Leistungsverzeichnisse

2025

Elektrizität - Gas - Trinkwasser

©Thüga AG, München

Inhalt

10 Geltungsbereiche 4
10.1 Pauschaliertes Leistungsverzeichnis 4
10.2 Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung 5

20 Allgemeine Vertragsbedingungen 6

30 Pauschaliertes Leistungsverzeichnis 14
30.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung 14
30.1.1 Allgemeines 14
30.1.2 Tiefbau mit/ohne Oberflächen 15
30.1.3 Montage 16
30.2 Spartenübergreifende Leistungen 18
30.2.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 18
30.2.2 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Verlegung von Haupt-/Versorgungsleitungen in Koordination mit anderen Gewerken 18
30.2.3 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Verlegung von Netzanschlüssen in Koordination mit anderen Gewerken 20
30.2.4 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Preisblatt Verlegung von LWL, Leerrohren oder Nachrichtenkabeln 22
30.2.5 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Preisblatt Einmessung 22
30.3 Elektrizität 23
30.3.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 23
30.3.2 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Versorgungsleitungen Komplettleistung 25
30.3.3 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Versorgungsleitungen Tiefbau 25
30.3.4 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Versorgungsleitungen Montage 26
30.3.5 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Netzanschlüssen Komplettleistung 27
30.3.6 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Netzanschlüssen Tiefbau 27
30.3.7 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Netzanschlüssen Montage 28
30.3.8 Preisblatt Elektrizität Verbinden der Inneninstallation Tiefbau 29
30.3.9 Preisblatt Elektrizität Verbinden der Inneninstallation Montage 29
30.4 Gas 30
30.4.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 30
30.4.2 Preisblatt Gas Verlegung von Versorgungsleitungen Komplettleistung 32
30.4.3 Preisblatt Gas Verlegung von Versorgungsleitungen Tiefbau 32
30.4.4 Preisblatt Gas Verlegung von Versorgungsleitungen Montage 33
30.4.5 Preisblatt Gas Verlegung von Netzanschlüssen Komplettleistung 34
30.4.6 Preisblatt Gas Verlegung von Netzanschlüssen Tiefbau 34
30.4.7 Preisblatt Gas Verlegung von Netzanschlüssen Montage 35
30.4.8 Preisblatt Gas Verbinden der Inneninstallation Tiefbau 35
30.4.9 Preisblatt Gas Verbinden der Inneninstallation Montage 35
30.5 Trinkwasser 36
30.5.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 36
30.5.2 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Versorgungsleitungen Komplettleistung 38
30.5.3 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Versorgungsleitungen Tiefbau 38
30.5.4 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Versorgungsleitungen Montage 39
30.5.5 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Netzanschlüssen Komplettleistung 40
30.5.6 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Netzanschlüssen Tiefbau 40
30.5.7 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Netzanschlüssen Montage 41
30.5.8 Preisblatt Trinkwasser Verbinden der Inneninstallation Tiefbau 41

©Thüga AG, München

30.5.9 Preisblatt Trinkwasser Verbinden der Inneninstallation Montage 41

40 Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung 42

40.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung 42
40.1.1 Allgemeines 42
40.1.2 Montage 43
40.2 Tiefbau und Oberflächen 44
40.2.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 44
40.2.2 Preisblatt T - Tiefbau und Oberflächen 45
40.3 Elektrizität 49
40.3.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 49
40.3.2 Preisblatt E - Montage und Störungsbeseitigung Elektrizität 49
40.4 Gas 52
40.4.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 52
40.4.2 Preisblatt GP - Montage und Störungsbeseitigung Gas - PE/PVC 52
40.4.3 Preisblatt GS - Montage und Störungsbeseitigung Gas - Stahl/Guss 54
40.5 Trinkwasser 57
40.5.1 Spezifische Leistungsbeschreibung 57
40.5.2 Preisblatt WP - Montage und Störungsbeseitigung Wasser - PE/PVC 57
40.5.3 Preisblatt WG - Montage und Störungsbeseitigung Wasser - Guss/Asbestzement 59

50 Aufmaß- und Abrechnungsvorschriften 61

50.1 Allgemeines 61
50.1.1 Fragen und Antworten 61
50.2 Pauschaliertes Leistungsverzeichnis 68
50.2.1 Allgemeines 68
50.2.2 Haupt-/Versorgungsleitungen 68
50.2.3 Netzanschlüsse 69
50.2.4 Einbindungen 70
50.2.5 Grenzwerte für die maximal umfassten Volumina und Oberflächen von senkrechten Baugruben und Gräben 71
50.3 Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung 73
50.4 Verkehrssicherung 73

©Thüga AG, München

10 Geltungsbereiche

Es gelten die folgenden Maßeinheiten für die Leistungspositionen der Preisblätter:

M	-Meter
M2	-Quadratmeter
M3	-Kubikmeter
TO	-Tonne
ST	-Stück
SAT	-Satz
H	-Stunde
PAU	-Pauschal

10.1 Pauschaliertes Leistungsverzeichnis

Das Pauschalierte Leistungsverzeichnis findet generell für alle Baumaßnahmen Anwendung, mit Ausnahme der unter Punkt 10.2 genannten Arbeiten.
Leitungsstrecken, die in Fräs- oder Pflugverfahren verlegt werden, können gesondert ausgeschrieben werden.
Die in den Preisblättern fixierten Preise sind Festpreise gemäß Leistungsbeschreibung für komplette oder getrennte Tiefbau- und Montageleistungen. Der Tiefbau schließt die Oberflächen mit ein.
Mit diesen Preisen sind sämtliche Schwierigkeitsgrade und alle für die ordnungsgemäße Ausführung der Bauleistung erforderlichen Leistungen abgedeckt. Zum Verständnis des Leistungsverzeichnisses wird auch auf die Regegelungen des Abschnitts 50 und insbesondere auch auf die Fragen und Antworten unter Ziff. 50.1 verwiesen.

- **Elektrizität E**
  Das Preisblatt Elektrizität kommt zur Anwendung für den Bau von Mittel- und Niederspannungsnetzen, Straßenbeleuchtung (Kabel) und Telekommunikationsnetzen sowie Rohrschachtanlagen bei Neuerschließungs- und Sanierungsmaßnahmen, einschließlich Netzanschlüssen.

- **Gas G**
  Das Preisblatt Gas kommt zur Anwendung für den Bau von Gas-Versorgungsleitungen ≤ MOP 16 bei Neuerschließungs- und Sanierungsmaßnahmen, einschließlich Netzanschlüssen.

- **Trinkwasser W**
  Das Preisblatt Wasser kommt zur Anwendung für den Bau von Wasserdruckleitungen bei Neuerschließungs- und Sanierungsmaßnahmen, einschließlich Netzanschlüssen.

Für die Beschreibung der Leistung gilt folgende Systematik:

[Sparte] [Tätigkeitsumfang] [Art der Position] [Leistungsbeschreibung]

Sparte:	E	für den Bereich Elektrizität (allgemein)
	G	für den Bereich Gas
	W	für den Bereich Trinkwasser
Tätigkeitsumfang:	K	Komplettleistung aus Tiefbau mit/ohne Oberfläche und Montage
	T	nur Tiefbau mit/ohne Oberfläche
	M	nur Montage
Art der Position:	keine Angabe, wenn Vollposition	
	Zulage	Teilposition nur in Verbindung mit einer Vollposition gültig – Addition
	Abzug	Teilposition nur in Verbindung mit einer Vollposition gültig – Subtraktion

©Thüga AG, München

10.2 Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung

Das Leistungsverzeichnis mit den dazugehörenden Preisblättern kommt grundsätzlich für alle Leistungen zur Störungsbeseitigung zur Anwendung.

Für nachstehende Arbeiten kann das "Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung" nach Vorgabe durch den Auftraggeber angewendet werden. Hierbei ist der Anwendungsbereich auf ca. 30 Meter Leitungslänge pro Einzelmaßnahme begrenzt (Kleinaufträge):

- Instandhaltungen
- Setzen von Gasdruckregelschränken oder -anlagen
- Aufstellung und Anschluss von Fertigstationen
- Andere Kleinbaumaßnahmen

Für die Beschreibung der Leistung gilt folgende Systematik:

K [Sparte] [Leistungsbeschreibung]

K für die Kennzeichnung als Position des "Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung"

Sparte:	T	für den Bereich Tiefbau und Oberfläche
	E	für den Bereich Elektrizität
	GP	für den Bereich Gas (PE/PVC)
	GS	für den Bereich Gas (Stahl/Guss)
	WP	für den Bereich Trinkwasser (PE/PVC/Asbestzement)
	WG	für den Bereich Trinkwasser (Guss)
Art der Position:	keine Angabe, wenn Vollposition	
	Zulage	Teilposition nur in Verbindung mit einer Vollposition gültig – Addition
	Abzug	Teilposition nur in Verbindung mit einer Vollposition gültig – Subtraktion

©Thüga AG, München

20 Allgemeine Vertragsbedingungen

§ 1 Vertragsgrundlage

Bestandteile des Vertrages zwischen Auftraggeber (AG) und Auftragnehmer (AN) sind in der nachstehenden Reihenfolge nach den Allgemeinen Vertragsbedingungen des AG insbesondere:

(1) Das Auftragsschreiben des AG mit rechtsverbindlichen Unterschriften

(2) Die unternehmensspezifischen Ergänzungen zum Thüga-Standardleistungsverzeichnis in Verbindung mit dem Thüga-Standardleistungsverzeichnisses, den Zeichnungen und Bauvorschriften des AG, die Leistungsabgrenzung Aushubhandling des AG

(3) Das jeweils gültige Preisblatt des AG

(4) Die VOB, Teil C, in der jeweils gültigen Fassung

(5) Die ZTV A - StB (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Aufgrabungen in Verkehrsflächen in der jeweils vom Straßenbaulastträger geforderten Fassung)

(6) Die ZTV - SA (Zusätzliche Technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen an Straßen) in der jeweils gültigen Fassung

Bei Widersprüchen gehen immer die Regelungen des in der Reihenfolge zuerst genannten Dokumentes vor.

Alle zitierten Dokumente werden im Text in solcher Weise in Bezug genommen, dass einige Teile davon oder ihr gesamter Inhalt Anforderungen des vorliegenden Dokuments darstellen. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

Leistungen im Sinne des Vertrages sind alle Hauptleistungen sowie Besondere Leistungen, wie sie sich aus den oben genannten Vertragsbestandteilen ergeben. Nebenleistungen gemäß Abschnitt 4.1 der VOB/C-Regelungen gehören auch ohne ausdrückliche Erwähnung im Vertrag zur vertraglichen Leistung, soweit die betreffenden VOB/C-Regelungen auf die vertraglichen Hauptleistungen gemäß deren (in Abschnitt 1 der jeweiligen ATV DIN geregelten) Geltungsbereich Anwendung finden.

Entsprechend den Regelungen §6 Entgelte sind die Kosten für Leistungen, die zur Erfüllung der Anforderungen der in den Abschnitten 30 und 40 zitierten Dokumente und den weiteren fixierten Anforderungen und Verpflichtungen erforderlich sind, in den Festpreisen enthalten (siehe auch Abschnitt 50).

§ 2 Auftragsdurchführung

(1) Die Ausführung des jeweiligen Auftrages durch den AN hat nach den anerkannten Regeln der Technik unter besonderer Berücksichtigung und Beachtung der Bau-, Zeichen und Einmessvorschriften des AG sowie sämtlicher maßgeblichen Normen, insbesondere aller arbeits- und sozialrechtlichen sowie sonstigen öffentlich-rechtlichen Vorschriften, Richtlinien, Berufsgenossenschaftlichen Vorschriften und Regeln, insbesondere auch die der jeweils zuständigen Berufsgenossenschaft, in der jeweils gültigen Fassung, und behördlicher Anweisungen zu erfolgen.

(2) Der AN hat bei Vertragsabschluss eine Kopie der gültigen Freistellungsbescheinigung nach § 48 b Abs. 1 Satz 1 Einkommensteuergesetz an den AG auszuhändigen. In Fällen, in denen die Freistellungsbescheinigung auf einen bestimmten Auftrag beschränkt ist, ist sie dem AG im Original auszuhändigen.

(3) Aus der abgeschlossenen Rahmenvereinbarung kann der AN keinen Anspruch auf Auftragserteilung ableiten.

(4) Der AN ist gegenüber dem AG verpflichtet, allen seinen im Inland beschäftigten, im Rahmen der Vertragsbeziehungen mit dem AG eingesetzten Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmern gemäß § 20 MiLoG mindestens den gesetzlich vorgegebenen Mindestlohn nach § 1 MiLoG, spätestens zu der in § 2 MiLoG genannten Fälligkeit, zu zahlen. Der AN ist ferner verpflichtet, alle von ihm im Rahmen der

©Thüga AG, München

Vertragsbeziehungen mit dem AG eingesetzten Nachunternehmer sowie von ihm beauftragten Verleiher sorgfältig auszuwählen und deren Angebote insbesondere dahingehend zu überprüfen, ob auf Basis des zu zahlenden Mindestlohnes kalkuliert wurde. Der AG kann in begründeten Fällen entsprechende Nachweise beim AN verlangen. Verstößt der AN gegen seine in diesem Absatz enthaltenen Pflichten, insbesondere gegen die Pflicht zur Zahlung des Mindestlohns, ist der AG berechtigt, den Vertrag ohne Einhaltung einer Kündigungsfrist außerordentlich zu kündigen. Im Regelfall setzt dies eine erfolglose vorherige Abmahnung voraus. Weitergehende Ansprüche, insbesondere Schadensersatzansprüche, bleiben unberührt.

(5) Der AN übernimmt für den Auftrag die Pflichten des Abfallerzeugers und Besitzers gem. § 3 Abs. 8 und 9 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes, soweit diese nicht in der Leistungsabgrenzung Aushubhandling des AG ausdrücklich dem AG zugewiesen sind, und dokumentiert diese gegenüber dem AG in geeigneter Weise.

(6) Der AN ist verpflichtet, sämtliche Unterlagen, die das Vertragssoll beschreiben, insbesondere die Leistungsbeschreibung und die vorliegenden Pläne (soweit vorhanden), eigenverantwortlich zu überprüfen. Bedenken hinsichtlich der Verwirklichung des Bauvorhabens nach dem Vertragsinhalt sind vom AN unverzüglich vorzubringen.

(7) Leistungen, die schon während der Ausführung als mangelhaft oder vertragswidrig erkannt werden, hat der AN auf eigene Kosten durch mangelfreie zu ersetzen. Hat der AN den Mangel oder die Vertragswidrigkeit zu vertreten, so hat er auch den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Kommt der AN der Pflicht zur Beseitigung des Mangels nicht nach, so kann ihm der AG bei Mängeln, die später nicht mehr beseitigt werden können oder solchen Mängeln, bei denen der AG auf deren unverzügliche Beseitigung zur Vermeidung erheblicher Folgeschäden angewiesen ist, eine angemessene Frist zur Beseitigung des Mangels setzen und erklären, dass er nach fruchtlosem Ablauf der Frist den Vertrag kündigen werde (§ 2 Abs. 8).

(8) Der AG kann den Auftrag kündigen, wenn im Falle des § 2 Abs. 7 die gesetzte Frist fruchtlos abgelaufen ist. Die Kündigung kann auf einen in sich abgeschlossenen Teil der vertraglichen Leistung beschränkt werden. Nach der Kündigung ist der AG berechtigt, den noch nicht vollendeten Teil der Leistung zu Lasten des ANs durch einen Dritten ausführen zu lassen, doch bleiben seine Ansprüche auf Ersatz des etwa entstehenden weiteren Schadens bestehen. Er ist auch berechtigt, auf die weitere Ausführung zu verzichten und Schadensersatz wegen Nichterfüllung zu verlangen, wenn die Ausführung aus den Gründen, die zur Kündigung geführt haben, für ihn kein Interesse mehr hat. Für die Weiterführung der Arbeiten kann der AG Geräte, Gerüste, auf der Baustelle vorhandene andere Einrichtungen und angelieferte Stoffe und Bauteile gegen angemessene Vergütung in Anspruch nehmen. Der AG hat dem AN eine Aufstellung über die entstandenen Mehrkosten und über seine anderen Ansprüche spätestens binnen 12 Werktagen nach Abrechnung mit dem Dritten zuzusenden.

§ 3 Bauüberwachung

(1) Der AG nimmt seine Interessen durch die von ihm bestellte Bauüberwachung wahr; sie entbindet den AN nicht von der Verantwortung für die vertragsmäßige und technisch einwandfreie Ausführung des Auftrages. Die Bauüberwachung hat das Recht, die zur ordnungsgemäßen Ausführung des Auftrages erforderlichen Maßnahmen anzuordnen.

(2) Für die Kontrollen seitens der Bauüberwachung hat der AN die erforderlichen Arbeitskräfte und Hilfsmittel unentgeltlich zur Verfügung zu stellen.

(3) Zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen Bauausführung kann seitens des AG ein geeignetes System zur kontinuierlichen Bewertung der Qualität der Bauausführung installiert werden. Die Qualitätsbewertung erfolgt nach einem einheitlichen, nachvollziehbaren Bewertungsmuster. Der AN hat Gelegenheit zur Qualitätsbewertung Stellung zu nehmen. Bei wiederholt festgestellten sehr starken Mängeln in der Bauausführung kann die Präqualifikation entzogen werden.

§ 4 Bauleitung und -koordination

(1) Der AN hat einen Bauleiter mit den Pflichten nach der jeweiligen Landesbauordnung, zumindest nach dem Muster für Landesbauordnungen, zu bestellen, der jederzeit anwesend ist, die Aufträge und Anordnungen der Bauüberwachung entgegennimmt und dem die genaue Unterweisung der ihm unterstellten Arbeiter (Bauaufsicht) obliegt. Ebenso obliegt der Bauleitung die Allgemeine Verkehrssicherungspflicht.
Die Namen des Bauleiters und seines Vertreters sind schriftlich mit der Auftragsbestätigung mitzuteilen.

©Thüga AG, München

(2) Der AG kann die Abberufung der Aufsichtspersonen oder sonstigen Personals verlangen, wenn die Voraussetzungen für eine verantwortungsvolle Zusammenarbeit fehlen oder es an fachlicher Eignung mangelt. Der AN ist verpflichtet die abberufenen Personen unverzüglich durch Personen zu ersetzten, welche die vorgenannten Voraussetzungen uneingeschränkt erfüllen.

(3) Nach DGUV Vorschrift 1 hat der AN erforderlichenfalls eine Person zu bestimmen, die die Arbeiten aufeinander abstimmt. Alle Arbeiten sind so auszuführen und abzustimmen, dass Störungen und Beeinträchtigungen anderer Unternehmen und sonstiger Dritter, sowie eine gegenseitige Gefährdung der Arbeitskräfte, ausgeschlossen werden können. In diesem Zusammenhang wird insbesondere auf die Beachtung des § 8 des Arbeitsschutzgesetzes hingewiesen.

