

ZTV Tief- und Leitungsbau Teil 0

Sicherheitsrichtlinie

für Fremdfirmen und Zeitarbeitsvermittler

Rev.	Art der Änderung	erstellt (Datum)	Name	geprüft, freig. (Datum)	Name
0	Ersterstellung	16..02.2016	Hr. Zeisluft Hr. Schleyer	09.03.2016	Hr. Weiß
1					
2					

Inhaltsverzeichnis:

Inhaltsverzeichnis:	2
0.1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsvorschriften	3
0.2 Freigabe von Anlagen	4
0.3 Persönliche Schutzausrüstung	4
0.4 Fahrzeuge und Verkehr	5
0.5 Werkzeuge, Geräte, Einrichtungen und Anlagen	5
0.6 Feuergefährliche Arbeiten	6
0.7 Erdarbeiten	6
0.8 Arbeiten in Behältern und engen Räumen	6
0.9 Arbeiten an oder in Gasleitungen und Gasanlagen	7
0.10 Umweltschutz	8
0.10.1 Abfälle	8
0.10.2 Abwasser	8
0.10.3 Gefahrstoffe	8
0.10.4 Lärm	8
0.11 Arbeiten an der Wasserverteilung	8
0.12 Verhalten bei Unfällen und Notfällen	9
0.13 Verfahrensanweisung zum Führen des Bautageberichts für Baumaßnahmen	9

**Sicherheitsrichtlinie
für Fremdfirmen und Zeitarbeitsvermittler**

Diese Richtlinien erläutern für Angehörige von Fremdfirmen sowie Leiharbeitnehmer die Sicherheitsvorschriften und Verhaltensregeln der Stadtwerke Karlsruhe GmbH, kurz SWK. Sie dient in gleicher Weise der Sicherheit der Mitarbeiter der Fremdfirmen/Zeitarbeitsvermittler sowie der SWK und ist im gegenseitigen Interesse zu beachten.

Sie gilt für alle Arbeitsstätten und Baustellen der SWK, unabhängig davon, ob es sich um Arbeitsstätten oder Baustellen auf dem Werksgelände der SWK handelt oder nicht.

0.1 Allgemeine Hinweise und Sicherheitsvorschriften

Die Einhaltung der im Folgenden genannten Sicherheitsvorschriften und Verhaltensregeln ist Bestandteil des zwischen der Stadtwerke Karlsruhe GmbH, nachstehend Auftraggeber (AG) genannt, und der Fremdfirma/ Zeitarbeitsvermittlung, nachstehend Auftragnehmer (AN) genannt, geschlossenen Vertrages.

Diese Sicherheitsrichtlinie ersetzt nicht die allgemein gültigen Vorschriften wie beispielsweise die geltenden Bundes-, Landes- und örtlichen Vorschriften, die Unfallverhütungsvorschriften und Auflagen von Institutionen wie Berufsgenossenschaften, DVGW oder VDE. Außerdem sind die allgemein anerkannten sicherheitstechnischen und arbeitsmedizinischen Regeln sowie die Vertragsbedingungen des AGs bei der Auftragsausführung einzuhalten.

Der AN oder dessen Vertreter ist für die Einweisung, Aufsicht und Kontrolle sowie insbesondere für die Unterweisung seiner Mitarbeiter verantwortlich und hat die vorgeschriebenen arbeitsmedizinische Vorsorge durchzuführen.

Er trägt die volle Verantwortung für die Einhaltung aller Vorschriften und haftet sowohl für die von ihm Beschäftigten als auch für die von ihm beauftragten Subunternehmen. Jeder Fremdfirmenmitarbeiter ist verpflichtet, sich vor der Arbeitsaufnahme mit den Sicherheitsvorschriften vertraut zu machen und sie sich gegebenenfalls von seinem Vorgesetzten erklären zu lassen. Bei Arbeiten auf dem Betriebsgelände des AGs ist der Besucherausweis sichtbar zu tragen.

Bei Sicherheitsverstößen ist der Vertreter des AGs berechtigt

- die Arbeit bis zur Behebung des Mangels einzustellen, und zwar ohne Anspruch des ANs auf finanzielle Entschädigung hinsichtlich Wartezeiten etc.

und

- zuwiderhandelnde Fremdfirmenmitarbeiter von der weiteren Tätigkeit auszuschließen.

Die Tätigkeit des Vertreters des AGs entbindet den AN nicht von seiner Verantwortung.

Der AN muss bei Auftragsbestätigung, spätestens jedoch vor Arbeitsbeginn, eine Liste der Subunternehmen, die bei der Ausführung des Auftrages tätig werden, an den Vertreter des AGs übergeben.

Mit gefahrgeneigten bzw. gefährlichen Arbeiten dürfen nur qualifizierte und zuverlässige Mitarbeiter beauftragt werden, die die entsprechenden Schulungsnachweise besitzen. Diese Nachweise sind vor Auftragsbestätigung oder nach Absprache vor Arbeitsbeginn dem AG vorzulegen.

Den Anordnungen des Vertreters des AGs ist unbedingt Folge zu leisten.

Der AN verpflichtet sich, mindestens einen Mitarbeiter, der sich in deutscher Sprache verständigen kann, auf der Arbeitsstelle einzusetzen. Mitarbeiter, die der deutschen Sprache nicht mächtig sind, müssen die notwendigen Anweisungen in ihre Landessprache übersetzt bekommen.

Die Arbeitsstätten bzw. Baustellen dürfen nicht unter Einfluss von Alkohol und Drogen oder durch die Einnahme von die Wahrnehmung beeinträchtigenden Medikamenten betreten werden. Die Fürsorgepflicht hierfür liegt beim AN. Das Rauchen ist nur in ausgewiesenen Zonen gestattet.

Nach Abschluss der Arbeiten ist der Arbeitsort besenrein bzw. wie vor Arbeitsaufnahme vorgefunden zu verlassen.

Es ist grundsätzlich untersagt, Betriebsteile zu betreten, die nicht zum Einsatzbereich des jeweiligen ANs gehören.

Arbeiten in der Nähe von spannungsführenden Anlagenteilen ohne ausreichenden Berührungsschutz sowie Arbeiten unter Spannung (AuS) dürfen nicht vom AN durchgeführt werden. Grundsätzlich ist dem AN nur gestattet, spannungslose Elektromontagen bei Niederspannungsanlagen durchzuführen.

Gefahrgeneigte bzw. gefährliche Arbeiten im Sinne der DGUV-Regel 100-001 sind dem Vertreter des AGs anzuzeigen.

Als gefahrgeneigte bzw. gefährliche Arbeiten gelten insbesondere:

- Der Umgang mit gefährlichen Stoffen
- Arbeiten in der Nähe von elektrischen Anlagen und Einrichtungen
- Arbeiten mit Feuer, brennbaren Flüssigkeiten und Gasen
- Arbeiten an und in Gasleitungen und Gasanlagen
- Arbeiten mit Flurförderfahrzeugen und Hebeeinrichtungen
- Arbeiten, die besonderer Vorsicht bedürfen, da unmittelbare Gefahren für alle Mitarbeiter bestehen

0.2 Freigabe von Anlagen

Vor Arbeitsbeginn sind vom AN insbesondere für die folgenden Arbeiten oder bei Tätigkeiten an bestimmten Anlagenteilen schriftlich Arbeitsfreigaben/ Verfügungserlaubnis (VE) einzuholen:

- Vor Arbeiten an elektrischen Anlagen muss Freischaltung beim AG beantragt werden
- Vor dem Betreten von Netzstationen und Umspannwerken
- Vor Arbeiten in engen Räumen und Behältern
- Vor Arbeiten in GDRM-Anlagen

Nach Beendigung der Arbeiten des AN ist dem Vertreter des AGs die Arbeitsfreigabe/ VE zurückzugeben, so dass die Einschalt- bzw. Betriebsbereitschaft wiederhergestellt werden kann.

Eine Arbeitsfreigabe auf Zeit ist nicht zulässig.

0.3 Persönliche Schutzausrüstung

Der AN hat für sein gesamtes Personal die notwendige Schutzausrüstung bereitzustellen und dafür zu sorgen, dass diese auch ordnungsgemäß getragen und benutzt wird.

Alle Mitarbeiter des ANs sind verpflichtet, die Gebots- und Verbotsschilder in den einzelnen Betriebsstellen des AGs zu beachten und die geforderten Körperschuttmittel zu tragen bzw. zu nutzen.

Auf Baustellen besteht die Pflicht, Sicherheitsschuhe S3 und gegebenenfalls Schutzhelme zu tragen.

Vorgaben des SiGePlan sind zu beachten.

Besteht bei den durchzuführenden Arbeiten Absturzgefahr, hat der AN für die notwendigen Sicherheitsmaßnahmen, wie zum Beispiel Absturzsicherungen, zu sorgen. Soweit seine Mitarbeiter bei ihrer Tätigkeit Gefahrstoffen ausgesetzt sind, hat er die notwendigen Unterweisungen durchzuführen und für die geeignete persönliche Schutzausrüstung zu sorgen, sowie die entsprechenden Betriebsanweisungen vor Ort vorzuhalten.

Notwendige Anweisungen, insbesondere Anweisungen gemäß der Gefahrstoffverordnung, sind auf den Baustellen vorzuhalten und auf Anforderung vorzulegen.

0.4 Fahrzeuge und Verkehr

Auf den Betriebsgeländen des AGs gelten die Regeln der Straßenverkehrsordnung. Die Höchstgeschwindigkeit für Fahrzeuge aller Art beträgt 20 km/h, sofern keine andere Beschilderung vorhanden ist.

Das Parken ist nur mit ausdrücklicher Genehmigung und auf den zugewiesenen oder gekennzeichneten Parkplätzen gestattet. Parkende Fahrzeuge dürfen den Verkehrsfluss nicht behindern und den Zugang zu Sicherheitseinrichtungen (z.B. Hydranten) nicht versperren; insbesondere die gekennzeichneten Rettungswege (z.B. Feuerwehrezufahrten, Hubschrauberlandeplätze) sind freizuhalten.

Die Benutzung von Fahrzeugen des AGs (inkl. Krane etc.) ist grundsätzlich nicht gestattet. Fahrzeuge (inkl. Krane, Flurförderfahrzeuge etc.), die am innerbetrieblichen Verkehr teilnehmen, dürfen nur von Personen gefahren oder bedient werden, die von ihrer Firma hierzu schriftlich berechtigt sind. Sie müssen entsprechend ausgebildet sein und die Fahrerlaubnis mit sich führen.

Bei überlangen Fahrzeugen oder Spezialtransporten sind u. a. die lichten Höhen und Weiten von Kabel- und Rohrbrücken zu beachten. Überstehende Lasten und Ausleger müssen ausreichend markiert und gesichert werden.

Unfälle mit Fahrzeugen in Arbeitsstätten bzw. auf Baustellen des AGs sind unverzüglich dem jeweiligen Vertreter des AGs und den Fachkräften für Arbeitssicherheit des AGs zu melden.

Werden vom AN Arbeiten im öffentlichen Verkehrsraum bzw. auf Betriebsstraßen durchgeführt, sind die entsprechenden Sicherheitsmaßnahmen gemäß StVO, RSA, ZTV-SA 97, DGUV-Regeln und Vorschriften in der jeweils aktuellen Fassung zu beachten.

Genehmigungen von den zuständigen Behörden (in der Regel Tiefbauamt, Polizeibehörde und Ordnungsamt) müssen vor Baubeginn vorliegen.

0.5 Werkzeuge, Geräte, Einrichtungen und Anlagen

Ohne Erlaubnis und Einweisung dürfen Werkzeuge, Geräte, Einrichtungen sowie Anlagen des AGs nicht benutzt werden.

Die vom AN eingesetzten Werkzeuge, Geräte, Einrichtungen und Anlagen, insbesondere Leitern und Gerüste, müssen geprüft und in einem sicheren Zustand sein, sowie dem Stand der Technik und gültigen Normen entsprechen.

Der AG übernimmt keine Haftung für Schäden und Unfälle.

0.6 Feuergefährliche Arbeiten

Feuergefährliche Arbeiten wie Schweißen, Schneiden, Löten, Schleifen, Trennen, Wärmen bzw. die Verarbeitung leichtentzündlicher Stoffe (z.B. Lösungsmittel) bedürfen zur Vermeidung von Feuer- und Explosionsgefahren einer Genehmigung durch den AG. Dies erfolgt im Rohrleitungsbau automatisch durch die Beauftragung der Fremdfirma.

Außerhalb des Rohrleitungsbau ist eine schriftliche Erlaubnis (Freigabebeschein) insbesondere erforderlich für:

- Räume und Bereiche mit Feuer- und Explosionsgefahr
- Behälter, Armaturen und Leitungen für Sauerstoff, brennbare Gase und Flüssigkeiten
- Feuerarbeiten in der Nähe von Gebinden mit brennbaren Gasen, Flüssigkeiten oder sonstigen brennbaren Stoffen und Stäuben
- Durch Löscheinrichtungen bzw. Meldeanlagen gesicherte Räume

Die Arbeiten sind im besonderen Maße auf Brandgefährdung zu überwachen.

Vor Arbeitsbeginn sind die erforderlichen Vorkehrungen zur Brandverhütung und Brandschutz zu treffen.

Schweiß- und Lötarbeiten dürfen nur von hierzu qualifizierten Mitarbeitern durchgeführt werden. Die entsprechenden Bescheinigungen sind mit der Auftragsbestätigung, spätestens jedoch vor Arbeitsbeginn dem Vertreter des AGs vorzulegen. Die Mitarbeiter haben den Eignungsnachweis nach Norm mitzuführen.

0.7 Erdarbeiten

Vor Beginn der Tiefbauarbeiten ist der AN verpflichtet, sich über die Lage der stromführenden Kabel, der Telekommunikations-, Wasser-, Gas- und Fernwärmeleitungen zu informieren. Gleiches gilt für die übrigen Leitungen und Einbauten im öffentlichen Verkehrsraum (z.B. Tiefbauamt, Bahn AG, andere Energieversorger oder Telekom). Technische Hinweise und Regelwerke wie beispielsweise DVGW GW 315 und die Leitungsschutzanweisung sind zu beachten (www.netzservice-swka.de/netze/inhalte/Planauskunft/index.php).

Gräben, Ausschachtungen, offenstehende Kanäle und sonstige Bodenöffnungen sind entsprechend den geltenden Vorschriften ausreichend zu sichern.

