

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

§ 1 Allgemein

(1) Grundsätze

Die Arbeiten sind nach den geltenden Regeln der Technik und nach den Angaben der STADTWERK AM SEE GMBH & Co.KG (AG) auszuführen.

Für die Gas-, Wasser- und Kabelverlegung bei Versorgungsleitungen und Hausanschlüssen gibt es jeweils separate Auftragsnummern. Die Auftragsnummern sind aus der Bestellung und der Baumappe ersichtlich. Der Auftragnehmer (AN) hat sein Aufmaß, seine Dokumentation und seine Rechnung getrennt nach den Aufträgen zu erstellen.

Der AG übergibt zu jedem Projekt eine Baumappe. Die Baumappe enthält in der Regel ein Deckblatt mit Namen und den wichtigsten Telefonnummern der Verantwortlichen mit allen auf der Baustelle tätigen Firmen, ein verbindlicher Lageplan mit dem Leitungsverlauf und der Leitungsdimensionierung und allen Bau- und Inbetriebnahmeberichten. Der geplante Leitungsverlauf ist vom AN vor Bauausführung örtlich auf Machbarkeit und Stimmigkeit zu überprüfen. Ergeben sich aus der örtlichen Überprüfung Unstimmigkeiten so der AN den AG zu informieren und abzustimmen.

(2) Verantwortlichkeit auf der Baustelle

Der AN stellt den Bauleiter und Aufsicht gemäß den Arbeitsschutzvorschriften und teilt die Personen namentlich vor Ausführung der Arbeiten dem AG schriftlich mit.

Der AG benennt ein eigenen Baubeauftragten zur Wahrung seiner Interessen. Eine Baustellenüberwachung oder Anwesenheit des Baubeauftragten des AG's entlastet den AN nicht vor seiner Verantwortung gegenüber seinen eigenen Mitarbeitern.

Der AN ist verpflichtet, den Auftrag so auszuführen, dass die maßgeblichen berufsgenossenschaftlichen Vorschriften (BGV) und Regeln, staatlichen Arbeitsschutzvorschriften, insbesondere das Arbeitsschutzgesetz, Baustellen- und Betriebssicherheitsverordnung, sowie im Übrigen die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln beachtet werden. Werden diese Gesetze und Regelungen nicht beachtet, gilt der Auftrag als nicht ordnungsgemäß erfüllt. Schadensersatzansprüche wegen sich daraus ergebender Folgen bleiben vorbehalten.

Der Bauleiter der Tiefbaufirma ist auch für die Koordination in Sachen Gesundheitsschutz und gegenseitige Sicherheit aller auf der Baustelle tätigen Personen gemäß Baustellenverordnung verantwortlich und hat die entsprechende Weisungsbefugnis. Setzt der AG einen Sicherheits- und Gesundheitsschutz-Koordinator ein, so hat dieser die Verantwortungs- und Weisungsbefugnis.

(3) Terminlicher Ablauf

Nach Beginn der einzelnen Baumaßnahmen sind die Arbeiten zügig und zusammenhängend durchzuführen. Der AG behält sich vor, bei Verzögerungen, welche dem AN anzulasten sind, vereinbarte Vertragsstrafen geltend zu machen bzw. dem AN den Auftrag zu entziehen.

Die Arbeiten sind generell so zu koordinieren, dass auch andere am Projekt beteiligte Firmen nicht gehemmt werden und der Gesamtterminplan eingehalten wird. Treten Arbeitsunterbrechungen auf, die auf fehlenden Einsatz von Maschinen oder Arbeitskräften zurückzuführen sind, so trägt der hierfür verantwortliche AN die entstandenen Kosten.

Die Abrechnung der Arbeiten erfolgt, wenn vertraglich keine Pauschalpreisvereinbarung getroffen wurde, nach tatsächlicher Leistung und gemeinsamen Aufmaß, welches innerhalb von 5 Arbeitstagen nach Beendigung der Baumaßnahme zu erfolgen hat.

Bei Kleinmaßnahmen und bei der Erstellung von Hausanschlüssen ist das Aufmaß vom AN eigenverantwortlich zu erstellen.

(4) Materialtransport bei Materialbereitstellung

Auf Verlangen ist das gesamte zur Verlegung notwendige Material unentgeltlich am Lager des AG zu entnehmen. Vor der Entnahme muss sich der AN beim Lagerpersonal des AG melden und diesem die betreffende Auftragsnummer mitteilen. Dem Lagerpersonal des AG ist im Bereich des Lagers Folge zu leisten.

Das Material ist fachgerecht und unter Beachtung der Sicherheitsbestimmungen zu verladen und zur Baustelle zu transportieren. Ebenso sind übrig gebliebene oder ausgebaut und noch verwendbare Baustoffe unmittelbar nach Beendigung der Arbeiten zum Lager oder zu einem anderen, vom AG bestimmten Platz, zurückzuliefern. Dem Lagerpersonal des AG ist dann die entsprechende Stückzahl und die Auftragsnummer mitzuteilen.

Eigenständige Materialentnahmen oder Rückgaben aus oder in das Lager des AG, ohne dass dies vom Lagerpersonal autorisiert wurde, sind generell untersagt.

