



**STADTWERKE
ROSTOCK**

Arbeitsanweisung

Schutz von Versorgungsanlagen

Arbeitsanweisung Schutz von Versorgungsanlagen

Verantwortlicher Bereich: NE

Verantwortliche Rolle/Stelle: NEPG

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeines.....	4
1.1	Geltungsbereich	4
1.2	Zielsetzung und Regelungsinhalt.....	4
2	Inhalt der Arbeitsanweisung	5
2.1	Verantwortung und Haftung.....	5
2.2	Pflichten des Bauausführenden/Bauherrn	5
2.2.1	Allgemeine Pflichten.....	5
2.2.2	Erkundigungs- und Sorgfaltspflicht, Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen	5
2.2.3	Pflichten im Rahmen der Baumaßnahme	7
2.3	Allgemeine Schutzmaßnahmen.....	8
2.3.1	Lage und Überbauung von Anlagen	9
2.3.1.1	Überbauung von Anlagen	9
2.3.1.1.1	Aufstellen von Krananlagen - Überbauung von Anlagen	10
2.3.1.2	Lage von Leitungen	10
2.3.2	Allgemein einzuhaltende lichte Mindestabstände	11
2.3.2.1	Lichte Mindestabstände zum Einsatz von Baumaschinen.....	11
2.3.2.1.1	Einsetzen von Baumaschinen in Leitungsnähe bei Parallelverlegung	11
2.3.2.1.2	Einsetzen von Baumaschinen in Leitungsnähe bei Anlagenkreuzung.....	11
2.3.2.2	Mindestabstände bei Kreuzungen, Parallelverlegung und Bohrungen	11
2.3.2.2.1	Parallelverlegung	11
2.3.2.2.2	Kreuzung	12
2.3.2.2.3	Bohrungen.....	12
2.3.3	Schutzmaßnahmen bei Fernwärmeleitungen	13
2.3.4	Schutzmaßnahmen für die Anlagen der HRO.....	13
2.3.5	Schutzmaßnahmen bei Baumpflanzungen	13
2.4	Schutzstreifen	13
2.4.1	Richtwerte für Schutzstreifenbreite	14

2.5	Spezifische Hinweise bei Gefährdungen	14
2.5.1	Energieträger Gas	14
2.5.1.1	Gasaustritt/Gasgeruch außerhalb von Gebäuden	14
2.5.1.2	Gasaustritt/Gasgeruch in Gebäuden	15
2.5.2	Energieträger Wärme	15
2.5.3	Energieträger Strom	16
2.6	Maßnahmen bei Auftreten von Schäden	16
2.7	Störfall - 24-Stunden-Rufnummern	17
2.8	Anmerkungen	17
3	Sanktionen	17
4	Inkrafttreten und Anpassung der Arbeitsanweisung	17
Anlage		17
	Tiefbauarbeiten im Bereich von Fernwärmeleitungen	17
1.	Allgemeine Erläuterungen	17
2.	Abtrag der Überdeckung von Fernwärmeleitungen	18
3.	Freilegung von Fernwärmeleitungen	18
4.	Seitliche Parallelaufgrabung von Fernwärmeleitungen	19

1 Allgemeines

Es kommt immer wieder zu Beschädigungen von Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO. Hierdurch wird das öffentliche Interesse an einer sicheren Versorgung in Mitleidenschaft gezogen. Eine Beschädigung der Versorgungsanlagen führt zu Versorgungsunterbrechungen bei einzelnen Kunden oder in großen Teilen des Versorgungsgebietes. Dies kann folgenschwere Auswirkungen haben und damit Menschen und Sachgüter in Gefahr bringen bzw. wirtschaftliche Schäden hervorrufen.

Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO werden in öffentlichen Straßen sowie auf allen anderen öffentlichen und privaten Grundflächen erd- oder freiverlegt. Bei allen Arbeiten ist stets mit dem Vorhandensein von ober- und unterirdischen bzw. an die Erdoberfläche geführten Anlagenteilen der Versorgungsanlagen sowie deren dazugehörigen Bauwerke zu rechnen.

1.1 Geltungsbereich

Diese Schutzanweisung gilt für sämtliche Baumaßnahmen und/oder Planungen, welche den Bereich von Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO betreffen. Diese Schutzanweisung ist daher von jedem Bauausführenden und Bauherrn zu beachten, der Baumaßnahmen und/oder Planungen, welche den Bereich von Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO betreffen, ausführt oder ausführen lässt.

Versorgungsanlagen der AG/NG im Sinne dieser Schutzanweisung sind alle Anlagen auf und in öffentlichen und privaten Grundstücken für:

- Fernwärmeversorgungsanlagen
- Stromversorgungsanlagen
- Gasversorgungsanlagen
- Fernmeldekabel, Kupfer- und Lichtwellenleiterkabel
- Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge
- Photovoltaikanlagen
- Trink-, Regen- und Schmutzwasserleitungen (gilt nur für die Betriebsgelände der AG/NG)

Versorgungsanlagen der HRO im Sinne dieser Schutzanweisung sind alle Anlagen auf und in öffentlichen und privaten Grundstücken für:

- Stadtbeleuchtungsanlagen
- Verkehrsanlagen
- Informationskabel

Zu den Anlagen gehören u. a. Armaturen, Erdungsanlagen, Kabel, Kabelabdeckungen, Kabelmuffen, kathodische Korrosionsschutzanlagen, Leitungen, Rohre, Widerlager sowie oberirdische Bauwerke.

1.2 Zielsetzung und Regelungsinhalt

Das Ziel dieser Arbeitsanweisung ist es, Versorgungsunterbrechungen bei einzelnen Kunden oder in großen Teilen des Versorgungsgebietes zu minimieren. Dadurch sollen auch

Menschen und Sachgüter einer geringeren Gefahr ausgesetzt werden und wirtschaftliche Schäden vermieden werden.

2 Inhalt der Arbeitsanweisung

2.1 Verantwortung und Haftung

Beschädigungen an Versorgungsanlagen sind unter Umständen strafbar. Als Straftatbestände kommen hier insbesondere

- § 316b StGB (Störung öffentlicher Betriebe)
- § 318 StGB (Beschädigung wichtiger Anlagen)
- § 319 StGB (Baugefährdung)
- § 303 StGB (Sachbeschädigung) in Betracht.