Zur Absperrung von Straßen siehe auch Kapitel 0.4 „Fahrzeuge und Verkehr“.

0.8 Arbeiten in Behältern und engen Räumen

Vor Beginn von Arbeiten in Behältern und engen Räumen ist von der zuständigen Fachabteilung nach DGUV-Regel 113-004 ein Erlaubnisschein für das Einfahren einzuholen. Der Erlaubnisschein kann nach DGUV-Regel 113-004 durch eine Betriebsanweisung ersetzt werden, wenn immer gleichartige Arbeitsbedingungen bestehen und gleichartige wirksame Schutzmaßnahmen festgelegt sind.

Für Arbeiten in Behältern und engen Räumen dürfen nur solche Mitarbeiter eingesetzt werden, die dafür geeignet sind und die die sicherheitstechnischen Verhaltensanforderungen erfüllen.

Die Beschäftigten sind vor Beginn der Arbeiten durch den AN oder dessen Vertreter mündlich über die bei Ihrer Tätigkeit auftretenden Gefahren, über die Schutzmaßnahmen sowie über das Verhalten bei Gefahr zu unterweisen. Hier kann der jeweilige Vertreter des AGs hinzugezogen werden. Die Unterweisung ist vom AN zu dokumentieren.

Eine Belüftung der Arbeitsstelle darf grundsätzlich nur mit Frischluft erfolgen.

Werden ortveränderliche elektrische Betriebsmittel eingesetzt, so müssen diese prinzipiell mit Schutzkleinspannung oder mit Schutztrennung gemäß DGUV-Regel 113-004 bzw. VDE 0100 betrieben werden.

Bei Elektro-Schweißarbeiten muss die Stromquelle außerhalb der Behälter und außerhalb enger Räume aufgestellt werden; der entsprechende Arbeitsplatz ist zu isolieren. Beim Auftreten gesundheitsschädlicher Gase und Dämpfe bzw. Sauerstoffmangel müssen Behälter und enge Räume sofort verlassen werden. Sind Arbeiten unter diesen Bedingungen zwingend erforderlich, so sind die Mitarbeiter mit umgebungsluftunabhängigen Atemschutzgeräten sowie entsprechenden Körperschutzmittel auszurüsten. Vor und während der Arbeiten sind kontinuierlich Messungen der Atmosphäre durchzuführen.

0.9 Arbeiten an oder in Gasleitungen und Gasanlagen

Der AN hat dafür zu sorgen, dass Arbeiten an oder in Gasleitungen und Gasanlagen, bei denen mit Gesundheits-, Brand- oder Explosionsgefahr zu rechnen ist, nur unter Aufsicht einer geeigneten, zuverlässigen und besonders unterwiesenen Person (Sachkundiger nach DGUV-Regel 100-500 Kap. 2.31) ausgeführt werden. Das kann ein mit diesen Arbeiten vertrauter Ingenieur, Techniker, Meister oder Vorarbeiter/ Arbeitsverantwortlicher vor Ort, der Sachkundiger ist, sein.

„Unter Aufsicht“ bedeutet bei Arbeiten an oder in Gasleitungen und Gasanlagen, dass die Aufsichtsperson an oder in der Nähe der Arbeitsstelle anwesend ist und vorrangig ihre Kontroll- und Aufsichtsfunktion erfüllt, wenn Gesundheits-, Brand- oder Explosionsgefahr besteht.

Bei Arbeiten in Gasanlagen ist vom AN mit der Auftragsbestätigung, spätestens jedoch vor Arbeitsbeginn, eine befähigte Person (Sachkundiger nach DGUV-Regel 100-500 Kap. 2.31) schriftlich zu benennen.

Befähigte Personen (Sachkundiger nach DGUV-Regel 100-500 Kap. 2.31) sind, die aufgrund ihrer Ausbildung und Erfahrung ausreichende Fachkenntnisse haben und mit den einschlägigen Vorschriften, Richtlinien und Regeln der Technik soweit vertraut sind, dass sie den betriebssicheren Zustand der Anlagen beurteilen können.

Während den Arbeiten ist durch Vorhalten von ausreichenden Feuerlöschern nach DGUV-Regel 100-500 Kapitel 2.31 für den Brandschutz zu sorgen. Arbeiten an Gasleitungen sind gemäß der Vorgabe der DGUV-Regel 100-500 Kap. 2.31 durchzuführen.

0.10 Umweltschutz

Der AN hat zu gewährleisten, dass bei allen durchzuführenden Arbeiten die Vorschriften des Umweltrechts eingehalten werden.

Insbesondere ist zu beachten:

0.10.1 Abfälle

Dem AN obliegt die ordnungsgemäße Entsorgung (Verwertung oder Beseitigung) der anfallenden Abfälle. Auf Verlangen des AGs ist ein Nachweis über die ordnungsgemäße Entsorgung vorzulegen.

Soweit nicht vertraglich vereinbart wurde, dass bauseits beigestellte Sammelbehältnisse genutzt werden können, hat der AN entsprechende Behälter aufzustellen und sie ausreichend zu kennzeichnen.

Werden Abfälle trotz vertraglicher Vereinbarung seitens des ANs nicht entsorgt, wird die Entsorgung durch den AG – auf Kosten des ANs – veranlasst.

0.10.2 Abwasser

Verunreinigtes Abwasser darf nicht in das Erdreich, sondern nur unter Beachtung der geltenden Einleitwerte des Tiefbauamtes in das Abwasser- und Kanalsystem eingeleitet werden. Unter Umständen müssen die Abwässer vor der Einleitung vorbehandelt (z.B. neutralisiert) werden.

0.10.3 Gefahrstoffe

Auf den Einsatz von Gefahrstoffen ist, soweit möglich, zu verzichten. Ist ein Ersatz nicht möglich, hat der AN die Verantwortung für die ordnungsgemäße Kennzeichnung, Lagerung und den sachgerechten Umgang mit den Gefahrstoffen. Falls erforderlich, sind die notwendigen Schutzmaßnahmen (z.B. Auffangwannen oder Vorhalten von Ölbindemittel) zu treffen. Es wird hier speziell auf die einschlägigen Gesetze, wie Wasserhaushaltsgesetz (WHG), Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (VAwS), Betriebssicherheitsverordnung und Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) verwiesen.

Treten umweltgefährdende Stoffe aus, ist deren Ausbreitung unverzüglich zu verhindern. Der Vertreter des AGs ist zu informieren.

0.10.4 Lärm

Lärmintensive Arbeiten in der Nacht sind zu vermeiden. Sind diese Tätigkeiten unvermeidbar, so sind entsprechende Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Kapselung) zu ergreifen.

0.11 Arbeiten an der Wasserverteilung

Bei Arbeiten an der Wasserverteilung sind insbesondere die Vorgaben der Stadtwerke Karlsruhe zur Vermeidung von Verkeimung zu beachten. Die entsprechenden Informationen, wie die Informationsschrift „Vermeidung der Verkeimung von Trinkwasser in neu verlegten Trinkwasserversorgungsleitungen“, sind über die Telefonnummer 0721-5993210 zu erhalten.

0.12 Verhalten bei Unfällen und Notfällen

Der AN ist für die Organisation und Durchführung der Erste-Hilfe-Maßnahmen selbst verantwortlich.

Vorkommnisse, wie Arbeitsunfälle, Brand oder Medienaustritt sind dem Vertreter des AGs unverzüglich zu melden.

Am Unfallort dürfen nur solche Veränderungen vorgenommen werden, die zur Bergung und Rettung von Verletzten oder zur Abwendung weiterer Gefahren und Schäden notwendig sind.

Bei meldepflichtigen Unfällen hat der AN eine Kopie der Unfallanzeige an die Berufsgenossenschaft und die Fachkräfte für Arbeitssicherheit des AGs weiterzuleiten.

Im Alarmfall verlieren alle Arbeitsfreigaben ihre Gültigkeit.

Die Mitarbeiter des ANs haben ihre Arbeit sofort einzustellen und sich über die ausgewiesenen Fluchtwege zu den entsprechenden Sammelplätzen zu begeben. Geräte, die sich entzünden können, müssen abgeschaltet werden.

0.13 Verfahrensanweisung zum Führen des Bautageberichts für Baumaßnahmen

Der mit der Baumaßnahme beauftragte AN hat zum Zweck der Dokumentation täglich einen Bautagebericht zu führen. Dieser dient als ein wichtiges Dokument bei möglichen späteren Regressansprüchen oder Rechtsstreitigkeiten.

Wichtige Rufnummern der SWK

Geschäftsleitung (Sekretariat)	0721 599-4002
Telefonzentrale	0721 599-0 (90 intern)
,Entstörungs-/Bereitschaftsdienst (24h) Gas/Wasser	0721 599-12
,Entstörungs-/Bereitschaftsdienst (24h) Strom	0721 599-13
,Entstörungs-/Bereitschaftsdienst (24h) Fernwärme	0721 599-14

Stadtwerke Karlsruhe GmbH
Daxlander Straße 72
76127 Karlsruhe

ZTV Tief- und Leitungsbau Teil 1
Ausführungsrichtlinie
Allgemein

Rev.	Art der Änderung	erstellt (Datum)	Name	geprüft, freig. (Datum)	Name
0	Ersterstellung	14.12.2015	Hr. Schäfer	09.03.2016	Hr. Weiß
1					
2					

Struktur der ZTV-Tief- und Leitungsbau (kurz: ZTV-TLB)

ZTV-Teil 0: SWK-Sicherheitsrichtlinie für Fremdfirmen und Zeitarbeitsvermittler

ZTV-Teil 1: Allgemein (+ Anlagen)

ZTV-Teil 2: Ausführungsrichtlinie Bauüberwachung (+ Anlagen)

ZTV-Teil 3: Ausführungsrichtlinie Gas/Wasser (+ Anlagen)

ZTV-Teil 4: Ausführungsrichtlinie Fernwärme (+ Anlagen)

ZTV-Teil 5: Ausführungsrichtlinie Strom (+ Anlagen)

ZTV-Teil 6: Ausführungsrichtlinie Mehrsparte (+ Anlagen)

ZTV-Teil 7: Ausführungsrichtlinie Telekommunikation

ZTV-Teil 8: Ausführungsrichtlinie Straßenbeleuchtung

Inhaltsverzeichnis:

1.1	ALLGEMEINE FESTLEGUNGEN	6
1.2	TERMINE UND REIHENFOLGE DER ARBEITEN	6
1.2.1	Ausführungstermin	6
1.2.2	Zusammenarbeit	6
1.2.3	Anordnung von Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit	6
1.3	VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT DES AN	7
1.3.1	Zuständigkeit des AN	7
1.3.2	Verantwortlicher für Verkehrssicherung	7
1.3.3	Änderungen an der Arbeitsstelle	7
1.4	ERSTELLUNG UND KOORDINATION VON VERKEHRSSICHERUNGSPFLICHT DES AN	7
1.4.1	Verkehrssicherungspläne bei freien Ausschreibungen	7
1.4.2	Verkehrssicherungspläne bei Rahmenvertragsbaustellen	8
1.5	UMWELTSCHUTZ	8
1.5.1	Grundsatz	8
1.5.2	Lärm- und Gewässerschutz	8
1.5.3	Verwendung von umweltverträglichen Materialien und Rückführung	9
1.5.4	Anweisung zum Erdaushub, Einfüllmaterial und Altlasten	9
1.5.5	Baum- und Grünflächenschutz	10
1.6	GENEHMIGUNGEN	10
1.6.1	Verkehrsrechtliche Anordnungen	10
1.6.2	Veränderungen an Verkehrsflächen	10
1.6.3	Verantwortlichkeiten	10
1.7	TRASSENFÜHRUNG, ABSTECKUNG UND VERMESSUNGSPUNKTE	10
1.7.1	Trassenführung und Höhenlage der geplanten Leitungen/Anlagen	11
1.7.2	Absteckung der Trassen- und Höhenlage	11
1.7.3	Sicherung von Grenzzeichen und Vermessungspunkten	11
1.8	BAUGRUBE UND GRÄBEN (NACH VOB/C, DIN UND ZTVA-STB)	11
1.8.1	Allgemeine Festlegung	11
1.8.2	Handaushub	11
1.8.3	Geländestreifen	11
1.8.4	Wasserhaltung	11
1.8.5	Kopfgruben im Rohrleitungsbau	12
1.8.6	Muffengruben im Rohrleitungsbau	12

1.8.7	Umsprießung	12
1.8.8	Vorgaben für Verbauarbeiten	12
1.8.9	Fußgänger-Behelfsbrücken	12
1.8.10	Einsanden und Verfüllen	12
1.8.11	Verdichtung	12
1.8.12	Eigenüberwachungsprüfungen	12
1.8.13	Trassenwarnbänder	13
1.8.14	Reinigungen	13
1.9	SCHUTZ VON VERSORGENSANLAGEN BEI BAUARBEITEN	13
1.9.1	Einforderung von Planunterlagen aufgrund der Erkundigungspflicht	13
1.9.2	Verhalten bei Beschädigungen	13
1.9.3	Behandlung von freigelegten Kabeln und Schutzrohren	13
1.9.4	Umgang mit Kabeln der Straßenbeleuchtung	13
1.10	UMFANG DER ARBEITEN	14
1.10.1	Baustelleneinrichtung	14
1.10.2	Materialstellung	14
1.10.3	Restmaterial und Wertstoffe	14
1.10.4	Unterbrechung der Versorgung (Strom, Gas, Wasser, Fernwärme)	14
1.10.5	Zugang zu Anlagen	14
1.11	LEISTUNGS-AUFNAHME	14
1.11.1	Leistungsaufmaß	14
1.11.2	Festlegungen	14
1.11.3	Regelgrabenprofile	15
1.12	TRANSPORTARBEITEN UND MATERIALLAGERUNG	15
1.13	ARBEITEN IM BEREICH VON GLEISANLAGEN	15
1.14	ARBEITEN AUF NACHWEIS	15
1.14.1	Stundenlohnarbeiten	16
1.14.2	Störungsbehebungen	16