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

(5) Dokumentation

Nach Abschluss der Baumaßnahme hat der AN innerhalb von 2 Wochen die fertig gestellte Dokumentation dem AG zu übergeben. Die Dokumentation ist nach den aktuellen Bau- und Inbetriebnahmenbericht-Standard des AG's zu erstellen. Die Dokumentation hat zu beinhalten:

Tiefbau:

- Bau-Inbetriebsetzungsbericht mit Unterzeichnung vom verantwortlichen Bauleiter
- Verdichtungsnachweise
- Bauplan mit Eintragung der Stellen zur Verdichtungsmessungen
- Baustellen - Aufmaß
- falls durchgeführt: Abnahmeprotokoll (mit SWSee, Stadt, Gemeinde, Straßenbauamt)
- falls durchgeführt: Bohrspülprotokolle mit Höhenangabe und Zugmessprotokoll
- falls durchgeführt: Druckprüfungsprotokoll der Leerrohre

Rohrbau:

- Bau-Inbetriebsetzungsbericht getrennt nach Sparte Gas/Wasser und Versorgungsleitung oder Hausanschluss mit Unterzeichnung vom verantwortlichen Bauleiter
- Einbau-Skizze mit der Rohrverlegung
- Druckprotokoll
- Zugkraftprotokolle, falls durchgeführt
- durchgängiges Schweißprotokoll aller Schweißungen mit Angabe des Schweißers, Datums und Uhrzeit
- Isoliermuffenprüfprotokoll (speziell bei Wärmeleitungen)
- Baustellen - Aufmaß (falls handschriftlich, ist auf eine leserliche Ausführung zu achten)
- Bauplan
- Bauskizze der verlegten Leitungen mit allen Form- und Verbindungsstücken
- Bauzeichnung, Einmessung auf Gebäudekanten, Dreiseitenmaße, besonders auf Knickpunkte achten
- falls durchgeführt: Abnahmeprotokoll (mit TWF, Stadt, Gemeinde, Straßenbauamt)
- falls durchgeführt: Bohrspülprotokolle mit Höhenangabe und Zugmessprotokoll

Kabelbau:

- Bau-Inbetriebsetzungsbericht getrennt Versorgungsleitung oder Hausanschluss mit Unterzeichnung vom verantwortlichen Bauleiter
- Bauskizze der Kabelverlegung
- Baustellen – Aufmaß
- Zugkraftprotokolle, falls durchgeführt

§ 2 Tiefbau und Kabelverlegung

(1) Aufbruchgenehmigung

Voraussetzung für das Arbeiten im Bereich öffentlicher Straßen und Wege ist das Einholen einer verkehrsrechtlichen Anordnung bzw. Aufbruchgenehmigung bei der zuständigen Verkehrsbehörde. Der AN ist zuständig und verantwortlich für die verkehrsrechtliche Anordnung. Die Vergütung erfolgt pauschal im Rahmen der Baustelleneinrichtung. Die Anweisungen der Aufbruchgenehmigungen sind zu beachten.

In den Städten und Gemeinden außerhalb Friedrichshafen und Überlingen sind alle Baustellen, auch die ohne Einzelaufbruchgenehmigung, dem zuständigen Bauamt vom AN schriftlich anzumelden.

(2) Baustelleneinrichtung

Auf Verlangen ist vor Beginn der Arbeiten vom AN ein Baustelleneinrichtungsplan vorzulegen.

Die Baustelle ist mit allen, zur sach- und fristgerechten Durchführung der Bauleistung notwendigen Geräten, Werkzeugen, Maschinen, Transportmitteln, Gerüsten, Hilfsbrücken, Aussteifungen, Absperrungen, Aborten usw., einzurichten.

Zur Baustelleneinrichtung gehören außerdem das Beschaffen, Mieten und Anlegen erforderlicher Arbeits- und Lagerplätze sowie Zufahrten, ebenso das Vorhalten und Unterhalten der Baustelleneinrichtung wie beschrieben über die gesamte Dauer der Baumaßnahme. Nach Beendigung der Maßnahme ist die Baustelle von allen Geräten, Anlagen, Einrichtungen und Materialien usw. innerhalb von 5 Arbeitstagen zu räumen.

Benutzte Flächen und Wege sind entsprechend dem ursprünglichen Zustand unter Wahrung der landschaftspflegerischen Belange ordnungsgemäß wieder herzustellen, Verunreinigungen sind zu beseitigen.

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

(3) Verkehrssicherung

Alle nach RSA, STVR bzw. STVO erforderlichen Baustellenbeschilderungen, Leiteinrichtungen, Beleuchtungen usw. sind vom AN anzufahren, vorzuhalten und abzutransportieren.

Die Aufstellung erfolgt nach den Richtlinien RSA in der aktuellen Fassung und den Anordnungen der Behörde.

Auf Verlangen ist vom AN ein Verkehrszeichenplan (§45 Abs. 6 StVO) vorzulegen.

Der AN hat ohne besondere Vergütung alle zur Sicherung der Baustelle erforderlichen Maßnahmen in voller eigener Verantwortung zu treffen. Dazu gehören auch die Verkehrsbeschränkungen einschließlich der Anbringung und Unterhaltung der notwendigen Verkehrszeichen, und Signalanlagen. Der AN hat die Zufahrtswege zur Baustelle einschließlich der benützten öffentlichen Straßen und Wege sauber zu halten. Insbesondere wird auf eine blindengerechte Abschränkung der Baustelle gemäß Richtlinien vom 15.04.1980 des Bundesministers für Verkehr hingewiesen. Der AN haftet dem AG gegenüber für alle aus der Unterlassung solcher Maßnahmen erwachsenden unmittelbaren und mittelbaren Schäden.

Insbesondere haftet der AN für alle Schäden und Unfälle infolge von Setzungen, unterlassener oder nicht ordnungsgemäßer Abschränkung, Einrüstung, Spießung, Abdeckung, Abdämmung und Beleuchtung von Baustellen. Für ungenügende Beleuchtung haftet er auch dann, wenn die Stromkosten unmittelbar vom AG getragen werden.

(4) Aufrechterhaltung des Geh- und Fahrbetriebs

Der AN hat während des Baustellenbetriebs und nach Feierabend die Schaffung von Zufahrts- und Fußgängerüberwegen sowie die Benutzung von privaten Wegen und Grundstücken zu regeln.

Zugänge zu Transformatorenstationen und Verteileranlagen sind freizuhalten. Straßenrinnen und -abläufe, Schachtdeckel und Straßenkappen von Hydranten, Gas- und Wasserschieber, Wassertöpfe usw. dürfen nicht mit Aushubmaterial oder Baustoffen zugedeckt werden. Sie müssen stets zugänglich bleiben.