§ 5 Terminierung der Arbeiten

(1) Die Arbeiten müssen unverzüglich nach Auftragserteilung, spätestens allerdings binnen drei Wochen nach Auftragserteilung oder zu einem späteren im Auftragsschreiben genannten Termin im Einvernehmen mit dem AG begonnen und zügig, d.h. insbesondere unterbrechungsfrei, abgearbeitet sowie fertig gestellt werden. Sämtliche erforderlichen Genehmigungen und behördlichen Anordnungen sind vom AN spätestens zehn Werktage vor dem nach Satz 1 einzuhaltenden Baubeginn zu beantragen. Sollten diese nicht innerhalb der vorstehend definierten Anfangsfrist vorliegen, verschiebt sich diese entsprechend. Die Pflichten zur termingerechten Aufnahme der Arbeiten sowie zu deren Fertigstellung stehen unter dem Vorbehalt der ordnungsgemäßen Mitwirkung des AG (z.B. Materialbeistellung). Im Falle von durch den AG verschuldeten Verzögerungen verschieben sich die Fristen entsprechend. Der AG ist berechtigt, die Inangriffnahme oder die vorzugsweise Ausführung derjenigen Leistungen zu verlangen, welche er mit Rücksicht an den Gesamtfortgang der Arbeiten oder aus sonstigen Gründen für besonders vordringlich erachtet. Der AN kann hierzu Vorschläge machen, welche vom AG, soweit möglich, berücksichtigt werden

(2) Auf Anforderung des AG ist vom AN ein verbindlicher Zeitplan vorzulegen, der vom AG zu genehmigen ist. Der seitens des AG ggf. vorgegebene Zeitplan für die Ausführung der Arbeiten ist vom AN schriftlich zu bestätigen und einzuhalten. Die vertraglich zugesicherte Anzahl der Kolonnen ist für eine termingerechte Ausführung der Arbeiten einzusetzen.

(3) Auf Anforderung des AN erstellt der AG eine möglichst genaue Bauvorschau. Die Bauvorschau ist unverbindlich, da sich auf Grund von betrieblichen Anforderungen oder durch Einflüsse von Dritten (Behörden, Ämter, andere Versorger, u.ä.) Änderungen ergeben können. Etwaige Schadensersatzansprüche des AN gegenüber dem AG auf Grund von Änderungen der Bauvorschau sind ausgeschlossen.

§ 6 Entgelt

(1) Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt.

(2) Die Preise sind Nettopreise. Sie enthalten nicht die jeweils gesetzlich gültige Umsatzsteuer.

§ 7 Aufmaß und Abnahme

(1) Das Aufmaß erfolgt im Beisein von AG und AN nach vorheriger Terminabsprache. Erscheint der AN oder dessen Beauftragter nicht zu diesem Termin, so ist der AG berechtigt, das Aufmaß allein vorzunehmen und danach abzurechnen.

(2) Das Originalaufmaß mit rechtsverbindlichen Unterschriften ist Grundlage für die Rechnungslegung.

(3) In Abweichung von den Absätzen 1 und 2 ist der AG berechtigt, ein elektronisches Aufmaßsystem einzusetzen. Für diesen Fall verpflichtet sich der AN, ein elektronisches Aufmaßsystem nach den Anforderungen des AG einzusetzen. Die damit erfassten Aufmaßdaten werden ohne rechtsverbindliche Unterschrift als Abrechnungsgrundlage anerkannt.

(4) Das Aufmaß erfolgt nach den Vorgaben in Abschnitt 50.

(5) Die Abnahme erfolgt nach vertragsgemäßer Fertigstellung der beauftragten Maßnahmen binnen 12 Werktagen nach Antrag des AN; eine andere Frist kann vereinbart werden. Die Abnahme hat unter Anwesenheit von bevollmächtigten Vertretern des AG und des AN zu erfolgen. Sie ist förmlich

©Thüga AG, München

durchzuführen. Das Ergebnis der Abnahme ist in einem gemeinsamen Abnahmeprotokoll schriftlich niederzulegen. Die Abnahme kann grundsätzlich nur bei im Wesentlich mangelfreier Fertigstellung aller beauftragten Leistungen verlangt werden. Teilabnahmen kann der AN nicht verlangen, können aber im Ausnahmefall vereinbart werden. Eine solche Vereinbarung setzt voraus, dass der AG sich ausdrücklich und schriftlich mit einer Teilabnahme einverstanden erklärt.

(6) Bezüglich aller vor der Abnahme auftretenden Schäden und hinsichtlich der ordnungsgemäßen Wiederherstellung von Oberflächen hat sich der AN bei den jeweiligen Rechtsträgern zu entlasten.

(7) Bei der Abnahme von Teildruckproben ist dem AG ein angemessener Teilübersichtsplan zur Kontrolle zu übergeben.

§ 8 Rechnungslegung / Zahlungsbedingungen

(1) Nachstehende Leistungsverzeichnisse gelten für Aufträge, die innerhalb der im Rahmenvertrag genannten Vertragsdauer beauftragt werden. Diese gelten auch für Arbeiten, die erst nach Ablauf der Vertragsdauer beendet werden.

(2) Der AN kann von dem AG Abschlagszahlungen in Höhe des Wertes der von ihm erbrachten und nach dem Vertrag geschuldeten Leistungen verlangen. Hierzu hat er entsprechende als solche auch ausdrücklich gekennzeichneten Abschlagsrechnungen bei dem AG einzureichen. Es gelten die Bestimmungen des § 632a BGB. Nach Fertigstellung und Abnahme aller beauftragten Leistungen hat der AN eine Schlussrechnung bei dem AG einzureichen, die alle abgerechneten Leistungspositionen und alle bereits geleisteten (Abschlags-)Zahlungen enthalten muss. Alle Rechnungen sind prüffähig aufzustellen.

(3) Die Rechnungen sind 3-fach unter Angabe der Bestell- und Auftragsnummern einzureichen.

(4) Grundlage für die Rechnungslegung ist ein vom AG bestätigtes Aufmaß. Dem Aufmaß sind alle geforderten Unterlagen, wie z.B. Detailzeichnungen bzw. Datenträger mit vermessenem Leitungsbestand, Materialeinbauskizzen, Materialnachweise, Rohrbuch, Schweiß- und Prüfprotokolle usw. beizufügen. Die Schlussrechnung ist spätestens 2 Wochen nach Fertigstellung und Abnahme der beauftragten Leistung einzureichen.

(5) Der AG ist berechtigt, von den Zahlungen Einbehalte nach Maßgabe der gesetzlichen Vorschriften wegen Mängel vorzunehmen, sofern er die Beseitigung von Mängeln verlangen kann. § 9 bleibt unberührt.

(6) Die Zahlung der Rechnungen erfolgt innerhalb von 14 Kalendertagen nach Rechnungseingang unter Berücksichtigung von 2 % Skonto, andernfalls innerhalb von 30 Kalendertagen netto.

(7) Der AG ist berechtigt, ein Gutschriftverfahren einzusetzen. Die Zahlung nach dem Gutschriftverfahren erfolgt innerhalb von 14 Kalendertagen nach Freigabe des Aufmaßes durch den AN und den AG unter Berücksichtigung von 2 % Skonto, andernfalls innerhalb von 30 Kalendertagen netto.

(8) Sämtliche Zahlungen erfolgen vorbehaltlich einer Nachprüfung und einer eventuellen Geltendmachung von Rückforderungen durch den AG.

(9) Forderungen des AN dürfen nur mit schriftlicher Zustimmung des AG an Dritte abgetreten oder verpfändet werden. Unbeschadet dessen wird eine Abtretung von Forderungen gegenüber dem AG erst mit Vorlage eines schriftlichen Abtretungsvertrages oder einer schriftlichen Abtretungsanzeige durch den AN wirksam.

§ 9 Sicherheitsleistung

(1) Die Bezahlung der Abschlagsrechnungen erfolgt jeweils in voller Höhe, sofern der AN die nach diesem Vertrag vereinbarte Vertragserfüllungssicherheit dem AG vorgelegt hat. Bis zu deren Vorlage ist der AG zu einem Einbehalt von 10% der Bruttoabrechnungssumme der jeweiligen Abschlagsrechnung zur Sicherstellung der ordnungsgemäßen und termingerechten Ausführung der Vertragsleistungen (einschließlich der Sicherung von bei der Abnahme vorbehaltener Mängel, etwaiger Überzahlungsansprüche oder etwaiger Vertragsstrafenansprüche) berechtigt.
Der AN ist berechtigt, die Auszahlung des Einbehalts für die Vertragserfüllung zu verlangen, wenn er für 10 % des Brutto-Auftragswerts eine unbefristete selbstschuldnerische Bankbürgschaft beibringt.
Die Kosten der Vertragserfüllungsbürgschaft trägt der AN. Der Bürge muss ein in der Europäischen Gemeinschaft zugelassenes Kreditinstitut oder Kreditversicherer sein. Die Bürgschaftserklärung muss unbefristet, schriftlich und unter Verzicht auf die Einrede der Vorausklage abgegeben werden. Das Recht

©Thüga AG, München

zur Hinterlegung muss ausgeschlossen sein. Ferner muss der Bürge erklären, dass für Streitigkeiten aus einer solchen Bürgschaft ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung findet und Gerichtsstand nach Wahl des Auftraggebers das Bauvorhaben oder der Sitz des Auftraggebers ist. Weiter hat er zu erklären, dass die Bürgschaftsforderung nicht vor der gesicherten Hauptforderung verjährt.
Wenn das Sicherungsinteresse zu einem späteren Zeitpunkt geringer ist als die gegebene Bürgschaft, kann dem durch eine Austauschbürgschaft in verringerter Höhe Rechnung getragen werden.

(2) Der AG ist weiter berechtigt, von der Schlussrechnung 5% der Bruttoabrechnungssumme bis zu Vorlage der nach diesem Vertrag vereinbarten Gewährleistungsbürgschaft für die Dauer der Gewährleistung zur Sicherung der dem AG zustehenden Mängelansprüche (einschließlich etwaiger Überzahlungsansprüche, soweit diese erstmalig nach der Abnahme geltend gemacht werden) einzubehalten..
Der AN ist berechtigt, die Auszahlung des Einbehalts für die Gewährleistung zu verlangen, wenn er für 5 % der Bruttoabrechnungssumme eine unbefristete selbstschuldnerische Bankbürgschaft beibringt.
Die Kosten der Gewährleistungsbürgschaft trägt der AN. Der Bürge muss ein in der Europäischen Gemeinschaft zugelassenes Kreditinstitut oder Kreditversicherer sein. Die Bürgschaftserklärung muss unbefristet, schriftlich und unter Verzicht auf die Einrede der Vorausklage abgegeben werden. Das Recht zur Hinterlegung muss ausgeschlossen sein. Ferner muss der Bürge erklären, dass für Streitigkeiten aus einer solchen Bürgschaft ausschließlich das Recht der Bundesrepublik Deutschland Anwendung findet und Gerichtsstand nach Wahl des Auftraggebers das Bauvorhaben oder der Sitz des Auftraggebers ist. Weiter hat er zu erklären, dass die Bürgschaftsforderung nicht vor der gesicherten Hauptforderung verjährt.
Wenn das Sicherungsinteresse zu einem späteren Zeitpunkt geringer ist als die gegebene Bürgschaft, kann dem durch eine Austauschbürgschaft in verringerter Höhe Rechnung getragen werden.

§ 10 Gewährleistung

(1) Die Gewährleistung beträgt fünf Jahre beginnend mit der Abnahme. Sie beginnt für Oberflächenarbeiten jedoch frühestens mit der Abnahme der Oberflächenarbeiten durch den Straßenbaulastträger.

(2) Unbeschadet weitergehender Ansprüche hat der AN alle in der Gewährleistungszeit auftretenden Mängel nach Aufforderung des AG unverzüglich auf seine Kosten zu beheben.

(3) Der Anspruch auf Beseitigung der gerügten Mängel verjährt in 2 Jahren, gerechnet vom Zugang der Aufforderung an, jedoch nicht vor Ablauf der nach Absatz 1 vereinbarten Frist. Nach Abnahme der Mängelbeseitigungsleistung, die förmlich zu erfolgen hat, beginnt für diese Leistung eine Verjährungsfrist von 2 Jahren neu, die jedoch nicht vor Ablauf der nach Absatz 1 vereinbarten Frist endet.

(4) Der AN hat über die von ihm erbrachten Bauleistungen hinaus auch dann Gewähr zu leisten, wenn er bei der Durchführung der Arbeiten gegen

- die vorhergesehene Art der Ausführung oder
- bauseitig gelieferte Werkstoffe oder
- die Arbeiten und Leistungen anderer Unternehmer

Bedenken hatte oder bei pflichtgemäßer Prüfung hätte haben müssen, sofern er seine Bedenken nicht unverzüglich unter Angabe der Gründe schriftlich dem AG mitgeteilt hat.

§ 11 Haftung

(1) Der AN haftet dem AG und gleichermaßen einem Dritten für Schäden, die vom AN, seinen Erfüllungsgehilfen, leitenden Angestellten oder gesetzlichen Vertretern im Zusammenhang mit der Auftragsausführung einschließlich Errichtung, Betrieb und Räumung der Baustelle und ihrer Nebenanlagen verursacht wurden. Dies gilt nicht, wenn der AN bzw. seine Erfüllungsgehilfen, leitenden Angestellten oder gesetzlichen Vertreter die Pflichtverletzung nicht zu vertreten haben. Die vorstehende Haftung greift auch für Schäden, die durch fehlerhafte Einmessungen und / oder Dokumentation verursacht wurden.

(2) Der AN stellt den AG von allen Schadensersatzansprüchen Dritter frei, die im Zusammenhang mit der Durchführung des Auftrages gegen den AG erhoben werden.

(3) Der AN kann sich nicht darauf berufen, dass er bei der Auswahl seiner Verrichtungsgehilfen und bei deren Überwachung die im Verkehr übliche Sorgfalt beachtet habe.

©Thüga AG, München

§ 12 Haftpflichtversicherung

Der AN hat zur Deckung seines Gewährleistungs- und Haftungsrisikos eine Betriebshaftpflichtversicherung abzuschließen, deren Bestehen spätestens bei Beauftragung nachzuweisen und für die Dauer der Vertragslaufzeit aufrecht zu erhalten ist. Die Deckungssumme muss mindestens 3,0 Mio. EUR pauschal für Personen-, Sach- und Vermögensschäden betragen. Der AG hat das Recht der Nachprüfung und kann die Veränderung der Versicherung verlangen. Er hat das Recht zur Entziehung des Auftrages, falls der AN den oben genannten Verpflichtungen trotz Setzen einer angemessenen Frist mit Kündigungsandrohung nicht nachkommt.

§ 13 Einsatz von Mitarbeitern, Nachunternehmern und Dritten

(1) Die eingesetzten Mitarbeiter sind entsprechend den gesetzlichen Vorschriften sowie im Umgang mit den eingesetzten Materialien zu schulen. Die Schulungen dürfen nicht länger als 2 Jahre zurückliegen und der Nachweis ist auf Verlangen des AG vor Beginn der Arbeiten vorzulegen.

(2) Nachunternehmer dürfen nur mit Genehmigung des AG herangezogen werden. Mit Vertragsabschluss verpflichtet sich der AN, dass für die von ihm eingesetzten Mitarbeiter, Nachunternehmer oder Dritte die einschlägigen arbeits- und sozialrechtlichen Vorschriften während der Durchführung des Vertrages befolgt werden. § 12 gilt entsprechend. Bei mehreren am Bau beteiligten Unternehmen (AN und Nachunternehmen) hat der AN die Koordination gemäß Baustellenverordnung (SiGe-Koordinator) zu übernehmen. Der Koordinator ist dem AG vor Planung der Ausführung des Bauvorhabens namentlich zu nennen und schriftlich festzulegen.

(3) Der AN ist verpflichtet, auf Anfordern des AG mit anderen auf der Baustelle eingesetzten Firmen zusammenzuarbeiten.

§ 14 Weitere Vereinbarungen

(1) Gerichtsstand für sämtliche Streitigkeiten aus diesem Vertrag ist der Sitz des AG.

(2) Gerät der AN mit dem Endfertigstellungstermin, falls die Parteien einen solchen vereinbaren, in Verzug, hat er für jeden Kalendertag der schuldhaften Fristüberschreitung eine Vertragsstrafe in Höhe von 0,2% der Netto-Abrechnungssumme zu zahlen.

(3) Gerät der AN mit vertraglich vereinbarten Zwischenterminen in Verzug, hat er für jeden Kalendertag der schuldhaften Fristüberschreitung eine Vertragsstrafe in Höhe von 0,2% der Netto-Abrechnungssumme, die der bis zum jeweiligen Zwischentermin zu erbringenden Leistungen entspricht, zu zahlen. Eine einmal verwirkte Vertragsstrafe für einen Zwischentermin wird auf nachfolgend verwirkte Vertragsstrafen für weitere Zwischentermine und/oder den Endfertigstellungstermin angerechnet.

(4) Die Vertragsstrafenregelung gilt ebenso im Falle einer Vereinbarung neuer Vertragstermine. Einer neuen Vereinbarung der Vertragsstrafe bedarf es in diesem Fall nicht.

(5) Der AG kann sich die Geltendmachung der Vertragsstrafe bis zur Fälligkeit der Schlusszahlung vorbehalten.

(6) Die Vertragsstrafe für eine Überschreitung des Endfertigstellungstermins ist der Höhe nach insgesamt begrenzt auf maximal 5% der Netto-Abrechnungssumme. Überschreitet der Auftragnehmer lediglich vereinbarte Zwischentermine, wird der Endfertigstellungstermin jedoch eingehalten, beträgt die maximale Vertragsstrafe 3% der Netto-Abrechnungssumme.

(7) Die Geltendmachung weiterer Schadensersatzansprüche aus Verzug bleibt neben der Vertragsstrafe unberührt. Eine verwirkte Vertragsstrafe wird auf solche Schadensersatzansprüche angerechnet.

(8) Tritt ein Baustillstand durch Verschulden des AG ein, treten der AG und der AN unverzüglich in Gespräche ein, um die Weiterführung der Arbeiten zu ermöglichen bzw. Alternativlösungen festzulegen.

(9) Abänderungen und Nachträge zu diesem Vertrag sind nur schriftlich und in beiderseitigem Einvernehmen möglich. Dies gilt nicht für die gesetzlichen einseitigen Anordnungsrechte des AG nach §§ 650b, 650c BGB. Diese gelten mit folgenden Maßgaben:

©Thüga AG, München

§ 650 b) BGB gilt hinsichtlich der Leistungsänderungsrechte des AG mit der Maßgabe, dass der AG berechtigt ist, eine Leistungsänderung auch dann anzuordnen, wenn eine Einigung nach § 650b Abs. 1 BGB binnen 15 Tagen nach Zugang des Änderungsbegehrens beim Auftragnehmer (Einigungsfrist) nicht erzielt werden kann. Sobald der AN eine Einigung nach § 650b Abs. 1 BGB ernsthaft und endgültig ablehnt oder eine Einigung zwischen den Vertragspartnern in sonstiger Weise scheitert, ist der AG berechtigt, ohne weiteres Abwarten die geänderte Leistung anzuordnen; der Ablauf der Einigungsfrist ist in diesem Fall nicht erforderlich. Gleiches gilt, wenn der AN sich einer Einigung in sonstiger Weise verschließt.

Für vom AN ausgeführte, aber nicht vom AG angeordnete bzw. beauftragte Leistungen kann der AN grundsätzlich keine Vergütung verlangen. Die Vorschriften zur Geschäftsführung ohne Auftrag (§§ 677 ff. BGB) und bereicherungsrechtliche Ansprüche (§§ 812 ff. BGB) bleiben unberührt.