Anlagenverzeichnis

Anlage 1.1 Umrechnungsfaktoren für Baustoffe

Anlage 1.2 Merkblatt Arbeiten im Bereich von Gleisanlagen VBK

Abkürzungsverzeichnis

AG	Auftraggeber
AGFW	Arbeitsgemeinschaft Fernwärme
AN	Auftragnehmer
ASI	Abbruch-Sanierungs- und Instandhaltungsarbeiten
AVG	Albtalbahn-Verkehrs-Gesellschaft
AZ	Asbest-Zement
BB	Baubeauftragter AG
BOStrat	Bau- und Betriebsordnung Straßenbahn
BwB/E	Bewerbungsbedingungen Einheitliche Fassung
EMAS	Environmental Management and Audit Scheme
EVM	Einheitliche Verdingungsmuster
GBA	Gartenbauamt
HAE	Hauptabsperreinrichtung
HAR	Hausanschlussraum
KMR	Kunststoff-Mantelrohre
MSHA	Mehrsparten-Hausanschluss
MVAS	Merkblatt über die Rahmenbedingungen für Verkehrssicherung von Arbeitsstätten an Straßen
ID	Inside Diameter (Innendurchmesser)
OD	Outside Diameter (Außendurchmesser)
OK	Oberkante
PN	Pressure Nominal (Höchst zulässiger Nenndruck)
PL	Projektleiter AG
PLA	Projektleiterassistent AG
RSA	Richtlinien für die Sicherung von Arbeitsstellen an Straßen
TAB	Technische Anschlussbedingungen
TBA	Tiefbauamt
TRGI	Technische Regeln Gasinstallation
TRGS	Technische Regeln für Gefahrstoffe
TRWI	Technische Regeln Wasserinstallation
VBK	Verkehrsbetriebe Karlsruhe
ZH	Richtlinien, Sicherheitsregeln, Grundsätze und Merkblätter der gewerblichen BGs
ZTV-SA	Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen
ZVB/E	Zusätzliche Vertragsbedingungen/Einheitliche Fassung

1.1 Allgemeine Festlegungen

Die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen Tief- und Leitungsbau, kurz ZTV-TLB, der SWK beschreiben die spezifischen Anforderungen, die der Auftragnehmer bei Leistungen im Netz der SWK/SWKN beachten muss. Darüber hinaus sind vom AN die allgemein anerkannten Regeln der Technik, die gesetzlichen Unfallverhütungsvorschriften und die Herstellervorgaben bei der Ausführung seiner Leistungen zu berücksichtigen.

Ebenso verpflichtet sich der AN, behördliche Auflagen im Hinblick auf die Durchführung der Baumaßnahme einzuhalten.

Bei widersprüchlichen Aussagen in den unterschiedlichen Vertragsunterlagen gelten generell die höheren Anforderungen an Qualität, Sorgfalt, Qualifikation und Güte. Der AN hat alle erforderlichen Vorkehrungen und Vorleistungen für ein qualifiziertes und sicheres Arbeiten zu erbringen. Die Mitarbeiter des AN sind entsprechend ihrer vorgesehenen Einsatzbereiche ausreichend zu schulen und die Bestätigung hierfür ist mit dem Angebot einzureichen.

Das Arbeiten in der Nähe von in Betrieb befindlichen Anlagen, oder an diesen Anlagenteilen selbst, erfordert vom AN ein höchstes Maß an Sicherheitskooperation mit dem AG.

1.2 Termine und Reihenfolge der Arbeiten

1.2.1 Ausführungstermin

Den Ausführungstermin legt der AG unter Beachtung einer angemessenen Abruffrist mit schriftlicher Auftragserteilung fest. Die in der Bestellung vertraglich vereinbarte Bauzeit gilt als Vertragsfrist. Der AN haftet für die termingerechte Fertigstellung der Arbeiten.

Arbeiten, die der AG im Rahmen der Baumaßnahme des AN durchführt wie z. B. Einmessarbeiten, Montage- und Demontearbeiten an Anlagen der Straßenbeleuchtung..., sind mindestens drei Werkzeuge im Voraus durch den AN beim jeweiligen Zuständigen des AGs anzumelden, sofern keine andere Vorlaufzeitraum vereinbart wurde. Im Falle einer versäumten Anmeldung sind eventuelle Nachforderungen durch den AN aufgrund von Verzögerungen unzulässig. Im Gegenzug bleibt es dem AG vorbehalten, bei versäumten Anmeldungen hieraus entstandene, zusätzliche Aufwendungen gegenüber dem AN geltend zu machen.

1.2.2 Zusammenarbeit

Zur Erreichung eines zügigen Baufortschritts sind, wenn mehrere AN an der Baumaßnahme beteiligt sind, die einzelnen AN zu einer reibungslosen Zusammenarbeit untereinander verpflichtet, so dass die vertraglich vereinbarten Termine eingehalten werden können. Fallen dem AG Mehrkosten durch Verschulden eines ANs an, werden diese an den jeweiligen Verursacher weiterverrechnet.

1.2.3 Anordnung von Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

Wird aus verkehrs- oder betriebstechnischen Gründen die Fertigstellung wichtiger Arbeiten erforderlich, so müssen auf Verlangen des AG Leistungen auch außerhalb der üblichen Arbeitszeit (Samstag, Sonn- und Feiertage sowie Nachtstunden), aber im Rahmen betrieblicher, tarifvertraglicher und gesetzlicher Regelungen geleistet werden.

1.3 Verkehrssicherungspflicht des AN

1.3.1 Zuständigkeit des AN

Der AG überträgt die allgemeine Verkehrssicherungspflicht für alle Maßnahmen und Arbeiten auf den AN, der allein für die Verkehrsführung und -sicherung und für die Absicherung der Arbeitsstelle verantwortlich ist. Die regelmäßige Überwachung und Sicherung der Verkehrszeichenaufstellung muss im Tagesbericht, der am Ende eines Arbeitstages an den AG zu senden ist, vermerkt werden.

Er ist auch verantwortlich, wenn in seiner Arbeitsstelle Nachunternehmer beschäftigt sind und diese nicht im Besitz einer eigenen verkehrsrechtlichen Anordnung sind. Es ist dabei nicht von Bedeutung, wer die Verkehrszeichenpläne angefertigt und/oder wer seine Arbeitsstelle eingerichtet hat und/oder unterhält.

Der AN trägt insbesondere die volle Verantwortung für die Einhaltung aller einschlägigen Bestimmungen und Vorschriften zur Sicherheit. Er hat dafür zu sorgen, dass unter Anwendung jeder nur erdenklichen Sorgfalt die Sicherheit gewährleistet ist. Die Abnahme der Baustellensicherung muss durch den AN mit Hilfe von RSA-Abnahmeprotokollen erfolgen. Die weiteren Vorgaben zur ordnungsgemäßen Wahrnehmung der Verkehrssicherungspflicht wie regelmäßige Kontrollen der Absperrmaßnahmen sind in den ZTV-SA festgelegt.

Die allgemeine Verkehrssicherungspflicht des AN endet mit der betriebsfertigen Übergabe der beauftragten Leistung, die durch die Unterzeichnung des Teil-/End-Abnahmeprotokolles dokumentiert wird.

1.3.2 Verantwortlicher für Verkehrssicherung

Sämtliche Arbeiten, die Einhaltung aller Vorschriften, sowie Bestimmungen und Regeln zur allgemeinen Verkehrssicherungspflicht, sind unter steter Aufsicht eines vom AN zu benennenden Verantwortlichen durchzuführen.

Der Verantwortliche für die Verkehrssicherung während und nach der Arbeitszeit ist vor Beginn der Arbeiten dem AG mit Namen, Vornamen, Anschrift und Telefonnummer bekannt zu machen. Nach der ZTV-SA muss der Nachweis über die Eignung und Qualifikation des Verantwortlichen für die Sicherung der Arbeitsstelle mit dem Angebot vorgelegt werden (gemäß MVAS 99).

Als Verantwortlicher kann benannt werden, wer jederzeit direkten Zugriff auf die Arbeitsstelle vor Ort hat und über ausreichende Entscheidungsvollmachten verfügt. Es kann ein Vertreter mit gleichen Voraussetzungen benannt werden.

1.3.3 Änderungen an der Arbeitsstelle

Notwendige Änderungen an der Arbeitsstelle, z.B. an Gerüsten, Gruben- und Grabenverbau, Absperrungen und Vorrichtungen Dritter dürfen nur vom jeweiligen Errichter vorgenommen werden.

1.4 Erstellung und Koordination von Verkehrszeichenplänen

1.4.1 Verkehrszeichenpläne bei freien Ausschreibungen

Bei Baumaßnahmen, die über eine freie Ausschreibung vergeben werden, wird die erste Verkehrszeichenplanung, kurz VZ-Planung, vom AG geliefert.

Der AN beantragt bei der Behörde eine verkehrsrechtliche Anordnung.

Erfordert der Bauablauf Änderungen an den VZ-Plänen, nimmt der AN diese Änderung vor und stimmt diese eigenständig mit den zuständigen Behörden ab. Der AG ist hierüber zu informieren und bei Unstimmigkeiten mit hinzu zu ziehen.

1.4.2 Verkehrszeichenpläne bei Rahmenvertragsbaustellen

Bei Baumaßnahmen, die gemäß Jahres LV/Rahmenverträge vergeben werden, ist der AN für die gesamten VZ-Planungen verantwortlich. Mögliche Abstimmungen mit den Behörden werden vom AN abgewickelt.

Die Abrechnung der VZ-Planung erfolgt über LV-Positionen.

Die Verkehrszeichenplanung und -aufstellung wird vom AN an ein vom AG benanntes und bezahltes Verkehrssicherungsunternehmen vergeben.

1.5 Umweltschutz

1.5.1 Grundsatz

Der AG hat sich einer umweltschonenden und -schützenden Arbeitsweise verpflichtet. Dies wird auch vom AN erwartet.

Umweltrelevante Ereignisse (z.B. Ölunfälle, Altlastenfunde) sind unmittelbar vom AN an den AG zu melden.

Dies stellt die Mindestanforderungen dar, weitergehende Forderungen sind bei Bedarf im LV beschrieben (z.B. Landschaftspflegerischer Begleitplan, ökologische Baubegleitung).

Insbesondere ist das Vorhalten von Auffangwannen und Ölbindemittel auf der Baustelle sicher zu stellen.

Abweichungen von der Materialwahl sind nur in Abstimmung mit dem AG vorzunehmen und sind nur dann zulässig, wenn umweltverträglichere Baustoffe und Bauteile aus baurechtlichen oder bautechnischen Gründen nicht eingesetzt werden können

Nach Aufforderung ist für alle Baustoffe und Bauteile vor ihrem Einbau auf der Baustelle der Nachweis auf ihre Unbedenklichkeit für Gesundheit und Umwelt zu erbringen.

Der Nachweis hat über die Gewährleistung des Herstellers bzw. des Lieferanten zu erfolgen. Eine Öko-Bilanzierung kann im Einzelfall gefordert werden.

1.5.2 Lärm- und Gewässerschutz

Die Leistungen des ANs sind unter Berücksichtigung der gesetzlichen Regelungen und den „Allgemeinen Verwaltungsvorschriften“ auszuführen, um die Beeinträchtigung der Umwelt möglichst gering zu halten.

Generell müssen alle Baumaschinen eine CE-Kennzeichnung mit Angabe des garantierten Schallpegels tragen.

Auf Baustellen in reinen Wohngebieten, in der Nähe von Krankenhäusern und Pflegeanstalten und – soweit dies vom AG genehmigt wurde – während der Nacht, sollen darüber hinaus nur Baumaschinen eingesetzt werden, die mit dem blauen „Umweltengel“ gekennzeichnet sind. Außer in reinen Industrie- und Gewerbegebieten sind geräuschvolle Bauarbeiten zwischen 20:00 Uhr abends und 07:00 Uhr morgens nicht zulässig.

1.5.3 Verwendung von umweltverträglichen Materialien und Rückführung

Es sind umweltverträgliche Materialien einzusetzen, die sachgemäß zu verwenden sind. Verpackungsmaterialien oder sonstige Abfälle, die durch Lieferungen des AG verursacht wurden, sind dem Abfallsammelsystem des AG zuzuführen oder gleichwertig korrekt zu entsorgen.

1.5.4 Anweisung zum Erdaushub, Einfüllmaterial und Altlasten

Die SWK hat mit einer Drittfirma einen Vertrag über die Abwicklung des gesamten Aushub-Managements abgeschlossen, um das Aushub- und Aufbruchmaterial ressourcenschonend und wirtschaftlich einer Wiederverwendung zuzuführen.

Die Güte des aufbereiteten Materials hängt in erster Linie von der Qualität des zur Aufbereitung angelieferten Materials ab. Der AN ist verpflichtet, folgende Punkte zu beachten:

1. Sämtliches Abbruch-, Aufbruch- und Aushubmaterial, das nicht unmittelbar an der Baustelle zwischengelagert werden kann, ist auf direktem Wege der Aufbereitungsanlage der Drittfirma zuzuführen.
2. Eine Trennung zwischen Straßenaufbruch- und Erdmaterial ist zwingend erforderlich.
3. Teerhaltiger Straßenaufbruch muss getrennt vom übrigen Auf-/Abbruch zur Aufbereitungsanlage bzw. nach Absprache auf eine Deponie nach Wahl des AG gefahren werden.
4. Schadstoffbelastetes Material oder auch solches Material, das sich offensichtlich für eine Aufbereitung nicht eignet, darf nicht bei der Drittfirma angeliefert werden. Auch in diesem Falle ist die weitere Vorgehensweise mit dem Vertreter des AG abzustimmen.
5. Bei Anlieferungen an die Drittfirma ist die Herkunft des Materials zweifelsfrei anzugeben. Neben der jeweiligen Straße ist die Angabe der Baustellen-Registrier-Nummer (ggf. beim Einkauf der Stadtwerke Tel.: 5 99 - 1927 bzw. 1928 zu erfragen) zwingend erforderlich.
6. Bei Abholung von Einfüllmaterial ist analog zu Punkt 5 die Baustelle sowie die Registrier-Nummer anzugeben.
7. Als Einfüllmaterial stellt die Drittfirma folgende Qualität zur Verfügung:
 - Güteüberwachung Recyclingmaterial (Bavalit) 0/32 mm (ausschließlich als Tragschicht/Unterbau der Straßendecke zu verwenden)
 - Verdichtungsfähiges Siebgut 0/56 mm (in Sonderfällen und nur nach Absprache nach Recycling-Mineralgemisch verfügbar)
 - Ungewaschener Sand 0/3 mm
8. Güteüberwachtes Recyclingmaterial (Bavalit) darf nur bis zu der benötigten Menge (Aufbau der Grabenverfüllung nach DIN bzw. den Vorgaben des TBA) entnommen werden. Überschreitungen der Abholmengen gehen zu Lasten des Auftragnehmers; sie werden mit der jeweiligen Schlussrechnung verrechnet. Bei begründetem Bavalit-Mehrbedarf ist rechtzeitig von der Entnahme ein zusätzlicher Abholschein anzufordern.
9. Eventuelle Beanstandungen des Füllmaterials oder sonstiger Leistungen der Drittfirma sind vom AN direkt mit der Drittfirma abzuklären. Bei wiederholten bzw. nicht sofort lösbaren Problemen ist der Einkauf des AG zu informieren.