Sind bestehende Anlagen zu ändern oder zu beseitigen, so hat der AN die Zustimmung des AG einzuholen; daneben hat der AN den Eigentümer bzw. Besitzer der Anlage rechtzeitig von dem Zeitpunkt der Änderung oder Beseitigung zu verständigen. Sichtbehinderungen auf Schaufenster, Läden, Eingänge, Firmenschilder usw. müssen vermieden werden. Ausnahmen hat der AN mit dem AG rechtzeitig abzustimmen.

Der AN hat bei Unwetter, Hochwasser oder Eisgang für die Sicherung seiner Geräte, der Baustoffe, der Baustelleneinrichtung und der Bauanlagen zu sorgen. Kommt der AN etwaigen Forderungen des AG nach Schutzmaßnahmen nicht nach, so ist der AG berechtigt, diese Maßnahmen in Fällen der Gefahr auf Kosten des AN selbst durchzuführen oder durchführen zu lassen.

(5) Grabenaushub und Wiederverfüllen

Vor Beginn der Maßnahme hat sich der AN über das Vorhandensein von über- und unterirdischen Rohr- und Kabelleitungen zu unterrichten. Wo Leitungen vermutet werden, ist mit der notwendigen Vorsicht und Sorgfalt zu graben. Die Leitungen sind vom AN zu sichern und zu schützen. Beschädigungen von Leitungen, die infolge von Fahrlässigkeit des AN entstehen, werden auf Kosten des AN behoben. Darüber hinaus hat der AN für entstandene Wertminderung der Versorgungsleitungen sowie dadurch verursachte Folgeschäden und Regressansprüche aufzukommen.

Das Ausheben von Leitungsgräben und Baugruben hat nach dem Stand der Technik und dem bestehenden Regelwerk, hier speziell DIN 4124 und ZTV-StB 2012, zu erfolgen.

Die von dem AG geforderten Regelüberdeckungen (Wasser 1,25 m, Gas 0,80 m, Strom 0,60 m) zur fertigen Oberfläche sind einzuhalten. Hierzu ist ein Nivellement zu erstellen und es müssen Höhenvisiere aufgestellt werden, um die Höhen laufend nachzukontrollieren. Die vor Ort festgelegte Trasse ist einzuhalten, hierbei ist besonders auf Grenzabstände und auf den Abstand zu benachbarten Leitungen zu achten. Wird dieser nicht eingehalten oder kommt die Leitung auf Privatgrund zu liegen, trägt der AN die Kosten der Umlegung.

Die Ausführung der Erdarbeiten erfolgt durch Maschinen oder, falls erforderlich, von Hand, wobei Freilegungen von in Betrieb befindlichen Anlagen grundsätzlich von Hand vorzunehmen sind. Es ist eine saubere, ebene, steinfreie (größter zulässiger Steindurchmesser 2 mm) Planie der Sohle herzustellen. Örtlich begrenzte Erweiterungen des Rohrgrabens für Verbindungen werden nicht extra vergütet.

Bei Beschädigungen der in Betriebs befindlichen Anlagen/Leitungen ist unverzüglich den Netzleitstelle der AG und den Projektleiter zur informieren.

Brauchbares Einfüllgut ist grundsätzlich zwischen zu lagern, entsprechend den Wetterverhältnissen abzudecken und wieder einzubauen. Hierbei ist der Untergrund durch Zwischenlegen von Planen zu schonen, Flurschäden sind auf eigene Kosten zu beseitigen.

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

Gräben sind in Schichten von maximal 40 cm wieder zu verfüllen und mit geeigneten Geräten zu verdichten. Der Verdichtungsgrad ist nach ZTVA-StB 2012, Anhang 2, Tab.4, im Rahmen der Eigenüberwachungsprüfung nach Abs. 1.6.2.2 der o.g. Vorschrift nachzuweisen und dem AG vorzulegen, ohne dass dies gesondert vergütet wird. Die Art des Prüfverfahrens kann vom AN bestimmt werden, wenn keine besonderen Anweisungen vorliegen. Ca. 30 cm über dem Rohrscheitel ist ein Trassenwarnband zu verlegen.

(6) Bodenaustausch

Alle für den AG zu verlegenden Rohre sind mit einer Schichtdicke von allseits mindestens 10 cm, Kabelschutzrohre mit mindestens 5 cm, einzusanden. Es ist Kabelsand zu verwenden, Brech- oder Quetschsand ist nicht gestattet. Der Sand ist mit geeigneten Mitteln zu stampfen und zu vermeiden ist das Bilden von Hohlräumen. Im Straßenbereich ist die Frostschutzschicht in erforderlicher Tiefe (i.A. 60 cm, im Gehweg 35 cm) mit geeignetem Liefermaterial nach ZTVSoBStb und TL SoB Stb in der aktuellen Fassung und den Anforderungen aus der ZTV-StB 2012 zu verfüllen. Nicht frostsicheres oder nicht verdichtbares Material, verdrängtes Material geht in das Eigentum des AN über.

Für die fach- und entsorgungsgerechte Endlagerung hat der AN auf Verlangen dem AG ein Nachweis zu übergeben.

Das Herstellen eines Planums zum Asphaltsteinbau mit feinkiesigem Material ist generell zu berücksichtigen.

(7) Befestigte Oberflächen

Vor Beginn der Aushubarbeiten sind die bestehenden Fahrbahn- und Gehwegbeläge in dem für die Baumaßnahme notwendigen Rahmen zu entfernen und vorschriftsmäßig zu entsorgen. Dabei richtet sich die Aufbruchbreite nach der Grabenbreite gemäß DIN 4124. Hierbei sind die örtlichen Erweiterungen für Verbindungen usw. im erforderlichen Maße einzukalkulieren und ebenso Verbreiterungen, welche aufgrund von nahe liegenden Fahrbahnrisen notwendig sind.

Die Aufbruchkanten sind geradlinig und ohne Ausbruch herzustellen. Dies gilt für Schneidgerät und Fräse.