In den Fällen der §§ 318, 319 StGB ist auch die bloß fahrlässige Verwirklichung der Tatbestände strafbar.

Die Anwesenheit eines Beauftragten der AG/NG/HRO an der Baustelle befreit den Bauausführenden/Bauherrn nicht von der Pflicht, eigenverantwortlich sämtliche zum Schutz der Versorgungsanlagen erforderlichen Maßnahmen durchzuführen.

Für Folgeschäden an den Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO aufgrund von Bauarbeiten ist der Bauausführende/Bauherr verantwortlich und trägt dafür die Kosten.

Sollten von Beauftragten der AG/NG/HRO Angaben zur Sicherung der Versorgungsanlagen gemacht werden, so wird dadurch die Haftung des Bauausführenden/Bauherrn nicht berührt, auch nicht bezüglich evtl. Beschädigungen, die an den Versorgungsanlagen durch die Bauarbeiten entstehen.

2.2 Pflichten des Bauausführenden/Bauherrn

2.2.1 Allgemeine Pflichten

Jeder Bauausführende/Bauherr hat mit dem Vorhandensein von Versorgungsanlagen zu rechnen, Sorgfalt zu wahren, Beschädigungen zu verhindern, Mitarbeiter und Subunternehmer zu unterweisen und zu überwachen sowie so zu arbeiten, dass der Bestand und die Betriebssicherheit der Anlagen bei und nach der Arbeit gewährleistet bleibt.

Die jeweils gültigen gesetzlichen Vorschriften (z. B. Landesbauordnung, Baugesetzbuch etc.) und die geltenden technischen Regelwerke (z. B. DIN VDE und DVGW) sind zu beachten.

2.2.2 Erkundigungs- und Sorgfaltspflicht, Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen

Im Hinblick auf die großen Gefahren, die durch Beschädigungen von Versorgungsleitungen hervorgerufen werden können, bestehen sehr strenge Anforderungen an die Erkundigungs- und Sorgfaltspflicht von Bauausführenden bei der Durchführung von Aufgrabungsarbeiten (vgl. Bundesgerichtshof, Urteil vom 20.04.71-VI RZ 232/69).

Bei der AG/NG/HRO wird zwischen einer Stellungnahme sowie einer Einweisung für Erdarbeiten unterschieden.

Stellungnahme

- für Planungsbüros, Architekten, Privatpersonen, etc.
- im Rahmen von Stellungnahmen TöB, im Besonderen Bebauungspläne

Der Planende muss sich rechtzeitig - unter Berücksichtigung einer Bearbeitungsdauer von bis zu 4 Wochen - eine Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO einholen. Eine Stellungnahme dient nicht als Zustimmung zu einem Bauvorhaben.

Einweisung für Erdarbeiten

- für Tiefbaufirmen, Privatpersonen, etc.
- für zeitnahe Bauausführung im ober- und unterirdischen Bauraum

Der Bauausführende ist verpflichtet, sich rechtzeitig - unter Berücksichtigung einer Bearbeitungsdauer von bis zu 2 Wochen - vor dem Beginn von Arbeiten bei der SWR AG - Netzauskunft - eine aktuelle Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO einzuholen.

Verstöße eines Bauausführenden gegen die Erkundigungs- und Sorgfaltspflicht führen im Schadensfall zu einer Schadensersatzverpflichtung nach § 823 BGB und können darüber hinaus im Einzelfall auch mit strafrechtlichen Konsequenzen verbunden sein.

In diesem Zusammenhang muss deutlich gemacht werden, dass insbesondere auch Auftraggeber und Bauherren ebenso wie die mit der Planung und Ausschreibung beauftragten Ingenieurbüros und Architekten in dem gesamten Prozess eine Mitwirkungspflicht haben und die erforderlichen Maßnahmen zur Planungsauskunft, Erkundigung und den späteren Bauarbeiten bereits bei den ersten Überlegungen zu Baumaßnahmen berücksichtigen. Dies gilt auch für öffentliche Vorhabenträger wie Bau- und Ordnungsbehörden. Dies dient insgesamt dem Schutz der Versorgungsanlagen und leistet einen wesentlichen Beitrag zur Vermeidung von Schäden und Versorgungsstörungen.

Die SWR AG ist für eine Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO wie folgt zu erreichen:

Stadtwerke Rostock AG
Schmarler Damm 5
18069 Rostock

Telefon: 0381 805-1999
E-Mail: netzauskunft@swrag.de
Online: www.swrag.de

Folgende Unterlagen sind für eine Auskunft per Mail oder per Online-Auskunft einzureichen:

- Lageplan und Beschreibung der Baumaßnahme sowie der geplante Realisierungszeitraum

Die Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen beinhaltet nur die Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO.

Eine Auskunft über Anlagen Dritter wird nicht erteilt. Informationen über Anlagen Dritter können beim Grundstückseigentümer bzw. beim Baulastträger erfragt werden.

Stillgelegte Versorgungsleitungen sind in der Auskunft unter Umständen nicht dargestellt, können in der Örtlichkeit jedoch vorhanden sein.

Die Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen und darin gemachten Angaben haben nur zum Zeitpunkt der Erteilung den Anspruch auf Gültigkeit. Die geplante Baumaßnahme muss daher in unmittelbarem zeitlichem Zusammenhang mit der Einholung der Leitungsauskunft erfolgen. Anderenfalls muss eine neue Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen eingeholt werden.

Eine erteilte Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen dient nicht als Zustimmung zum Bauvorhaben.

Die in der Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen angegebenen Maße können sich nach Herstellung der Leitungen und deren Einmessung durch nicht beeinflussbare Umstände verändert haben. So können insbesondere Angaben zu Bezugspunkten (Grenzsteine, Gebäudeecken o. ä.), infolge von Neuvermarkung, Neubau usw., von heutigen tatsächlichen Entfernungen deutlich von den tatsächlichen Maßen abweichen. Des Weiteren ist mit Änderungen der Tiefenlage z. B. durch Bodenabtragungen, Bodenbewegungen, Aufschüttungen oder anderen Maßnahmen gegenüber dem Herstellungszeitpunkt zu rechnen.

Die Angaben in der Auskunft hinsichtlich der Lage und Verlegetiefe sind daher unverbindlich. Für die Richtigkeit der Angaben in der Auskunft hinsichtlich der Lage und Verlegetiefe wird keine Gewähr übernommen.