1.5.5 Baum- und Grünflächenschutz

Die „Satzung der Stadt Karlsruhe zum Schutz von Grünbeständen (Baumschutzsatzung)“, die Grünanlagenverordnung der Stadt Karlsruhe, die Koordinierungsrichtlinie der Stadt Karlsruhe und die Richtlinie zum Schutz von städtischen Bäumen, Sträuchern und Grünflächen bei Baumaßnahmen des Gartenbauamtes der Stadt Karlsruhe in ihrer jeweils aktuell geltenden Fassung sind zu beachten.

1.6 Genehmigungen

1.6.1 Verkehrsrechtliche Anordnungen

Bei verkehrlich relevanten Baustellen beteiligt der AG bereits in der Planung die zuständige Behörde (z.B Ordnungsamt) und stellt deren Vorgaben zur Verkehrsführung und -sicherung, sowie zeitliche Vorgaben, als Bestandteil der Ausschreibung zur Verfügung.

Bei den sonstigen Baustellen fällt es in das Ermessen der Behörde, die Bedeutung der Arbeitsstelle im Einzelfall zu beurteilen und ggf. doch die Vorlage eines Verkehrszeichenplanes zu verlangen

Der Verkehrszeichenplan wird Bestandteil aller erforderlichen Unterlagen und Verantwortlichkeiten der verkehrsrechtlichen Anordnung, die vom AN zu beantragen ist.

Eine Kopie des Antrages ist dem AG zu überreichen. Die Kosten der Anordnung trägt der AG. Ohne Vorliegen einer solchen Anordnung (Genehmigung) verweigert das städtische Tiefbauamt Aufbrucharbeiten an öffentlichen Verkehrsflächen.

1.6.2 Veränderungen an Verkehrsflächen

Die Bauarbeiten sind so auszuführen, dass bei Veränderungen an Verkehrsflächen keine unzumutbaren Behinderungen, besonders für den Fußgängerverkehr, entstehen. Haus- und Hofeinfahrten von Anliegern sind möglichst freizuhalten. Falls Schächte bzw. Schläuche, zum Beispiel zum Spülen von Rohrleitungen oder zum Herstellen von Notversorgungen, freiliegend auf Verkehrsflächen verlegt werden müssen und diese außerhalb des Baufeldes in nicht abgesperrten Bereichen queren, so sind hier Schlauch- bzw. Kabelbrücken gemäß den gültigen Vorschriften so anzubringen, dass der Verkehr die kreuzenden Leitungen gefahrlos queren kann. Die Kosten für das Material und die Beschilderung gemäß RSA bzw. ZTV-SA trägt der AN.

1.6.3 Verantwortlichkeiten

Der AN trägt die alleinige Verantwortung für die Zweckmäßigkeit und Vollständigkeit aller Einrichtungen und für den Betrieb der Baustelle sowie für die Einhaltung der Unfallverhütungs- und polizeilichen Vorschriften. Der AN ist für alle vermeidbaren Personen- und Sachschäden, die durch nichtfachgerechte Ausführung oder Nachlässigkeit entstehen, in vollem Umfang haftbar.

1.7 Trassenführung, Absteckung und Vermessungspunkte

1.7.1 Trassenführung und Höhenlage der geplanten Leitungen/Anlagen

Trassenführung und Höhenlage der zu verlegenden Leitungen werden vom AG festgelegt (Ausführungsplanung) und sind einzuhalten. Die Trassenführung darf nur nach vorgehender Rücksprache mit dem AG abgeändert werden. Werden Kabel und Leitungen nicht gemäß Vorgabe des AG eingebaut, müssen sie auf Kosten des AN's wieder ausgebaut und vorschriftsmäßig verlegt werden.

1.7.2 Absteckung der Trassen- und Höhenlage

Die Trassen- und Höhenlage wird vom AG nach VOB/B angegeben und das Abstecken durch den AG veranlasst.

Vom AG vermarkte Absteckungspunkte sind durch den AN zu sichern. Weitere Absteckungen sind nach VOB/C Nebenleistungen des AN. Beauftragt der AN hierfür den AG, so hat er dem AG den entstehenden Aufwand zu ersetzen.

1.7.3 Sicherung von Grenzzeichen und Vermessungspunkten

Werden bei der Durchführung von Bauarbeiten Grenzzeichen oder Vermessungspunkte (Steine, Bolzen und Kunststoffmarken) entfernt oder beschädigt, ist der AN verpflichtet, dies unverzüglich der zuständigen Vermessungsbehörde mitzuteilen und die Kosten für die neue Abmarkung zu tragen. Ausgenommen hiervon sind Entfernungen auf Anordnung des AG.

1.8 Baugrube und Gräben (nach VOB/C, DIN und ZTVA-StB)

1.8.1 Allgemeine Festlegung

Unter Erdarbeiten fallen sowohl der Aushub für Leitungsgräben als auch für Bauwerke.

Die Lagerfläche für das zur Wiederverfüllung geeignete Aushubmaterial ist mit der zuständigen Behörde zu klären und dem AG mitzuteilen.

1.8.2 Handaushub

Handaushub wird nur dann zusätzlich vergütet, wenn dies nicht bereits im LV geschuldet, im Rahmen der Leitungsschutzanweisung vorgesehen oder nach den anerkannten Regeln der Technik erforderlich ist und der zusätzliche Handaushub auf ausdrückliche Anordnung des AG erfolgt.

1.8.3 Geländestreifen

Werden die Bauarbeiten auf bewirtschafteten Grundstücken durchgeführt, sind vom AN Geländestreifen mit ausreichender Breite zu gewährleisten, um die Zugänglichkeit für die Anwohner sicherzustellen.

1.8.4 Wasserhaltung

Zum Sichern der Arbeiten gegen Niederschlagswasser, bzw. zur Ableitung von Oberflächenwasser, sind ohne besondere Vergütung entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Falls jedoch eine „Wasserhaltung“ erforderlich ist, wird diese vom AG gesondert beauftragt und vergütet.

Eine „Wasserhaltung“ trifft jedoch nur dann zu, wenn der Wasserandrang in Baugruben so groß ist, dass eine wartungsfreie Tauchmotorpumpe mit einer Druckstutzen-Nennweite ab 80 mm innerhalb einer 8-stündigen Arbeitsschicht insgesamt mindestens 1 Stunde lang in Betrieb sein muss, um das andrängende Wasser zu beseitigen.

Einzelheiten über den Einsatz und Betrieb von Pumpen und die Anlage von Filterbrunnen erfolgen im Leistungsverzeichnis.

1.8.5 Kopfgruben im Rohrleitungsbau

Kopfgruben für Schweißverbindungen an Versorgungsleitungen sind durch die Tiefbaufirma nach Angabe der Rohrverlegefirma herzustellen. Die Größe der Kopfgruben ist nach Graben-Regelprofilen festgelegt.

1.8.6 Muffengruben im Rohrleitungsbau

Muffengruben für nicht geschweißte Rohrverbindungen werden von der Rohrlegerfirma hergestellt. Diese sind nach VOB/C Nebenleistungen.

1.8.7 Umsprießung

Die beim Einbringen der Versorgungsleitungen in den Graben erforderliche Umsprießung des Grabenverbau geht zu Lasten des Leitungsbauers. Das Verbaumaterial darf nicht beschädigt werden. Die Umsprießung darf nur nach Anweisung und unter Aufsicht der Tiefbaufirma stattfinden.

1.8.8 Vorgaben für Verbauarbeiten

Beim Verbau des Grabens sind die Erfordernisse des Leitungsbauers zu beachten. Der Grabenverbau ist insbesondere nach DIN 4124 herzustellen. Das zum Verbau des Grabens erforderliche Verbaumaterial stellt der AN. Mit den jeweiligen LV-Positionen sind alle Aufwendungen wie z.B. An- und Abtransport, Verschnitt und Verschleiß des Verbaumaterials, sowie Ein- und Ausbauen der Verbauung, abgegolten.

1.8.9 Fußgänger-Behelfsbrücken

Behelfsbrücken müssen bei Aufgrabungen, z.B. vor Hauseingängen oder quer zur Gehrichtung, aber auch in den Bereichen eingesetzt werden, wo durch unebene oder lose Untergründe eine Stolper- oder Absturzgefahr besteht. Die Behelfsbrücken müssen auch für Radfahrer, Rollstuhlfahrer und Blinde geeignet sein. Es ist darauf zu achten, dass sich, soweit vorhanden, die Absicherung der Arbeitsstelle allseitig lückenlos und feststehend an die Brücke anschließt.

1.8.10 Einsanden und Verfüllen

Die Vorschriften der Rohr- und Kabelhersteller bezüglich des Einsandens und Verfüllens sind zu beachten. Mit dem Einsanden und Verfüllen der fertig verlegten Leitungen, Kabel und sonstigen Bauteilen ist erst nach der Einmessung und ggf. Teilabnahme zu beginnen. Die Güte des Einfüllmaterials ist dem AG nachzuweisen.

1.8.11 Verdichtung

Sind infolge ungenügender Verdichtungen des Grabens Nacharbeiten an den wiederhergestellten Straßen- und Wegdecken erforderlich, so gehen die entstehenden Kosten zu Lasten des ANs, der die Grabarbeiten ausführte. Schutthöhe und Anzahl der Arbeitsgänge beim Verdichten sind nach Art und Größe der Verdichtungsgeräte und der Bodenart so festzulegen, dass der geforderte Verdichtungsgrad des Bodens erreicht wird.

1.8.12 Eigenüberwachungsprüfungen

Die Verdichtung der Verfüllzone ist grundsätzlich zu überprüfen und nachzuweisen.

Ist eine "Überwachung des Arbeitsverfahrens" als Prüfmethode nicht vereinbart, so ist als Eigenüberwachungsprüfung eine Prüfung je angefangene 50 m Grabenlänge, sowie pro angefangenem m Grabentiefe durchzuführen und in der LV- Pos.

„Rohrgraben verfüllen“ einzukalkulieren.

Bei Grabentiefen von mehr als 2,00 m ist die Gleichmäßigkeit der Verdichtung mit der leichten Rammsonde alle 25 m zu überprüfen.

Die Prüfung der Tragfähigkeit des Planums ist bei Aufträgen ab 50 m² zusammenhängende Fläche, sowie je angefangene 100 m Grabenlänge durchzuführen.

Protokolle der Eigenüberwachungsprüfung sind vorzulegen.

1.8.13 Trassenwarnbänder

Trassenwarnbänder sind in den verdichteten Gräben 30 bis 50 cm über Rohr-OK einzulegen, bei Kabel 20 bis 30 cm über Kabel-OK.

1.8.14 Reinigungen

Sämtliche vom AN verursachten Verunreinigungen und Restmaterialien sind unverzüglich zu beseitigen.

1.9 Schutz von Versorgungsanlagen bei Bauarbeiten

1.9.1 Einforderung von Planunterlagen aufgrund der Erkundigungspflicht

Der AN ist verpflichtet, alle relevanten Planauskünfte sämtlicher Ver- und Entsorgungsträger sowie Leitungsbetreiber anzufordern und auf Vollständigkeit zu prüfen. Der AN hat sich im Vorfeld der Bautätigkeit über das Vorhandensein von baulichen Anlagen (z.B. Öltank, Schachtbauwerk) zu informieren. In diesem Zusammenhang ist auch die Leitungsschutzanweisung der SWK in ihrer gültigen Fassung als verbindlichen Vertragsbestandteil zu beachten.

Hierbei wird im Besonderen darauf hingewiesen, dass Arbeiten an Einrichtungen der SWK, einschließlich Freilegen, Wiedereinfüllen sowie Verdichten von Erdmaterial, generell nur nach Rücksprache mit dem AG erfolgen dürfen.

1.9.2 Verhalten bei Beschädigungen

Bei einer Beschädigung muss auch dann zwingend eine Meldung an den AG erfolgen, wenn keine direkten Auswirkungen erkennbar sind! Bei Beschädigungen ist in jedem Fall gemäß der Leitungsschutzanweisung zu verfahren.

1.9.3 Behandlung von freigelegten Kabeln und Schutzrohren

Die Verlegung von Kabeln und Schutzrohren sowie das Arbeiten im Bereich des Kabelnetzes sind nach den anerkannten Regeln der Technik auszuführen. Kabel und Schutzrohre dürfen grundsätzlich nicht als Trittstufen, Materialablage o. ä. missbraucht werden.

1.9.4 Umgang mit Kabeln der Straßenbeleuchtung

Befinden sich Anlagen der Straßenbeleuchtungen im Baufeld bzw. Arbeitsbereich für andere Sparten und/oder müssen für die Arbeiten entfernt oder gesichert werden, so sind die Mitarbeiter der Straßenbeleuchtung (Tel. 599-4266) bei planbaren Arbeiten so früh wie möglich, mindestens jedoch 3 Werktage im Voraus, zu informieren. Über weitere Maßnahmen wird i.d.R. bei einem gemeinsamen Ortstermin entschieden. Mit

der Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen ist die Abteilung Straßenbeleuchtung zu beauftragen.

1.10 Umfang der Arbeiten

1.10.1 Baustelleneinrichtung

Der AN hat alle erforderlichen Geräte, Werkzeuge und Apparate, sowie Bauwagen, Container und Toiletten für sein Personal und zur sicheren Lagerung des vom AG übernommenen Materials, ohne besondere Vergütung bereitzustellen, inklusive der hierfür notwendigen Verbrauchskosten.

Container, Unterkunftswagen und die Baustelleneinrichtungen sind im Einvernehmen mit der zuständigen Behörde (z.B. Gartenbauamt) aufzustellen.