Unmittelbar nach dem Verfüllen des Rohrgrabens ist die Wiederherstellung der gebundenen Tragschicht in verkehrssicherer Weise in Absprache mit dem zuständigen Baulastträger und des AG vorzunehmen. Die Belagsarbeiten umfassen im Allgemeinen die Lieferung und Einbau von Bitukies 0/32, Dichte 2,4 t/m³, in vorgefundener Dicke (i.A. 10 cm). Hierbei ist eine Höhendifferenz von 2,5 bis 3 cm auf der gesamten Fläche einzuhalten. Nacharbeiten bei Abweichungen hiervon oder bei falscher Profilierung gehen zu Lasten des AN. Gleiches gilt für die höhenmäßige Anpassung von Straßenkappen, diese werden nicht gesondert vergütet.

Auf besondere Anordnung des AG ist auch die Deckschicht einzubauen. Hierfür sind die Kanten, falls erforderlich, nachzuarbeiten, die Flächen zu reinigen und nachdem Aufbringen des Haftgrunds Asphaltbeton 0/5 oder 0/8 (je nach Straßenklasse) heiß einzubauen und zu walzen. Die Nähte sind gem. ZTVA-StB 2012 als Fugen auszubilden und mit einem elastischen Fugenmaterial, vorzugsweise TOK-Band, zu versehen.

Randsteine, Groß- und Kleinpflaster, Plattenbeläge usw. sind sorgfältig aufzunehmen, zu säubern und zwischen zu lagern. Nach der Leitungsverlegung sind diese einschließlich Sand-, Splitt- oder Betonunterbau, wie vorgefunden, in verkehrssicherer Weise flucht- und höhengerecht, wieder zu setzen. Hierfür sind entsprechende Fachkräfte einzusetzen. Intakte Teile, welche beim Wiedereinbau fehlen oder beschädigt wurden, sind zu ersetzen, ohne dass dies gesondert vergütet wird.

(8) Unbefestigte Flächen

Unbefestigte Flächen sind wie vorgefunden wiederherzustellen. Dies erfolgt bei Grünflächen durch fachgerechte Ansaat von Rasen mit Auflockern des Untergrunds, Entfernen von Unkraut und Abwalzen, oder durch Wiederaufbringen von abgestochenen Rasensoden.

Bei Wegen und Verkehrsflächen, welche mit Kies oder Splitt abgedeckt sind, ist dieses Material getrennt zu lagern und wieder aufzubringen. Fehlendes Material ist zu ersetzen, ohne dass dies gesondert vergütet wird.

(9) Umweltschutz

Zum Schutz der Umwelt, der Landschaft und der Gewässer hat der AN die durch die Arbeiten hervorgerufenen Beeinträchtigungen auf das unvermeidliche Maß zu begrenzen. Behördliche Anordnungen oder Ansprüche Dritter wegen der Auswirkungen der Arbeiten hat der AN dem AG unverzüglich schriftlich mitzuteilen. Das Beseitigen oder Beschneiden von Bäumen ohne Zustimmung des AG ist untersagt.

Für die Sauberhaltung des Bauwerks und der Baustelle, der benützten Wege, Grundstücke, Lagerplätze und Kanäle ist laufend zu sorgen; andernfalls geschieht dies auf Anordnung des AG und auf Kosten des AN. Nach Beendigung der Bauarbeiten sind Bauwerk und Baustelle sowie alle benutzten Wege, Grundstücke, Lagerplätze, Kanäle usw. im besenreinen bzw. sauberen Zustand zu übergeben. Fundamente und Pfähle von Baubaracken, Beton- und Mörtelreste, Materialreste usw. sind zu entfernen und ggf. abzufahren. Auf- und Ausgrabungen sind sorgfältig einzuplanieren und zu verdichten. Spätere Setzungen sind nachzufüllen. Für diese Arbeiten wird keine besondere Vergütung gewährt.

Abfallerzeuger nach KRW-/AbfG § 3 ist der AN. Er hat für die sachgerechte Verwertung und Beseitigung von allen auf der Baustelle anfallenden Abfällen (z. B. Teeraufbruch, belastetes Aushubmaterial, usw.) zu sorgen. Die Verwertungs- und Beseitigungswege hat der AN mit dem AG abzustimmen. Insbesondere hat der AN die entstehenden zusätzlichen Entsorgungskosten mit dem AG zu klären.

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

Beim Antreffen von verfärbter oder stinkender Erdmassen, die auf eine umweltgefährdende Verunreinigung hindeutet (z. B. durch Phenol), ist sofort der AG zu benachrichtigen. Gemeinsam wird das weitere Vorgehen festgelegt.

(10) Erdkabelverlegung

Die Kabelverlegung hat nach den anerkannten Regeln der Technik zu erfolgen, insbesondere sind die "Technischen Richtlinien der Kabelverlegung" der Vereinigung Deutscher Elektrizitätswerke VDEW zu beachten.

Der AN verpflichtet sich, die zur vorschriftsgemäßen Verkabelung erforderlichen Gerätschaften wie Rollenböcke, Zugwinden, usw. vorzuhalten und einzusetzen. Verfügt er nicht über diese Einrichtungen, so hat er sie zu beschaffen oder die Kabelarbeiten nach Absprache mit dem AG an ein geeignetes Unternehmen weiter zu vergeben.

Beim Kabeleinzug ist ein laufendes, schriftliches Protokoll der auf die Kabellleitung einwirkenden Zugkraft anzufertigen und am Ende der Arbeiten mit Datum und Unterschrift dem AG zu übergeben.

Werden Kabelmontagearbeiten durch den AG ausgeführt, ist der Montagetrupp bis zum Donnerstag der Vorwoche schriftlich mit Angabe des Montageumfanges und der zeitlichen Priorität zu informieren.

(11) Einmessung und Leitungsbestände

Die Feststellung der Lage von Versorgungsleitungen, an welchen neu angeschlossen werden soll, ist Aufgabe des AN und erfolgt innerhalb der Erkundung des vorhandenen Leitungsbestands.