Die Angaben in der Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen dürfen nur für die angezeigte Baumaßnahme verwendet werden. Die anderweitige Verwendung von Angaben der Auskunft ist nicht zulässig.

2.2.3 Pflichten im Rahmen der Baumaßnahme

Vor Beginn einer Baumaßnahme muss sich jeder Bauausführende anhand von Planunterlagen und der Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen Kenntnis über die Lage der im Bau- und Aufgrabungsbereich liegenden Versorgungsanlagen verschaffen.

Die aktuellen Planunterlagen, eine aktuelle Auskunft über das Vorhandensein von Versorgungsanlagen sowie eine Ausfertigung dieser Schutzanweisung müssen an der Baustelle vorliegen und für alle Bauausführenden einsehbar sein.

Bei Abweichungen von der Bauplanung, Erweiterung des Bauauftrages oder Wechsel des Bauausführenden muss eine neue Anfrage bei der SWR AG - Netzauskunft gestellt werden.

Der genaue Leitungsverlauf ist an Ort und Stelle durch Suchschachtung von Hand mit der gebotenen Vorsicht und Sorgfalt festzustellen. Das gilt für den gesamten Bereich, in dem mit Versorgungsanlagen gerechnet werden muss.

Lageveränderungen der Versorgungsanlagen durch die Baumaßnahme sind ohne eine vorherige Abstimmung mit der AG/NG/HRO strikt untersagt.

Werden Warnbänder, Abdeckungen, Kabel, Rohrleitungen o. ä. an Stellen gefunden, die nicht in der Auskunft angegeben sind, ist die weitere Vorgehensweise unverzüglich mit der AG/NG abzustimmen. Die Arbeiten müssen unterbrochen werden, bis das weitere Vorgehen abgestimmt ist.

Die weiteren Vorgaben dieser Schutzanweisung für Versorgungsanlagen sind während der Baumaßnahme zwingend zu beachten!

2.3 Allgemeine Schutzmaßnahmen

Den Anweisungen der Beauftragten der AG/NG/HRO ist Folge zu leisten. Soweit nichts Abweichendes bestimmt ist, gilt folgendes:

- Werden durch Baumaßnahmen Versorgungsanlagen der AG/NG/HRO gekreuzt oder erfolgt eine Näherung, so sind die erforderlichen Schutzmaßnahmen mit dem Versorgungsunternehmen abzustimmen.
- Lageveränderungen der freigelegten Versorgungsleitungen sind nicht gestattet. Freigelegte Kabel und Rohrleitungen dürfen nicht frei hängen (siehe Merkblätter „Arbeiten Dritter im Bereich von Fernwärmenetzen“). Sie müssen in ausreichenden Abständen unterfangen oder abgehängt werden.
- Grundsätzlich sind geplante Rohrvortriebs-, Bohr- und Sprengarbeiten, Einschlagen (Rammen) von Pfählen, Bohlen oder Spundwänden, das Setzen von Erdnägeln und das Einspülen von Filtern für Grundwasserabsenkungen, Injektionsverfahren u. ä. mit dem Betreiber abzustimmen. Der Einsatz von Erdraketen/ Bodendurchschlagsraketen in der Nähe von Versorgungsleitungen ist grundsätzlich untersagt. Erforderlichenfalls sind besondere Sicherheitsvorkehrungen, die mit der SWR AG abzustimmen sind, zu treffen.

Freigelegte Versorgungsanlagen sind zu schützen. Alle zu den Versorgungsanlagen gehörenden Einrichtungen, wie z. B. Verteilerschränke, Verteilerschächte, Messsäulen, Kanalbauwerke, Armaturen, Straßenkappen, Drainageschächte etc. müssen während der gesamten Bauzeit zugänglich bleiben und sind gegen unbefugtes Betreten, Bedienen und Betätigen zu sichern.

Einrichtungen, die zur Kennzeichnung der Versorgungsanlagen und der Lage der Armaturen dienen, dürfen nicht verdeckt und nur mit Einverständnis der AG/NG/HRO entfernt werden. Merkzeichen (Schilderpfähle/Messpunkte) sind vor dem Ausheben einzumessen. Nach Beendigung sind sie wieder fachgerecht einzumessen und einzubringen.

Beim Einbringen von Schnurnägeln sind zusätzlich Querschläge vor und hinter der Einschlagstelle vorzunehmen.

Der Boden unterhalb freigelegter Versorgungsanlagen ist fachgerecht zu verdichten.

Eingebrachter Boden bis 40 cm über den Versorgungsanlagen (Leitungen/Bauwerke) ist von Hand zu verdichten. Erst darüber hinaus ist der Einsatz von Vibrationsplatten mit maximal 150 kg Gewicht zulässig.

Auf Anforderung der AG/NG/HRO ist für Aufgrabungen in Straßen und Gehwegen nach Verfüllen ein Verdichtungsnachweis nach ZTV A-Stb 12 zu erbringen.

Nach Beendigung der Arbeiten sind das Erdreich, insbesondere das steinfreie Sandbett (Füllsand 0 - 4 mm Körnung) um die Leitungen, alle Einrichtungen zur Kennzeichnung und zum Schutz der Versorgungsanlagen in den ursprünglichen Zustand zu versetzen. Entfernte Schutzeinrichtungen, z. B. Trassenwarnbänder, Dehnpolster (bei Fernwärmeleitungen) können bei der SWR AG/NG angefordert werden. Diese werden kostenfrei zur Verfügung gestellt und sind nach Beendigung der Baumaßnahme neu einzubringen.

2.3.1 Lage und Überbauung von Anlagen

2.3.1.1 Überbauung von Anlagen

Leitungen und deren Betriebsanlagen dürfen nicht überbaut werden (Gebäude, Schächte, Bauwerke, Straßenkappen, Kabel, Bohrungstrassen, etc.).

Die Zugänglichkeit zu unseren Versorgungsanlagen im Störfall muss ständig gegeben sein.

Dies schließt damit das Verbot des temporären Aufstellens von Baumaschinen, Kranen, Silen bzw. Lagerung von Bau- und Hilfsstoffen ohne vorherige Abstimmung mit der AG/NG/HRO ein.