(10) Können seitens des AN die geforderten technischen Anforderungen an die Leistungserbringung, die Anforderungen an die Zulassung/Zertifizierung des AN und die Anforderungen an die Qualifikation/Zertifizierung des Personals des AN nicht erbracht werden, sind gleichwertige Nachweise zulässig. Der Nachweis erfolgt seitens des AN mittels Prüfbericht in deutscher Sprache einer anerkannten Stelle über die Gleichwertigkeit der jeweiligen Norm, Zulassung/Zertifizierung, Qualifikation/Zertifizierung.

(11) Sollten die Bestimmungen des Vertrages oder eine künftige in ihn aufgenommene Bestimmung ganz oder teilweise nicht rechtswirksam oder nicht durchführbar sein, oder ihre Rechtswirksamkeit oder Durchführbarkeit später verlieren, behalten die übrigen Bestimmungen des Vertrages ihre Gültigkeit. Das gleiche gilt, soweit sich herausstellen sollte, dass der Vertrag eine Regelungslücke enthält.

(12) Ein vom AN im Rahmen des Hauptauftrags gewährter Nachlass gilt auch für die Vergütung von Leistungsänderungen. Führt eine zu vergütende Leistung lediglich zu höheren Mengen einer oder mehrerer Leistungen, die im Leistungsverzeichnis aufgeführt sind, bestimmen sich die Kosten nach der vereinbarten Preisliste.

§ 15 Vertraulichkeit und Veröffentlichungen

(1) Die Vertragspartner verpflichten sich, vertrauliche Unterlagen oder Auskünfte, die sie von einem der Vertragspartner erhalten haben, nur mit der Zustimmung dieses Vertragspartners Dritten zugänglich zu machen. Der Vertragspartner wird seine Zustimmung nicht verweigern, wenn dies zur Erfüllung des Vertragszwecks unerlässlich ist oder seine berechtigten Geheimhaltungsinteressen nicht beeinträchtigt werden.

(2) Insbesondere verpflichtet sich der AN, die anwendbaren gesetzlichen Anforderungen zum Datenschutz zu befolgen, insbesondere die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) und das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG). Soweit der AN Zugang zu personenbezogenen Daten im Zuge der Leistungserbringung erhält, stellt er die Einhaltung der erforderlichen Bestimmungen ggf. gemäß den Vorgaben zur Auftragsverarbeitung (Art. 28 ff. DSGVO, § 62 BDSG)) sicher. Der AN ist verpflichtet, eine entsprechende bilaterale Vereinbarung zur Sicherstellung der Einhaltung dieser Bestimmungen auf Anforderung des jeweiligen AG abzuschließen und dem AG die zugehörigen Kontrollrechte einzuräumen.

(3) Der AN darf ohne schriftliche Einwilligung durch den AG keine Artikel, Filme oder Fotografien zur Veröffentlichung und für Vorträge anfertigen. Außerdem darf der AN keinerlei Auskünfte über Preise, Projekte oder in der Nähe befindlicher Anlagen oder Einrichtungen geben, die im Eigentum oder Besitz des AG stehen.

§ 16 Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen

(1) Sofern der AN aus Anlass der Vergabe nachweislich eine Abrede getroffen hat, die eine unzulässige Wettbewerbsbeschränkung darstellt, hat er 15 Prozent des Netto-Umsatzes an den AG zu zahlen, es sei denn, dass ein Schaden in anderer Höhe nachgewiesen wird. Dies gilt auch, wenn der Vertrag gekündigt wird, oder bereits erfüllt ist. Sonstige vertragliche oder gesetzliche Ansprüche des AG bleiben unberührt.

(2) Unzulässige Wettbewerbsbeschränkungen im Sinne des vorstehenden Absatzes sind insbesondere wettbewerbswidrige Verhandlungen und Verabredungen mit anderen Bietern / Bewerbern über

- Abgabe oder Nichtabgabe von Angeboten
- die zu fordernden Preise

©Thüga AG, München

- Bindungen, sonstige Entgelte
- Gewinnaufschläge
- Verarbeitungsspannen und andere Preisbestandteile
- Zahlungs-, Lieferungs- und andere Bedingungen, soweit sie unmittelbar den Preis beeinflussen
- Entrichtung von Ausfallentschädigungen oder Abstandszahlungen
- Gewinnbeteiligung oder andere Abgaben

sowie Empfehlungen, es sei denn, dass sie nach dem Gesetz gegen Wettbewerbsbeschränkungen (GWB) zulässig sind. Solchen Handlungen des AN stehen Handlungen von Personen gleich, die von ihm beauftragt oder für ihn tätig sind.

©Thüga AG, München

30 Pauschaliertes Leistungsverzeichnis

Entsprechend den Regelungen §6 Entgelte sind die Kosten für Leistungen, die zur Erfüllung der Anforderungen der im Abschnitt 30 zitierten Dokumente und den weiteren fixierten Anforderungen und Verpflichtungen erforderlich sind, in den Festpreisen enthalten.

30.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung

30.1.1 Allgemeines

Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen.

Nachweisleistungen Dritter und nicht im Leistungsumfang enthaltene Leistungen, wie z.B. die Materiallieferungen von Mosaiksteinpflaster, nach Anordnung/Zustimmung durch den AG, werden ohne Aufschläge vergütet. Die entsprechende Wiegescheine, Nachweise und Rechnungen sind beizulegen.

Die Anforderungen an Arbeitsplätze und Verkehrswege auf Baustellen im Grenzbereich zum Straßenverkehr – Straßenbaustellen ASR A5.2 sind einzuhalten.

Der AN ist insbesondere verpflichtet,

(1) die Trassen im Einvernehmen mit dem AG festzulegen. Der AN ist gehalten, hiernach die weiter erforderlichen Absteckungen, Nivellements und dergleichen auszuführen, die Lage der Hauseinführung wird in der Regel vom AG festgelegt

(2) sich vor Baubeginn bei allen in Betracht kommenden Unternehmen und Behörden nach bereits vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen, sowie Nachrichtenkabeln, zu erkundigen.

(3) die für die Baudurchführung erforderlichen Anordnungen und Genehmigungen einzuholen und zu befolgen. Die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" ist nachzuweisen.

(4) vor Beginn der Bauarbeiten die von der Leitungsverlegung betroffenen Grundstückseigentümer, Pächter und von Abschaltungen betroffene Kunden in Abstimmung mit dem AG rechtzeitig zu verständigen (komplexe Terminkoordinationen sind nicht Leistungsbestandteil).

(5) Abfälle und Materialien nach dem jeweiligen Landesgesetz(en), dem Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie seinen untergesetzlichen Regelungen, insbesondere auch der ab dem 01.08.2023 geltenden Ersatzbaustoffverordnung (EBV), zu behandeln. Gefährliche Abfälle und Materialien sind dem AG vor der Entsorgung anzuzeigen und unverzüglich zu entsorgen. Deponiegebühren für gefährliche Abfälle werden gegen Vorlage der Originalbelege und Entsorgungsnachweise erstattet.

(6) den bei der Bauausführung anfallende Aushub hinsichtlich seiner technischen Eignung entsprechend ZTV A StB 12 Anhang 1 „Anhaltswerte für den Geräteeinsatz zur Verdichtung der Verfüllzone“ zu bewerteten. Hierbei muss der Aushub den in den Spalten 3 und 4 aufgeführten Kriterien entsprechen. Bestehen Bedenken hinsichtlich der Eignung, ist der AG zu informieren. Auf Anweisung des AG ist durch den AN ein Nachweis zur Nichteignung durch eine Bodenklassifikation entsprechend DIN 18196 „Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“ zu erbringen. Stellt sich durch die Bodenklassifikation heraus, dass der Aushub für den Wiedereinbau geeignet ist, sind die Kosten für die Bodenklassifikation durch den AN zu tragen. Andernfalls trägt der AG die Kosten für die Bodenklassifikation.

(7) Die durch die Baumaßnahmen in Anspruch genommenen Bereiche und Zufahrtsstraßen, sind täglich aufgeräumt und sauber zu halten und bei grober Verschmutzung bzw. auch zusätzlich auf Weisung der Baubeauftragten des AG oder des Straßenbaulastträgers zu reinigen.

©Thüga AG, München

30.1.2 Tiefbau mit/ohne Oberflächen

Die Regelungen der DGUV Vorschrift 38 und der DIN 4124 sind in Kombination mit den spartenspezifischen Regelwerken (z.B. DVGW Arbeitsblatt GW350, GW381, AGFW FW 401, FW 446, VDE-AR-N 4220) zu beachten.

Für die Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche gelten immer die Regelungen entsprechend der DVGW GW Information Nr.20 Abschnitt 4, Anhang A und B in Verbindung mit der DIN 18300.

Die eingesetzten Maschinenführer müssen im Besitz eines gültigen Schulungsnachweises (z.B. BALSibau-Ausweis) nach dem DVGW Hinweis GW129 oder dem FNN/VDE Hinweis S129 sein. Der BALSibau-Ausweis ist durch die Maschinenführer mitzuführen und kann durch den AG jederzeit kontrolliert werden.

In den Festpreisen (K- und T-Positionen) sind des Weiteren enthalten:

(1) Baustelleneinrichtung, -vorhaltung, -räumung und Baufeldwiederherstellung

(2) Ordnungsgemäße und ausreichende Sicherung (verkehrsrechtlich und verkehrstechnisch) der Baustelle mit entsprechender Verkehrsregelung, auch während der Nachtzeit. Einseitige Einengung der Straße, wie z.B. bei Regelplan RSA21 BI/4, BII/7 BII/8 oder RSA95 BI/3, BII/8, BII/9 und die Sperrung eines Fahrstreifens, wie z.B. bei Regelplan RSA21 BI/5 oder RSA95 BI/6, gelbe Fahrbahnmarkierungen, Beschilderungen und Ampelanlagen (≤ 2 Verkehrsphasen, d.h. zwei Lichtsignalanlagen Typ A, Typ B oder Typ C) innerhalb des Baufeldes

(3) Fuß- und Fahrwege, Eingänge und Zufahrten zu Gebäuden, sowie Wasserläufe entsprechend ihrer Nutzung offen zu halten oder zu verrohren

(4) Herstellung des Leitungsgrabens (Oberflächenaufbruch, Oberboden nach DIN 18320, Homogenbereich [HoB] 2 bis 6 nach DVGW Information Nr. 20 in Verbindung mit DIN 18300) unabhängig von der Arbeitsweise wie Handschachtung, Maschineneinsatz oder Bodendurchschlagsrakete (Ersatz der im Untergrund ggf. ganz oder teilweise verbleibenden Bodenrakete und deren Reparatur) Einstufung des Aushubs (Oberboden, HoB 2 bis 6, HoB 7) beim Lösen, ausgebaute Materialien sind so zu lagern, dass eine Wiederverwendung nicht erschwert wird und eine unzulässige Vermischung von Abfällen nicht erfolgt

(5) Herstellung von Kopflöchern, Bau- und Muffengruben, Leistungsumfang wie (4)

(6) Handschachtung im Bereich von Versorgungs-, Entsorgungsleitungen sowie Nachrichtenkabeln.

(7) Sicherung, Aufnehmen und Wiedereinbau von kreuzenden und längslaufenden Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Nachrichtenkabeln, ggf. Einbau von Kreuzungsschutzschalen bzw. -platten Bei ungesteuerten Bohrverfahren sind kreuzende Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Nachrichtenkabel freizulegen

(8) Allseitige Leitungseinbettung in steinfreiem, nicht scharfkantigem, verdichtungsfähigem Material, inkl. Lieferung des Bettungsmaterials, wenn erforderlich

(9) Verlegung eines Warnbandes

(10) Ordnungsgemäße Verfüllung und lagenweise Verdichtung, Bodenaustausch inklusive Lieferung des Austauschmaterials (der AN ist jedoch entsprechend KrWG bei Eignung des Bodens nach ZTV A StB und BBodSchV verpflichtet, den Boden wiedereinzubauen, mineralische Ersatzbaustoffe sind nur mit Zustimmung des AG zulässig)

(11) Verdichtungsnachweis nach ZTV A - StB

(12) Fachgerechter Ausbau und ggf. Zwischenlagerung von wiederverwendbaren Material, Lieferung (außer Platten- und Pflasterbeläge) und Einbau des zur fachgerechten Wiederherstellung der Oberfläche erforderlichen Materials (mineralische Ersatzbaustoffe sind nur mit Zustimmung des AG zulässig), inkl. Nachschneiden der Seitenränder (Abtreppung, Reststreifen), und Fugenabdichtung nach Vorgabe des AG bzw. Straßenbaulastträgers, die ZTV-M, die ZTV Fug StB und die ZTV Asphalt StB sind insbesondere zu beachten

(13) Temporärer Deckenverschluss und Wiederaufnahme des Provisoriums (z. B. Winterprovisorium, Verkehrssicherung), wenn durch Verschulden des AN notwendig geworden

(14) Ersatz des Materials, das auf Grund von unsachgemäßer Behandlung bei den Bauarbeiten beschädigt wurde

©Thüga AG, München

(15) Sicherung Aufnehmen und Wiedereinbau von Bordsteinen, Rasenkantensteinen, Gossen, Rinnsteinen, Entwässerungsrinne oder ähnlichem

(16) Sichern und Setzen von Straßenkappen und Kabelmerksteinen

(17) Sichern, Setzen und Wiedereinmessen von Grenz- und Vermessungspunkten / -steinen, wenn dies durch Verschulden des AN notwendig geworden ist

(18) Aufnehmen, Lagern und Wiedereinbau von Kabelabdecksteinen/-platten

(19) Zwischenlagerung des zur Wiederverwendung vorgesehenen Bodens und Materials auf einer Bereitstellungsfläche, Zwischenlagerung des zur Entledigung vorgesehenen Bodens und Abfalls auf einer geeigneten Fläche

(20) Abfuhr und Beseitigung von unbrauchbarem und überschüssigem Material, inkl. Deponiegebühren für Materialwerte bis Einbauklasse Z1.1 (LAGA M20) und soweit nur die Materialwerte nach EBV vorliegen bis BM-F1, der AN ist verpflichtet die wirtschaftlichste Deponie (geringste Deponiegebühren und geringste Fahrstrecke) anzufahren, der AG kann die Deponie vorgeben, dem AG bleibt es vorbehalten die Zwischenlagerung, die Abfuhr und Beseitigung selbst oder durch einen Dritten vorzunehmen

(21) Neuverlegte Versorgungsleitungen am Tage der Verlegung wieder abzudecken

(22) Sicherung der Baustelle vor Oberflächenwasser

(23) Ggf. Maßnahmen zur offenen Wasserhaltung bei witterungsbedingt vollgelaufenen Baugruben bzw, Gräben (z. B. Pumpensumpf)

(24) Verlegung von Schutzrohren (Kunststoffrohr) an exponierten Stellen (z. B. Wurzelbereich von Bäumen, Einfahrten, Straßenquerungen) nach Abstimmung mit dem bzw. nach Vorgabe durch den AG (Materialbeistellung durch AG). Als Schutzrohre gelten hierbei alle Rohre, die im Rahmen der Baumaßnahme durch Medien genutzt werden. Zusätzliche Reserverohre werden als Leerrohre vergütet.

(25) Ggf. Einziehen des Schutzrohres beim Einsatz einer Bodendurchschlagsrakete (Materialbeistellung durch AN)

(26) Leerrohre und Schutzrohre sind beidseitig fachgerecht abzudichten

(27) Herstellung der Wanddurchführung bis zu einer Mauerstärke von 50 cm

(28) Tiefbau für die Mitverlegung eines Steuerkabels

(29) Ggf. Einziehung eines zu verlegenden Kabels in ein Leerrohr

30.1.3 Montage

Das zum Leitungsbau benötigte Material wird an definierten Lagerorten vorgehalten und ist vom AN abzuholen.

In den Festpreisen (K-, M-, R-Positionen) sind des Weiteren enthalten:

(1) Ausfüllen der Materialscheine

(2) Baustelleneinrichtung, -vorhaltung, -räumung und Baufeldwiederherstellung

(3) Auf-, Abladen und Transport des Materials einschließlich vorschriftsmäßiger Lagerung und angemessener Sicherung vor Diebstahl

(4) Werden beim Transport und/oder bei der Montage Materialfehler festgestellt, sind die betreffenden Bauteile umgehend einschließlich einer kurzen Mängelbeschreibung beim AG abzuliefern.

(5) Umgehende, auftragsspezifische Rückgabe von nicht eingebauten Materialien nach Abschluss eines Auftrages beim AG

(6) Ausgebaute Materialien sind je nach Anordnung des AG an definierten Lagerorten des AG abzugeben oder nach den gültigen Vorschriften zu entsorgen

(7) Stellen aller erforderlichen Fahrzeuge, Geräte und Werkzeuge

(8) Einmessen bzw. einmessen lassen der verlegten Leitungen nach den Vorschriften des AG, elektrooptisch bzw. nach einem anderen vom AG zugelassenen Verfahren. Alle Einmessskizzen sind nach dem DVGW Arbeitsblatt GW 120 bzw. der VDE-AR-N 4201 und den Zeichenvorschriften des AG zu erstellen. Für die Verlegung von Einzelnetzanschlüssen (ohne Versorgungsleitung) genügen Einmessskizzen nach der

©Thüga AG, München

Zeichenvorschrift des AG, soweit vom AG nicht anders verlangt. Bei grober Missachtung hat der AN die Leitungen ggf. auf eigene Kosten wieder freizulegen.

(9) Ggf. Einziehung eines zu verlegenden Rohres in ein Leerrohr

©Thüga AG, München

30.2 Spartenübergreifende Leistungen

30.2.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

Die folgenden Positionen ergänzen die jeweiligen spartenspezifischen Abschnitte. Bei den Sparten Gas und Wasser kommen die Koordinierungspositionen auch dann zur Anwendung, wenn mehrere Leitungen einer Sparte verlegt werden.

