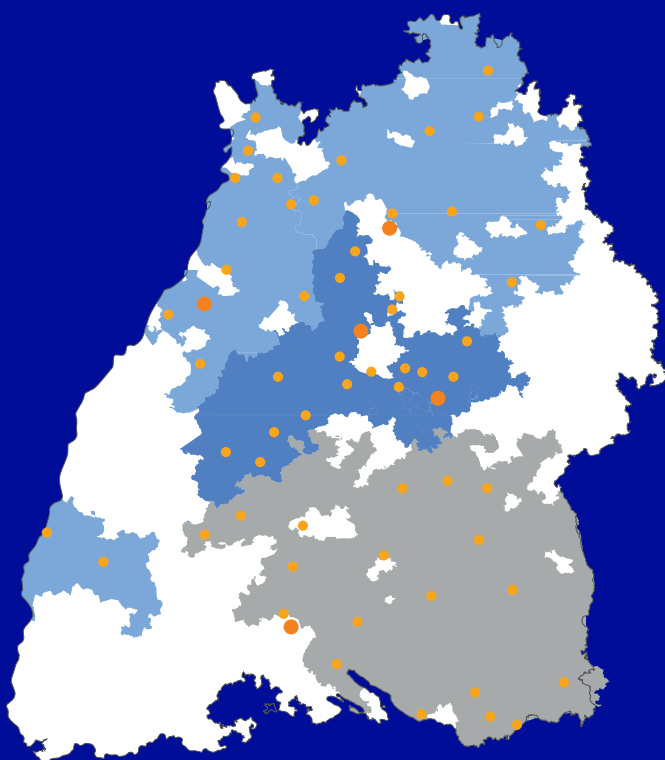
6.1 Verhalten im Schadensfall

- Baugrube und tiefliegende Räume von Personen räumen
- Schadensstelle und eventuelle Gefahrenbereiche absperren
- Feuerwehr und Netze BW verständigen

Störungsnummern

- 0800 3629-900
(Allgemeine Servicenummer)
- 0800 3629-477 (Strom)
- 0800 3629-447 (Gas)
- 0800 3629-497 (Wasser)
- 0711 289-44444 (Fernwärme)
- 0711 289-22400 (Telekommunikation)

Leitungsauskunft



- Region Nord
- Region Mitte
- Region Süd

Region Nord

Meisterhausstr. 11
74613 Öhringen
Telefon 07941 932-449
Leitungsauskunft-Nord@netze-bw.de

Region Mitte

Rennstraße 4
73728 Esslingen
Telefon 0711 289-53650
Leitungsauskunft-Mitte@netze-bw.de

Region Süd

Adolf-Pirrung-Str. 7
88400 Biberach
Telefon 07351 53-2230
Leitungsauskunft-Sued@netze-bw.de

Netze ODR GmbH

Unterer Brühl 2
73479 Ellwangen
Telefon 07961 9336-4520
planauskunft@netze-odr.de