

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	16.12.2015	Hr. Dr. Ulmer
1	Ergänzung zum Teil 1.1	30.06.2016	Hr. Fandrey	30.06.2016	Hr. Lang
2	Überarbeitung	14.08.2017	Hr. Künzler	18.08.2017	Hr. Fandrey

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

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

ZTV-Teil 1: Allgemein (+ Anlagen)

ZTV-Teil 2: Ausführungsrichtlinie Bau (+ 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:

Anlagenverzeichnis	4
Abkürzungsverzeichnis	5
I. Regelungen mit organisatorischem Charakter	
1.1 Allgemeine Festlegungen	6
1.2 Termine und Reihenfolge der Arbeiten	6
1.2.1 Ausführungstermin	6
1.2.2 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 Verkehrszeichenplänen	7
1.4.1 Verkehrszeichenpläne bei freien Ausschreibungen	7
1.4.2 Verkehrszeichenpläne bei Rahmenverträgen	7
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
II. Regelungen mit technischem Charakter	
1.7 Trassenführung, Absteckung und Vermessungspunkte	11
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	Vorgaben für Verbauarbeiten.....	12
1.8.8	Fußgänger-Behelfsbrücken.....	12
1.8.9	Einsanden und Verfüllen.....	12
1.8.10	Eigenüberwachungsprüfungen.....	13
1.8.11	Trassenwarnbänder.....	13
1.8.12	Reinigungen.....	13
1.9	Schutz von Versorgungsanlagen 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	Leistungsaufnahme.....	14
1.11.1	Leistungsaufmaß.....	14
1.11.2	Festlegungen.....	15
1.11.3	Regelgrabenprofile.....	15
1.12	Transportarbeiten und Materiallagerung.....	15
1.13	Arbeiten im Bereich von Gleisanlagen.....	15
1.14	Arbeiten auf Nachweis.....	16
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

I. Regelungen mit organisatorischem Charakter

1.1 Allgemeine Festlegungen

Die Zusätzlichen Technischen Vertragsbedingungen Tief- und Leitungsbau, kurz ZTV-TLB, der SWK/SWKN 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.

Tiefbaufirmen müssen die in der DVGW GW 381 (A), AGFW FW 600 und der VDE-AR-N 4220 aufgeführten Mindestanforderungen erfüllen.

1.2 Termine und Reihenfolge der Arbeiten

1.2.1 Ausführungstermin

Die Ausführungszeit (Baubeginn, Bauende) wird in der Bestellung schriftlich vereinbart. Sie 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 Werktage im Voraus durch den AN beim jeweiligen Zuständigen des AGs anzumelden, sofern keine anderer 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 Anordnung von Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit

Der AG behält sich vor, aus verkehrlichen oder betrieblichen Gründen Arbeiten außerhalb der üblichen Arbeitszeit (Samstag, Sonn- und Feiertage sowie Nachtstunden) unter Wahrung der gesetzlichen Regelungen anzuordnen.

1.3 Verkehrssicherungspflicht des AN

1.3.1 Zuständigkeit des AN

Der AG überträgt die Verkehrssicherungspflicht auf den AN. Der vom AN benannte Verantwortliche nach RSA dokumentiert die tägliche Überwachung und Sicherung der Umsetzung der verkehrsrechtlichen Anordnung mit dem Abnahmeprotokoll gem. Ziffer 8 Abs. 2 ZTV-SA 97. Der AN verpflichtet sich dies im Tagesbericht zu bestätigen.

Die allgemeine Verkehrssicherungspflicht des AN endet durch die schriftliche Übernahme der Verkehrssicherungspflicht durch den jeweiligen Straßenbaulastträger. (Siehe Anlage A 1.7 Formblatt Abnahmeprotokoll).

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 AN hat dem AG einen Verantwortlichen nach RSA vor Beginn der Arbeiten mit Namen, Vornamen, Anschrift und Telefonnummer zu benennen. Die Eignung und Qualifikation des Verantwortlichen nach RSA ist dem AG gemäß MVAS 99 vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

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 Ausschreibungen

Bei Baumaßnahmen, die im Zuge einer Ausschreibung vergeben werden, wird die Verkehrszeichenplanung, kurz VZ-Planung, vom AG geliefert, es sei denn es wird etwas anderes vereinbart.

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.