30.2.2 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Verlegung von Haupt-/Versorgungsleitungen in Koordination mit anderen Gewerken

E VL Tiefbau Koordiniert			
		Werden bei Koordinierungsmaßnahmen zusätzliche Systeme (Koordinierungsgrabenbelegung siehe Kapitel 30.3.1.1) verlegt, so sind diese nach Kapitel 30.3.3 abzurechnen.	
3.02.02.0010	50017100100	E T Koord Ofl Unbefestigt	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0020	50017100200	E T Koord Ofl ohne	M
		Tiefbau ohne Oberfläche (z. B. Neubaugebiet) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0030	50017100300	E T Koord Ofl Wassergebunden	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0040	50017100400	E T Koord Ofl Asph/Beton=<14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich =< 14 cm in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0050	50017100500	E T Koord Ofl Asph/Beton>14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0060	50017100600	E T Koord Ofl Platten/Verbund-Pfl	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0070	50017100700	E T Koord Ofl Groß/Kleinpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0080	50017100800	E T Koord Ofl Mosaikpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA) in Koordination mit anderen Gewerken	
G VL Tiefbau Koordiniert			
3.02.02.0090	50017100900	G T Koord Ofl Unbefestigt	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0100	50017101000	G T Koord Ofl ohne	M
		Tiefbau ohne Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 (z. B. Neubaugebiet) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0110	50017101100	G T Koord Ofl Wassergebunden	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0120	50017101200	G T Koord Ofl Asph/Beton=<14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich <= 14 cm in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0130	50017101300	G T Koord Ofl Asph/Beton>14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0140	50017101400	G T Koord Ofl Platten/Verbund-Pfl	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0150	50017101500	G T Koord Ofl Groß/Kleinpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster in Koordination mit anderen Gewerken	

©Thüga AG, München

3.02.02.0160	50017101600	G T Koord Ofl Mosaikpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA) in Koordination mit anderen Gewerken	
W VL Tiefbau Koordniert			
3.02.02.0170	50017101700	W T Koord Ofl Unbefestigt	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0180	50017101800	W T Koord Ofl ohne	M
		Tiefbau ohne Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 (z. B. Neubaugebiet) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0190	50017101900	W T Koord Ofl Wassergebunden	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0200	50017102000	W T Koord Ofl Asph/Beton=<14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich =< 14 cm in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0210	50017102100	W T Koord Ofl Asph/Beton>14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0220	50017102200	W T Koord Oberfl Platten/Verbund-Pfl.	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0230	50017102300	W T Koord Ofl Groß/Kleinpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.02.0240	50017102400	W T Koord Ofl Mosaikpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA) in Koordination mit anderen Gewerken	
VL Tiefbau Koordiniert Zulagen			
3.02.02.0250	50017102550	G/W T Zul Koord Einb	ST
		Zulage auf den Tiefbau für Einbindungen bei einer Versorgungsleitung, je Baugrube, je Gewerk	
VL Tiefbau Koordiniert Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.02.02.0260	50017102600	E/G/W T Koord Zul HoB 7 je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche für Homogenbereich 7 (Fels), je angefangene 10 cm Schichtstärke, in Koordination mit anderen Gewerken, pro Gewerk	
3.02.02.0280	50017102700	E/G/W T Koord Zul Ofl Asph/Beton>22cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche für Asphalt oder Beton mit Stärken > 22 cm bzw. Asphalt- oder Betonunterbau mit Gesamtstärken > 22 cm, je angefangene 10 cm zusätzlicher Schichtstärke, pro Gewerk	
3.02.02.0290	50017102800	E/G/W T Koord Zul Mehrtiefe je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der maximalen Überdeckung, je angefangene 10 cm Schichtstärke, pro Gewerk	
VL Tiefbau Spartenübergreifend Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.02.02.0270	50017102610	E/G/W T Zul HoB 7 je 10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche für Homogenbereich 7 (Fels), je angefangene 10 cm Schichtstärke, gilt für Sparten Elektrizität, Gas, Wasser gleichermaßen	
3.02.02.0300	50017102900	G/W/FW T Zul tragl Druckrohrltg	M

©Thüga AG, München

		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche für Erschwernisse bei der trassengleichen (vorhandene Gas-, Wasser- Fernwärmeleitung ist im Rohrgraben sichtbar) Auswechslung einer Versorgungsleitung, ohne Entfernung der alten Leitung, Vergütung pro laufenden Meter, Zulage kann je Trassenmeter nicht mehrfach abgerechnet werden)	
3.02.02.0310	50017103000	E/G/W/FW/BBK Zul Mehrlänge Bord/Rinne	M
		Sichern, Aufnehmen und Wiedereinbau von Bordsteinen, Rasenkantensteinen, Gossen, Rinnsteinen, Entwässerungsrinne oder ähnlichem bei einem Längenanteil von Bordsteine, Rasenkantensteine, Gossen, Rinnsteine, Entwässerungsrinnen an der Gesamtbaumaßnahme von über 10%, Zulage kann je Trassenmeter nicht mehrfach abgerechnet werden	
VL/NA Zulagen bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)			
3.02.02.0320	50017103100	E/G/W T Zul Aushub bis HoB6 oBodtausch	M3
		Zulage auf den Tiefbau bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0330	50017103200	E/G/W T Zul Aushub bis HoB6 mBodtausch	M3
		Zulage auf den Tiefbau bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität) mit Bodenaustausch	
3.02.02.0340	50017103300	E/G/W T Zul Aushub HoB7	M3
		Zulage auf den Tiefbau bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität) für Homogenbereich 7 (HoB7)	
3.02.02.0350	50017103400	E/G/W O Zul Ofl unbef	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0360	50017103500	E/G/W O Zul Ofl Wassergebunden	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0370	50017103600	E/G/W O Zul Ofl Asph/Bet=<14cm	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0380	50017103700	E/G/W O Zul Ofl Asph/Bet>14cm	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0390	50017103800	E/G/W O Zul Ofl Asph/Bet>22cm je10cm	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0400	50017103900	E/G/W O Zul Ofl Platten/Verbund-Pfl	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0410	50017104000	E/G/W O Zul Ofl Groß/Kleinpflaster	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
3.02.02.0420	50017104100	E/G/W O Zul Ofl Mosaikpflaster	M2
		Zulage auf die Oberfläche bei Überschreitung der Grenzwerte nach Abschnitt 50.2.5 (Gas, Wasser, Elektrizität)	
VL/NA Abzug bei Abfuhr und Beseitigung durch den AG			
3.02.02.0430	50017104200	T Dep Abz Entsorg AG	TO
		Abzug des pauschal umfassten Kostenanteils für Abfuhr und Beseitigung (ausgenommen Zwischenlagerung und Laden) von unbrauchbarem und überschüssigem Material, inkl. Deponiegebühren, wenn die Kostentragung hierfür durch den AG erfolgt, die Abrechnung erfolgt auf Basis von Wiegescheinen	

30.2.3 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Verlegung von Netzanschlüssen in Koordination mit anderen Gewerken

E NA Tiefbau Koordiniert			
3.02.03.0010	50017200100	E T Koord NA-Leitung bef Ofl	M
		Tiefbau mit befestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0020	50017200200	E T Koord NA-Leitung unbef Ofl	M
		Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0030	50017200300	E T Koord NA-GP unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche eines Netzanschlusses (z. B. Neubaugebiet); ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptleitung in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0040	50017200400	E T Koord NA-GP im Zuge der Hauptltg	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Hauptleitung in Koordination mit anderen Gewerken	

©Thüga AG, München

		ausgeführt werden; ein Kopfloch am Haus	
3.02.03.0050	50017200500	E T Koord NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptleitung	
3.02.03.0060	50017200600	E T Koord NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss) in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch an der Hauptleitung und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0070	50017200640	E T Koord NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss) in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch an der Hauptleitung und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0080	50017200660	E T Koord NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses, ein Kopfloch am Haus und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0081	50017200680	E T Koord NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen in Koordination mit anderen Gewerken, die im Zuge von Arbeiten an der Hauptleitung nur umgebunden werden; eine Grabenerweiterung bis 1m an der Hauptleitung	
G NA Tiefbau Koordiniert			
3.02.03.0090	50017200700	G T Koord NA-Leitung bef Ofl	M
		Tiefbau mit befestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0100	50017200800	G T Koord NA-Leitung unbef Ofl	M
		Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0110	50017200900	G T Koord NA-GP unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau unbefestigter Oberfläche eines Netzanschlusses (z. B. Neubaugebiet); ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptleitung in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0120	50017201000	G T Koord NA-GP im Zuge der Versorgltg	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung in Koordination mit anderen Gewerken ausgeführt werden; ein Kopfloch am Haus	
3.02.03.0130	50017201100	G T Koord NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptleitung	
3.02.03.0140	50017201200	G T Koord NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss) in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch an der Hauptleitung und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0150	50017201240	G T Koord NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mitbefestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss) in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch an der Versorgungsleitung und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0160	50017201260	G T Koord NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses, ein Kopfloch am Haus und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0161	50017201280	G T Koord NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen in Koordination mit anderen Gewerken, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung nur umgebunden werden; eine Grabenerweiterung bis 1m an der Hauptleitung	
W NA Tiefbau Koordiniert			
3.02.03.0170	50017201300	W T Koord NA-Leitung bef Ofl	M
		Tiefbau mit befestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0180	50017201400	W T Koord NA-Leitung unbef Ofl	M
		Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet) in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0190	50017201500	W T Koord NA-GP unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche eines Netzanschlusses (z. B. Neubaugebiet); ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptleitung in Koordination mit anderen Gewerken	
3.02.03.0200	50017201600	W T Koord NA-GP im Zuge der Versorgltg	ST

©Thüga AG, München

		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung in Koordination mit anderen Gewerken ausgeführt werden; ein Kopfloch am Haus	
3.02.03.0210	50017201700	W T Koord NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptleitung	
3.02.03.0220	50017201800	W T Koord NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss) in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch an der Hauptleitung und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0230	50017201840	W T Koord NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss) in Koordination mit anderen Gewerken; ein Kopfloch an der Versorgungsleitung und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0240	50017201860	W T Koord NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses, ein Kopfloch am Haus und eines auf dem Grundstück	
3.02.03.0241	50017201880	W T Koord NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen in Koordination mit anderen Gewerken, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung nur umgebunden werden; eine Grabenerweiterung bis 1m an der Hauptleitung	
NA Tiefbau Erschwernisse Koordiniert			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.02.03.0250	50017201900	E/G/W T Koord Zul NA HoB7 je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Netzanschlüssen für Homogenbereich 7 (Fels), je angefangene 10 cm Schichtstärke, in Koordination mit anderen Gewerken, pro Gewerk	
3.02.03.0260	50017201910	E/G/W T Zul NA HoB7 je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Netzanschlüssen für Homogenbereich 7 (Fels), je angefangene 10 cm Schichtstärke, gilt für den Einzelgraben Elektrizität, Gas, Wasser gleichermaßen	

30.2.4 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Preisblatt Verlegung von LWL, Leerrohren oder Nachrichtenkabeln

Spartengleich Montage Leerrohre u.ä.			
3.02.04.0010	50010100100	E/G/W M LWL =<da63 verlegen	M
		Verlegung eines LWL-Leerrohrs =< da 63 (inkl. Kalibrierung und Dichtheitsprüfung), inkl. Verbindungen	
3.02.04.0020	50010100200	E/G/W M Leerrohr =<da200 verlegen	M
		Verlegung eines Leerrohrs/Multirohrs =< da 200, inkl. Verbindungen; Nicht LWL-Leerrohr	
3.02.04.0030	50010100300	E/G/W M Nachrichtenkabel	M
		Mitverlegung eines Nachrichtenkabels ohne Montage	

30.2.5 Preisblatt Spartenübergreifende Leistungen Preisblatt Einmessung

Spartengleich Montage Abzug Einmessung			
3.02.05.0010	50010100400	E/G/W M Abzug keine Einmessung	M
		"Davon-Betrag" der Komplett- bzw. Montage-Positionen für Versorgungs- und Netzanschlussleitungen für das Einmessen (elektrooptisch bzw. anderes Verfahren), Dieser Betrag wird abgezogen, wenn das Einmessen nicht vom AN ausgeführt wird.	

©Thüga AG, München

30.3 Elektrizität

30.3.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

30.3.1.1 Tiefbau

Die Dimensionierung des Einzelgrabens muss gegebenenfalls ausreichen für zwei 20 (10) kV-Kabelsysteme und vier Kabel / Systeme (1 kV-, Fernmelde-, Straßenbeleuchtungskabel und Rohr).
Bei voller Grabenbelegung sind Kabel unterschiedlicher Spannungsebenen mehrlagig (höhere Spannungsebene unten) zu verlegen.

Werden mehrere 1 kV-Kabel und/oder Straßenbeleuchtungskabel parallel in einem Kabelgraben verlegt, so ist ein Mindestabstand von 7 cm einzuhalten (ausgenommen Leerrohre). Der Mindestabstand von 20 (10) kV-Kabelsysteme zueinander und zu 1 kV Systemen beträgt 10 cm. Die Mindestabstände zu Gas-, Wasser- und Fernwärmeleitungen sind entsprechend dem DVGW- bzw. AGFW-Regelwerk einzuhalten.

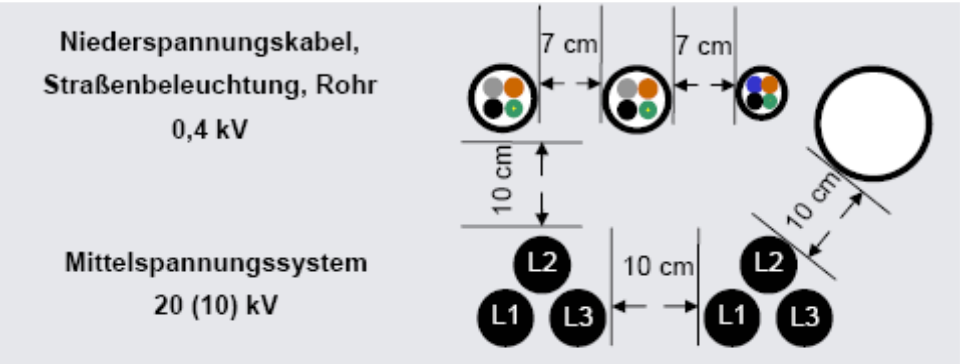


Abbildung 1: Medienabstände

Die Dimensionierung des Koordinierungsgrabens muss gegebenenfalls ausreichen für ein 20 (10) kV-Kabelsystem und zwei Kabel / Systeme (1 kV-, Fernmelde-, Straßenbeleuchtungskabel und Rohr).

Bandeisen oder Erdseile sind zu verlegen und anzuschließen.

Die Dimensionierung des Kabelgrabens für Netzanschlüsse muss ausreichen für ein 1 kV Kabel 4x95mm².

Die Mindestdeckung für Energiekabel, Fernmeldekabel, Straßenbeleuchtungskabel und Rohre beträgt 60 cm. Unter Fahrbahnen von Straßen sind die Kabel jedoch mindestens 80 cm unter der Erdoberfläche zu verlegen. Bei geringeren Verlegetiefen sind die Kabel durch andere Maßnahmen entsprechend zu schützen. Bei Forderungen durch den Straßenbaulastträger oder bei Erfordernis beträgt die maximale Überdeckung 120 cm.

Es ist gegebenenfalls eine Zwischensohle zu erstellen.

Die Leitungseinbettung muss oben und unten eine Stärke von 10 cm im verdichteten Zustand des Grabens haben. Das Trassenwarnband ist mit einem Abstand von 20 - 30 cm über dem Kabelscheitel zu verlegen.

Die Kabelverlegung (Netzanschlüsse und Versorgungsleitungen) ohne Montage erfolgt tiefbauseitig. Der Leistungsumfang und die Anforderungen für die Kabelverlegung der Abschnitte 30.1.3; 30.3.1.2; 30.3.1.3; 30.3.1.4 sind einzuhalten.

30.3.1.2 Elektromontage

Die Arbeiten sind entsprechend den gültigen Vorschriften durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchzuführen. Für jeden Mitarbeiter hat der AN den Nachweis über Unterweisung nach DGUV Vorschrift 1 und DGUV Vorschrift 3, sowie entsprechende Qualifikations- und Schulungsnachweise für die durchzuführenden Montagearbeiten mit den eingesetzten Materialien zu erbringen.

©Thüga AG, München

Die Nachweise dürfen nicht älter als 2 Jahre sein. Die Durchführung elektrischer Schutzmaßnahmen an der Arbeitsstelle nach DGUV Vorschrift 3 obliegt ausschließlich dem AN.

Eine Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person ist vom AN schriftlich und namentlich als Arbeitsverantwortlicher nach DIN VDE 0105 - 100 zu benennen. Bei Schaltarbeiten durch den AN ist die teilweise Übertragung der Anlagenverantwortung nach DIN VDE 0105 - 100 auf den AN in Abstimmung mit dem AG zu regeln. Bei Arbeiten unter Spannung AuS sind insbesondere die DIN VDE 0105 – 100 Abschnitt 6.3 sowie die DGUV Regel 103-011 zu beachten. Für AuS ist eine schriftliche Zulassung gemäß den Vorschriften des AG erforderlich.

Die Kabelverlegung hat fachgerecht zu erfolgen, insbesondere ist darauf zu achten, dass die Kabeltrommeln nur entgegen der Pfeilrichtung und oben abgespult werden, dass die Verlegung schleiffrei über Rollen und nicht über Kanten und Ecken erfolgt. Kabel sind grundsätzlich von Hand auszuziehen, der Einsatz von Kabelzuggeräten ist nur mit schreibenden Zugkraftmessern zulässig und vom AG schriftlich zu genehmigen. Am Rohraustritt ist das Kabel so zu legen, dass keine Druckstellen entstehen können. Abgeschnittene Kabelenden sind abzudichten, Einleiterkabel zu bündeln. Grundsätzlich ist das Kabel auf äußerlich sichtbare Kabelschäden zu überprüfen. Der AG ist von eventuellen Kabelfehlern unverzüglich zu unterrichten.

Mantelmessung, Prüfung auf Rechtsdrehfeld und Inbetriebnahme erfolgt im 20 (10) kV-Netz durch den AG, im 1 kV-Netz durch den AN.

Ausgebautes Material ist getrennt nach Werkstoffen einer Deponie zuzuführen oder nach Abstimmung dem Lager des AG zuzuführen.

Die Verarbeitungs- und Montagevorschriften der Materialhersteller sind zu beachten.

30.3.1.3 Hauptleitung

Weiterhin sind in den Montage-Festpreisen enthalten:

- Alle Leistungen zur Kabelverlegung und ggf. Muffen- und Endverschlussmontage
- Einführung und Abdichtung an Trafostationen
- Prüfung auf Rechtsdrehfeld (1 kV) nach Abstimmung mit dem AG
- Inbetriebnahme (1 kV)

30.3.1.4 Netzanschlüsse

Die Wanddurchführungen (Bauwerksdurchdringungen) sind fachgerecht (insbesondere gas- und wasserdicht nach VDE-AR-N 4223, Abdichtung mittels Nasseinbau, Trockeneinbau, Dichtflansch, Manschettenanschluss mit Schelle, polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungskehle) zu verschließen.

Außerbetriebgenommene Netzanschlüsse sind nach den Vorgaben des AG abzutrennen und zu demontieren. Die Wanddurchführungen und die in der Erde verbleibenden Netzanschlussleitungen sind fachgerecht zu verschließen.

Weiterhin sind in den Montage-Festpreisen enthalten:

- Verlegen der Netzanschlussleitung (bis 4*95mm²)
- Einbau der Hauseinführung, sowie das Anmuffen an der Hauptleitung
- Montage aller Muffen und des Netzanschlusskastens, inkl. Einführen und Anklemmen der Kabel und Verplomben des Netzanschlusskastens
- Arbeiten unter Spannung (AuS)
- Aus- und Einschalten des Netzes
- Prüfung auf Rechtsdrehfeld

©Thüga AG, München

30.3.2 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Versorgungsleitungen Komplettleistung

E KVS Komplettleistung			
3.03.02.0010	50011100850	E K KV-Schrank mit 5 Stromkreisen	ST
		Stellen eines Kabelverteilerschrankes =< 14 Stromkreisleisten, inkl. Tiefbau mit Oberfläche, Fundament und Elektromontage =< 5 Stromkreise; im Zuge von Arbeiten nach Kapitel 30, Jeder weitere Stromkreis wird nach entsprechender Montageposition vergütet.	