1.10.2 Materialstellung

Das gesamte Material wird vom AG gestellt, sofern in der Leistungsbeschreibung oder im Leistungsverzeichnis nichts anderes erwähnt ist.

Bei den SWK vorrätiges Material muss rechtzeitig beim AG angefordert werden. Vorlaufzeit mindestens zwei Arbeitstage (in Sonderfällen, Vorlaufzeit nach Abstimmung).

Mit der Übernahme des Materials im Lager der SWK oder ab Güterwagen bzw. Lkw übernimmt der AN die Haftung für alle Materialbeschädigungen oder Verluste. Bei Übernahme oder beim Ausladen festgestellte Schäden sind sofort dem AG zu melden.

1.10.3 Restmaterial und Wertstoffe

Anfallende Restmaterialien und Wertstoffe bleiben, sofern im Leistungsverzeichnis nicht anders aufgeführt, Eigentum des AG. Der AN ist verpflichtet, das recyclebare Material bis zur Weisung durch die SWK kostenneutral in Verwahrung zu nehmen.

1.10.4 Unterbrechung der Versorgung (Strom, Gas, Wasser, Fernwärme)

Der AG verständigt sich im Vorfeld mit dem AN über Tag, Zeitpunkt und Dauer der Absage. Die Verständigung der Kunden über eine vorübergehende Versorgungsunterbrechung ist i.d.R. durch den AN mindestens 48 Stunden vor Unterbrechung, schriftlich, mit vom AG beigegebenen Formularen, durchzuführen.

1.10.5 Zugang zu Anlagen

Zugang zu Anlagen des AG erfolgt grundsätzlich nur nach Rücksprache mit dem AG.

1.11 Leistungsaufnahme

1.11.1 Leistungsaufmaß

Das Leistungsaufmaß ist vom AN zu erstellen und das entsprechende Verfahren wird in der ZTV-Teil 2 (Ausführungsrichtlinie Bauüberwachung) näher erläutert.

1.11.2 Festlegungen

Die verlegten Leitungsabschnitte werden einschließlich der Formstücke und Einbauten übermessen. Bei Rohrleitungen verschiedener Nennweiten gilt der Schnitt

als Anfang bzw. Ende. Bei unterschiedlichen Kabel- bzw. Rohrbelegungen eines Grabens gilt die Änderung des Grabenprofils als Anfang bzw. Ende.

1.11.3 Regelgrabenprofile

Die Regelgrabenprofile (siehe Anhang in den spartenspezifischen Ausführungsrichtlinien) sind Grundlage für Ausführung und Leistungsaufnahme, sofern in der Leistungsbeschreibung oder im Leistungsverzeichnis nicht anders erwähnt ist.

1.12 Transportarbeiten und Materiallagerung

Für den rechtzeitigen Transport des Leitungs- und Montagematerials ist der AN verantwortlich.

Beim Transport von Materialien muss der AN besonders auf deren Schutz achten (z.B. Schutz der Isolierung von Rohren). Das Abwerfen der Materialien von Fahrzeugen ist grundsätzlich verboten. Für das Abladen aller Materialien sind geeignete Geräte vorzuhalten. Die Lagerplätze sind ohne zusätzliche Vergütung vorschriftsmäßig abzusperren und soweit erforderlich zu beleuchten. Die zweckmäßige Verteilung und diebstahlsichere Lagerung der Materialien auf der Baustelle liegt im Verantwortungsbereich des AN.

Wird Material auf der Baustelle gelagert, muss dies entsprechend den Herstellerangaben erfolgen, ggf. sind entsprechende Lagermöglichkeiten zu schaffen. Die Kosten dafür sind in den Einzelpreisen mit einzukalkulieren.

Der Aufwand für den Transport des Leitungs- und Montagematerials vom Zwischenlager zur Einbaustelle ist im Verlege- bzw. Montagepreis inbegriffen, soweit im LV keine besondere Position berücksichtigt ist.

Der Materialrücktransport von der Baustelle zum Hauptlager der SWK hat unaufgefordert nach der Beendigung der Arbeiten durch den AN zu erfolgen.

1.13 Arbeiten im Bereich von Gleisanlagen

Bei Arbeiten im Bereich bzw. in der Nähe von Gleisanlagen gelten die entsprechenden Bestimmungen des jeweiligen Bahnbetreibers.

Für den Bereich der VBK und der AVG gilt deren Merkblatt „Arbeiten im Bereich von Gleisanlagen“ (siehe Anlage 1.2).

Der AN hat vor Aufnahme der Arbeiten im Gleisbereich eigenverantwortlich dafür zu sorgen, dass sein eingesetztes Personal über die Gefahren durch den Bahnbetrieb unterwiesen ist und die bei der Einweisung des Bahnbetreibers festgelegten Sicherungsmaßnahmen umgesetzt werden.

Die üblichen Schutzmaßnahmen (insbesondere Absperrmaterial aus Kunststoff oder Erdung von Bauzäunen im Bereich von Oberleitungen u.ä.) sind Nebenleistungen im Sinne der VOB/C.

1.14 Arbeiten auf Nachweis

1.14.1 Stundenlohnarbeiten

Stundenlohnarbeiten werden nur anerkannt, wenn diese auf ausdrückliche Anordnung des AG ausgeführt wurden. Die Stundenlohnnachweise sind spätestens einen Tag wenn nicht anders geregelt nach Ausführung der Leistung dem AG zur Anerkennung vorzulegen.

Später vorgelegte Stundenlohnnachweise können nicht mehr bestätigt und auch nicht vergütet werden.

1.14.2 Störungsbehebungen

Störungen werden im Regelfall auf der Stundenlohnbasis des AG-Leistungsverzeichnisses abgerechnet.

- Notwendige Einsätze des AG oder Dritter, die aufgrund von Versäumnissen des AN verursacht werden, werden dem AN nach Aufwand in Rechnung gestellt.
- Kosten und Folgekosten aus Organisationsverschulden gehen zu Lasten des AN.

Umrechnungsfaktoren für Baustoffe

Material (erdfeucht)	Schüttgew. (lose) t/m³	Verrechnungsgew. (verdichtet) t/m³
Steinsand	1,45	1,85
Sand gewaschen 0/3 mm	1,55	1,91
Kiessand	1,70	2,10
Siebkies	1,80	2,22
Granitschotter (Splitt)	1,30	1,56
Kalkschotter (Splitt)	1,45	1,74
Basaltschotter (Splitt)	1,55	1,86
0/18 mm (Granit)	1,65	1,98
0/18 mm (Kalkstein)	1,80	2,16
0/18 mm (Basalt)	1,95	2,34
Mineralbeton (Kalkstein)	1,90	2,20
Erdaushub (Lehm)	1,70	2,10
Boden (allgemein) i.M.	1,60	2,25
Kies/Auffüllmaterial	1,70	2,04
Einkorn-Kies 9/16 o. 16/32	1,60	1,60
Asphaltfeinbeton	-	2,5
Bitukies	-	2,35

Bei der Verwendung von anderen Materialien oder bei Widerspruch durch den AN, wird nach Vorlage einer Eignungsprüfung durch den AN ein neues Verrechnungsgewicht festgelegt.

**ZTV Tief- und Leitungsbau Teil 2
Ausführungsrichtlinie
Bauüberwachung**

Rev.	Art der Änderung	erstellt (Datum)	Name	geprüft, freig. (Datum)	Name
0	Ersterstellung	14.12.2015	Hr. Schäfer	09.03.2016	Hr. Weiß
1					
2					

Inhaltsverzeichnis:

2.1	PROJEKTABWICKLUNG BEI DER SWK GMBH	4
2.2	ANWOHNERINFORMATION	5
2.2.1	Erstellung der Anwohnerinformation durch den AN	5
2.2.2	Verteilung der Anwohnerinformation	5
2.3	BAUSTELLENSTARTGESPRÄCH	6
2.3.1	Vorgehensweise.....	6
2.3.2	Inhalte des Baustellenstartgesprächs.....	6
2.4	BAUAUSFÜHRUNGSKONTROLLE.....	7
2.4.1	Termintreue während der Bauausführung	7
2.4.2	Tagesbericht per digitaler Übertragung	7
2.4.3	Fotodokumentation durch den AN.....	8
2.4.4	AG-Identifikationsausweise für den AN	8
2.4.5	Koordination durch den AN	8
2.4.6	Haltepunkte zur Qualitätssicherung durch AG	9
2.4.7	Zu übergebende Unterlagen durch den AN.....	10
2.4.8	Abnahmeprotokolle	11
2.5	DOKUMENTATION	12
2.5.1	Vorgehensweise bei Einmessung	12
2.5.2	Erstellung der Betriebsmitteldokumentation durch den AN.....	13
2.6	AUFMAß	13
2.6.1	Vorgehensweise.....	13
2.6.2	Form der Aufmaßerstellung.....	13
2.6.3	Vorgaben und Voraussetzung für Aufmaßerstellung	13
2.6.4	Rückweisung von Aufmaß.....	14
2.6.5	Voraussetzungen für Schlussrechnung	14

Anlagenverzeichnis

Allgemein

- Anlage A1.1 Formblatt Anwohnerinformation
- Anlage A1.2 Formblatt Startgespräch
- Anlage A1.3 Formblatt Tagesbericht
- Anlage A1.4 Formblatt Wochenbericht
- Anlage A1.5 Formblatt Aufmaß a
- Anlage A1.6 Formblatt Aufmaß b
- Anlage A1.7 Formblatt Abnahmeprotokoll

Strom

- Anlage S1.1 Formblatt Versorgungsleitung Strom (VS)
- Anlage S1.2 Formblatt Anschlussleitung Strom (AS)
- Anlage S1.3 Formblatt Laufzettel Kabelverteiler Strom (S)
- Anlage S1.4 Formblatt Verfügungserlaubnis Strom (VeS)
- Anlage S1.5 Formblatt Versorgungsunterbrechung Strom (VuS)
- Anlage S1.6 Formblatt Erfassung Versorgungsunterbrechung Strom (EVuS)

Gas

- Anlage G1.1 Formblatt Versorgungsleitung Gas (VG)
- Anlage G1.2 Formblatt Anschlussleitung Gas (AG)
- Anlage G1.3 Formblatt Armaturen Gas (G)
- Anlage G1.4 Formblatt Abnahme Druckprüfungen Gas (ADG)
- Anlage G1.5 Formblatt Innenverbindung (IGW)
- Anlage G1.6 Formblatt Prüfprotokoll Gaszähleranlage (PG)
- Anlage G1.7 Formblatt Versorgungsunterbrechung Gas (VuG)

Wasser

- Anlage W1.1 Formblatt Versorgungsleitung Wasser (VW)
- Anlage W1.2 Formblatt Anschlussleitung Wasser (AW)
- Anlage W1.3 Formblatt Armaturen Wasser (W)
- Anlage W1.4 Formblatt Abnahme Druckprüfungen Wasser (ADW)
- Anlage W1.5 Formblatt Versorgungsunterbrechung Wasser (VuW)

Fernwärme

- Anlage F1.1 Formblatt Versorgungsleitung Fernwärme (VFw)
- Anlage F1.2 Formblatt Anschlussleitung Fernwärme (AFw)
- Anlage F1.3 Formblatt Arbeitsfreigabe Fernwärme (AfrFw)
- Anlage F1.4 Formblatt Abnahme Drückprüfung Fernwärme (ADFw)

2.1 Projektabwicklung bei der SWK GmbH

Diese Ausführungsrichtlinie schreibt vor, wie die Bauüberwachung und Qualitätssicherung des Auftragsnehmers, kurz AN, bei Baustellen der Stadtwerke Karlsruhe GmbH, kurz SWK, auszusehen hat und regelt die Zuständigkeiten der einzelnen Beteiligten. Sie soll zu einer reibungsfreien Abwicklung der Baustellen beitragen.

Generell sind alle gültigen, allgemein anerkannten und SWK spezifischen Regeln der Technik, Umwelt- und Sicherheitsbestimmungen zu beachten. In jedem Fall ist die Leitungsschutzanweisung in ihrer aktuellsten Fassung zu beachten, die Vertragsbestandteil ist und unter folgendem Link abgerufen werden kann: <http://www.netzservice-swka.de/netze/inhalte/Planauskunft/index.php>

Diese Ausführungsrichtlinie „Bauüberwachung“ ist Bestandteil der SWK - Ausschreibungen und Verträge. Somit sind die darin enthaltenen Forderungen vom Auftragnehmer, kurz AN, geschuldete Leistungen, die im Grundauftrag enthalten sind.

2.2 Anwohnerinformation

2.2.1 Erstellung der Anwohnerinformation durch den AN

Der AG stellt dem AN einen bearbeitbaren Vordruck für das Anwohnerinformationsschreiben (siehe Anlage A1.1) zur Verfügung, welches vom AN baustellenspezifisch zu vervollständigen ist.

Folgende Punkte müssen ausgefüllt werden:

- Name/Logo des AN, welcher im Auftrag der SWK arbeitet
- Genauer Ort/Adresse der Baustelle
- Realistische Bauzeit gemäß Bauzeitenplan
- Grund der Baumaßnahme
- Kontakt des verantwortlichen Bauleiters des AN (Telefonnr. und Emailadresse), der durchgehend für die Baustelle verantwortlich und erreichbar ist. Die Erreichbarkeit ist für die übliche Arbeitszeit sicherzustellen.

Dem AG ist zwei Werktage vor dem Austeilen der Anwohnerinformation eine Ausfertigung per Email zuzusenden. Dem AG ist eine Vollzugsmeldung der Verteilaktion per Email zu senden.

2.2.2 Verteilung der Anwohnerinformation

Der AN ist dazu verpflichtet, vor Eröffnung der Baustelle ggf. des Bauabschnitts (min. 4 Werktage im Voraus oder nach Sondervereinbarung mit AG) die Anwohner per Wurfsendung zu informieren. Bei Mehrfamilienhäusern ist jeder einzelne Briefkasten mit der Anwohnerinformation zu versehen. Ist kein Briefkasten (z.B. Garage) vorhanden, ist die Anwohnerinfo auf andere geeignete Art und Weise zu übergeben.