Neu verlegte Versorgungsleitungen und insbesondere die Knick- und Endpunkte sind bis zur Einmessung durch den AG sichtbar zu halten. Der AN hat den Einmesstrupp auf direktem Wege rechtzeitig zu informieren. Unter rechtzeitig wird mindestens 1 Tag vor der Baudurchführung verstanden. Wartezeiten des AN in Folge von nicht rechtzeitiger Information des Einmesstrupps werden nicht vergütet. Sind Leitungen ohne örtliche Einmessung verlegt worden, so behält sich der AG das Recht vor die Versorgungsleitungen auf eigene Kosten des AN wieder frei legen zu lassen.

Verlegte Leitungen für Hausanschlüsse sind vom AN nach den Vorgaben des AG's selber einzumessen. Einmessung auf Gebäudekanten, Dreiseitenmaße, besonders auf Knickpunkte ist zu achten.

(12) Qualität

Der AN erbringt die beauftragte Tiefbauleistungen in verantwortlicher und eigenständiger Arbeitsweise. Er stellt den Bauleiter. Dieser ist mit den einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Empfehlungen für Tiefbauleistungen, den Regelungen aus dem Arbeits- und Umweltschutz und den Vorgaben des AG vertraut.

Es wird angestrebt, mit dem AN gemeinsam, die Qualitätssicherungsmaßnahmen sukzessive zu verbessern. Ein wichtiger Baustein dazu ist die freiwillige Selbstkontrolle des AN.

Weiterhin führt der AG im Rahmen der Qualitätssicherung unangemeldete Baustellenkontrollen durch. Diese werden mit dem Baustellenverantwortlichen des AN zusammen durchgeführt und schriftlich protokolliert.

§ 3 Rohrleitungsbau

(1) Leitungsverlegung allgemein

Leitungsverlegungen sind nur durch DVGW zertifizierte Unternehmen gemäß DVGW 301 mit den entsprechenden Gruppen durchzuführen. Leitungsrohre sind nach DVGW – Arbeitsblättern, insbesondere zu beachten sind die Blätter G 472, G 462/I bzw. DIN 19630, einschließlich Formstücken und Armaturen zu liefern und betriebsfertig zu verlegen. Hierbei ist die Leitungstrasse und die Höhenlage laufend nachzukontrollieren. Das Vorlegen der Rohre entlang der Trasse wird nicht extra vergütet.

Für die Sauberhaltung der Leitungen sind Vorkehrungen zu treffen und die entsprechenden Gerätschaften (z.B. Rohrbürsten) vorzuhalten und zu benutzen. Öffnungen an neu verlegten oder tot gelegten Rohren sind bei jeder Unterbrechung der Montagearbeiten sofort sorgfältig mit entsprechenden Stopfen, Kappen usw., welche hierfür vorzuhalten sind, schmutz- und wasserdicht zu verschließen. Gleiches gilt für bestehende Leitungen bei Einbindungen und lagernde Rohrleitungen.

Es bleibt dem AN überlassen, ob er neue Leitungsabschnitte einschließlich verlegter Hausanschlüssen einer Gesamtprüfung unterzieht oder ob er die Prüfung abschnittsweise durchführt. In jedem Fall ist der AG pro Abschnitt eine Druckprüfungsprotokoll unmittelbar nach der Prüfung mit folgenden Angaben zu übergeben:

- Leitungsabschnitt, -dimension und -material
- geprüfte Hausanschlüsse
- Nummer von Manometer und Druckschreiber
- Ausführende Firma mit Datum und Unterschrift des Bauleiters
- Datum und Uhrzeit der Druckprüfung

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

Bei Gas- oder Wassersperrungen hat der AN die Abnehmer rechtzeitig zu verständigen. Ebenso hat er den Beginn von Einbindungsarbeiten mind. 2 Arbeitstage vorher dem AG bekannt zu geben, damit der Ablauf koordiniert werden kann. Die Kosten von Störungen, welche durch eigenmächtige Eingriffe des AN in die bestehenden Rohrnetze hervorgerufen werden, trägt der AN.

Werden Rohrleitungsbauarbeiten durch den AG ausgeführt, ist der Montagetrupp bis zum Donnerstag der Vorwoche schriftlich mit Angabe des Montageumfanges und der zeitlichen Priorität zu informieren.

(2) Gasleitungsverlegung

Schweißarbeiten an gasführenden Leitungen dürfen erst nach ausdrücklicher Zustimmung des AG durchgeführt werden. Dieser behält sich auch die Bestimmung der Schweißart vor.

Druckprüfungen an Gasleitungen sind entsprechend dem DVGW-Arbeitsblatt G 469 durchzuführen. Für die Einstellung und Messung der Prüfdrücke sind Kontrollmanometer mit mindestens Klasse 0,6 und einem elektronischem Druckschreiber Klasse 0,1 zu verwenden.

Neu verlegte Gasleitungen sind vor Inbetriebnahme auf mindestens 95 Vol.-% Gasgehalt zu entlüften. Die Messung des Gasgehaltes ist mit einem elektronischen Messgerät durchzuführen.

Zur Einbindung neuer Leitungen in das bestehende Netz gehört das Setzen von provisorischen Absperrinrichtung, Anbringen von Überbrückungskabeln, Rohrtrennen, Setzen von Schweißüberschiebern und Formstücken sowie die Nachkontrolle auf Dichtheit mit Schaum bildenden Mitteln.

Der AG ist über Einbindungsarbeiten in jedem Fall rechtzeitig, mind. 2 Tage im Voraus, zu unterrichten.

(3) Wasserleitungsverlegung

Es sind stets Muffenverbindungen zu bevorzugen, es Verbindungen mit Schrauben sind zu vermeiden. Ist der Einsatz von Schrauben nicht zu vermeiden, so sind diese in Qualität V2A und Muttern in V4A unter Verwendung von Anti-Seize ASA 400 Montagespray einzusetzen. Bei Verlegung von PE-Leitungen kann geschweißt werden, sofern dies möglich ist, ansonsten sollen Klemm- oder Steckverbindungen einzusetzen.