30.3.3 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Versorgungsleitungen Tiefbau

E VL Tiefbau			
3.03.03.0010	50011100900	E T Ofl Unbefestigt	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche	
3.03.03.0020	50011101000	E T Ofl ohne	M
		Tiefbau ohne Oberfläche (z. B. Neubaugebiet)	
3.03.03.0030	50011101100	E T Ofl Wassergebunden	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege)	
3.03.03.0040	50011101200	E T Ofl Asph/Beton=<14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich =< 14 cm	
3.03.03.0050	50011101300	E T Ofl Asph/Beton>14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm	
3.03.03.0060	50011101400	E T Ofl Platten/Verbund-Pfl	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm)	
3.03.03.0070	50011101500	E T Ofl Groß/Kleinpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster	
3.03.03.0080	50011101600	E T Ofl Mosaikpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA)	
E Sonstiges Tiefbau			
3.03.03.0090	50011101750	E T Tiefbau KVS=<14Stromkreisl	ST
		Tiefbau mit Oberfläche für einen Kabelverteilerschrank =< 14 Stromkreisleisten ohne Stellen des Schrankes; im Zuge von Arbeiten nach Kapitel 30	
3.03.03.0100	50011101850	E T Stellen KVS=<14Stromkreisl	ST
		Stellen eines Kabelverteilerschrankes =< 14 Stromkreisleisten, ohne Erdarbeiten und Oberfläche, inkl. Fundament; im Zuge von Arbeiten nach Kapitel 30	
3.03.03.0101	50011101900	E T LS-GP unbef Ofl LS/AC	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche einer AC-Ladesäule (z.B. Neubaugebiet), ein Kopfloch für die Ladesäule und eines an der Hauptleitung, inkl. Stellung Fertigteilfundament, die Anschlussleitung wird nach der Position "E T NA-Leitung bef Ofl" oder "E T NA-Leitung unbef Ofl" vergütet	
3.03.03.0102	50011101910	E T LS-GP Einzel-LS/AC	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche einer einzelnen AC-Ladesäule im erschlossenen Bereich, ein Kopfloch für die Ladesäule und eines an der Hauptleitung, inkl. Stellung Fertigteilfundament, die Anschlussleitung wird nach der Position "E T NA-Leitung bef Ofl" oder "E T NA-Leitung unbef Ofl" vergütet	
3.03.03.0103	50011101920	E T LS-GP im Zuge andArb	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei AC-Ladesäulen, die im Zuge von anderen Arbeiten ausgeführt werden; ein Kopfloch für die Ladesäule und eines an der Hauptleitung, inkl. Stellung Fertigteilfundament, die Anschlussleitung wird nach der Position "E T NA-Leitung bef Ofl" oder "E T NA-Leitung unbef Ofl" vergütet	
3.03.03.0110	50011102000	E T Schächte für Rohrschachtanl	ST
		Setzen von Schächten für Rohrschachtanlagen, inkl. Einführen und Abdichten vorhandener und neuverlegter Rohre und Erdarbeiten mit Oberfläche	
E VL Tiefbau Zulagen			
3.03.03.0120	50011102100	E T Zul Ofl Unbefestigt	M
		Aufschlag auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
3.03.03.0130	50011102200	E T Zul Ofl ohne	M
		Aufschlag auf den Tiefbau ohne Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
3.03.03.0140	50011102300	E T Zul Ofl Wassergebunden	M
		Aufschlag auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
3.03.03.0150	50011102400	E T Zul Ofl Asph/Beton=<14cm	M
		Aufschlag auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung	

©Thüga AG, München

		(Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
3.03.03.0160	50011102500	E T Zul Ofl Asph/Beton>14cm	M
		Aufschlag auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
3.03.03.0170	50011102600	E T Zul Ofl Platten/Verbund-Pfl	M
		Aufschlag auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
3.03.03.0180	50011102700	E T Zul Ofl Groß/Kleinpflaster	M
		Aufschlag auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
3.03.03.0190	50011102800	E T Zul Ofl Mosaikpflaster	M
		Aufschlag auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgaben), je zusätzlichem System	
E VL Tiefbau Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.03.03.0200	50011103050	E T Zul Ofl Asph/Beton>22 cm je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche für Asphalt oder Beton mit Stärken > 22 cm bzw. Asphalt- oder Betonunterbau mit Gesamtstärken > 22 cm, je angefangene 10 cm zusätzlicher Schicht-stärke	
3.03.03.0210	50011103060	E T Zul Mehrtiefe je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der maximalen Überdeckung, je angefangene 10 cm Schichtstärke	
E VL Tiefbau Kabelverlegung			
		ohne Muffenmontage	
3.03.03.0220	50011103350	E T 1 kV Kabel verlegen	M
		Verlegung eines 1 kV-Systems ohne Muffenmontage, inkl. Einführen und Auslegen in Kabelverteilerschrank bzw. Station	
3.03.03.0230	50011103380	E T Beleuchtung FM SK verlegen	M
		Verlegung eines Straßenbeleuchtungs-, Fernmelde- oder Steuerkabels ohne Muffenmontage	
3.03.03.0240	50011103385	E T LWL-Kabel verlegen	M
		Einblasen oder Einziehen eines LWL-Kabels ohne Muffenmontage	
3.03.03.0250	50011103420	E T 20 kV Kabel=<185 verlegen	M
		Verlegung eines 20 (10) kV-Systems =< 185 mm2 ohne Muffenmontage, ggf. sind Einleiterkabel zu bündeln, inkl. Einführen und Auslegen in Station	
3.03.03.0260	50011103440	E T 20 kV Kabel=<300 verlegen	M
		Verlegung eines 20 (10) kV-Systems =< 300 mm2 ohne Muffenmontage, ggf. sind Einleiterkabel zu bündeln, inkl. Einführen und Auslegen in Station	

30.3.4 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Versorgungsleitungen Montage

E VL Montage detailliert			
		detailliert nach Stück und Satz	
3.03.04.0010	50011103450	E M 1 kV-Muffe	ST
		Montage eines 1 kV-Muffensystems	
3.03.04.0020	50011103455	E M 1 kV-Endverschluss	ST
		Montage eines 1 kV-Endverschlusssystems, z.B. Kabelpressschuh, das Auflegen im KVS bzw. der NSHV ist keine Endverschlussmontage	
3.03.04.0030	50011103471	E M 20 (10) kV-Muffe=<300mm2	SAT
		Montage eines 20 (10) kV-Muffensystems =< 300 mm2, Einzelmuffen werden anteilig vergütet	
3.03.04.0040	50011103476	E M 20 (10) kV-Endverschluss=<300mm2	SAT
		Montage eines 20 (10) kV-Endverschlusssystems =< 300 mm2, Einzelmuffen werden anteilig vergütet	
E VL Montage pauschaliert			
		pauschaliert nach laufenden Meter	
3.03.04.0050	50011103100	E M 1 kV Kabel verl+mont	M
		Verlegung und Montage eines 1 kV-Systems, inkl. aller Muffen- und Endverschlussmontagen sowie Anschluss an vorhandene Versorgungsanlagen	
3.03.04.0060	50011103150	E M Beleuchtung FM SK verl+mont	M
		Verlegung und Montage eines Straßenbeleuchtungs-, Fernmelde- oder Steuerkabels, inkl. aller Muffen- und Endverschlussmontagen sowie Anschluss an vorhandene	

©Thüga AG, München

		Versorgungsanlagen	
3.03.04.0070	50011103160	E M 20 kV Kabel=<185 verl+mont	M
		Verlegung und Montage eines 20 (10) kV-Systems =< 185 mm2, ggf. sind Einleiterkabel zu bündeln, inkl. aller Muffen- und Endverschlussmontagen sowie Anschluss an vorhandene Versorgungsanlagen	
3.03.04.0080	50011103170	E M 20 kV Kabel=<300 verl+mont	M
		Verlegung und Montage eines 20 (10) kV-Systems =< 300 mm2, ggf. sind Einleiterkabel zu bündeln, inkl. aller Muffen- und Endverschlussmontagen sowie Anschluss an vorhandene Versorgungsanlagen	
E Sonstiges Montage			
		Niederspannungshauptverteilung (NSHV) und Kabelverteilerschränke (KVS)	
3.03.04.0090	50011103550	E M E-Montage je Stromkreis im KVS	ST
		Elektromontage je Stromkreis Niederspannungshauptverteilung bzw. Kabelverteilerschrank; im Zuge von Arbeiten nach Kapitel 30	
3.03.04.0093	50011103580	E M LS-AC Montage	ST
		Stellung einer AC-Ladesäule inkl. Montage für die Herstellung des Ladesäulenanschlusses, Arbeiten an der Ladesäule und an der bestehenden Leitung, die Vergütung der Verlegung der Anschlussleitung erfolgt mit der Position "E T NA-Leitung verlegen"	
E VL AuS Montage			
		Arbeiten unter Spannung (AuS)	
3.03.04.0100	50011103790	E M Zulage AuS je Muffe/Endv	ST
		Zulage für AuS je Muffe oder Einzelendverschluss	
3.03.04.0110	50011103795	E M Zulage AuS je KVS	ST
		Zulage für AuS bei Elektromontagearbeiten in einem Kabelverteilerschrank	

30.3.5 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Netzanschlüssen Komplettleistung

E NA Komplettleistung			
3.03.05.0010	50011200100	E K NA-Leitung bef Ofl	M
		Tiefbau mit befestigter Oberfläche sowie Verlegung der Netzanschlussleitung	
3.03.05.0020	50011200150	E K NA-Leitung unbef Ofl	M
		Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche sowie Verlegung der Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet)	
3.03.05.0030	50011200250	E K NA-GP im Zuge der Hauptltg	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Hauptleitung ausgeführt werden	
3.03.05.0040	50011200350	E K NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich	
3.03.05.0050	50011200440	E K NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche und für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses	
3.03.05.0060	50011200480	E K NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche und für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses	
3.03.05.0070	50011200550	E K NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und Montage zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses	

30.3.6 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Netzanschlüssen Tiefbau

E NA Tiefbau			
3.03.06.0010	50011200600	E T NA-Leitung bef Ofl	M
		Tiefbau mit befestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung	
3.03.06.0020	50011200650	E T NA-Leitung unbef Ofl	M
		Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet)	
3.03.06.0030	50011201200	E T NA-Leitung verlegen	M
		Verlegung der Netzanschlussleitung	
3.03.06.0040	50011200750	E T NA-GP unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche eines Netzanschlusses (z. B. Neubaugebiet); ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptleitung	

©Thüga AG, München

3.03.06.0050	50011200850	E T NA-GP im Zuge der Hauptltg	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Hauptleitung ausgeführt werden; ein Kopfloch am Haus	
3.03.06.0060	50011200950	E T NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich; ein Kopfloch am Haus und eines an der Hauptltg.	
3.03.06.0070	50011201020	E T NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss); ein Kopfloch an der Hauptleitung und eines auf dem Grundstück	
3.03.06.0080	50011201040	E T NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss); ein Kopfloch an der Hauptleitung und eines auf dem Grundstück	
3.03.06.0090	50011201060	E T NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses; ein Kopfloch am Haus und eines auf dem Grundstück	
3.03.06.0091	50011201070	E T NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Hauptleitung nur umgebunden werden; eine Grabenerweiterung bis 1m an der Hauptleitung	
3.03.06.0100	50011201080	E T NA-GP Kopfloch	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines Kopfloches außerhalb des Versorgungsleitungs- und Netzanschlussgrabens, wenn die anderen Grundpauschalen nicht zum Tragen kommen (diese Position kommt nur bei Arbeiten an Netzanschlüssen zum Tragen)	
E NA Tiefbau Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.03.06.0110	50011201100	E T Zul NA Wandst>50cm je10cm	ST
		Zulage auf die Tiefbau-Grundpauschale für Wanddurchführungen bei Mauerstärken > 50 cm, je angefangene 10 cm zusätzlicher Schichtstärke	

30.3.7 Preisblatt Elektrizität Verlegung von Netzanschlüssen Montage

E NA Montage			
3.03.07.0010	50011201350	E M NA-GP im Zuge der Hauptltg	ST
		Grundpauschale für Montage bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Hauptleitung ausgeführt werden; Arbeiten am Haus und an der Hauptleitung	
3.03.07.0020	50011201450	E M NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Montage eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich; Arbeiten am Haus und an der Hauptleitung	
3.03.07.0030	50011201470	E M Zul NA-GP Erneuerung	ST
		Zulage auf die Grundpauschale für Montage bei Erneuerung eines Netzanschlusses, inkl. Trennen des alten NA; Arbeiten am Haus, im Haus und an der Versorgungsleitung	
3.03.07.0040	50011201550	E M NA-GP Errichtung TeilNA	ST
		Grundpauschale für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses; Arbeiten an der Hauptleitung	
3.03.07.0050	50011201600	E M NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Montage zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses; Arbeiten am Haus und an der bestehenden Leitung	
3.03.07.0060	50011201700	E M NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für das Umbinden (inkl. Trennen und Wiederverbinden) eines bestehenden Netzanschlusses an der Hauptleitung, einschließlich bis 1m Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung, die Grundpauschale zur Inbetriebnahme der Inneninstallation ist nicht enthalten (Pos. kommt bei der Erneuerung von Netzanschlüssen nicht zur Anwendung)	
3.03.07.0070	50011201800	E M NA-GP NA-Kasten Wechsel	ST
		Grundpauschale für das Wechseln eines Netzanschlusskastens, alten Netzanschlusskasten entfernen, neuen Netzanschlusskasten setzen, Wiederverbindung mit der Inneninstallation, Inbetriebnahme, einschließlich aller Nebenarbeiten, Alle Montagearbeiten dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die als Vertragsinstallationsunternehmen beim Netzbetreiber (NB) registriert sind	

©Thüga AG, München

3.03.07.0080	50011201900	E M NA-GP Netzanschluss trennen	ST
		Grundpauschale für die Trennung eines bestehenden Netzanschlusses, ink. aller notwendigen Arbeiten an der Versorgungsleitung, vor dem Netz und im Netz, (Pos. kommt bei der Erneuerung bzw. Umbindung von Netzanschlüssen nicht zur Anwendung)	

30.3.8 Preisblatt Elektrizität Verbinden der Inneninstallation Tiefbau

E Inneninstallation Mauerdruchbruch			
3.03.08.0010	50011600100	E T Mauerdurchbruch innen	ST
		Pauschale für jeden weiteren Mauerdurchbruch (Innenwände)	

30.3.9 Preisblatt Elektrizität Verbinden der Inneninstallation Montage

E Inneninstallation Montage			
		Alle Montagearbeiten dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die als Vertragsinstallationsunternehmen beim Netzbetreiber (NB) registriert sind.	
3.03.09.0010	50011600200	E M Inneninstallation verl+mont	M
		Trennen der alten Steigleitung und Neuverbinden des NA-Kastens mit dem Zählerverteiler, inkl. Ausbau der alten Installation	
3.03.09.0020	50011600300	E M GP Inbetriebnahme	ST
		Inbetriebnahme der Installationsanlage	

©Thüga AG, München

30.4 Gas

30.4.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

30.4.1.1 Tiefbau

Die Überdeckung für Versorgungsleitungen beträgt minimal 80 cm, bei Forderungen durch den Straßenbaulastträger oder bei Erfordernis maximal 120 cm.
Die Überdeckung für Netzanschlussleitungen beträgt minimal 60 cm.
Bei Bundes- und Landesstraßen beträgt die Überdeckung für Versorgungs- und Netzanschlussleitungen einheitlich minimal 100 cm.

Bei Gehwegverlegung und seitlicher Anbohrung der Netzanschlussarmaturen ist im Gehwegbereich eine Mindestdeckung von 60 cm zulässig.

Die Leitungseinbettung muss allseitig eine Stärke von 10 cm im verdichteten Zustand des Grabens haben.

Das Trassenwarnband ist mit einem Abstand von 20 - 30 cm über dem Rohrscheitel zu verlegen.

30.4.1.2 Gasleitungsmontage

Insbesondere ist bei allen Arbeiten das DVGW-Regelwerk einzuhalten. Weiterhin ist die DGUV Information 203-090 zu beachten.

Der AN muss als Rohrleitungsbauunternehmen nach GW 301 zugelassen sein.

Beim Abquetschen nach G452-2 ist die Leitung nach Wiederinbetriebnahme mit einer Spannvorrichtung zu runden, sowie die Quetschstellen dauerhaft zu markieren, um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen.

Die zur Durchführung von Schweißarbeiten eingesetzten Schweißer sind dem AG vor Beginn der Arbeiten namentlich bekannt zu geben. Es ist jeweils eine Kopie des Original-Schweißerzeugnisses einzureichen. Schweißer, die kein deutsches Schweißerzeugnis haben, müssen vor Beginn der Arbeiten ein für die durchzuführenden Schweißarbeiten gültiges Schweißerzeugnis nach DIN EN ISO 9606-1 Anhang A und B bzw. nach GW 330 erwerben. Die Kosten für die Erlangung eines gültigen Schweißerzeugnisses gehen zu Lasten des AN.

Die Regelungen der GW 350 sind zu beachten. Der AG trägt die Kosten der Durchstrahlungsprüfungen.

Ergibt sich aus fehlerhaften Schweißungen ein vom Sachverständigen geforderter Mehrbedarf an Durchstrahlungsprüfungen, so trägt der AN die Kosten.

Sollte sich bei den Durchstrahlungsprüfungen herausstellen, dass Reparaturen an Nähten erforderlich sind, trägt der AN neben den Kosten für das Ausbessern bzw. Auswechseln der nicht einwandfreien Schweißnähte auch die Kosten für die Wiederholungsprüfungen bzw. zusätzlichen Durchstrahlungen. Weitergehende Ansprüche bleiben hiervon unberührt. Eine zweite Reparatur einer Naht ist nicht zulässig.

Die Rohrleitung ist frei von allen Verunreinigungen zu übergeben, erforderlichenfalls ist eine mechanische Reinigung (Molchung) vorzunehmen. Zur Kontrolle der Ausführungsqualität kann der AG mechanische Reinigungen (Molchung) auch dann verlangen, wenn seitens des AN die Freiheit von Verunreinigungen angenommen wird. Wird in diesem Fall bei der Molchung die Freiheit von Verunreinigungen festgestellt, werden die Kosten für die Molchung gegen Nachweis vom AG erstattet.

Die Verarbeitungs- und Montagevorschriften der Materialhersteller sind zu beachten.

Die Methanemissionen bei Bauarbeiten an Gasleitungen sind auf das absolut nötige Minimum zu begrenzen. Die Maßnahmen nach DVGW G 404 sind dabei zu beachten. Ist ein Gasaustritt in die Atmosphäre nicht vermeidbar, ist austretendes Gas in Abstimmung mit dem AG durch Fackeleinsatz zu verbrennen und zu

©Thüga AG, München

dokumentieren. Die eingesetzten Fackeln müssen den Anforderungen der EU-Verordnung zur Reduktion der Methanemissionen im Energiesektor entsprechen.

30.4.1.3 Versorgungsleitung

Weiterhin sind in den Montage-Festpreisen enthalten:

- alle Leistungen zur Rohrleitungsverlegung und Einbindung
- Die Druckprüfung ≤ MOP 16 hat nach Absprache mit dem AG gemäß den entsprechenden DVGW-Arbeitsblättern zu erfolgen. Es sind die Druckprüfverfahren A 1, A 2, A 3, A 4 und B 3 nach DVGW G 469 enthalten.
  Teildruckprüfungen sind nach Baufortschritt durchzuführen und zu protokollieren.
- Nachumhüllung der Schweißnähte, sowie schadhafter Stellen, mit anschließender Umhüllungsprüfung (Prüfbericht)
- Einbau von Armaturen
- Aufstellung von Hinweis- und KKS-Säulen, inkl. Messkontakte und Anbringen von Beschilderungen
- Rohrbrücken zur Aufrechterhaltung der Versorgung (z. B. bei Einbindungen); komplette Notversorgungs-systeme bei Sanierungsmaßnahmen sind nicht enthalten
- Prüfung und Inbetriebnahme
- bei Bedarf Spülen und fachgerechtes Verschließen der Gasleitung und Nachweis der erfolgten Spülung, ggf. inkl. Lieferung des Stickstoffes
- Fackeleinsatz beim Einlassen und Ablassen von Gas ≤ MOP 16

30.4.1.4 Netzanschlüsse

Wird ein Gasströmungswächter eingebaut, so ist dieser unmittelbar am Abgangsstutzen des Druckan-bohrfittings zu montieren.