1.4.2 Verkehrszeichenpläne bei Rahmenverträgen

Bei Baumaßnahmen, die auf der Grundlage von Rahmenverträgen vergeben werden, übernimmt der AN die Verantwortung für die gesamten genehmigungsfähigen VZ-Planungen, sofern in der Abrufbestellung keine abweichende Regelung getroffen ist. Mögliche Abstimmungen mit den Behörden werden vom AN abgewickelt. Der AN beantragt bei der Behörde eine verkehrsrechtliche Anordnung.

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).

Im Sinne einer umweltschonenden Arbeitsweise hat der AN insbesondere Auffangwannen und Ölbindemittel auf der Baustelle vorzuhalten.

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 durch den AG hat der AN für alle Baustoffe und Bauteile vor ihrem Einbau auf der Baustelle den Nachweis ihrer 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 im Sinne der 32. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) 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/SWKN 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/Komplikationen 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

Die Verkehrsrechtliche Anordnung ist vom AN zu beantragen.

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 übrigen Baustellen steht es im 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.

Eine Kopie des Antrags ist dem AG zu überreichen. Die Kosten der Anordnung trägt der AG.

Ohne Vorliegen der verkehrsrechtlichen Anordnung (Genehmigung) darf ein Eingriff in den öffentlichen Verkehrsraum nicht durchgeführt werden.

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 Kabel 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.

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 Personen- und Sachschäden, die durch nichtfachgerechte Ausführung oder Nachlässigkeit entstehen, gemäß den gesetzlichen Vorschriften in vollem Umfang haftbar, es sei denn er hat die Pflichtverletzung nicht zu vertreten.

II. Regelungen mit technischem Charakter

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 bzw. 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 vermarktete 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 Grennzeichen und Vermessungspunkten

Werden bei der Durchführung von Bauarbeiten Grennzeichen 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 SWKN-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 den Nutzer 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, sofern die Vergütung nicht durch andere LV-Position abgedeckt war.

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 ist, 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 Rohrlegefirma hergestellt. Diese sind nach VOB/C Nebenleistungen.

1.8.7 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.

1.8.8 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, , die Absicherung der Arbeitsstelle allseitig lückenlos und feststehend an die Brücke anschließt.

1.8.9 Einsanden und Verfüllen

Die Hinweise/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 oder Zustandsfeststellung zu beginnen. Die Güte des Einfüllmaterials ist dem AG nachzuweisen.

1.8.10 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 2,0 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 dem AG vorzulegen.

1.8.11 Trassenwarnbänder

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

1.8.12 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 SWKN in ihrer gültigen Fassung als verbindlichen Vertragsbestandteil zu beachten.

Hierbei wird im Besonderen darauf hingewiesen, dass Arbeiten (einschl. Freilegen der Einrichtungen, Wiedereinfüllen und Verdichten von Erdmaterial) an Einrichtungen der SWK/SWKN 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 SWKN-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. zweckentfremdet 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. Die Umsetzung der beschlossenen Maßnahmen ist durch die Abteilung Straßenbeleuchtung zu koordinieren.

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 Abweichendes vereinbart ist.

Bei den SWK/SWKN vorrätiges Material muss rechtzeitig beim AG angefordert werden. Die Vorlaufzeit für entsprechende Bestellungen beträgt mindestens zwei Arbeitstage (in Sonderfällen erfolgt die Festlegung der erforderlichen Vorlaufzeit nach Abstimmung zwischen AN und AG).

Mit der Übernahme des Materials im Lager der SWK/SWKN 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/SWKN 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 Versorgungsunterbrechung. Die Verständigung der Kunden über eine vorübergehende Versorgungsunterbrechung ist i. d. R. durch den AN mindestens 48 Stunden vor Unterbrechung, schriftlich, mittels vom AG beigestellten 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

Die Regelungen zum Leistungsaufmaß werden 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/bestimmt ist.

1.12 Transportarbeiten und Materiallagerung

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

Beim Transport von Materialien muss der AN insbesondere auf ihren Schutz achten (z.B. Schutz der Isolierung von Rohren). Das Abwerfen der Materialien von Fahrzeugen ist verboten. Für das Abladen aller Materialien sind geeignete Geräte vorzuhalten. Die Lagerplätze sind ohne zusätzliche Vergütung vorschriftsmäßig abzusperren, 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 Montagmaterials 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/SWKKN 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 einschlägigen 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 das von ihm eingesetzte Personal über die Gefahren durch den Bahnbetrieb unterwiesen ist und die bei der Einweisung des Bahnbetreibers festgelegten Sicherheitsmaßnahmen 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 unmittelbar nach Ausführung der Leistung dem AG zur Anerkennung vorzulegen.

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.