Bei der Verteilung der Anwohnerinformation ist auf folgendes zu achten:

- Angaben auf dem Anwohnerinformationsschreiben sind vor dem Verteilen nochmals auf Aktualität (insbesondere Baubeginn und Laufzeit der Baustelle) zu prüfen
- Sofern im Ausschreibungstext nicht anderes gefordert ist, sind alle Anwohner bzw. Anlieger, die im Zuge der Baumaßnahme mit Einschränkungen zu rechnen haben, vom AN zu informieren.
- Der Vertreter des AN, der die Anwohnerinfo verteilt, muss mindestens folgende Bedingungen erfüllen:
 - Vertreter des beauftragten AN muss sich ausweisen können.
 - Bewusstsein, dass Verteiler als Vertreter der SWK auftritt
 - Angemessenes Erscheinungsbild (z.B. saubere Arbeitskleidung)
 - Ausreichende sprachliche Qualifikation in Deutsch

Der AN verpflichtet sich, diese Arbeit sorgfältig und verlässlich auszuführen, um das Image der SWK nicht zu schädigen. Der AN teilt dem AG mit, welche Anschlussnehmer wann informiert wurden.

2.3 Baustellenstartgespräch

2.3.1 Vorgehensweise

Nach der Einweisung (z.B. Übergabe von Planungsunterlagen und Kontaktdaten, ggf. Einweisung vor Ort) des AN durch den AG ist der AN für jegliche weitere Koordination (einschließlich Verkehrsicherungspflicht) der Baumaßnahme bis zu ihrem vollständigen Abschluss (einschließlich Belagswiederherstellung) zuständig. Infolge dessen hat der AN das Baustellenstartgespräch ohne Zutun des AG zu organisieren und alle zuständigen Ämter und sonstigen relevanten Beteiligten einzuladen.

Der AG ist rechtzeitig über diese Termine zu informieren, die Teilnahme liegt allerdings im Ermessen des AG.

Das Baustellenstartgespräch ist vom AN in Form eines kurzen Ergebnisprotokolls zu dokumentieren, welches dem AG zu übermitteln ist. Es ist eine Form gemäß Anlage (siehe Anlage A1.2) zu verwenden.

2.3.2 Inhalte des Baustellenstartgesprächs

Beim Baustellenstartgespräch muss der AN folgende Mindestinhalte klären und den Anwesenden bestätigen:

- Wurden die aktuellen Leitungsauskünfte eingeholt und sind sie auf der Baustelle verfügbar?
- Entspricht der ursprünglich mit der Behörde abgestimmte Bauablauf noch der Realität?
- Wurde die Anwohnerinformation durchgeführt?
- Ist die Einweisung durch die Behörden (TBA, GBA...) erfolgt?
- Sind alle erforderlichen Planunterlagen vorhanden?
- Wurde der Ablauf- bzw. Bauzeitenplan erstellt?
- Wurde die Subunternehmerliste mit den entsprechenden Tätigkeiten erstellt (wenn zutreffend)?
- Bestätigung, ob Abstimmung mit dem SiGeKo erfolgt ist (wenn erforderlich).
- Ist ein aktueller VZ-Plan vorhanden und wurde dieser vom AN geprüft?

Bestätigung, dass im Vorfeld die erforderlichen Qualifikationskriterien nach einschlägigen Regelwerken (z.B. Zeugnisse für Stahl- und PE-Schweißer, Schweißaufsicht, Schweißverfahrensanweisung, Umhüller-Nachweis...) übergeben wurden und befolgt werden.

2.4 Bauausführungskontrolle

2.4.1 Termintreue während der Bauausführung

Der AN ist für den termingerechten Ablauf der Baustelle verantwortlich. Vorleistungen (z.B. Umprogrammierung Ampelanlage für Baumaßnahme), die vom AN zu erbringen sind, müssen mit dem erforderlichen Vorlauf organisiert werden.

2.4.2 Tagesbericht per digitaler Übertragung

Der AN ist verpflichtet, ab Eröffnung der Baustelle, die Baustellendokumentation täglich digital durch die vom AG bereitgestellte Schnittstelle und Software zu liefern. Die Übermittlung muss nach dem arbeitstäglichen Abschluss der Baustelle erfolgen. Wird der Tagesbericht nicht fristgerecht übermittelt, behält sich der AG vertragliche Konsequenzen vor.

Der Tagesbericht muss am Tag der Baustelleneröffnung vollständig ausgefüllt werden. In der Folge müssen nur noch Änderungen/Vorkommnisse protokolliert werden, da davon ausgegangen wird, dass der AN alle Änderungen berücksichtigt hat.

Durch den Einsatz der Software des AG soll ein Großteil der Eingaben automatisiert werden.

Der Tagesbericht der Baustelle, der mit der Software des AG erstellt wird, enthält täglich automatisch folgende Punkte:

- Aktuelles Datum
- Witterung (Temperatur, Niederschlag...)
- Ort der Baustelle (GPS-Daten)

Der Tagesbericht enthält folgende Punkte, die täglich geprüft und ggf. angepasst werden müssen:

- Besondere Rahmenbedingungen (z.B. unvorhergesehene Verkehrsänderungen)
 - Ausgeführte Arbeiten/vorhandene(s) Gewerk(e)
 - Auflistung der Mitarbeiter vor Ort (auch von Subunternehmern) - Personalliste
 - Geräte- und Maschineneinsatz
 - Relevante vor Ort getroffene Absprachen
 - Aufgetretene Mängel
 - Beschädigungen jeglicher Art unabhängig vom Schädiger (z.B. auch Vorschädigungen an Betriebsmitteln)
 - sonstige aufgetretene Komplikationen
 - Protokollierung aller notwendiger Prüfungen (z.B. Druckprüfungsprotokoll)
 - Bilder vom Tiefbau und der Verlegung (mindestens je Bauabschnitt)
 - Bilder von allen wichtigen/relevanten Punkten (z.B. Kreuzungen mit anderen Gewerken)
 - Bestätigung, dass Kontrolle der Baustelle nach RSA erfolgt ist.
 - Bilder der Absperrungsmaßnahmen nach RSA, insbesondere bei Veränderungen
- Generell ist darauf zu achten, dass alle übermittelten Dateien eine klare Bezeichnung und Zuordnung haben. Bilder sind generell mit Datumstempel zu versehen.

Die Dateibezeichnung ist wie folgt zu wählen:

„Jahr“-„Monat“-„Tag“_“Versionsnr“_“Bestell-Nr.“_Baustellename“.“Dateiendung“

Beispieldateiname für pdf-Format: 2016-05-20_01_5000264826_AmSandberg.pdf

Für Ausnahmefälle (z.B. bei Ausfall der AG-Schnittstelle) steht in der Anlage 1.3 und 1.4 ein Formblatt für den Tages- und Wochenbericht zur Verfügung. Die Bilder sind in diesem Fall per E-Mail zu übermitteln.

2.4.3 Fotodokumentation durch den AN

Der AN ist verpflichtet, seine Leistungen per Foto zu dokumentieren und täglich dem AG per digitaler Schnittstelle zu übermitteln. Die Fotos sind dem Ort eindeutig zuzuordnen.

Folgende Situationen sind mindestens nach Fertigstellung zu dokumentieren:

- Anschlusspunkt HA/Netzleitung
- Verlegung von Kabel und Rohrleitungen (Lagerung) vor und nach dem Einsenden.
- Hausdurchführungen
- Hausübergabepunkte (inkl. Verwahrung/Verplombung)
- Farbfolge bei Strom-Montage von Verteiler, Muffe und HA
- Verbau

2.4.4 AG-Identifikationsausweise für den AN

Damit sich der AN-Vertreter gegenüber dem SWK-Kunde ausweisen kann, werden im Ermessen des AG personenbezogene Ausweise zur Verfügung gestellt.

Zum Jahresanfang unterschreibt der Geschäftsführer des AN auf der Rückseite der Karte und bestätigt somit, dass der betroffene Mitarbeiter im Auftrag der SWK tätig sein darf sowie die für die Abwicklung der Baustellen alle notwendigen Schulungen (z.B. UVV, GW129...) erhalten hat. Dadurch ist der Ausweis für das laufende Jahr gültig.

Der AN verpflichtet sich mit Beendigung des Vertragsverhältnisses mit dem AG, bei Ausscheiden seines Mitarbeiters und bei Rückforderung durch den AG den Ausweis unverzüglich an die SWK zurückzugeben.

2.4.5 Koordination durch den AN

Dem AN werden vom AG die erforderlichen Kundendaten zur Verfügung gestellt, die er zur Abwicklung der Baustelle benötigt. Der AN verpflichtet sich, die Daten vertraulich zu behandeln.

Um einen reibungsfreien Ablauf der Baustelle zu gewährleisten, sind vom AN mindestens folgende Dienstleistungen zu tätigen und terminlich zu koordinieren:

- Der AN übernimmt die Abstimmung der örtlichen Lage des Hausanschlusses. Die Lage der Fernwärme-Hausanschlüsse ist bereits im Plan festgelegt.
- Der AN ist für die zeitliche Koordination mit den SWK-Kunden für die Montagen, die in Zusammenhang mit den Anschlussnehmern stehen, zuständig
- Der AN koordiniert das vom Kunde beauftragte Unternehmen (z.B. Installateur), welches unter anderem auch die Gebrauchsfähigkeitsprüfung/ Strominnenverbindung durchführt.
- Verständigung der Vermesser durch den AN, siehe Kapitel 2.5

- Rechtzeitige Terminvereinbarung zur SWK-Wasserprobenahme durch den AN. Der AN ist verpflichtet mit einem Vorlauf von mindestens drei Werktagen über den auf der Homepage www.stadtwerke-karlsruhe.de genannten Kontakt Verbindung aufzunehmen, so dass nach Spülung der Leitung durch den AN vom AG die Desinfektion durchgeführt und die Wasserprobe entnommen werden kann.
- Koordination benötigter Dienstleistungen von SWK (z.B. Freischaltung, Anbohrungen...)

Die kommerzielle Abwicklung der nachstehenden Positionen erfolgt über den AN:

- Beauftragung von Prüfinstituten (DEKRA, TÜV, statische Nachweise von Befestigungen...).
- Beauftragung der Nachisolationsunternehmen bei Fernwärme, wenn keine anderweitige Anweisung durch den AG vorliegt.

2.4.6 Haltepunkte zur Qualitätssicherung durch AG

Der AN ist verpflichtet, bei den folgenden Punkten den AG mit einem Werktag Vorlauf zu informieren, so dass der Haltepunkt durch den PL/PLA/BB des AG begutachtet werden kann:

2.4.6.1. Allgemein

- Wenn die Notwendigkeit besteht, von der geplanten Trasse abzuweichen.
- Bei Durchpressungen:
 - Nach Fertigstellung der Suchschlitze im Bereich der zu pressenden Trasse (z.B. Start- und Zielgrube, freigelegte Kabel und Leitungen...)
 - Beginn und Ende des Rohrvortriebes
 - Nach Einzug des Medienrohres
- Veränderungen von Verkehrsführungen (wesentliche Eingriffe in den Straßenverkehr)
- Meldung, wenn in der Nähe von Gleisen gearbeitet wird.
- Vor einem Eingriff in die bestehenden Netze (Einbindungen, Anbohrungen..., Drei Tage Vorlauf bei Fw)
- Beginn/Ende eines Bauabschnittes
- Versorgungsunterbrechung der Anschlussnehmer erforderlich
- Abnahme mit dem Straßenbaulastträger

2.4.6.2. Strom

- vor IBN Netzleitung bei 1 und 20 kV erforderlich
- Information nach Fertigstellung von 110kV/20-kV-Anschlusspunkte mit Übergabe der geforderten Prüfungsformulare (Muffen, Endverschlüsse und deren Befestigungen)
- Information nach Fertigstellung von 1-kV/TK-Anschlusspunkte (Muffen, Verteiler und der jeweils angeschlossenen Kabel)

2.4.6.3. Telekommunikation

- Fertigstellung von neu verlegten Rohren in einen Schacht

2.4.6.4. Gas/Wasser

Bei Hausanschlüssen:

- Druckprüfung der neuen Hausanschlussleitung
- Gebrauchsfähigkeitsprüfung bei Gashausanschlüssen

Bei Versorgungsleitungen:

- Druckprüfung der neuen Versorgungsleitung
- Leitungsdesinfektion

2.4.6.5. Fernwärme:

Bei Hausanschlüssen:

- Setzen von Mauereinführungen inklusive Abdichtung, Doyma oder Mauerring
- Vor dem Betonieren von Schächten und Festpunkten (Bewehrungsabnahme)
- Montage der Schächte bei Entlüftungshähnen und Absperrungen

Bei Verteilerleitungen:

- Thermische Vorspannung (Zeitpunkt des Zusammenfahrens von Kompensatoren)
- Bei Erstellung der Sandkissen im Bereich von Abgängen, U-Bögen und Z-Bögen
- Fertigstellung von Schweißnähten (vor dem Einsanden der Leitungen)
- Vor dem Betonieren von Schächten und Festpunkten (Bewehrungsabnahme)
- Montage der Schächte bei Entlüftungshähnen und Absperrungen
- Zur Inbetriebnahme Grundwasserabsenkung
- Einheben von Dükern

2.4.7 Zu übergebende Unterlagen durch den AN

2.4.7.1. Nachweise des AN

Der AN hat spätestens bis zur Inbetriebnahme folgende Unterlagen vorzulegen, sofern zutreffend:

- Allgemein
 - Nachweis über eingebautes Füllmaterial (Tiefbau), welches vom AN geliefert wird.
 - Nachweis für Untergrundverdichtung
 - Statischer Nachweis von Leitungsbefestigungen
- Strom
 - Zugprotokoll bei maschinelltem Kabelzug
 - Kalibrierungsnachweis bei Schutzrohrverlegung

- Gas/Wasser/Fernwärme
 - Übergabe der Nach- und/oder Isolationsbescheinigung (Isotest)
 - Rohrbuch nach Vorlage des DVGW/AGFW
 - Laborbericht Wasserprobe von akkreditierten Untersuchungsstellen
 - Spülprotokoll nach DVGW W 291
 - Abnahmeprotokoll der Leckwarnüberwachung der Nachisolation und der Leckwarnüberwachung
 - Protokolle zur thermischen Vorspannung

2.4.7.2. Formblätter, Prüfprotokolle und Skizzen

Es sind die vom AG zur Verfügung gestellten Formblätter und Protokolle zu verwenden. Die ausgefüllten Dokumente sind vor der Inbetriebnahme an den AG zu übergeben (mit Ausnahme der Messungen, die erst nach der IBN erfolgen können):

- Strom:
 - Formblatt für Kabelprüfprotokoll (Isolationswiderstand...) und Skizzen siehe Anlage S1.1 und S1.2
 - Formblatt zur Prüfung Kabelverteiler siehe Anlage S1.3
 - Formblätter S1.4 bis S1.9 je nach Bedarf
- Gas/Wasser:
 - Formblatt für Druckprüfungs-, Schweißprotokolle und Skizzen siehe Anlage G1.1 bis G1.7 und W1.1 bis W1.5
- Fernwärme:
 - Formblatt für Druckprüfungsprotokoll und Skizzen siehe Anlage F1.1 bis F1.4

Eine Inbetriebnahme erfolgt erst nach Vorlage der oben genannten Protokolle und Formblätter. Gerät der AN mit der vereinbarten Inbetriebnahme in Verzug, so hat er den daraus entstehenden Schaden nach den gesetzlichen Vorschriften zu ersetzen.