Die Wanddurchführungen (Bauwerksdurchdringungen) sind fachgerecht (insbesondere gas- und wasserdicht nach GW 390, Abdichtung mittels Nasseinbau, Trockeneinbau, Dichtflansch, Manschettenanschluss mit Schelle, polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungskehle) zu verschließen.
Außerbetriebgenommene Netzanschlüsse sind nach den Vorgaben des AG abzutrennen und zu demontieren. Sichtbare Teile der Hauseinführung sind zu demontieren. Die in der Erde verbleibenden Netzanschlussleitungen sind fachgerecht zu spülen und zu verschließen.

Gegebenenfalls sind Absperreinrichtung und Netzanschlusskasten einzumessen und zu dokumentieren.

Weiterhin sind in den Montage-Festpreisen enthalten:

- Verlegung eines Stahl-, PE-, PE-X- (oder PVC-) Anschlusses (bis da63/DN50), inkl. Setzen des Anbohrfittings
- Einbau der Hauseinführungskombination mit Hauptabsperrhahn, ggf. der Einbau des Netzanschlusskastens, sowie das Anbohren an der Versorgungsleitung
- Einbau von Armaturen
- Rohrbrücken zur Aufrechterhaltung der Versorgung (z. B. bei Einbindungen)
- Montage von Beschilderung und/oder Plakette
- Umhüllung der Stahlanschlüsse
- Durchführung der Druckprüfung, inkl. Nachweis über Druckschreiber
- Prüfung und Inbetriebnahme, verplomben der Hauptabsperreinrichtung nach erfolgter Druckprüfung, gegebenenfalls Montage von Manipulationssicherungen nach Vorgabe des AG
- Fackeleinsatz beim Einlassen und Ablassen von Gas ≤ MOP 16

©Thüga AG, München

30.4.2 Preisblatt Gas Verlegung von Versorgungsleitungen Komplettleistung

G VL Komplettleistung			
3.04.02.0010	50012100100	G K Ofl Unbefestigt Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche	M
3.04.02.0020	50012100200	G K Ofl ohne Tiefbau ohne Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 (z. B. Neubaugebiet)	M
3.04.02.0030	50012100300	G K Ofl Wassergebunden Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege)	M
3.04.02.0040	50012100400	G K Ofl Asph/Beton=<14cm Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich =< 14 cm	M
3.04.02.0050	50012100500	G K Ofl Asph/Beton>14cm Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm	M
3.04.02.0060	50012100600	G K Ofl Platten/Verbund-Pfl. Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm)	M
3.04.02.0070	50012100700	G K Ofl Groß/Kleinpflaster Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster	M
3.04.02.0080	50012100800	G K Ofl Mosaikpflaster Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA)	M

30.4.3 Preisblatt Gas Verlegung von Versorgungsleitungen Tiefbau

G VL Tiefbau			
3.04.03.0010	50012100900	G T Ofl Unbefestigt Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche	M
3.04.03.0020	50012101000	G T Ofl ohne Tiefbau ohne Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 (z. B. Neubaugebiet)	M
3.04.03.0030	50012101100	G T Ofl Wassergebunden Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege)	M
3.04.03.0040	50012101200	G T Ofl Asph/Beton=<14cm Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich <= 14 cm	M
3.04.03.0050	50012101300	G T Ofl Asph/Beton>14cm Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm	M
3.04.03.0060	50012101400	G T Ofl Platten/Verbund-Pfl Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm)	M
3.04.03.0070	50012101500	G T Ofl Groß/Kleinpflaster Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster	M
3.04.03.0080	50012101600	G T Ofl Mosaikpflaster Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180 oder Stahl <= DN 150 bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA)	M
G VL Tiefbau Zulagen			
3.04.03.0090	50012102540	G T Zul gr Rohrdurchm bef Ofl Zulage auf den Tiefbau mit befestigter Oberfläche für größeren Rohrdurchmesser bei einer Versorgungsleitung aus PE 180 < da =< 355 oder Stahl 150 < DN =< 300	M
3.04.03.0100	50012102560	G T Zul gr Rohrdurchm unbef Ofl Zulage auf den Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für größeren Rohrdurchmesser bei einer Versorgungsleitung aus PE 180 < da =< 355 oder Stahl 150 < DN =< 300	M

©Thüga AG, München

3.04.03.0110	50012102660	G T Zul Einb	ST
		Zulage auf den Tiefbau für Einbindungen je Baugrube	
G VL Tiefbau Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.04.03.0130	50012102850	G T Zul Ofl Asph/Beton>22cm je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche für Asphalt oder Beton mit Stärken > 22 cm bzw. Asphalt- oder Betonunterbau mit Gesamtstärken > 22 cm, je angefangene 10 cm zusätzlicher Schichtstärke	
3.04.03.0140	50012102860	G T Zul Mehrtiefe je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der maximalen Überdeckung, je angefangene 10 cm Schichtstärke	

30.4.4 Preisblatt Gas Verlegung von Versorgungsleitungen Montage

G VL Montage			
3.04.04.0010	50012102900	G M PE-Rohr=<da180	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180	
3.04.04.0020	50012103000	G M PE-Rohr=<da355	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE 180 < da =< 355	
3.04.04.0030	50012103100	G M Stahl-Rohr=<DN150	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus Stahl =< DN 150	
3.04.04.0040	50012103200	G M Stahl-Rohr=<DN300	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus Stahl 150 < DN =< 300	
3.04.04.0051	50012103210	G M Zul Einb PE-Rohr=<da180	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung PE-Rohr =< da 180	
3.04.04.0052	50012103220	G M Zul Einb PE-Rohr=<da280	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung PE-Rohr =< da 280	
3.04.04.0061	50012103230	G M Zul Einb Stahl-Rohr=<DN150	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung Stahl-Rohr =< DN 150	
3.04.04.0062	50012103240	G M Zul Einb Stahl-Rohr=<DN250	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung Stahl-Rohr =< DN 250	
G VL Montage Zulagen			
3.04.04.0071	50012103310	G M Zul weitere Druckpr	ST
		Zulage auf die Montage für jede weitere Druckprüfung auf Grund einer zwangsweisen abschnittsweisen Bauweise	
3.04.04.0072	50012103320	G M Zul DP16 PE-Rohr=<da355	M
		Zulage auf die Montage für erhöhten Aufwand für die Druckstufe 5 < DP <= 16 bar bei einer Versorgungsleitung aus PE =< da 355	
3.04.04.0073	50012103330	G M Zul DP16 Stahl-Rohr=<DN300	M
		Zulage auf die Montage für erhöhten Aufwand für die Druckstufe 5 < DP <= 16 bar bei einer Versorgungsleitung aus Stahl =< DN 300	
G VL Montage Trennungen			
3.04.04.0080	50012103276	G M Abtr PE-Rohr=<da280	ST
		Einzelne Abtrennung PE-Rohr =<da280, Position kommt nicht für Abtrennung im Zusammenhang mit Leitungseinbindungen bzw. Leitungsverbindungen zum Tragen	
3.04.04.0090	50012103277	G M Abtr Stahl-Rohr=<DN250	ST
		Einzelne Abtrennung Stahl =<DN250, Position kommt nicht für Abtrennung im Zusammenhang mit Leitungseinbindungen bzw. Leitungsverbindungen zum Tragen	
G VL Montage Ersatzversorgung			
3.04.04.0100	50012103280	G M Ersatzversorgung	ST
		Grundpauschale pro ersatzversorgtes Gebäude einschließlich Anschluss, Inbetriebnahme und Trennung (Rückbau) der „Ersatzleitung“, Entlüftung der Inneninstallation =< 5 angeschlossene Gasgeräte, Kundeninformation und direkte Terminabstimmung, sämtliche Nebenarbeiten	
3.04.04.0110	50012103290	G M Ersatzleitung PE<=da63	M
		Verlegung, Montage und Rückbau der „Ersatzleitung“ PE da <= 63	
3.04.04.0120	50012103295	G M Zulage je weiteres Gerät	ST
		Zulage für die Inbetriebnahme jedes weiteren angeschlossenen Gasgerätes	

©Thüga AG, München

30.4.5 Preisblatt Gas Verlegung von Netzanschlüssen Komplettleistung

G NA Komplettleistung			
3.04.05.0010	50012200100	G K NA-Leitung bef Ofl Tiefbau mit befestigter Oberfläche sowie Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung	M
3.04.05.0020	50012200150	G K NA-Leitung unbef Ofl Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche sowie Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet)	M
3.04.05.0030	50012200250	G K NA-GP im Zuge der Versorgltg Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung ausgeführt werden	ST
3.04.05.0040	50012200350	G K NA-GP Einzel-NA Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich	ST
3.04.05.0050	50012200450	G K NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche und für Montage zur Errichtung eines Teilnetz-anschlusses	ST
3.04.05.0060	50012200550	G K NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche und für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses	ST
3.04.05.0070	50012200650	G K NA-GP Fertigst TeilNA Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses	ST

30.4.6 Preisblatt Gas Verlegung von Netzanschlüssen Tiefbau

G NA Tiefbau			
3.04.06.0010	50012200800	G T NA-Leitung bef Ofl Tiefbau mit befestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung	M
3.04.06.0020	50012200950	G T NA-Leitung unbef Ofl Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet)	M
3.04.06.0030	50012201050	G T NA-GP unbef Ofl Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche eines Netzanschlusses (z. B. Neubaugebiet); ein Kopfloch am Haus und eines an der Versorgungsleitung	ST
3.04.06.0040	50012201150	G T NA-GP im Zuge der Versorgltg Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung ausgeführt werden; ein Kopfloch am Haus	ST
3.04.06.0050	50012201220	G T NA-GP Einzel-NA Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich; ein Kopfloch am Haus und eines an der Versorgungsleitung	ST
3.04.06.0060	50012201250	G T NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss); ein Kopfloch an der Versorgungsleitung und eines auf dem Grundstück	ST
3.04.06.0070	50012201350	G T NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss); ein Kopfloch an der Versorgungsleitung und eines auf dem Grundstück	ST
3.04.06.0080	50012201420	G T NA-GP Fertigst TeilNA Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses; ein Kopfloch am Haus und eines auf dem Grundstück	ST
3.04.06.0081	50012201430	G T NA-GP Umbindung Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung nur umgebunden werden; eine Grabenerweiterung bis 1m an der Hauptleitung	ST
3.04.06.0090	50012201450	G T NA-GP Kopfloch Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines Kopfloches außerhalb des Versorgungsleitungs- und Netzanschlussgrabens, wenn die anderen Grundpauschalen nicht zum Tragen kommen, (diese Position kommt nur bei Arbeiten an Netzanschlüssen zum Tragen)	ST
G NA Tiefbau Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der	

©Thüga AG, München

		Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.04.06.0100	50012202000	G T Zul NA Wandst>50cm je10cm	ST
		Zulage auf die Tiefbau-Grundpauschale für Wanddurchführungen bei Mauerstärken > 50 cm, je angefangene 10 cm zusätzlicher Schichtstärke	

30.4.7 Preisblatt Gas Verlegung von Netzanschlüssen Montage

G NA Montage			
3.04.07.0010	50012202200	G M NA-Leitung verl+mont	M
		Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung	
3.04.07.0020	50012202250	G M NA-GP im Zuge der Versorgltg	ST
		Grundpauschale für Montage bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung ausgeführt werden; Arbeiten am Haus und an der Versorgungsleitung	
3.04.07.0030	50012202350	G M NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Montage eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich; Arbeiten am Haus und an der Versorgungsleitung	
3.04.07.0040	50012202360	G M Zul NA-GP Erneuerung	ST
		Zulage auf die Grundpauschale für Montage bei der Erneuerung eines Netzanschlusses, inkl. Trennen des alten NA, sichtbare Teile im Haus demontieren, Arbeiten am Haus, im Haus und an der Versorgungsleitung, Arbeiten an der Inneninstallation werden separat vergütet	
3.04.07.0045	50012202770	G M Zul NA-GP Matwechs PE-Stahl	ST
		Zulage auf die Grundpauschale für Montage bei einem Materialwechsel der Netzanschlussleitung von PE auf eine Hauptleitung aus Stahl	
3.04.07.0050	50012202550	G M NA-GP Erricht TeilNA	ST
		Grundpauschale für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses; Arbeiten an der Hauptleitung	
3.04.07.0060	50012202650	G M NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Montage zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses; Arbeiten am Haus und an der bestehenden Leitung	
3.04.07.0070	50012202750	G M NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für das Umbinden (inkl. Trennen und Wiederverbinden) eines bestehenden Netzanschlusses an der Versorgungsleitung, einschließlich bis 1m Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung, die Grundpauschale zur Inbetriebnahme der Inneninstallation ist nicht enthalten, (Pos. kommt bei der Erneuerung von Netzanschlüssen nicht zur Anwendung)	
3.04.07.0080	50012202760	G M NA-GP Netzanschluss trennen	ST
		Grundpauschale für die Trennung eines bestehenden Netzanschlusses, ink. aller notwendigen Arbeiten an der Versorgungsleitung, vor dem Haus und im Haus, (Pos. kommt bei der Erneuerung bzw. Umbindung von Netzanschlüssen nicht zur Anwendung)	

30.4.8 Preisblatt Gas Verbinden der Inneninstallation Tiefbau

3.04.08.0010	50012600100	G T Mauerdurchbruch innen	ST
		Pauschale für jeden weiteren Mauerdurchbruch (Innenwände)	

30.4.9 Preisblatt Gas Verbinden der Inneninstallation Montage

G Inneninstallation Montage			
		Alle Montagearbeiten dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die als Vertragsinstallationsunternehmen beim Netzbetreiber (NB) registriert sind und die Eintragung in die Handwerksrolle nachweisen können. Das DVGW-Arbeitsblatt G 600 (DVGW-TRGI) ist zu beachten. Die Positionen dienen nur der Ergänzung (=< 2 m Länge) der bestehenden Installation (nicht Neubau).	
3.04.09.0010	50012600200	G M Inneninstallation verl+mont	M
		Trennen, Verlegen und Wiederverbinden der Hausinneninstallation, inkl. Formstückseinbau und Ausbau der alten Installation	
3.04.09.0020	50012600250	G M GP Inbetriebnahme	ST
		Inbetriebnahme der Leitungsanlage und =< 5 angeschlossene Gasgeräte, einschließlich ggf. Auswechslung des Hausdruckregelgeräts	
3.04.09.0030	50012600300	G M Zul Inbetriebn je weiteres Gerät	ST
		Zulage für die Inbetriebnahme jedes weiteren angeschlossenen Gasgerätes nach TRGI	
3.04.09.0040	50012600400	G M Gebrauchsfähigkeitsprüfung	ST
		Gebrauchsfähigkeitsprüfung nach TRGI	

©Thüga AG, München

30.5 Trinkwasser

30.5.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

30.5.1.1 Tiefbau

Die Überdeckung für Versorgungsleitungen beträgt minimal 100 cm, bei Forderungen durch den Straßenbaulastträger oder bei Erfordernis maximal 140 cm.
Die Überdeckung für Netzanschlüsse beträgt minimal 60 cm.

Die Leitungseinbettung ist nach Kapitel 10 des DVGW-Arbeitsblattes W 400-2 auszuführen.

Das Trassenwarnband ist mit einem Abstand von 20 - 30 cm über dem Rohrscheitel zu verlegen.

Tiefbauarbeiten für Hydranten mit einem Abstand <= 1m von der Versorgungsleitung (ab Rohrachse). Siehe dazu auch Abschnitt 50.2.2.

30.5.1.2 Trinkwasserleitungsmontage

Insbesondere ist bei allen Arbeiten das DVGW-Regelwerk einzuhalten.

Der AN muss als Rohrleitungsbauunternehmen nach GW 301 zugelassen sein.

Der AN muss über die fachlichen und personellen Möglichkeiten verfügen, Arbeiten an Asbestzement-Rohr gemäß TRGS 519 und DVGW-Hinweis W 396, in der jeweils gültigen Fassung, durchführen zu können. Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen.

Das Abquetschen von Wasserleitungen ist nur in Ausnahmefällen, z.B. bei der Störungsbeseitigung und nach Freigabe durch den AG zulässig. In diesem Fall ist in Analogie zur G452-2 die Leitung nach Wieder-inbetriebnahme mit Spannvorrichtung zu runden, sowie die Quetschstellen dauerhaft zu markieren um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen.

Die zur Durchführung von Schweißarbeiten eingesetzten Schweißer sind dem AG vor Beginn der Arbeiten namentlich bekannt zu geben. Es ist jeweils eine Kopie des Original-Schweißerzeugnisses einzureichen. Schweißer, die kein deutsches Schweißerzeugnis haben, müssen vor Beginn der Arbeiten ein für die durchzuführenden Schweißarbeiten gültiges Schweißerzeugnis nach GW 330 erwerben. Die Kosten für die Erlangung eines gültigen Schweißerzeugnisses gehen zu Lasten des AN.

Sollte sich bei den Prüfungen herausstellen, dass Reparaturen an Verbindungsstellen erforderlich sind, trägt der AN neben den Kosten für das Ausbessern bzw. Auswechseln der nicht einwandfreien Verbindung auch die Kosten für die Wiederholungs- bzw. zusätzliche Prüfungen. Weitergehende Ansprüche bleiben hiervon unberührt. Eine zweite Reparatur einer Verbindung ist nicht zulässig.

Die Rohrleitung ist frei von allen Verunreinigungen zu übergeben, erforderlichenfalls ist eine mechanische Reinigung (Molchung) und/oder Desinfektion vorzunehmen. Zur Kontrolle der Ausführungsqualität kann der AG mechanische Reinigungen (Molchung) auch dann verlangen, wenn seitens des AN die Freiheit von Verunreinigungen angenommen wird. Wird in diesem Fall bei der Molchung die Freiheit von Verunreinigungen festgestellt, werden die Kosten für die Molchung gegen Nachweis vom AG erstattet.

Die Verarbeitungs- und Montagevorschriften der Materialhersteller sind zu beachten.

©Thüga AG, München

30.5.1.3 Versorgungsleitung

Weiterhin sind in den Montage-Festpreisen enthalten:

- alle Leistungen zur Rohrleitungsverlegung und Einbindung
- Druckprüfung einschließlich Desinfektion
  Die Druckprüfung und Desinfektion hat nach Absprache mit dem AG gemäß DIN EN 805 in Verbindung mit DVGW-Arbeitsblatt W 400-2 zu erfolgen.
  Teildruckprüfungen sind nach Baufortschritt durchzuführen und zu protokollieren.
- Einbau von Armaturen, Hydranten, Druckminderer
- Aufstellung von Hinweissäulen- und KKS-Säulen, inkl. Messkontakte und Anbringen von Beschilderungen
- Rohrbrücken zur Aufrechterhaltung der Versorgung (z. B. bei Einbindungen); komplette Notversorgungs-systeme bei Sanierungsmaßnahmen sind nicht enthalten
- Prüfung und Inbetriebnahme
- bei Bedarf beidseitiges fachgerechtes Verschließen der Wasserleitung

30.5.1.4 Netzanschlüsse

Die Wanddurchführungen (Bauwerksdurchdringungen) sind fachgerecht (insbesondere gas- und wasserdicht nach GW 390, Abdichtung mittels Nasseinbau, Trockeneinbau, Dichtflansch, Manschettenanschluss mit Schelle, polymermodifizierte Bitumendickbeschichtungskehle) zu verschließen.