Gas	Mindestabstand zu Gebäuden
ND (DP 0,1)	1,00 m
MD (DP 1)	1,00 m
HD (DP 5)	2,00 m
HD (DP 16)	3,00 m

Die Abstände von Gassystemen zu Hochspannungsfreileitungen sind nach den Festlegungen des DVDW-Arbeitsblattes GW 22 „Maßnahmen bei Bau und Betrieb von Rohrleitungen im Bereich von Hochspannungs-Freileitungen“ einzuhalten. Abstände von Windenergieanlagen zu Erdgasleitungen siehe Merkblatt WEA-Gasleitungen 2018 der AG.

Fernwärme	Mindestabstand zu Gebäuden
Fernwärmeleitung	2,00 m

Von Fernwärmeleitungen gehen Kräfte auf das Erdreich über (siehe AGFW Regelwerk FW 401-12). Werden nachträglich Gebäude in der Nähe von Fernwärmleitungen parallel errichtet, ist ein Mindestabstand von 2,00m einzuhalten. Durch diesen Abstand ist in der Regel

sichergestellt, dass keine kritischen Kräfte auf das Gebäude wirken. Weiterhin ist hierdurch gewährleistet, dass Reparaturarbeiten/Sanierungsarbeiten ungehindert ausgeführt werden können.

2.3.1.1.1 Aufstellen von Krananlagen - Überbauung von Anlagen

Bei Aufstellungen von Krananlagen an Gas- und Fernwärmeleitungen sowie bei Nieder-/Mittelspannungskabeln wird eine verbindliche Feststellung benötigt, ob durch die geplante Kranerrichtung direkt oder indirekt Lasten auf unsere Anlagen eingetragen werden. Die verbindliche Feststellung ist durch einen Baugrundgutachter auf der Grundlage einer gesonderten Baugrunduntersuchung zu erarbeiten und an die AG zu übergeben. Der Lasteintragung auf unsere Anlagen ist mit einer klaren Ja/Nein-Aussage abzuschließen.

Sollte die Feststellung getroffen werden, dass eine Lasteneintragung auf unsere Anlage erfolgt, ist durch einen bauvorlageberechtigten Ingenieur der rohrstatische Nachweis zu führen, dass die Lasteintragung für unsere Anlagen schadfrei bleibt. Dieser Nachweis hat auf der Grundlage des AGFW 401-10 nach dem ATV-DVWK-A 127 Statische Berechnung von Abwasserkanälen und -leitungen (3. Auflage August 2000 ISBN 3-933707-37-4) zu erfolgen. Bei der Berechnung sind die speziellen Bedingungen warmgehender Leitungen gemäß AGFW Vorschriften (insbesondere AGFW FW 401) zu berücksichtigen. Der Nachweis ist hinsichtlich der Schadfreiheit für unsere Anlagen mit einer klaren Ja/Nein-Aussage abzuschließen.

Die für die Berechnung notwendigen Angaben zu unseren Anlagen sind im Allgemeinen bei uns vorhanden und können nach gesonderter Terminvereinbarung aus unseren Bestandsunterlagen entnommen werden.

Nach Vorlage dieser Unterlagen ist uns eine Beurteilung und ggf. Bestätigung des Vorhabens möglich.

2.3.1.2 Lage von Leitungen

Die Versorgungsleitungen können mit Ton-, Stein- oder Kunststoffmaterial oder Trassenwarnband gekennzeichnet sein. Vor allem bei älteren Versorgungsanlagen sowie deren dazugehörigen Einrichtungen muss auch mit nicht gekennzeichneten Versorgungsanlagen gerechnet werden.

Trassen von Gashochdruckleitungen werden durch Sichtpfähle ausgewiesen.

Die Fernwärmeleitungen der AG sind oberirdisch (auf Sockeln oder Stützen) oder unterirdisch verlegt. Bei unterirdisch verlegten Fernwärmeleitungen handelt es sich vorrangig um konventionelle Heizkanäle oder um Kunststoffverbundmantelrohre (KMR). Die Heizkanäle sind in der Regel ein- oder beidseitig mit Drainage versehen, die ca. 0,1 m unter der Kanalsohle liegt.

Im Schutzstreifen von Gashochdruckleitungen sind besondere Maßnahmen erforderlich, die im Einzelnen mit deren Betreiber abzustimmen sind.

Bei Arbeiten in der Nähe von Gas-Hochdruck-Leitungen (Abstand < 5 m) ist ein Mitarbeiter der Hauptabteilung Gas als Aufsicht anzufordern.

Fernmeldekabel sowie Kabelschutzrohre und Mehrfachrohrsysteme inkl. Kabelschächte der AG liegen überwiegend mit Fernwärmeleitungen, Gasleitungen und Stromkabelsystemen zusammen

Fernmeldekabel und Kabelschutzrohre dürfen nicht gequetscht werden, der Biegeradius ist einzuhalten.

Achtung Lebensgefahr: Erdkabel dürfen nicht geschnitten werden

2.3.2 Allgemein einzuhaltende lichte Mindestabstände

2.3.2.1 Lichte Mindestabstände zum Einsatz von Baumaschinen

2.3.2.1.1 Einsetzen von Baumaschinen in Leitungsnähe bei Parallelverlegung

Wenn die **eindeutige** Lage der Leitungen festgestellt ist und eine Gefährdung ausgeschlossen wurde, ist der Einsatz von Baumaschinen ab einer Leitungsnähe > 0,4 m erlaubt. Bei Arbeiten in unmittelbarer Nähe von < 0,4 m ist Handschachtung erforderlich. Erforderlichenfalls sind besondere Sicherheitsvorkehrungen mit dem Betreiber abzustimmen.

2.3.2.1.2 Einsetzen von Baumaschinen in Leitungsnähe bei Anlagenkreuzung

Bevor Sie Baumaschinen im Kreuzungsbereich unserer Versorgungsanlagen einsetzen, ist Handschachtung, mindestens 0,4 m links und rechts, neben unserer Anlage durchzuführen und die Anlage ist deutlich sichtbar freizulegen. Erforderlichenfalls sind besondere Sicherheitsvorkehrungen mit dem Betreiber abzustimmen.