Unterflurhydranten sind bei Gussleitungen bis DN 150 auf die Leitung zu setzen, ab DN 200 seitlich. Bei PE-Leitungen sind die Hydranten immer seitlich auf Fußbogen zu setzten. Bei Versorgungsleitungen größer gleich DN 200 muss eine Absperrung vor dem Unterflurhydrant eingebaut werden. In Ausnahmefälle können Oberflurhydranten eingesetzt werden. Diese sind seitlich neben die Rohrleitung zu setzen und mit einer Absperrinrichtung zu versehen.

Für die Absperrinrichtungen im Wassernetz gilt: bis DN 200 sind Schieber zu verwenden, ab DN 250 Klappen.

Druckprüfungen von Wasserleitungen sind nach DIN 4279 mit einem Prüfdruck von 15 bar durchzuführen. PE-Leitungen sind nach DIN 4279 Teil 7 und W 400-2 im Kontraktionsverfahren zu prüfen. Für die Einstellung und Messung der Prüfdrücke sind Kontrollmanometer mit mindestens Klasse 0,6 und einem elektronischen Druckschreiber Klasse 0,1 zu verwenden.

Beim Füllen der Leitungen ist gleichzeitig Desinfektionsmittel, nach DVGW-Arbeitsblatt W 291 zuzumischen. Vor Inbetriebnahme, d.h. vor Verbindung mit dem bestehenden Rohrnetz, sind die Rohre zu spülen und es muss der Nachweis der bakteriologischen Unbedenklichkeit nach der Trinkwasserverordnung durch ein anerkanntes Institut vorliegen. Die Einholung der bakteriologischen Unbedenklichkeit ist Sache des AN. Über das Ergebnis ist der AG vor Einbindung zu unterrichten. Das schriftliche Ergebnis der bakteriologischen Untersuchung ist der Dokumentation beizufügen.

Bei Leitungen geringer Nennweite $DN \leq 63\text{mm}$ und Länge bis 30 m kann nach W 291 auf die zusätzliche Desinfektion und die Wasserprobe verzichtet werden. Die Festlegung trifft AG, die Haftung für die Qualität der verlegten Leitung verbleibt in jedem Fall beim AN.

Der AG ist über Einbindungsarbeiten in jedem Fall rechtzeitig, mind. 2 Tage im Voraus, zu unterrichten.

(4) Stahlleitungsverlegung

Schweißarbeiten an Stahlrohren dürfen nur von Schweißern, die eine entsprechende Prüfung nach DIN EN 287-1 abgelegt haben, durchgeführt werden. Das Prüfungsergebnis ist mit einer gültigen Bescheinigung nachzuweisen.

Für die Nachumhüllung von Stahlrohren dürfen nur ausgebildete Fachkräfte nach GW 15 eingesetzt werden.

Vor dem Absenken der Stahlrohre ist die Rohrumhüllung mittels elektrischem Prüfgerät zu überprüfen. Hierüber ist ein Nachweis zu führen und in der Dokumentation zu bestätigen.

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

(5) PE-Leitungsverlegung

Für die Verlegung von PE-Rohren ist zu beachten :

- es dürfen nur DVGW ausgebildete PE Schweißer gemäß GW 330 eingesetzt werden, eine Kopie der gültigen Schweißpässe sind dem AG vor Beginn der Arbeiten zu übergeben
- die Rohrenden müssen rechtwinklig sein
- alle Späne in den Rohren sind gewissenhaft zu entfernen
- zum Entfernen der Oxidschicht vor dem Schweißvorgang sind umlaufende spanabhebende Werkzeuge erforderlich. Handschaben ist nur beim aufschweißen von Rohrsattel zulässig
- Nachreinigen der Schweißflächen ist, falls überhaupt erforderlich, nur mit für PE-Schweißungen zugelassenem Reiniger (z.B. Tangit PE-Reiniger) zulässig
- die Einstecktiefe der Rohrenden muss markiert sein
- zur spannungsfreien Schweißung sind die Rohrenden mittels Heißluftgerät, nicht mit offener Flamme, in eine gemeinsame Achse zu bringen
- es sind Rundungsschellen und 4-fach-Klemmen zu verwenden. Diese dürfen erst nach dem Ende der Abkühlzeit entfernt und die Verbindung bewegt werden
- es ist auf saubere Kontakte der Schweißgeräte und spannungsfreie Anklammerung zu achten.
- die Schweißung ist zügig und ohne Unterbrechung durchzuführen
- es ist insgesamt auf Sauberkeit und sorgfältiges Arbeiten zu achten
- alle Schweißungen sind in einem fortlaufenden Schweißprotokoll zu protokollieren und in der Dokumentation beizulegen

§ 4 Verlegung FTTH Rohrverband

(1) Allgemein

- Jede Verformung des Speedpipes ist zu verhindern, da es die Einblasreichweite der Mikrokabel verringert.
- Die Enden werden immer mit Endkappen gas und wasserdicht verschlossen (Auf gar keinen Fall darf auf die Speedpipe in irgendeiner **Art und Weise geschrumpft werden**)
- Hitze auf Speedpipe ist unbedingt zu vermeiden.
- Bei längerer Lagerung muss die Speedpipe gegen UV-Licht geschützt werden.
- Der Rohrdurchmesser sollte immer das 1,5 - 2 fache des Kabeldurchmessers betragen
- Bei mehreren Rohrverbänden werden wegen der Verwechslungsgefahr verschieden farbige Außenmantel verwendet.
 1. Rohrverband ist komplett in der Farbe Orange gehalten
 2. Rohrverband wird zusätzlich mit einem schwarzen Streifen versehen → Orange/Schwarz
 3. Rohrverband wird zusätzlich mit einem weißen Streifen versehen → Orange/Weiß
- Bei einer Mehrspartenhauseinführung wird das Speedpipe - Röhrrchen in die TK - Sparte eingeführt

(2) Einpflügen

Das Kabel kann auch eingepflügt werden, wenn:

- es der Boden zulässt,
- keine Gründe des Naturschutzes dagegen sprechen
- und die Lage der Fremdanlagen bekannt ist.