2.4.8 Abnahmeprotokolle

Folgende vom AG zur Verfügung gestellten Abnahmeprotokolle müssen verwendet werden Anlage A1.7

Die Einladung zu den Abnahmen erfolgt durch den AN:

- TBA/GBA inkl. Abnahme nach VOB
- Abnahme mit Dritten (z.B. Privatkunden, DB...)

Die Anwesenheit des AG ist nicht zwangsläufig erforderlich.

2.5 Dokumentation

2.5.1 Vorgehensweise bei Einmessung

Ziel dieser Thematik ist die eindeutige Darstellung der Baumaßnahmen in der Dokumentation. Um dies zu gewährleisten, muss die Einmessung dem technischen Regelwerk entsprechend (u. a. zeitnah am offenen Graben) erfolgen.

Das Einmessen der Versorgungsleitungen erfolgt durch den AG.

Die Benachrichtigung für Vermessungsarbeiten erfolgt ausschließlich durch den AN (Baufirma). Diese Maßnahme ist zwingend erforderlich vor Stellung des Aufmaßes, siehe auch Kapitel 2.6.3.

Die Leitungsgräben dürfen erst verfüllt werden, wenn die Leitungen von der SWKN-Vermessungsabteilung eingemessen sind. Im Fall von Störung kann im Abstimmung mit dem AG von dieser Regelung abgewichen werden.

Mehrkosten, welche durch Nichtbeachtung dieser Vorschrift entstehen (z.B. erneutes Aufgraben), gehen zu Lasten des AN.

Der AN hat dafür Sorge zu tragen, dass die Vermessungsabteilung rechtzeitig verständigt wird. **Dies muss einen Werktag (Montag bis Freitag) im Voraus erfolgen.** Die Benachrichtigung erfolgt standardmäßig per digitaler Schnittstelle des AG.

In Ausnahmefällen ist die SWKN-Vermessungsabteilung unter der auf der Homepage <http://www.netzservice-swka.de> genannten Telefonnummer zu den genannten Zeiten erreichbar.

Geplante Wochenend- und Feiertagsbaustellen sind mit vier Werktagen Vorlauf beim AG anzumelden, um das unmittelbare Einmessen zu gewährleisten.

2.5.1.1. Bedingungen für Einmessung

Für eine ordnungsgemäße Einmessung müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- Alle lage- und höhenbestimmenden Leitungspunkte, sowie eingebaute Bauteile (z.B. Muffen, Schieber, Strömungswächter, Unterflurhydranten, Schweißnähte bei Rohrleitungen, Bögen) müssen sichtbar sein
- **Gerade** Rohre dürfen maximal bis zu einer Länge von 30 m abgedeckt sein (z.B. im Bereich von Hofeinfahrten).
- Alle nicht im Rohr verlegten Kabel dürfen vor dem Einmessen nicht abgedeckt werden.
- Insbesondere Richtungsänderungen (Lage und/oder Höhe) müssen deutlich sichtbar sein.

2.5.1.2. Digitale Schnittstelle zum AG

Der AN teilt mit Hilfe der digitalen Schnittstelle dem AG die gewünschten Einmesstermine mit.

Sobald die Einmessung eines bestimmten Bauabschnitt abgeschlossen wurde, informiert der Vermesser des AG per Schnittstelle zum AG (Button „Einmessung abgeschlossen“) die AN-Bauleitung sowie die AG-Bauabteilung über Status der Einmessung. Um mitzuteilen, welche Abschnitte eingemessen wurden, werden Fotos mit eindeutiger Zuordnung (z.B. Straße, Hausnr.) aufgenommen und von der AG-Schnittstelle auf den Server hochgeladen.

2.5.2 Erstellung der Betriebsmitteldokumentation durch den AN

Die vom AG zur Verfügung gestellten Formblätter für die Betriebsmitteldokumentation ist vom AN auszufüllen und vor der Inbetriebnahme abzugeben.

Die Formblätter sind in der Anlage angehängt, siehe auch Kapitel 2.4.7.2.

2.6 Aufmaß

2.6.1 Vorgehensweise

Das Aufmaß ist eigenständig und eigenverantwortlich vom AN zu erstellen und wird vom AG kontrolliert. Der AN ist verantwortlich für die Richtigkeit des Inhalts. Bei Unklarheiten führt der AN die Klärung mit dem AG herbei. Die hierzu erforderlichen Hilfskräfte hat der AN unentgeltlich zu stellen. Die zum Nachweis von Art und Umfang der Leistungen erforderlichen Mengenerrechnungen, Zeichnungen und anderen Belege sind beizufügen.

Für Leistungen, deren Aufmaß nach Weiterführung der Arbeiten nicht mehr oder nur schwer feststellbar ist, hat der AN rechtzeitig dem AG das Aufmaß mit Fotos zu übermitteln und den AG zu informieren.

Das Aufmaß ist digital zu übergeben und besteht mindestens aus folgenden Bestandteilen:

- Anschreiben
- Aufmaß
- Aufmaßskizze im PDF-Format

Die digitale Übermittlung der Daten erfolgt per E-Mail (sichere Übermittlung).

2.6.2 Form der Aufmaßerstellung

Das Aufmaß ist pro abzurechnendem Bauabschnitt dem AG zu übergeben.

Beispieldateiname für Aufmaßskizze im pdf-Format:
2016-05-20_01_Abschn.01_9000054321_AmSandberg.pdf

Im Anhang sind Aufmaßskizzen als Vorlagen hinterlegt:

Anlage A1.5: Formblatt a Aufmaß (mit Pos.Nr)

Anlage A1.6: Formblatt b Aufmaß (freie Skizze mit Pos.Nr)

Anlage G1.5: Formblatt Aufmaß Innenverbindungen innerhalb von Gebäuden (IGW)

Anlage G1.6: Formblatt Prüfprotokoll Gaszähleranlage (PG)

2.6.3 Vorgaben und Voraussetzung für Aufmaßerstellung

- In die Aufmaßskizze muss das jeweilige Gewerk eingetragen werden (Verwendungszweck wichtig für Kostenaufteilung)
- HA-/Netz-Skizzen (wenn zutreffend)
- Generell werden nur SWK-Formulare verwendet → keine Akzeptanz von Fremdformularen
- Vollständige Dokumentation muss vorliegen d. h.
 - HA-/Netz-Skizzen,

- Kabelzug- und -prüfprotokoll (Isolationswiderstand) mit Zuordnung zum Verteilerabgang,
- Druckprüfungs- und Schweißprotokolle,
- Einmessung muss am offenen Graben erfolgt sein (AN muss AG-Vermesser rechtzeitig informiert haben, siehe auch Kapitel 2.5.1),
- Vollständigkeit der Bautageberichte

Ohne Erfüllung der oben genannten Bedingungen erfolgt keine Freigabe des Aufmaßes.

2.6.4 Rückweisung von Aufmaß

Wird vom Lieferant ein fehlerhaftes Aufmaß übergeben, wird dieses vom AG vollständig zurückgewiesen. Daraufhin muss vom AN ein korrigiertes Aufmaß eingereicht werden.

2.6.5 Voraussetzungen für Schlussrechnung

- Vom AG freigegebenes Aufmaß über das Gesamtprojekt
- Abnahmeformular, welches vom AN und der zuständigen Stelle unterschrieben ist, siehe Anlage A1.7

ZTV Tief- und Leitungsbau Teil 5
Ausführungsrichtlinie
Strom

Rev.	Art der Änderung	erstellt (Datum)	Name	geprüft, freig. (Datum)	Name
0	Erstellung Entwurf	14.12.2015	Hr. Fritz/ Hr. Dreher	09.03.2016	Hr. Weiß
1					
2					

Inhaltsverzeichnis:

5	SPARTENSPEZIFISCHE FESTLEGUNGEN STROM	3
5.1	MAßNAHMEN ZUR KABELVERLEGUNG UND KABELMONTAGE	3
5.1.1	Vorgaben	3
5.1.2	Berechtigungen.....	3
5.1.3	Arbeiten unter Spannung (AuS)	3
5.1.4	Spannungslose Montagearbeiten durch den AN im Niederspannungsnetz	3
5.1.5	Arbeiten an und in der Nähe von 20-kV- und 110-kV-Kabeln	3
5.1.6	Terminvereinbarungen	3
5.1.7	Grabenprofile	4
5.1.8	Schutzrohreinbau	4
5.1.9	Kabeltrommel.....	4
5.2	KABELZUG	4
5.2.1	Einbau von Kabelzugrollen.....	4
5.2.2	Kabelziehwinde	4
5.2.3	Kabelschubgerät	4
5.2.4	Einziehen in Schutzrohre	4

Anlageverzeichnis:

Anlage 1.1 Regelgrabenprofile Strom und Telekommunikationsleitungen

5 Spartenspezifische Festlegungen Strom

5.1 Maßnahmen zur Kabelverlegung und Kabelmontage

5.1.1 Vorgaben

Die Verlegung der Kabel, sowie das Arbeiten im Kabel- und Freileitungsnetz, sind nach den anerkannten Regeln der Technik und den jeweiligen Herstellerangaben auszuführen.

Kabel dürfen bei Durchschnittsaussentemperaturen von unter 0°C nicht ohne Rücksprache mit dem AG verlegt werden.

5.1.2 Berechtigungen

Der AN darf erst nach Freigabe/Einweisung durch den AG an elektrischen Anlagen arbeiten. Arbeiten an freigeschalteten Anlagen dürfen erst nach Erhalt einer schriftlichen Arbeitsfreigabe erfolgen.

Elektrische Montagearbeiten (z.B. Muffenmontage) im Kabel- und Freileitungsnetz dürfen nur spannungslos und ausschließlich von Elektrofachkräften (EFK) ausgeführt werden.

Anweisungen von Mitarbeitern der SWKN ist umgehend Folge zu leisten.

5.1.3 Arbeiten unter Spannung (AuS)

Arbeiten unter Spannung dürfen nicht vom AN ausgeführt werden.

5.1.4 Spannungslose Montagearbeiten durch den AN im Niederspannungsnetz

Der AN darf nur dort Montagearbeiten ausführen, wo das Netz- und Hausanschlusskabel die gleiche Farbcodierung aufweist. Das Kabel ist vom Verteiler bis zum Hausanschlusskasten durchgehend mit der gleichen Farbcodierung anzuschließen.

Folgende Farbcodierung ist für das SWKN-Niederspannungsnetz festgelegt:

L1: schwarz

L2: grau

L3: braun

PEN: grün/gelb

Jede Klemmstelle ist per Foto eindeutig zu dokumentieren.

5.1.5 Arbeiten an und in der Nähe von 20-kV- und 110-kV-Kabeln

Tiefbauarbeiten an 20-kV- und 110-kV-Kabeln dürfen nur bis maximal zur Freilegung der Abdeckfolie bzw. Abdecksteine erfolgen.

Alle weiteren Maßnahmen müssen frühestmöglich vom AN dem AG mitgeteilt werden, so dass der AG die notwendigen Schutzmaßnahmen koordinieren kann.

Die Freilegung der Leitungen darf erst nach ausdrücklicher Freigabe des AG erfolgen, wenn alle weiteren Maßnahmen mit dem AG abgestimmt sind.

5.1.6 Terminvereinbarungen

Zur Ausführung von Montagearbeiten im Hausanschlussbereich durch den AN, ist von diesem eine Terminabsprache mit dem Stromkunden zur Begehung von Privatgelände und Gebäude, sowie zur Durchführung der vorgesehenen Arbeiten rechtzeitig abzustimmen. Die vereinbarten Termine sind auf Verlangen dem AG bekannt zu geben.

5.1.7 Grabenprofile

Wurden vom AG keine anderen schriftlichen Vorgaben gemacht, sind Gräben und Gruben zur Verlegung der Kabel nach den gültigen Grabenprofilen auszubilden (siehe auch Anhang Grabenprofile).

5.1.8 Schutzrohreinbau

Schutzrohre sind fachgerecht im Graben mit Hilfe von Abstandshaltern gemäß Herstellervorgabe zu verlegen. Die Steckverbindungen sind sorgfältig auszuführen und die Enden mit Abdichtbecher zu verschließen, so dass eine spätere Durchgängigkeit gewährleistet ist.

5.1.9 Kabeltrommel

Es muss vom AN sichergestellt werden, dass das Kabel immer von oben von der Trommel und in Zugrichtung abgespult wird. Die Kabeltrommel muss für die Verlegung auf einen Kabelanhänger oder auf -böcke montiert werden.

5.2 Kabelzug

Der AN muss sicherstellen, dass beim Kabelzug der Biegeradius von $25xD$ nicht unterschritten wird.

5.2.1 Einbau von Kabelzugrollen

Der Kabelzug muss fachgerecht erfolgen. Bei Kabelverlegungen in offener Bauweise müssen auf gerader Strecke spätestens alle 5 m und auch bei Richtungsänderungen ausreichend Kabelzugrollen eingesetzt werden. Die Kabelzugrollen sind ausreichend zu befestigen.

5.2.2 Kabelziehwinde

Die Kabelziehwinde muss nach Herstellerangabe aufgestellt und eingesetzt werden. Das Zugseil muss mit dem korrekten Drallfänger inkl. Sollbrucheinrichtung ausgerüstet sein. Die Ziehgeschwindigkeit am Gerät muss variabel einstellbar sein. Die Zugkraft muss ständig auf ihre Gleichmäßigkeit überwacht und über eine geeichte Schreibvorrichtung protokolliert werden. Die Zugkraftprotokolle sind dem AG nach dem Kabeleinzug unaufgefordert zu übergeben. Die Kabelziehwinde muss mit einer automatischen Abschaltung ausgestattet sein, die den Kabeleinzug bei Überschreiten der eingestellten, maximal zulässigen Zugkraft unterbricht.