2.3.2.2 Mindestabstände bei Kreuzungen, Parallelverlegung und Bohrungen

2.3.2.2.1 Parallelverlegung

Medium	Kabel	Rohrleitung
Gas	0,4 m	0,4 m
Fernwärme im Erdreich	0,4 m	0,4 m
Fernwärme oberirdisch	3,0 m	3,0 m
Strom - Niederspannung	0,4 m	0,4 m
Strom - Mittelspannung	0,4 m	0,4 m
Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge	0,4 m	0,4 m
Photovoltaikanlagen	0,1 m	0,4 m
Trink-/Regen-/Schmutzwasserleitungen	0,4 - 1,0 m	0,4 - 1,0 m
Fernmeldekabel, Kupfer-/ Lichtwellenleiterkabel	0,1 m	0,2 m
Stadtbeleuchtung - Mast	0,3 m	0,3 m
Stadtbeleuchtung - Kabel	0,1 m	0,1 m
Verkehrsanlagen Kabel ≤ 1 kV	0,2 m	0,1 m

Kabel > 1 kV	0,3 m	0,1 m
Informationskabel HRO	0,1 m	0,1 m

Bei Parallelführung zu Rohrleitungen, die warme Medien führen (z. B. Fernwärme), müssen Gasleitungen aus PE zusätzlich geeigneten Wärmeschutz erhalten der sicherstellt, dass die Temperatur der Gasleitung 20 °C nicht überschreitet.

Bei Parallelführungen/Näherungen zu Heizkanälen ist ein Mindestabstand von 0,4 m einzuhalten. Bei Parallelführungen/Näherungen zu kanalloos erdverlegten Fernwärmeleitungen im Abstand von < 1,5 m und einer Länge von > 5,0 m sind mit dem Verantwortlichen der SWR bei einer Vorortabsprache vor Baubeginn gesonderte Maßnahmen festzulegen. Gefahr von Erdbrüchen und Ausknicken der unter Spannung stehenden Fernwärmeleitungen (siehe Anlage 1)!

2.3.2.2.2 Kreuzung

Medium	Kabel	Rohrleitung
Gas		
E-Systeme ≤ 1 kV	0,2 m	0,2 m
E-Systeme > 1 kV	0,4 m	0,2 m
Fernwärme	0,2 m	0,2 m
Strom - Niederspannung	0,2 m	0,2 m
Strom - Mittelspannung	0,4 m	0,2 m
Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge	0,1 m	0,1 m
Photovoltaikanlagen	0,1 m	0,1 m
Trink-/Regen-/Schmutzwasserleitungen	0,2 m	0,2 m
Fernmeldekabel, Kupfer-/Lichtwellenleiterkabel	0,1 m	0,1 m
Stadtbeleuchtung	0,1 m	0,1 m
Verkehrsanlagen	0,1 m	0,1 m
Informationskabel HRO	0,1 m	0,1 m

Bei oberirdischen Fernwärmeleitungen hat die Kreuzung mittig zwischen zwei Auflagersockeln/Stützen zu erfolgen. Zur Fundamentaußenkante sind bei Schachtungen Mindestabstände von 2,0 m einzuhalten. Im Zweifelsfalle ist ein Standsicherheitsnachweis vor Schachtbeginn zu erbringen.

2.3.2.2.3 Bohrungen

Bei geschlossener Bauweise bzw. Pressungen, Bohrlochsondierungen und Bohrungen ist sicherzustellen, dass keine zusätzlichen Kräfte auf die Ver- und Entsorgungsleitungen wirken und keine Hohlräume entstehen. Ein lichter Mindestabstand von 2,00m zu den in der Rechtsträgerschaft der SWR AG/NG befindlichen Leitungen ist einzuhalten. Insbesondere in den für die Pressungen, Bohrlochsondierungen und Bohrungen vorgesehen Bereichen, ist eine genaue Feststellung der Tiefenlage der Leitungen vorzunehmen, um Leitungsschäden durch die Arbeiten zu vermeiden.

2.3.3 Schutzmaßnahmen bei Fernwärmeleitungen

Die Kreuzung von KMR-Leitungen und Heizkanälen durch Gas-, Wasser- und Abwasserleitungen sowie von Postkanälen und 20-kV-Kabeln sollte möglichst als Unterkreuzung erfolgen.

Vor der Verfüllung der Gräben von Kreuzungen/Näherungen mit kanallos verlegten Fernwärmeleitungen ist die Freigabe durch einen verantwortlichen Mitarbeiter der AG vor Ort einzuholen.

Leckwarnsystem: Auskopplungskabel der Fernwärmeleitungen dürfen von der Lage nicht verändert und nicht gequetscht werden.

Bei Arbeiten in der Nähe von FW-Leitungen sind die dieser Anweisung beigefügten Merkblätter „Arbeiten Dritter im Bereich von Fernwärmenetzen“ (siehe Anlage 1) des Bau- und Betriebshandbuch der Fernwärme zu beachten.

2.3.4 Schutzmaßnahmen für die Anlagen der HRO

Die DIN 1998:2018-07 für die "Unterbringung von Leitungen und Anlagen in öffentlichen Verkehrsflächen - Richtlinien für die Planung" sowie das Regelwerk ATB-BeStra "Allgemeine Technische Bestimmungen für die Benutzung von Straßen durch Leitungen und Telekommunikationslinien", Hrsg. FGSV Arbeitsgruppe Erd- und Grundbau, Ausgabe 2008 sind zu berücksichtigen.

2.3.5 Schutzmaßnahmen bei Baumpflanzungen

Grundsätzlich sollten Baumpflanzungen außerhalb des Schutzstreifens geplant werden. Der Mindestabstand von Baumpflanzungen zu Versorgungsleitungen beträgt gemäß dem Technischen Regelwerk (DVGW GW 125, ATV-H 162, DIN 18920, RAS LG-5) 2,5 m. Im Abstand $> 2,5$ m sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich. Die Verringerung des Schutzabstandes $< 2,5$ m ist nach Absprache und Bestätigung durch die betroffene Organisationseinheit möglich.

Im Bereich von 2,5 m bis 1,0 m Abstand zu Versorgungsanlagen sind Wurzelschuttmatten einzubauen und in einem Bestandsplan zu dokumentieren, der dem Versorgungsunternehmen zu übergeben ist.

In geringerem Abstand als 1,0 m zu unseren Versorgungsanlagen sind Baumpflanzungen unzulässig.

Bei Unterschreitung der zulässigen Sicherheitsabstände ist bereits in der Planungsphase mit der betreffenden Organisationseinheit eine Sondervereinbarung abzuschließen. Diese sollte die kostenfreie Fällung des Gehölzes beinhalten und auf Ersatz verzichten.