Außerbetriebgenommene Netzanschlüsse sind nach den Vorgaben des AG abzutrennen und zu demontieren. Sichtbare Teile der Hauseinführung sind zu demontieren. Die in der Erde verbleibenden Netzanschlussleitungen sind fachgerecht zu verschließen.

Weiterhin sind in den Montage-Festpreisen enthalten:

- Verlegung eines Guss- oder PE-Anschlusses (bis da63/DN50), inkl. Setzen des Anbohrfittings
- Einbau der Hauseinführungskombination mit Hauptabsperrhahn, sowie das Anbohren an der Versorgungsleitung
- Einbau von Armaturen
- Rohrbrücken zur Aufrechterhaltung der Versorgung (z. B. bei Einbindungen)
- Montage der Beschilderung mit/ohne Plakette
- Durchführung der Druckprüfung und Desinfektion, inkl. Nachweis nach einem vom AG zugelassenen Verfahren
- Prüfung und Inbetriebnahme

©Thüga AG, München

30.5.2 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Versorgungsleitungen Komplettleistung

W VL Komplettleistung			
3.05.02.0010	50013100100	W K Ofl unbefestigt	M
		Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche	
3.05.02.0020	50013100200	W K Ofl ohne	M
		Tiefbau ohne Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 (z. B. Neubaugebiet)	
3.05.02.0030	50013100300	W K Ofl wassergebunden	M
		Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege)	
3.05.02.0040	50013100400	W K Ofl Asph/Beton=<14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich =< 14 cm	
3.05.02.0050	50013100500	W K Ofl Asph/Beton>14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm	
3.05.02.0060	50013100600	W K Ofl Platten/Verbund-Pfl	M
		Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm)	
3.05.02.0070	50013100700	W K Ofl Groß/Kleinpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster	
3.05.02.0080	50013100800	W K Ofl Mosaikpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche sowie Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180 bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA)	

30.5.3 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Versorgungsleitungen Tiefbau

W VL Tiefbau			
3.05.03.0010	50013100900	W T Ofl Unbefestigt	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei unbefestigter Oberfläche, inkl. Grünfläche	
3.05.03.0020	50013101000	W T Ofl ohne	M
		Tiefbau ohne Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 (z. B. Neubaugebiet)	
3.05.03.0030	50013101100	W T Ofl Wassergebunden	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei wassergebundener Oberfläche (Geh- u. Fahrwege)	
3.05.03.0040	50013101200	W T Ofl Asph/Beton=<14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Asphalt oder Beton im Gehwegbereich und Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich =< 14 cm	
3.05.03.0050	50013101300	W T Ofl Asph/Beton>14cm	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Asphalt oder Beton im Fahrbahnbereich > 14 cm	
3.05.03.0060	50013101400	W T Ofl Platten/Verbund-Pfl	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Verbundpflaster oder Plattenbelägen (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm)	
3.05.03.0070	50013101500	W T Ofl Groß/Kleinpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Groß- oder Kleinsteinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), inkl. Kopfsteinpflaster	
3.05.03.0080	50013101600	W T Ofl Mosaikpflaster	M
		Tiefbau mit Oberfläche für eine Versorgungsleitung aus PE =< da 180, Stahl =< DN 150 oder Guss =< DN 150 bei Mosaikpflaster nach DIN EN 1342, (Nationaler Anhang NA)	
W VL Tiefbau Zulagen			
3.05.03.0090	50013102540	W T Zul gr Rohrdurchm bef Ofl	M
		Zulage auf den Tiefbau mit befestigter Oberfläche für größeren Rohrdurchmesser bei einer Versorgungsleitung aus PE 180 < da =< 355 oder Guss/Stahl 150 < DN =< 300	
3.05.03.0100	50013102560	W T Zul gr Rohrdurchm unbef Ofl	M

©Thüga AG, München

		Zulage auf den Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für größeren Rohrdurchmesser bei einer Versorgungsleitung aus PE 180 < da =< 355 oder Guss/Stahl 150 < DN =< 300	
3.05.03.0110	50013102580	W T Zul Einb	ST
		Zulage auf den Tiefbau für Einbindungen je Baugrube	
W VL Tiefbau Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.05.03.0130	50013102850	W T Zul Ofl Asph/Beton>22cm je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche für Asphalt oder Beton mit Stärken > 22 cm bzw. Asphalt- oder Betonunterbau mit Gesamtstärken > 22 cm, je angefangene 10 cm zusätzlicher Schichtstärke	
3.05.03.0140	50013102860	W T Zul Mehrtiefe je10cm	M
		Zulage auf den Tiefbau mit Oberfläche bei Überschreitung der maximalen Überdeckung, je angefangene 10 cm Schichtstärke	

30.5.4 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Versorgungsleitungen Montage

W VL Montage			
3.05.04.0010	50013102900	W M PE-Rohr=<da180	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE =< da 180	
3.05.04.0020	50013103000	W M PE-Rohr=<da355	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus PE 180 < da =< 355	
3.05.04.0030	50013103100	W M Guss-Rohr =< DN150	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus Guss =< DN 150	
3.05.04.0040	50013103200	W M Guss-Rohr=<DN300	M
		Verlegung und Montage einer Versorgungsleitung aus Guss 150 < DN =< 300	
3.05.04.0050	50013103210	W M Stahl-Rohr=<DN150	M
		Verlegung und Montage eine Versorgungsleitung aus Stahl =< DN 150	
3.05.04.0060	50013103220	W M Stahl -Rohr=<DN300	M
		Verlegung und Montage eine Versorgungsleitung aus Stahl 150 < DN =< 300	
W VL Montage Zulagen Einbindungen			
3.05.04.0071	50013104000	W M Zul Einb PE-Rohr=<da180	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung PE-Rohr =< da 180	
3.05.04.0072	50013104050	W M Zul Einb PE-Rohr=<da355	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung PE-Rohr =< da 355	
3.05.04.0081	50013104100	W M Zul Einb Stahl-Rohr=<DN150	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung Stahl =< DN 150	
3.05.04.0082	50013104150	W M Zul Einb Stahl-Rohr=<DN300	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung Stahl =< DN 300	
3.05.04.0083	50013104200	W M Zul Einb Guss-Rohr=<DN150	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung Guss-Rohr =< DN 150	
3.05.04.0084	50013104250	W M Zul Einb Guss-Rohr=<DN300	ST
		Zulage auf die Montage je einseitige Einbindung Guss-Rohr =< DN 300	
3.05.04.0085	50013104300	W M Zul weitere Druckpr u Desinf	ST
		Zulage auf die Montage für jede weitere Druckprüfung einschließlich Desinfektion auf Grund einer zwangsweisen abschnittsweisen Bauweise	
W VL Montage Trennungen			
3.05.04.0090	50013103610	W M Abtr PE-Rohr=<da355	ST
		Einzelne Abtrennung PE-Rohr =<da355, Position kommt nicht für Abtrennung im Zusammenhang mit Leitungseinbindungen bzw. Leitungsverbindungen zum Tragen	
3.05.04.0100	50013103620	W M Abtr Guss-Rohr=<DN300	ST
		Einzelne Abtrennung Guss-Rohr =<DN300, Position kommt nicht für Abtrennung im Zusammenhang mit Leitungseinbindungen bzw. Leitungsverbindungen zum Tragen	
3.05.04.0110	50013103630	W M Abtr Stahl-Rohr=<DN300	ST
		Einzelne Abtrennung Stahl-Rohr =<DN300, Position kommt nicht für Abtrennung im Zusammenhang mit Leitungseinbindungen bzw. Leitungsverbindungen zum Tragen	
W VL Montage Ersatzversorgung			
3.05.04.0120	50013103700	W M Ersatzversorgung	ST
		Grundpauschale pro ersatzversorgtes Gebäude einschließlich Anschluss, Inbetriebnahme und Trennung (Rückbau) der „Ersatzleitung“, Kundeninformation und direkte Terminabstimmung, sämtlicher Nebenarbeiten. Die Wasserqualität muss	

©Thüga AG, München

		nachgewiesen werden und für die Zeit der Ersatzversorgung gewährleistet sein.	
3.05.04.0130	50013103750	W M Ersatzleitung PE<=da63	M
		Verlegung, Montage und Rückbau der „Ersatzleitung“ PE da <= 63	

30.5.5 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Netzanschlüssen Komplettleistung

W NA Komplettleistung			
3.05.05.0010	50013200100	W K NA-Leitung bef Ofl	M
		Tiefbau mit befestigter Oberfläche sowie Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung	
3.05.05.0020	50013200150	W K NA-Leitung unbef Ofl	M
		Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche sowie Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet)	
3.05.05.0030	50013200250	W K NA-GP im Zuge der Versorgltg	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung ausgeführt werden	
3.05.05.0040	50013200350	W K NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich	
3.05.05.0050	50013200450	W K NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche und für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses	
3.05.05.0060	50013200550	W K NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche und für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses	
3.05.05.0070	50013200650	W K NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche und für Montage zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses	

30.5.6 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Netzanschlüssen Tiefbau

W NA Tiefbau			
3.05.06.0010	50013200800	W T NA-Leitung bef Ofl	M
		Tiefbau mit befestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung	
3.05.06.0020	50013200950	W T NA-Leitung unbef Ofl	M
		Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche für die Netzanschlussleitung (z. B. Neubaugebiet)	
3.05.06.0030	50013201050	W T NA-GP unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche eines Netzanschlusses (z. B. Neubaugebiet); ein Kopfloch am Haus und eines an der Versorgungsleitung	
3.05.06.0040	50013201150	W T NA-GP im Zuge der Versorgltg	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung ausgeführt werden; ein Kopfloch am Haus	
3.05.06.0050	50013201220	W T NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich; ein Kopfloch am Haus und eines an der Versorgungsleitung	
3.05.06.0060	50013201250	W T NA-GP Erricht TeilNA unbef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit unbefestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss); ein Kopfloch an der Versorgungsleitung und eines auf dem Grundstück	
3.05.06.0070	50013201350	W T NA-GP Erricht TeilNA bef Ofl	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit befestigter Oberfläche zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses oder ersatzlose Trennung eines Altanschlusses (z.B. bei Gebäudeabriss); ein Kopfloch an der Versorgungsleitung und eines auf dem Grundstück	
3.05.06.0080	50013201420	W T NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses; ein Kopfloch am Haus und eines auf dem Grundstück	
3.05.06.0081	50013201430	W T NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung nur umgebunden werden; eine Grabenerweiterung bis 1m an der Hauptleitung	
3.05.06.0090	50013201450	W T NA-GP Kopfloch	ST
		Grundpauschale für Tiefbau mit beliebiger Oberfläche eines Kopfloches außerhalb des Versorgungsleitungs- und Netzanschlussgrabens, wenn die anderen Grundpauschalen	

©Thüga AG, München

		nicht zum Tragen kommen (diese Position kommt nur bei Arbeiten an Netzanschlüssen zum Tragen)	
W NA Tiefbau Erschwernisse			
		Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Fehlt eine solche schriftliche Bestätigung des AG, so trägt der AN die Beweislast dafür, dass die Erschwernisse zum Zeitpunkt der Bauausführung tatsächlich vorlagen und dem AN die begehrte Zulage tatsächlich zusteht. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden.	
3.05.06.0100	50013202100	W T Zul NA Wandst>50cm je 10cm	ST
		Zulage auf die Tiefbau-Grundpauschale für Wanddurchführungen bei Mauerstärken > 50 cm, je angefangene 10 cm zusätzlicher Schichtstärke	

30.5.7 Preisblatt Trinkwasser Verlegung von Netzanschlüssen Montage

W NA Montage			
3.05.07.0010	50013202300	W M NA-Leitung verl+mont	M
		Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung	
3.05.07.0020	50013202350	W M NA-GP im Zuge der Versorgltg	ST
		Grundpauschale für Montage bei Netzanschlüssen, die im Zuge von Arbeiten an der Versorgungsleitung ausgeführt werden; Arbeiten am Haus und an der Versorgungsleitung	
3.05.07.0030	50013202450	W M NA-GP Einzel-NA	ST
		Grundpauschale für Montage eines einzelnen Netzanschlusses im erschlossenen Bereich; Arbeiten am Haus und an der Versorgungsleitung	
3.05.07.0040	50013202475	W M Zul NA-GP Erneuerung	ST
		Zulage auf die Grundpauschale für Montage bei Erneuerung eines Netzanschlusses, inkl. Trennen des alten NA; sichtbare Teile im Haus demontieren, Arbeiten am Haus, im Haus und an der Versorgungsleitung; Arbeiten an der Inneninstallation werden separat vergütet	
3.05.07.0050	50013202650	W M NA-GP Erricht TeilNA	ST
		Grundpauschale für Montage zur Errichtung eines Teilnetzanschlusses bzw. Bauanschlusses; Arbeiten an der Hauptleitung	
3.05.07.0060	50013202750	W M NA-GP Fertigst TeilNA	ST
		Grundpauschale für Montage zur Fertigstellung eines Teilnetzanschlusses; Arbeiten am Haus und an der bestehenden Leitung	
3.05.07.0070	50013202850	W M NA-GP Umbindung	ST
		Grundpauschale für das Umbinden (inkl. Trennen und Wiederverbinden) eines bestehenden Netzanschlusses an der Versorgungsleitung, einschließlich bis 1m Verlegung und Montage der Netzanschlussleitung, die Grundpauschale zur Inbetriebnahme der Inneninstallation ist nicht enthalten, (Pos. kommt bei der Erneuerung von Netzanschlüssen nicht zur Anwendung)	
3.05.07.0080	50013202860	W M NA-GP Netzanschluss trennen	ST
		Grundpauschale für die Trennung eines bestehenden Netzanschlusses, ink. aller notwendigen Arbeiten an der Versorgungsleitung, vor dem Haus und im Haus, (Pos. kommt bei der Erneuerung bzw. Umbindung von Netzanschlüssen nicht zur Anwendung)	

30.5.8 Preisblatt Trinkwasser Verbinden der Inneninstallation Tiefbau

W NA Inneninstallation Tiefbau			
3.05.08.0010	50013600100	W T Mauerdurchbruch innen	ST
		Pauschale für jeden weiteren Mauerdurchbruch (Innenwände)	

30.5.9 Preisblatt Trinkwasser Verbinden der Inneninstallation Montage

W NA Inneninstallation Montage			
		Alle Montagearbeiten dürfen nur von Unternehmen ausgeführt werden, die als Vertragsinstallationsunternehmen beim Versorgungsunternehmen (VU) registriert sind und die Eintragung in die Handwerksrolle nachweisen können. Die EN 806, EN 1717 und DIN 1988 sind zu beachten. Die Positionen dienen nur der Ergänzung (=< 2 m Länge) der bestehenden Installation.	
3.05.09.0010	50013600200	W M Inneninstallation verl+mont	M
		Trennen, Verlegen und Wiederverbinden der Hausinneninstallation, inkl. Formstückseinbau und Ausbau der alten Installation	
3.05.09.0020	50013600250	W M GP Inbetriebnahme	ST
		Inbetriebnahme der Leitungsanlage, inkl. Wasserzählergarnitur mit Wandplatte, Ein- und Ausgangsventil montieren, demontieren und entsorgen der alten Garnitur, sowie die Wiederinbetriebnahme der Inneninstallation nach EN 806-5 in Verbindung mit DIN EN 1717 und DIN 1988-100	

©Thüga AG, München

40 Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung

Entsprechend den Regelungen §6 Entgelte sind die Kosten für Leistungen, die zur Erfüllung der Anforderungen der im Abschnitt 40 zitierten Dokumente und den weiteren fixierten Anforderungen und Verpflichtungen erforderlich sind, in den Festpreisen enthalten.

40.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung

40.1.1 Allgemeines

Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen.

Bei Kleinbaustellen mit einer Abrechnungssumme unter 2250 Euro für Komplettleistung, unter 1800 Euro für Tiefbau- und Oberflächenarbeiten und unter 450 Euro für Montagearbeiten wird jeweils ein pauschaler Kleinbaustellenzuschlag vergütet.
Hiervon ausgenommen sind Baustellen, die nach dem Pauschalierten Leistungsverzeichnis (30) abgerechnet werden, sowie Baustellen, deren Abrechnung nach Stundensätzen erfolgt.

Stundenlohnarbeiten werden vom AG ggf. schriftlich angeordnet. Regiezettel als Stundenlohnbelege sind am Ausführungstage in zweifacher Ausfertigung zur Anerkennung dem AG vorzulegen. Befolgt der AN diese Festlegung nicht, so ist der AG zur Bezahlung von Stundenlohnarbeiten nicht verpflichtet. Die Vergütung für Stundenlohnarbeiten ist im Leistungsverzeichnis aufgeführt.

Der AN ist insbesondere verpflichtet,

(1) die Trassen im Einvernehmen mit dem AG festzulegen. Der AN ist gehalten, hiernach die weiter erforderlichen Absteckungen, Nivellements und dergleichen auszuführen.

(2) sich vor Baubeginn bei allen in Betracht kommenden Unternehmen und Behörden nach bereits vorhandenen Ver- und Entsorgungsleitungen, sowie Nachrichtenkabeln, zu erkundigen.

(3) Nachweisleistungen Dritter werden ohne Aufschläge vergütet. Die entsprechende Rechnung ist beizulegen.

(4) die für die Baudurchführung erforderlichen Anordnungen und Genehmigungen einzuholen und zu befolgen. Die Qualifikation des zu benennenden Verantwortlichen für die Sicherungsarbeiten an Arbeitsstellen gemäß dem "Merkblatt über Rahmenbedingungen für erforderliche Fachkenntnisse zur Verkehrssicherung von Arbeitsstellen an Straßen (MVAS 1999)" ist nachzuweisen.

(5) vor Beginn der Bauarbeiten die von der Leitungsverlegung betroffenen Grundstückseigentümer, Pächter und von Abschaltungen betroffene Kunden in Abstimmung mit dem AG rechtzeitig zu verständigen.

(6) Abfälle und Materialien nach dem jeweiligen Landesgesetz(en), dem Kreislaufwirtschaftsgesetz sowie seinen untergesetzlichen Regelungen, insbesondere auch der ab dem 01.08.2023 geltenden Ersatzbaustoffverordnung (EBV), zu behandeln. Gefährliche Abfälle und Materialien sind dem AG vor der Entsorgung anzuzeigen und unverzüglich zu entsorgen. Deponiegebühren für gefährliche Abfälle werden gegen Vorlage der Originalbelege und Entsorgungsnachweise erstattet.