(3) Im offenen Graben

Die Verlegung der Rohre in offenen Gräben erfolgt nur vom Trommelanhänger, Trommel-Abspulgestell o.ä. (das Rohr vorher abzutrommeln ist nicht zu empfehlen).

Die Rohrbettung wird mit verdichtungsfähigem Material (Mit Sand 10-15 cm) durchgeführt.

Die Grabensohle ist vor dem Verlegevorgang mit leichtem Verdichtungsgerät abzurütteln.

Erst ab 30 cm darf mit maschinellm Verdichtungsgerät gearbeitet werden.

Welligkeit der Grabensohle muss ausgeglichen werden, da es sonst zu Problemen beim Einblasen der Glasfaserkabel führen kann.

(4) Einziehen in bestehende Rohre

Benutzung von Gleitmitteln und das Mitdrehen der Kabelrolle ist von Vorteil.

Anmerkung: Stahlseile sind für das Einziehen wesentlich geeigneter als Kunststoffseile.

Bei längeren Stecken wird immer die Speedpipe® ground verwendet, weil bei dieser eine höhere Zugkraft angewendet werden kann.

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

Arbeitsschritte beim Einziehen:

1. Kabelverbund durch die Aufschneidevorrichtung führen
2. Montage des Ziehkopfes
3. Einziehen der Mikrorohre in das vorhandene Rohr mit Gleitmittel. Dabei ist zu beachten das der Abstand Rohrende→Abschneidvorrichtung→Kabeltrommel immer 5 m betragen.

Montage eines Ziehstrumpfes:

1. Mantelrohr auf halbe Ziehstrumpflänge
2. Speedpipes gleichmäßig abstufen
3. Die einzelnen Speedpipes mit Endstopfen versehen (Schutz gegen Schmutz/Wasser)
4. Ende des Mantelrohres eng um die Speedpipes falten und mit Gewebband oder ähnlichem fixieren
5. Ziehstrumpf über das Mantelrohr aufschieben und mit Gewebband fixieren

(5) Verlegetemperatur

Die Verlegung von LWL - Leitungen kann bis zu einer Temperatur von – 10 C° erfolgen.

Nach Möglichkeit ist eine Verlegung unter 5 C° zu vermeiden.

Bei Temperaturen von unter 0 C° ist es zu empfehlen die Kabelrolle vorher 12-24 Stunden in eine geheizte Halle zu lagern. Ideale Zugkräfte werden in einem Temperaturbereich von +5 - +20 C° erreicht.

(6) Schneiden

Im 90° Winkel mit Rohrschneider schneiden und das innen liegende Mikrorohr mit speziellem Speedpipe - Schneider abtrennen. Es ist Span und Druckfrei zu schneiden, somit darf die Abtrennung niemals mit einer Säge/Seitenschneider o.ä. erfolgen.

Die Entgratung nach dem Schneiden ist nicht erforderlich.

Die Klingen des Schneidwerkzeuges sind nach Ermessen des Monteurs zu wechseln (Es dürfen beim Schneiden keine Druckstellen entstehen).

(7) Biegeradien

Die Biegeradien sind abhängig von der Verlegetemperatur. Grundsätzlich gilt nach Möglichkeit kein kleinerer Radius als 2,5 m.

(8) Verbinden von SRV-G

Die Verbindung erfolgt über eine Doppelsteckmuffe versetzt zueinander. Zum Schutz der Verbindungsstellen wird ein Wellrohrschlauch verwendet (optional).

(9) Gleitmittel

Das Kabelfett zählt aufgrund seiner Mineralölbasis zur Wassergefährdungsklasse 2 und ist somit nicht mehr zugelassen. (gefordert wird Wassergefährdungsklasse 0)

Polywater J (Gel) und Polywater SP (flüssig) sind Gleitmittel von Energiekabeln.

§ 5 FTTH Hausanschlüsse

(1) gabocom Abzweig

Ein Abzweig für einen Hausanschluss wird folgendermaßen durchgeführt:

- I. Der Schutzmantel sowie die Rohrummantelung des speedpipe - Rohrverbandes - ground muss sorgfältig geöffnet werden (Größe der Öffnung ca. 1-1,5 m)
- II. Das explizit ausgewählte Mikrorohr wird mit Hilfe eines speziellen speedpipe – Schneider fachgerecht getrennt.
- III. Eine Ende wird mit einer Endkappe (ES 10 permanent) verschlossen, dieses Rohrende verbleibt im Rohrverband.
- IV. Das andere Ende wird fachgerecht gekrümmt (Radius > 2,5m) in Richtung des Hausanschlusses verlegt und über eine Doppelsteckmuffe mit einem speedpipe – Einzelrohr verbunden.
- V. Fotodokumentation des Abzweigs

(2) Hauseinführungen

- I. Bei der Erstellung einer Hauseinführung werden folgende Typen verwendet:

Hauff Mehrspartenhauseinführungen MSH Basic/Professional

Die Einführung des Mikrorohres in eine MSH erfolgt über eine Durchführung in der TK-Sparte.

Hauff Membran-Injektions-System-Einführungen MIS 40

MIS 40/9 -12 zur Einführung von 1 Speedpipe-Rohr mit einem Außendurchmesser von 9 - 12 mm (Toleranz $\pm 0,5$ mm) für Wanddicken von 200 -900 mm bzw. 900-1200 mm.

Hauff Membran-Injektions-System-Einführungen MIS 90

MIS 90 zur Einführung von 1 Elektrokabel mit einem Außendurchmesser von 22 - 40 mm sowie von 3 Speedpipe-Rohren mit einem Außendurchmesser von 5-12 mm, bis Wanddicken von 1200 mm.