2.4 Schutzstreifen

Für Gashochdruckleitungen, Fernwärmeleitungen Hoch-, Mittel- und Niederspannungskabel, Fernmeldekabel, Kupfer- und Lichtwellenleiterkabel in nicht öffentlichen Bereichen, sind in der Regel technische Schutzstreifen festgelegt.

In den technischen Schutzstreifen dürfen für die Dauer des Betriebes der Versorgungsanlagen keine Gebäude oder bauliche Anlagen errichtet oder sonstige Einwirkungen vorgenommen werden, die den Bestand, Betrieb oder eine Erweiterung der Versorgungseinrichtung beeinträchtigen oder gefährden können.

Das Lagern von schwer zu transportierenden Materialien im Bereich des technischen Schutzstreifens ist nicht zulässig.

Aufschüttungen oder Aufgrabungen (Niveauänderungen) innerhalb des Leitungsschutzstreifens, welche die Überdeckung der vorhandenen Versorgungseinrichtungen verändert, sind unzulässig.

Die Schutzstreifenbreite ist abhängig vom Leitungsdurchmesser. Die Mitte des Schutzstreifens stimmt in der Regel mit der Leitungs-/Trassenachse überein.

2.4.1 Richtwerte für Schutzstreifenbreite

- | | |
|--|------------------|
| • Rohre (Gas) | 2,0 m bis 6,0 m |
| • Rohre (Fernwärme) | 2,0 m bis 10,0 m |
| • Kabel (Strom) | 1,5 m bis 5,0 m |
| • Kabel (Fernmeldekabel, Kupfer- und Lichtwellenleiterkabel) | 1,5 m |

Die tatsächlich festgelegte Breite der Schutzstreifen kann im Einzelfall von den genannten Richtwerten abweichen.

2.5 Spezifische Hinweise bei Gefährdungen

Es gelten die Hinweise zum Verhalten im Schadensfall entsprechend der DGUV Information 2013-017 und im Besonderen die nachfolgend aufgeführten Anweisungen:

2.5.1 Energieträger Gas

Wenn an Gas-Systemen durch Störungen oder Schäden Gefährdungen oder Unfälle festgestellt werden, so sind je nach Art und Umfang der Gefahren-, Unfall- oder Schadenstelle sofort durch Mitarbeiter des Auftragnehmers ohne Selbstgefährdung folgende Rettungs-, Schutz- und/oder Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen:

2.5.1.1 Gasaustritt/Gasgeruch außerhalb von Gebäuden

Folgendes ist zu veranlassen:

- Fenster und Türen benachbarter Gebäude schließen!
- Die Einwohner der benachbarten Häuser in geeigneter Weise auf die Gefahr aufmerksam machen - keine Klingeln benutzen, Baumaschinen abstellen, kein offenes Feuer!
- In der Nähe liegende Häuser überprüfen, ob Gas eingedrungen ist (Gasgeruch bei Öffnung der Haustür)
- Wird festgestellt, dass Gas in Häuser eingedrungen ist, sind die betroffenen Räume unverzüglich zu lüften, soweit dieses von außen möglich ist.

Es ist zu berücksichtigen, dass:

- Gas auch durch undichtes Mauerwerk, Hohlräume, Hohlschichten, Schornsteine, Kabeleinführungen, Abwasserschächte etc. in ein Haus eindringen kann.
- Gas seinen Geruch verlieren kann und dementsprechend auch Häuser, aus denen noch kein Gasgeruch gemeldet ist, gefährdet sein können.
- Häuser, die keinen Gasanschluss haben, sich aber in unmittelbarer Nähe von Gassystemen befinden, betroffen sein können.

Gefahr des Eindringens von Gas in Gebäude besonders bei geschlossenen Oberflächen oder gefrorenem Erdreich vor den Häusern besteht.

2.5.1.2 Gasaustritt/Gasgeruch in Gebäuden

Folgendes ist zu beachten:

- Gebäude dürfen in diesen Fällen nur betreten werden, wenn die Ursache für den Gasaustritt/Gasgeruch durch einen Mitarbeiter des betroffenen Gasversorgungsunternehmens oder des Brandschutz- und Rettungsamtes beseitigt worden ist und mittels eines Gasspürgerätes die Raumatmosphäre auf das Vorhandensein einer ungefährlichen Gas-Konzentration überprüft worden ist
- Bei Gasgeruch ist der Zutritt von anderen Personen außer der Rettungs- oder Hilfskräfte zu verhindern. Auf die Gefährdung ist deutlich hinzuweisen
- Angrenzende Gebäude sind auf Gaseintritt zu prüfen. Falls Gas eingetreten ist sind Fenster und Türen zu öffnen
- Bewohner gefährdeter Häuser sind durch geeignete Mittel zum Verlassen ihrer Häuser aufzufordern
- Elektrische Einrichtungen aller Art, wie Klingeln, Beleuchtungsanlagen, nicht Ex-gesicherte Taschenlampen o. Ä. dürfen nicht benutzt werden
- Es sind sofort alle Baumaschinen und Fahrzeugmotoren im Gaseinwirkungsbereich abzustellen
- Funkenbildung ist zu vermeiden
- Anzünden eines Feuers in unmittelbarer Umgebung ist untersagt
- Das Personal der bauausführenden Firma hat bis zum Eintreffen von Beauftragten der AG an der Baustelle zu verbleiben

2.5.2 Energieträger Wärme

Wenn an FW-Versorgungsanlagen durch Störungen oder Schäden Gefährdungen oder Unfälle festgestellt werden, ist sofort/unverzüglich die Leitstelle der AG zu informieren (siehe Punkt 2.7). Weiterhin sind je nach Art und Umfang der Gefahren-/Unfall-/Schadenstelle sofort durch Mitarbeiter des Auftragnehmers ohne Selbstgefährdung Rettungs- und Schutzmaßnahmen zu ergreifen.