5.2.3 Kabelschubgerät

Tritt bei einer Kabelverlegung eine unzulässig hohe Zugkraft auf, so sind vom AN kostenneutral Kabelschubgeräte einzusetzen.

5.2.4 Einziehen in Schutzrohre

Der Auftragnehmer hat für die Rohrfreiheit bzw. Durchgängigkeit zu sorgen und diese schriftlich nachzuweisen.

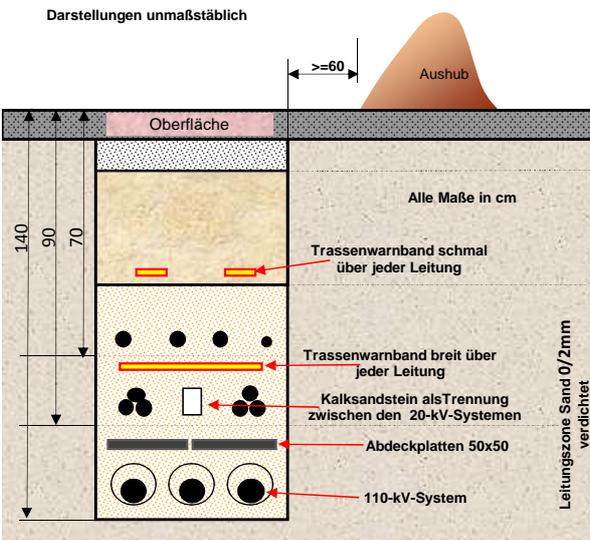
Bei einem Einziehen der Kabel in Kunststoffrohre ist auf ausreichende Schmierung zu achten. Es dürfen nur für diesen Zweck zugelassene Mittel, die nicht wassergefährdend sind, eingesetzt werden.

Sollen mehrere Einzeladern nacheinander in ein Kunststoffrohr eingezogen werden, darf kein Stahlseil verwendet werden. Für den Kabelzug sind Einführungshilfen an den Öffnungen am Einführungstrichter vorzusehen. Es ist vom AN sicherzustellen, dass das Kabelschutzrohr innwendig nicht verschmutzt wird.

Ausführung von Kabel- und Leitungsgräben

Beispielgräben

Hinweise:



Es ist sicherzustellen, dass bei einem **1-kV-Versorgungskabel Strom**, der Abstand zum nächstmöglichen **System** mindestens **11cm** beträgt. Bei **Steuerungs- und Beleuchtungskabeln** sowie **LWL-Leerrohr und Band- oder Runderder** ist der **Abstand** auf **5cm** zum nächsten **System** festgelegt. **110-kV-Systeme** sind untereinander mit **50cm Abstand** zu verlegen. Im **Zweifelsfall gewinnt** immer das jeweils **höhere Abstandsmaß**, welches hier gefordert wird.

Bei Verlegung von **Rohrsystemen**, wird die jeweilige **Grabenbreite** durch die Verwendung von **Rohrabstandshaltern** vorgegeben.

	a
Abstandshalter AD 110mm	14cm
Abstandshalter AD 125mm	16cm
Abstandshalter AD 160mm	23cm

Grabenprofile, welche nicht anhand dieser Tabelle und den Hinweisen errechnet werden können, werden gesondert vorgegeben. Grabenbreiten werden als Maß auf "volle 10" aufgerundet.

		Versorgungsleitungen Strom 1-kV-, Steuerungs-, Beleuchtungskabel und LWL-Leerrohr																	
		Systemanzahl Grabentiefe 70cm																	
Systembreite 1-kV-Kabel und LWL-Leerrohr => 15 cm		1	2	3	0	0	0	1	2	3	1	2	3	1	2	3			
Systembreite Steuerungs- und Beleuchtungskabel, Rund- oder Bänderde => 10 cm		0	0	0	1	2	3	1	1	1	2	2	2	3	3	4			
Versorgungsleitungen Strom 20-kV und 110-kV	Systemanzahl Grabentiefe 90cm	B	---	30	40	50	30	30	40	30	50	60	40	50	70	50	70	90	
		1	B	40	40	40	50*	40	40	40	40	40	60*	40	50*	70*	50*	70*	90*
		2	B	50	50	50	50	50	50	50	50	50	60*	50	50	70*	50	70*	90*
		3	B	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70	90*
		4	B	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90
		5	B	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110	110
		6	B	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130	130
		7	B	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
		Alle Grabenbreiten (B) sind in cm angegeben * Es ist ein Stufengraben auszuführen!																	
Systemanzahl Grabentiefe 140cm	Versorgungsleitung Strom 110-kV																		
	1	B= 80*	Bei der Verlegung von 110-kV-Kabeln ist bei Mitverlegung von Systemen aus 90cm und 70cm Tiefe, ein Stufengraben auszuführen!																
2	B= 120*	Bei der Verlegung von 110-kV-Kabeln ist bei Mitverlegung von Systemen aus 90cm und 70cm Tiefe, ein Stufengraben auszuführen!																	

**ZTV Tief- und Leitungsbau Teil 7
Ausführungsrichtlinie
Telekommunikation**

Rev.	Art der Änderung	erstellt (Datum)	Name	geprüft, freig. (Datum)	Name
0	Ersterstellung	14.12.2015	Hr. Schwarz	16.12.2015	Hr. Elfner
1					
2					

Inhaltsverzeichnis:

7	SPARTENSPEZIFISCHE FESTLEGUNG TELEKOMMUNIKATION	3
7.1	MAßNAHMEN ZUR ROHRVERLEGUNG	3
7.1.1	Vorgaben	3
7.1.2	Rohre enden im Schacht.....	3
7.2	MAßNAHME ZUM SCHACHT SETZEN	3
7.2.1	Vorgaben	3
7.3	ANSPRECHPARTNER BEI DEN STADTWERKEN KARLSRUHE	3

Anlagenverzeichnis:

Anlage 1.1 Aufbau LWL-Schacht der Stadtwerke-Karlsruhe GmbH

7 Spartenspezifische Festlegung Telekommunikation

7.1 Maßnahmen zur Rohrverlegung

7.1.1 Vorgaben

Die Verlegung der Rohre ist nach den anerkannten Regeln der Technik und den jeweiligen Herstellerangaben auszuführen.

7.1.2 Rohre enden im Schacht

Der AN muss die Rohre über die Stirnseite in den Schacht einführen. Dazu müssen die Adapter mit der Öffnung \varnothing 110 mm zur Einführung von Kabeln oder Rohren mit \varnothing 50 mm benutzt werden. Pro Öffnung darf nur ein Rohr eingeführt werden. Als erstes müssen die Öffnungen im Ring 2 gefüllt werden. Danach Ring 3 und als letztes Ring 1. Die Rohre müssen im Endausbau min. 25 cm in den Schacht gehen. Detailinformationen sind in der Anlage 1.1 zu finden.

7.2 Maßnahme zum Schacht setzen

7.2.1 Vorgaben

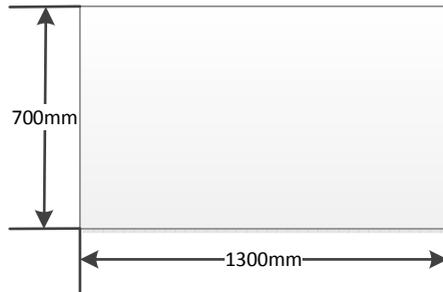
Das setzen eines Schachtes ist nach den anerkannten Regeln der Technik und den jeweiligen Herstellerangaben auszuführen.

7.3 Ansprechpartner bei den Stadtwerken Karlsruhe

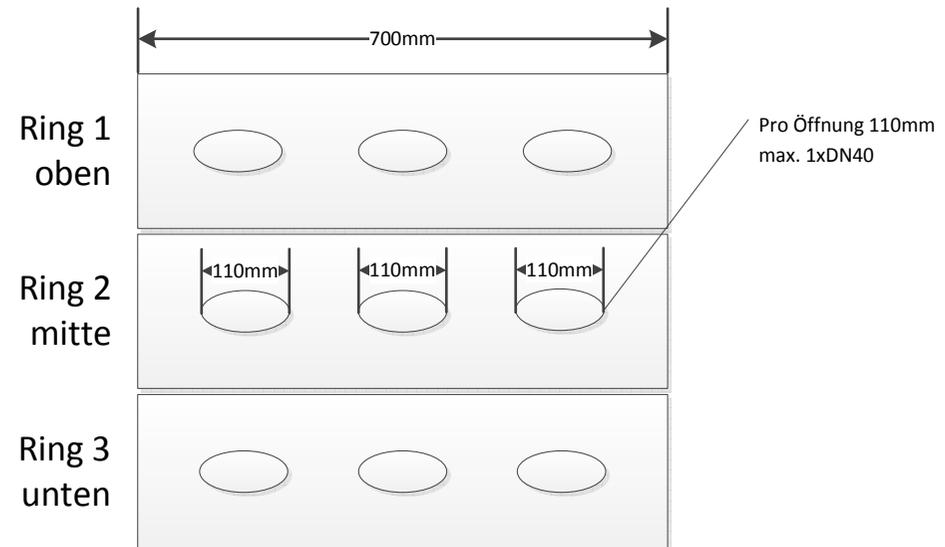
Joachim Glaser: 0721 599-4217

Martin Ochs: 0721 599-4216

Draufsicht: Schacht EK338



Stirnseite Schacht EK338



**ZTV Tief- und Leitungsbau Teil 8
Ausführungsrichtlinie
Straßenbeleuchtung**

Rev.	Art der Änderung	erstellt (Datum)	Name	geprüft, freig. (Datum)	Name
0	Ersterstellung	14.12.2015	Hr. Heumöller	16.12.2015	Hr. Weiß
1					
2					

Inhaltsverzeichnis:

8	SPARTENSPEZIFISCHE FESTLEGUNGEN STRAßENBELEUCHTUNG	3
8.1	MAßNAHMEN ZUR ERRICHTUNG ODER IM BEREICH VON ANLAGEN DER STRAßENBELEUCHTUNG.....	3
8.1.1	Allgemein	3
8.1.2	Vorgaben	3
8.1.3	Zuständigkeiten.....	3
8.1.4	Arbeiten in der Nähe von Kabeln der Straßenbeleuchtung.....	3
8.1.5	Bauablauf und Materialien.....	3
8.1.6	Einsatz von fahrbahnen Hubarbeitsbühnen durch den AN	4

8 Spartenspezifische Festlegungen Straßenbeleuchtung

8.1 Maßnahmen zur Errichtung oder im Bereich von Anlagen der Straßenbeleuchtung

8.1.1 Allgemein

In den Aufgabenbereich der Abteilung Straßenbeleuchtung fallen neben Arbeiten an Anlagen für die Straßenbeleuchtung auch solche für Anlagen der Objektbeleuchtung, Verkehrssteuerung, Verkehrstechnik, Verkehrslenkung, Haltestellenbeleuchtung, o. ä.

Alle diese Aufgabenbereiche wurden nachfolgend vereinfachend unter dem Begriff Straßenbeleuchtung zusammengefasst.

Grundsätzlich gelten für die Straßenbeleuchtung sinngemäß auch die Vorgaben aus der Ausführungsrichtlinie Strom.

8.1.2 Vorgaben

Ein eigenmächtiges Entfernen, Umsetzen, Außerbetriebnehmen, o. ä von Anlagen der Straßenbeleuchtung durch den AN ist nicht zulässig!

Schäden oder Störungen an Anlagen der Straßenbeleuchtung sind umgehend (Tel. 599-4266 od. 599-0) zu melden!

Kabel dürfen nur unter Aufsicht des AG verlegt werden.

8.1.3 Zuständigkeiten

Jegliche Montage- und Demontearbeiten an bestehenden oder neu errichteten Anlagen der Straßenbeleuchtung erfolgen durch das Personal der Abteilung Straßenbeleuchtung.

Im Speziellen werden elektrische Montearbeiten, z. B. Muffenmontage, Anschluss der Kabelübergabekästen und Leuchten, ausschließlich durch Elektrofachkräfte (EFK) der Abteilung Straßenbeleuchtung ausgeführt.

Die Verlegung von Schutzrohren hat, wenn nicht anders beschrieben, durch den AN zu erfolgen. Die Verlegung von Kabeln erfolgt nach Rücksprache mit der Abteilung Straßenbeleuchtung ebenfalls durch den AN oder bei Bedarf durch das Personal der Abteilung Straßenbeleuchtung.

8.1.4 Arbeiten in der Nähe von Kabeln der Straßenbeleuchtung

Die Freilegung der Kabel durch den AN darf erst nach ausdrücklicher Freigabe seitens der Abteilung Straßenbeleuchtung erfolgen, wenn alle weiteren Maßnahmen mit dem AG abgestimmt sind.

8.1.5 Bauablauf und Materialien

Die erforderlichen Mastgruben und/oder Fundamente sind nach Angabe bzw. Plänen/Skizzen der Abteilung Straßenbeleuchtung herzustellen. Der zuständige Mitarbeiter der Abteilung Straßenbeleuchtung ist mindestens einen Werktag im Voraus vor der dem erforderlichen Stellen der Masten zu informieren, da diese in der Regel vom AG gestellt werden.

Masten, Kabel, Schutzrohre, Trassenwarnband und ggfs. weitere, erforderliche Materialien für die Errichtung der Anlagen, werden wenn nicht anders vereinbart vom AG auf die Baustelle geliefert.

8.1.6 Einsatz von fahrbahnen Hubarbeitsbühnen durch den AN

Seitens AN dürfen nur entsprechend beauftragtes, geschultes und unterwiesenes Fachpersonal sowie geeignete und geprüfte Hubarbeitsbühnen eingesetzt werden. Gesetzliche Grundlagen und Regeln sind zu beachten. Zudem werden die Mitarbeiter des AN zum Tragen einer Persönlichen Schutzausrüstung gegen Absturz in Hubarbeitsbühnen verpflichtet.

Für Arbeiten in der Nähe unter Spannung stehender Teile wird zudem ein isolierter Arbeitskorb vorgeschrieben.

Die vorgeschriebenen Schutzabstände dürfen zu keinem Zeitpunkt unterschritten werden!