Montageanleitungen der Hauseinführungen finden Sie auf <http://www.hauff-technik.de/produkte/hauseinfuehrungen.html>

- II. Bei einem LWL - Hausanschlusses wird ein Eigentümer-Einverständnis benötigt.
Zu beachten ist hier auch das Telekommunikationsgesetz (TKG).
- III. Die Vorstreckung des Speedpipe Mikrorohres erfolgt in einem Ring.
Die maximale Länge der Vorstreckung sollte 15 m nicht überschreiten.
- IV. Für die Dokumentation wird die genaue Lage des Rohrverbandes, der Abzweige und der einzelnen Mikrorohre benötigt.
Fotodokumentation von den Abzweigen und Verbindungen zweier Rohrverbände sind erwünscht.
- V. Die Überlänge des Mikrorohres im Haus sollte 50 cm betragen oder ggf. wenn die Lage des APL bekannt ist bis zu diesem erfolgen.
- VI. Die Verlegung der Speedpipe nach der Hauseinführung ist über einen Rasterbogen MIS 40-RB o.ä. zu bewerkstelligen

§ 6 Kabelverlegungen

- (1) Ein Einziehen der Gf-Mikro –oder Minikabel mit einer Kabelziehwinde oder von Hand ist absolut unzulässig. Die Kabel sind nicht dafür konstruiert. GF-Kabel werden eingeblasen.
- (2) Zum Reinigen und Vorschmieren ist ein Rohrreinigungsmolch einzublasen.
- (3) Es ist sicherzustellen, dass
 - das Gf - Kabel gleichmäßig von der Trommel abrollt und diese im Falle eines unvorhergesehenen Stillstandes jederzeit gebremst werden kann.
 - die Vorlaufgeschwindigkeit bei GfK auf ca. 70 m/min begrenzt wird.
- (4) Beim einblasen in ein Mehrfachrohr max. 8 bar verwenden
- (5) Bei dem einblasen eines FTTH - Hausanschlusses werden ausschließlich AT- 5EE7FX4-004 (4 Fasern), AT- 5EE7FX12-0012 (12 Fasern) oder AT- 5EE7FX24-0024 (24 Fasern) Gf-Kabel verwendet.
- (6) Beim Einblasen von Gf- Leitungen sind in die Speedpipes vor Beginn des Einblasens spezielle Gleitmittel einzubringen.
- (7) Die Spitze des Gf-Mikro –oder Minikabels ist mit einer passenden Schraubkappe aus Metall zu schützen.
- (8) Es ist dafür zu sorgen, dass das Gf- Kabel ruckfrei von der Kabeltrommel abgezogen werden kann und nicht ungeschützt über Kanten läuft. Ein Abbremsen der Kabeltrommel bei einer Unterbrechung des Einblasprozesses muss jederzeit möglich sein. Gf-Mikro –oder Minikabel sind möglichst in der kompletten Länge einzublasen, ein Kaskadieren von mehreren Einblasgeräten ist möglich.

§ 7 Verlegung LWL-Kabeln

- (1) Umgang mit dem Kabel

Bei allen Verlegearten des LWL-Kabels außer dem Handzugverfahren (z.B. mit Winde etc.) ist die maximale Zugbelastung des jeweiligen Kabels beim AG nachzufragen und unter allen Umständen einzuhalten.

Eine Druckstelle im Kabel kann zu einer Beschädigung der Fasern führen, die erst nach Jahren Auswirkungen zeigen kann. Selbst das Gewicht einer Person kann je nach Kabelmatel schon zu Beschädigungen führen. Daher ist während der Verlegung im Bereich von Straßenverkehr darauf zu achten, dass das Kabel immer vor dem Überfahren durch Fahrzeuge aller Art und vor dem Drauftreten gesichert ist.

Während der Verlegung und vor allem beim Einrichten in die endgültige Lage dürfen Biegeradien von 15 cm nicht unterschritten werden. Ein Abknicken des Kabels ist unter allen Umständen zu vermeiden !

TECHNISCHE BEDINGUNGEN FÜR ROHR-, KABEL- UND TIEFBAULEISTUNGEN

der STADTWERK AM SEE GmbH & Co. KG

(2) Kabellängen und Verlegung

Das Kabel ist gemäß Auftrag bzw. mündlicher Vereinbarung vor Ort bis an den vom AG definierten Endpunkt zu verlegen. Der Endpunkt befindet sich in der Regel in einem 19"-Netzwerkschrank oder an einem markierten Punkt an einer Wand. Er liegt NICHT irgendwo im Zwischenboden oder einem Kabelschacht.

Über den vom AG definierten Endpunkt hinaus ist eine Kabellänge von 10 m vorzusehen, die für die Endmontage bzw. Spleißarbeiten benötigt wird.

Über den geplanten Punkt einer Kabelmuffe hinaus ist von beiden Seiten her eine Kabellänge von 15 m vorzusehen, die für die Endmontage bzw. Spleißarbeiten benötigt wird. Liegt die geplante Muffe in einem geeigneten Schacht ist zusätzlich in beiden Kabelenden eine Reserve von mindestens 20 m, maximal 50 m vorzusehen.

Über die gesamte Strecke einer Kabelverlegung sind an geeigneten Stellen Kabelreserven für eine eventuelle spätere Nutzung bei Kabelreparaturen o.ä. zu deponieren. Die Lage der Reservedepots wird mit dem AG abgestimmt. Pro 1.000 m Verlegelänge sollten mindestens 50 m Kabelreserve deponiert werden.

(3) Dokumentation

Bei allen Tätigkeiten während der Kabelverlegung sind Kabelmetrierungen zu notieren. Das beinhaltet:

- Anfang- und Endmetrierung der Gesamtlänge, die dem STADTWERK AM SEE Lager bzw. der zugewiesenen Kabeltrommel entnommen wird.
- Bei Reservedepots in Kabelschächten die Kabelmetrierung an den beiden Rohrenden
- Bei Reservedepots im Erdreich die Länge der Reserve

Während der Verlegung ist eine Skizze über die Verlegestrecke anzufertigen, die alle Kabelschächte beinhaltet, sowie die Rohreinführungen zu den Schächten und in denen die durch das neue Kabel belegten Rohre markiert.