- Arbeiten an der Schadensstelle sofort einstellen
- Das Personal der bauausführenden Firma muss umgehend den Gefahrenbereich weiträumig absichern und anschließend verlassen
- Zutritt unbefugter Personen ist zu verhindern

- Das Personal der bauausführenden Firma hat bis zum Eintreffen von Beauftragten der AG an der Baustelle zu verbleiben
- Alle weiteren Maßnahmen sind mit der Leitstelle der AG abzustimmen
- Durch unkontrolliertes Austreten von Dampf oder heißem Wasser besteht Verbrühungsgefahr
- Es besteht die Gefahr der Ausspülung, der Unterspülung und der Überflutung mit bis zu 130°C heißem Wasser (Dampf), deshalb sind tiefliegende Baugruben und Räume von Personen zu räumen
- Erforderlichenfalls sind Polizei bzw. Feuerwehr zu benachrichtigen

2.5.3 Energieträger Strom

Wenn an elektrischen Systemen durch Störungen oder Schäden Gefährdungen oder Unfälle festgestellt werden, so sind je nach Art und Umfang der Gefahren-/Unfall-/Schadenstelle sofort ohne Selbstgefährdung folgende Rettungs-, Schutz- und/oder Sicherungsmaßnahmen zu ergreifen:

- Arbeiten sofort einstellen
- Bei Personenschaden/Brandereignis unverzüglich Rettungskräfte alarmieren
- Gefahrenbereich verlassen, andere Personen warnen und zum Verlassen des Gefahrenbereiches auffordern
- Gefahrenbereich absichern, z. B. abschränken
- Freischalten des Gefahrenbereiches durch Elektrofachkraft, ggf. unter Mithilfe einer Elektrofachkraft der AG/NG
- ausgeschaltete elektrische Betriebsmittel gegen Wiedereinschalten sichern
- Information der Stromleitstelle der NG mit Situationsbeschreibung

2.6 Maßnahmen bei Auftreten von Schäden

Jede unbeabsichtigte Freilegung von Versorgungsanlagen ist den AG/NG/HRO sofort zu melden. Ist die Kabelisolierung, Rohrumhüllung oder Rohrisolierung beschädigt worden, so darf die Verfüllung des Grabens/der Baugrube erst nach Instandsetzung und nur mit Zustimmung des Versorgungsunternehmens erfolgen.

Wenn Versorgungsanlagen beschädigt werden, sind sofort folgende Vorkehrungen zur Verringerung von Gefahren zu treffen:

- Arbeiten im Bereich der Schadenstelle sofort einstellen
- Gefahrenbereich verlassen und weiträumig absichern
- Schadenstelle absperren und Zutritt unbefugter Personen verhindern
- Leitstelle der AG/NG benachrichtigen
- Wenn erforderlich, Polizei und/oder Brandschutz- und Rettungsamt benachrichtigen

Weitere Maßnahmen sind mit den AG/NG/HRO und anderen zuständigen Stellen abzustimmen.

2.7 Störfall - 24-Stunden-Rufnummern

Fernwärme	0381 805-1777
Erdgas	0381 805-1779
Strom	0381 805-1799
Informationskabel	0381 805-1779
Verkehrsanlagen	0381 805-1799
Stadtbeleuchtung	0381 805-1799
Photovoltaikanlagen	0381 805-1799
Ladeinfrastrukturen für Elektrofahrzeuge	0381 805-1799
Bei Personenschäden wählen Sie bitte zusätzlich	112

2.8 Anmerkungen

Die hier aufgeführten Hinweise stellen nur die wichtigsten zu beachtenden Punkte dar und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Grundsätzlich haben Bauausführende alle Sorgfalt zu wahren und sicherzustellen, dass sie selbst und ihre Beauftragten alle gebotenen Regeln der Technik berücksichtigen, sofern im Bereich der Anlagen der AG/NG/HRO gearbeitet wird.

Den bauausführenden Unternehmen wird empfohlen, allen Mitarbeitern den Inhalt dieser Leitungsschutzanweisung bekanntzugeben.

3 Sanktionen

Wer gegen diese Arbeitsanweisung verstößt, muss mit arbeitsrechtlichen und/oder strafrechtlichen Konsequenzen rechnen.

4 Inkrafttreten und Anpassung der Arbeitsanweisung

Diese Arbeitsanweisung tritt mit Freigabe im DMS in Kraft. Sie löst die Betriebsanweisung von 02/2022 ab. Sie ist anlassbezogen oder jährlich auf Aktualität zu prüfen und ggf. entsprechend anzupassen.

Anlage

Arbeiten Dritter im Bereich von Fernwärmenetzen

Tiefbauarbeiten im Bereich von Fernwärmeleitungen

1. Allgemeine Erläuterungen

Diese Anlage gilt für erdverlegte Fernwärmekunststoffmantelrohre und soll dem speziellen Gefahrenpotenzial dieser bis zu 130 °C heißen Heizwasserleitungen Rechnung tragen. Durch die hohe Medientemperatur und die daraus resultierende Ausdehnung der Stahlrohre

haben wir es mit den physikalischen Bedingungen des in Längsachsenrichtung gedrückten und über die gesamte Länge zwangsgeführten Stabes zu tun. Die entstehenden Druckspannungen im Rohr können so groß sein, dass es bei der Freilegung oder auch schon bei Abtrag der Überdeckung zum Ausknicken der Leitungen kommt, da die Zwangsführung durch das abgetragene Erdreich aufgehoben wird. Die nachfolgenden Angaben gelten nur für verdichtete, standfeste Bodenstrukturen und Grundwasserverhältnisse, die die Standsicherheit des Erdreiches nicht einschränken. Sollten die nachfolgend angegebenen Maße nicht eingehalten werden können, sind gesonderte Maßnahmen mit den Stadtwerken abzustimmen

2. Abtrag der Überdeckung von Fernwärmeleitungen

Durch den Abtrag der Überdeckung kommt es zu zwei potenziellen Gefährdungen der Fernwärmeleitungen. Zum einen ist die Überfahrbarkeit nicht mehr gegeben, da die Lastverteilung durch das Erdreich über dem Rohrscheitel nicht mehr ausreicht und die Deformierung der Leitung mit daraus resultierender Beschädigung des KMR-Verbundaufbaues und der Muffenverbindungen zu befürchten ist. Die in der Tabelle 1 angegebenen Maße gelten nur unter der Bedingung, dass die Mindestüberdeckung während des Überfahrens im verdichteten und damit voll tragfähigen Zustand erhalten bleibt. Zum Zweiten erfolgt durch den Abtrag wieder die einseitige Demontage der Zwangsführung durch das Erdreich und die Gefährdung der Leitung durch Ausknicken nach oben. Bei einer Reduzierung der Überdeckung unter 0,4 m bzw. 0,6 m darf nur in den definierten Abtragslängen nach Tabelle 2 gearbeitet werden. Bei einer Restüberdeckung von weniger als 0,2 m ist die Leitung wie freigelegt zu betrachten.

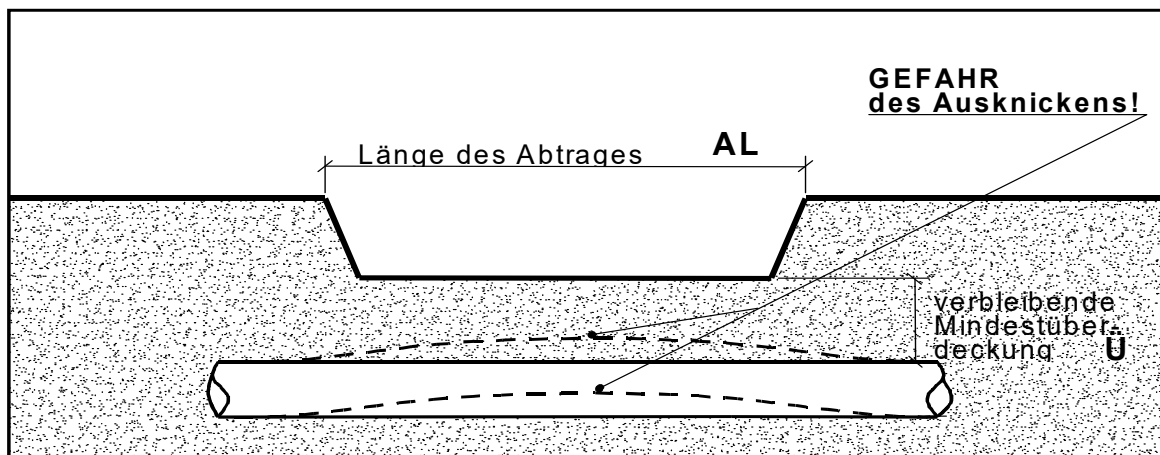


TABELLE 1 Mindestüberdeckung (Ü) zum Überfahren von					
DN	25 - 125	150 - 200	250 - 350	400 - 450	500
Ü minimal	0,4 m	0,5 m	0,6 m	0,8 m	0,9 m
TABELLE 2 Zulässige Abtragslänge (AL) in Abhängigkeit von der					
DN	25 - 50	65 - 80	100 - 150	200 - 350	ab 400
AL bei Ü > 0,6 m	Abtragslänge beliebig				
AL bei 0,6 m ≥ Ü ≥ 0,4	Abtragslänge beliebig		4,0 m	7,0 m	11,0 m
AL bei 0,4 m ≥ Ü ≥ 0,2	1,2 m	2,0 m	3,0 m	6,0 m	10,0 m
AL bei Ü < 0,2 m	0,7 m	1,3 m	1,9 m	3,7 m	7,5 m

3. Freilegung von Fernwärmeleitungen

Bei der kompletten Freilegung der Leitung kommt es schon bei relativ kurzen Freigrabungslängen zum Ausknicken der Leitungen. Die in der Tabelle 3 angegebenen Freigrabungslängen (FL) gelten nur unter der Bedingung, dass in den angrenzenden Bereichen die Mindestüberdeckung von 0,6 m im verdichteten Zustand vorhanden ist. Kann dieses nicht gewährleistet werden, verkürzen sich die zulässigen Freigrabungslängen

entsprechend. Freigelegte Leitungen sind mit verdichtungsfähigem Material (max. Körnung 0,4) wieder zu verfüllen. In der Rohrleitungszone ist Handverdichtung vorgeschrieben; ab 0,4 m über Rohrscheitel ist maschinelle Verdichtung möglich, wobei Vibrationsplatten mit maximal 150 kg Gewicht eingesetzt werden dürfen.

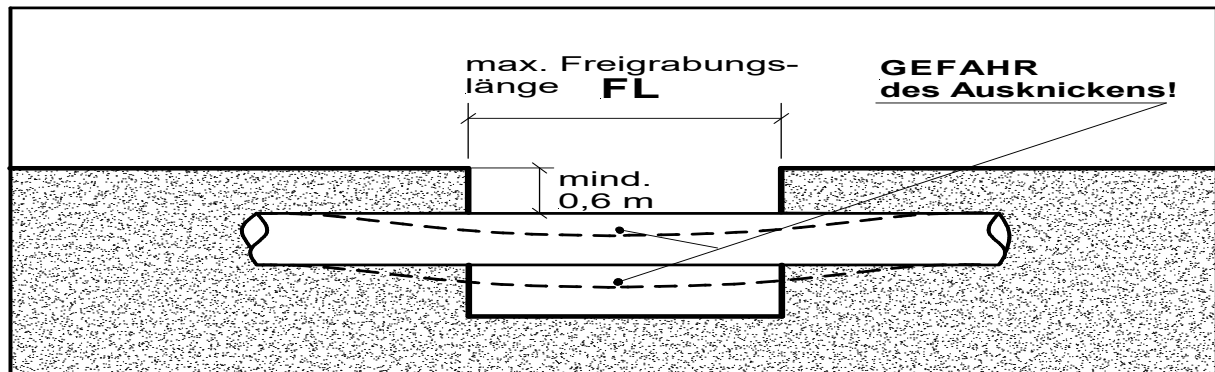


TABELLE 3 Maximale Freigrabungslänge (FL)					
DN	25 - 50	65 - 80	100 - 150	200 - 350	ab 400
FL maximal	0,7 m	1,3 m	1,9 m	3,7 m	7,5 m

4. Seitliche Parallelaufgrabung von Fernwärmeleitungen

Bei der seitlichen Parallelaufgrabung von Fernwärmeleitungen in zu geringem Abstand erfolgt die einseitige Demontage des Erdreiches als Zwangsführung mit der daraus resultierenden Gefahr des Ausknickens der Leitung und Einstürzen der Grabenwand. Die genaue Lage der Leitung ist durch Suchschachtungen zu ermitteln. Bei Einhaltung der Abstandsmaße (A) aus der Tabelle 4 ist die Parallelgrabung in unbegrenzter Länge möglich, kann dies nicht gewährleistet werden, ist der Verbau der Grabenwand zwingend vorgeschrieben oder andere Maßnahmen mit den Stadtwerken abzustimmen.