(7) den bei der Bauausführung anfallende Aushub hinsichtlich seiner technischen Eignung entsprechend ZTV A StB 12 Anhang 1 „Anhaltswerte für den Geräteeinsatz zur Verdichtung der Verfüllzone“ zu bewerteten. Hierbei muss der Aushub den in den Spalten 3 und 4 aufgeführten Kriterien entsprechen. Bestehen Bedenken hinsichtlich der Eignung, ist der AG zu informieren. Auf Anweisung des AG ist durch den AN ein Nachweis zur Nichteignung durch eine Bodenklassifikation entsprechend DIN 18196 „Bodenklassifikation für bautechnische Zwecke“ zu erbringen. Stellt sich durch die Bodenklassifikation heraus, dass der Aushub für den Wiedereinbau geeignet ist, sind die Kosten für die Bodenklassifikation durch den AN zu tragen. Andernfalls trägt der AG die Kosten für die Bodenklassifikation.

©Thüga AG, München

40.1.2 Montage

Das zum Leitungsbau benötigte Material wird an definierten Lagerorten vorgehalten und ist vom AN abzuholen.

In den Festpreisen sind des Weiteren enthalten:

(1) Ausfüllen der Materialscheine

(2) Baustelleneinrichtung, -vorhaltung, -räumung und Baufeldwiederherstellung einschließlich ggf. notwendiger Beleuchtungseinrichtungen zur Ausführung der Arbeiten

(3) Auf- und Abladen des Materials

(4) umgehende, auftragsspezifische Rückgabe von nicht eingebauten Materialien nach Abschluss eines Auftrages beim AG

(5) ausgebaute Materialien sind nach Anordnung des AG an definierten Lagerorten des AG abzugeben oder nach den gültigen Vorschriften zu entsorgen

(6) Stellen aller erforderlichen Geräte und Werkzeuge

(7) Einmessen bzw. einmessen lassen der verlegten Leitungen nach den Vorschriften des AG, elektrooptisch bzw. nach einem anderen vom AG zugelassenen Verfahren. Alle Einmessskizzen sind nach DIN 2425-1 in Verbindung mit GW 120 und den Zeichenvorschriften des AG zu erstellen. Für die Verlegung von Einzelnetzanschlüssen (ohne Versorgungsleitung) genügen Einmessskizzen nach der Zeichenvorschrift des AG, soweit vom AG nicht anders verlangt.

©Thüga AG, München

40.2 Tiefbau und Oberflächen

40.2.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

Die Regelungen der DGUV Vorschrift 38 und der DIN 4124 sind in Kombination mit den spartenspezifischen Regelwerken (z.B. DVGW Arbeitsblatt GW350, GW381, AGFW FW 401, FW 446, VDE-AR-N 4220) zu beachten.

Für die Einteilung von Boden und Fels in Homogenbereiche gelten immer die Regelungen entsprechend der DVGW GW Information Nr.20 Abschnitt 4, Anhang A und B in Verbindung mit der DIN 18300.

Die eingesetzten Maschinenführer müssen im Besitz eines gültigen Schulungsnachweises (z.B. BALSibau-Ausweis) nach dem DVGW Hinweis GW129 oder dem FNN/VDE Hinweis S129 sein. Der BALSibau-Ausweis ist durch die Maschinenführer mitzuführen und kann durch den AG jederzeit kontrolliert werden.

In den Festpreisen sind des Weiteren enthalten:

(1) Baustelleneinrichtung, -vorhaltung und -räumung und Baufeldwiederherstellung einschließlich ggf. notwendiger Beleuchtungseinrichtungen zur Ausführung der Arbeiten

(2) Ordnungsgemäße und ausreichende Sicherung (verkehrsrechtlich und verkehrstechnisch) der Baustelle mit entsprechender Verkehrsregelung, auch während der Nachtzeit. Einseitige Einengung der Straße (wie z.B. bei Regelplan BI/3, BII/8, BII/9) und die Sperrung eines Fahrstreifens (wie z.B. bei Regelplan BI/5), gelbe Fahrbahnmarkierungen, Beschilderungen innerhalb des Baufeldes

(3) Fuß- und Fahrwege, Eingänge und Zufahrten zu Gebäuden, sowie Wasserläufe entsprechend ihrer Nutzung offen zu halten oder zu verrohren

(4) Handschachtung im Bereich von Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Nachrichtenkabeln

(5) Sicherung von kreuzenden und längslaufenden Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Nachrichtenkabeln, ggf. Einbau von Kreuzungsschutzschalen
Bei ungesteuerten Bohrverfahren sind kreuzende Ver- und Entsorgungsleitungen sowie Nachrichtenkabel freizulegen

(6) Verdichtungsnachweis nach ZTV A – StB

(7) Fachgerechter Ausbau und ggf. Zwischenlagerung von wiederverwendbaren Material, Lieferung (außer Platten- und Pflasterbeläge) und Einbau des zur fachgerechten Wiederherstellung der Oberfläche erforderlichen Materials, inkl. Nachschneiden der Seitenränder (Abtreppung, Reststreifen), und Fugenabdichtung nach Vorgabe des AG bzw. Straßenbaulastträgers, die ZTV-M, die ZTV Fug StB und die ZTV Asphalt StB sind insbesondere zu beachten

(8) Ersatz des Materials, das bei den Bauarbeiten beschädigt wurde

(9) Sichern, Setzen und Wiedereinmessen von Grenz- und Vermessungspunkten / -steinen wenn dies durch Verschulden des AN notwendig geworden ist

(10) Zwischenlagerung des zur Wiederverwendung vorgesehenen Bodens und Materials auf einer Bereitstellungsfläche, Zwischenlagerung des zur Entledigung vorgesehenen Bodens und auf einer geeigneten Fläche

(11) Abfuhr und Beseitigung von unbrauchbarem und überschüssigem Material, inkl. Deponiegebühren für Materialwerte bis Einbauklasse Z1.1 (LAGA M20) und soweit nur die Materialwerte nach EBV vorliegen bis BM-F1, der AN ist verpflichtet die wirtschaftlichste Deponie (geringste Deponiegebühren und geringste Fahrstrecke) anzufahren, der AG kann die Deponie vorgeben, dem AG bleibt es vorbehalten die Zwischenlagerung, die Abfuhr und Beseitigung selbst oder durch einen Dritten vorzunehmen

(12) Neu verlegte Versorgungsleitungen am Tage der Verlegung wieder abzudecken

(13) Sicherung der Baustelle vor Oberflächenwasser

(14) Leerrohre und Schutzrohre sind beidseitig abzudichten

©Thüga AG, München

40.2.2 Preisblatt T - Tiefbau und Oberflächen

Kleinbaustellenzuschlag			
4.02.02.0010	50031000100	K Kleinbaustellenzuschlag Komplett	PAU
		K Kleinbaustellenzuschlag Komplett	
4.02.02.0020	50031000200	K Kleinbaustellenzuschlag Tiefbau u Ofl	PAU
		K Kleinbaustellenzuschlag Tiefbau u Ofl	
4.02.02.0030	50031000250	K Kleinbaustellenzuschlag Montage	PAU
		K Kleinbaustellenzuschlag Montage	
Kabel- und Rohrgraben, Montagegruben			
4.02.02.0040	50031000300	K T Aushub bis HoB6=<10cbm	M3
		Ausheben und Wiederverfüllen in Maschinen- und/oder Handschachtung ohne Oberflächenarbeiten bis einschl. Homogenbereich 6 (HoB 6) nach DVGW Information Nr. 20 in Verbindung mit DIN 18300. Oberflächenarbeiten werden nach den Abschnitten „Asphalt- und Betonoberflächen“ und „Sonstige Oberflächen“ vergütet. Liefern und Einbringen von Bettungsmaterial, steinfrei, nicht scharfkantig, verdichtungsfähig. Fachgerechtes Einbetten der Leitungen und Armaturen mit einer Überdeckung nach Vorgabe des AG. Getrennte Lagerung des wiederverwendbaren Aushubs, sowie lagenweiser Einbau mit Verdichten. Herstellen einer steinfreien und ebenen Sohle. Offene Wasserhaltung, Einlegen von Abdeckfolien/-platten ca.10 cm oberhalb des Kabels und Trassenwarnband ca. 20-30 cm über dem Kabel-/Rohrscheitel. Bodenaustausch ist nur mit Zustimmung des AG zulässig. Die Abmessungen der Montagelöcher und Leitungsgräben werden von der Bauaufsicht festgelegt. Verdrängte Bodenmassen sind zur Deponie zu transportieren, Zwischenlagerung, Deponiegebühren für Materialwerte bis Einbauklasse Z1.1 (LAGA M20) und soweit nur die Materialwerte nach EBV vorliegen bis BM-F1, Freilegen, Sichern und fachgerechter Wiedereinbau von Fremdleitungen, =< 10 m3	
4.02.02.0050	50031000350	K T Aushub bis HoB6>10cbm	M3
		Leistungsinhalt wie für Aushub bis HoB6 =< 10 cbm (Pos. 50031000300. > 10 m3	
4.02.02.0060	50031000400	K T Aushub HoB7 mB-tausch	M3
		Leistungsinhalt wie für Aushub bis HoB 6 mit Bodenaustausch (Pos. 50031000750), jedoch für Homogenbereich 7 nach vorgefundener Schichtdicke. Das Auftreten des Homogenbereich 7 ist dem AG anzuzeigen	
4.02.02.0070	50031000500	K T Verbau von Gruben und Leitungsgräben	M2
		Verbau von Baugruben bzw. Leitungsgräben nach Erfordernis (vorherige Absprache mit dem AG ist erforderlich)	
4.02.02.0080	50031000750	K T Aushub HoB6 mB-tausch=<10cbm	M3
		Leistungsinhalt wie für Aushub bis HoB 6 =< 10 cbm (Pos. 50031000300), jedoch wird der ausgehobene Boden durch Austauschboden/Sand/Mineralbeton oder Schotter ersetzt. Der Bodenaustausch ist mit dem AG abzustimmen.	
4.02.02.0090	50031000770	K T Aushub HoB6 mB-tausch>10cbm	M3
		Leistungsinhalt wie für Aushub bis HoB 6 > 10 cbm (Pos. 50031000350), jedoch wird der ausgehobene Boden durch Austauschboden/Sand/Mineralbeton oder Schotter ersetzt. Der Bodenaustausch ist mit dem AG abzustimmen.	
Asphalt- und Betonoberflächen			
		Bei allen Arbeiten sind insbesondere die ZTV Fug-StB und die ZTV Asphalt – StB zu beachten.	
4.02.02.0100	50031000950	K T Asphalt/Beton je 14cm inkl Entsorg	M2
		Aufbrechen, Aufnehmen, Abtransportieren und Entsorgen (inkl. Entsorgungskosten), je angefangener 14 cm Schichtdicke. Die Aufbruchkanten sind geradlinig herzustellen und ggf. nachzuarbeiten.	
4.02.02.0110	50031000960	K T Bitu liefern und einbringen=<10cm	M2
		Asphalt für Tragschicht liefern und einbringen <= 10 cm Schichtdicke	
4.02.02.0120	50031001250	K T Zulage Bitu lief+einbr je 10cm	M2
		Zulage für Asphalt für Tragschicht liefern und einbringen, je weitere angefangene 10 cm Schichtdicke	
4.02.02.0130	50031001400	K T AFB lief+aufbringen=<4cm	M2
		Asphalt für Deckschicht und Binderschicht liefern und aufbringen mit einer Schichtdicke <= 4 cm, inkl. vorschriftsgerechtem Fugenverschluss	
4.02.02.0140	50031001500	K T AFB lief+aufbringen>4cm	M2
		Asphalt für Deckschicht und Binderschicht liefern und aufbringen mit einer Schichtdicke > 4 cm, inkl. vorschriftsgerechtem Fugenverschluss	
4.02.02.0150	50031001550	K T Gussasphalt lief+aufbr=<4cm	M2
		Gussasphalt liefern und aufbringen mit einer Schichtdicke =< 4 cm, inkl. vorschriftsgerechtem Fugenverschluss	
4.02.02.0160	50031001650	K T Gussasphalt lief+aufbr>4cm	M2
		Gussasphalt liefern und aufbringen mit einer Schichtdicke > 4 cm, inkl. vorschriftsgerechtem Fugenverschluss	
4.02.02.0170	50031001680	K T Bitubelag abfräsen+Einbau von AFB	M2
		Asphaltdeckschicht abfräsen, Fräsgut entsorgen und Einbau von Feinbelag 0/8 bzw. 0/11 =< 4 cm, inkl. vorschriftsgerechtem Fugenverschluss	

©Thüga AG, München

Sonstige Oberflächen			
		Bei Ausbau von Oberflächenmaterial ohne Wiedereinbau werden 30 % der Einheitspreise in Ansatz gebracht.	
4.02.02.0180	50031001700	K T Verbundpfl/Platten in Splitt verl	M2
		Verbundpflaster, Plattenbeläge (Plattenbeläge mit einer Kantenlänge bis 1 m und einer Dicke bis 10 cm) und Klinker-Beton, Verlegung in Splitt. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0190	50031001800	K T Mosaikpflaster in Splitt verl	M2
		Mosaikpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), Verlegung in Splitt. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0200	50031001900	K T Kleinpflaster in Splitt verl	M2
		Kleinpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), Verlegung in Splitt. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0210	50031002000	K T Großpflaster in Splitt verl	M2
		Großpflaster nach DIN EN 1342 (Nationaler Anhang NA), Verlegung in Splitt. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0220	50031002100	K T Zuschlag für Pflasterverl in Beton	M2
		Zuschlag zu den Positionen für Verbund-, Mosaik-, Klein- und Großpflasterbeläge bei Verlegung in Beton	
4.02.02.0230	50031002200	K T Entwrinne Bord-/Kantenst Setzen	M
		Gossen, Rinnsteinen, Entwässerungsrinne, Bordsteine oder Rasenkantensteine in Beton gesetzt. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und seitliche lagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0240	50031002300	K T Rasen Mutterb Humus=<30cm	M2
		Rasen, Mutterboden, Humus mit Schichtdecke =< 30 cm. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0250	50031002400	K T Wassergebundene Ofl=<30cm	M2
		Aufbruch und Wiederherstellung von wassergebundenen Oberflächen =< 30 cm Schichtdecke. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0260	50031002500	K T Wassergebundene Ofl>30cm	M2
		Aufbruch und Wiederherstellung von wassergebundenen Oberflächen > 30 cm Schichtdecke. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0270	50031002600	K T Splittaufrieselung ungeb Straßen	M2
		Aufrieselung auf ungebundenen Straßen mit Splitt =< 5 cm Stärke. Die Position beinhaltet das sorgfältige Ausbauen und Seitlichlagern der einzelnen Oberflächenmaterialien, sowie deren Einbau nach Fertigstellung des Rohplanums, inkl. Liefern aller erforderlichen Materialien.	
4.02.02.0280	50031002700	K T Aushub Verfüllma bei prov Decken	M2
		Aushub von Verfüllmaterial (Splitt, Schotter u.a.) bei provisorischem Deckenverschluss (Winterbau)	
4.02.02.0290	50031002800	K T Grasflächen ansäen	M2
		Grasflächen ansäen inkl. Lieferung des Grassamens	
Sonstige Leistungen			
4.02.02.0300	50031002960	K T Ampelanl stellen	ST
		(nur in Abstimmung mit dem AG) Bereitstellung, Auf- und Abbau einer automatischen Lichtzeichenanlage mit zwei Ampeln für Straßenverkehr mit Gegenverkehrsregelung nach Vorschrift der StVO; pro Baumaßnahme. Erforderliche Genehmigungen zum Betreiben der Anlage sind vom AN einzuholen.	
4.02.02.0301	50031002970	K T Ampelanl betreiben	ST
		Betrieb einer automatischen Lichtzeichenanlage mit zwei Ampeln nach Vorschriften der StVO, pro Tag	
4.02.02.0310	50031003000	K T Fahrbahnbrücke	ST
		(nur in Abstimmung mit dem AG), Aufstellen, Vorhalten und Abbauen einer Fahrbahnbrücke für Fahrverkehr	
4.02.02.0320	50031003200	K T Kunstoffleerrohr=<d63 verl	M
		Kunststoffleerrohr =< d 63 verlegen, inkl. Verbindungen; nicht LWL-Leerrohr	
4.02.02.0330	50031003300	K T Kunstoffleerrohr =< d200 verl	M
		Kunststoffleerrohr =< d 200 verlegen, inkl. Verbindungen; nicht LWL-Leerrohr	

©Thüga AG, München

4.02.02.0340	50031003350	K T Einbau Halbschalen als Schutz	M
		Einbau von Halbschalen zum Schutz der PE/PVC-Leitungen bei Kreuzungen und Parallelverlegung mit Stromkabeln.	
4.02.02.0350	50031003400	K T Strkappe/Schachtabd mit Tragpl	ST
		Straßenkappe oder Schachtabdeckung mit Trageplatte, inkl. Unterbau und Gestänge einbauen, anpassen, auswechseln oder ausbauen; Montagematerial wird vom AG bereitgestellt	
4.02.02.0360	50031003500	K T Markierungspfahl in Beton setzen	ST
		Markierungspfahl setzen, inkl. Beton; Material wird vom AG bereitgestellt	
4.02.02.0370	50031003600	K T Hinweisschild/-tafel	ST
		Hinweisschild/-tafel beschriften und anbringen; Material wird vom AG bereitgestellt	
4.02.02.0380	50031003700	K T Messpfahl setzen	ST
		Messpfahl setzen, inkl. Durchschleifen der Messkabel	
4.02.02.0390	50031003710	K T Kernb. oder Mauerdurchbr=<50mm	ST
		Herstellen und Verschließen/Abdichten einer Kernbohrung oder Mauerdurchbruch Ø =< 50 mm bei einer Länge =< 500 mm	
4.02.02.0400	50031003750	K T Kernb/Mauerdurchbr=<100mm	ST
		Herstellen und Verschließen/Abdichten einer Kernbohrung oder Mauerdurchbruch Ø =< 100 mm bei einer Länge =< 500 mm	
4.02.02.0410	50031003775	K T Kernb/Mauerdurchbr=<200mm	ST
		Herstellen und Verschließen/Abdichten einer Kernbohrung oder Mauerdurchbruch Ø =< 200 mm bei einer Länge =< 500 mm	
4.02.02.0420	50031003790	K T Zul Kernb/Mauerd je10cm	ST
		Zulage für Kernbohrung oder Mauerdurchbruch für alle Durchmesser bei einer Länge > 500 mm je 10 cm Mehrtiefe	
Zusätzliche Materiallieferungen			
4.02.02.0430	50031004200	K T Beton C 8/10	M3
		Beton C 8/10 liefern und einbauen	
4.02.02.0440	50031004300	K T Beton C 20/25 mit Schalung/Bew	M3
		Beton C 20/25 liefern und einbauen, inkl. Schalung und gegebenenfalls Bewehrung	
4.02.02.0441	50031004350	K T Beton C 20/25 ohne Schalung/Bew	M3
		Beton C 20/25 liefern und einbauen, ohne Schalung und ohne Bewehrung	
4.02.02.0450	50031004400	K T Beton-/Verbundpflaster	M2
		Beton-/Verbundpflaster liefern und einbauen	
4.02.02.0460	50031004500	K T Plattenbelag/Rasengittersteine	M2
		Plattenbelag/Rasengittersteine liefern und einbauen	
4.02.02.0470	50031004600	K T Rasenkantensteine	M
		Rasenkantensteine liefern und einbauen	
4.02.02.0480	50031004700	K T Bordsteine	M
		Bordsteine liefern und einbauen	
4.02.02.0490	50031004800	K T Mutterboden	M3
		Mutterboden liefern und einbauen	
4.02.02.0500	50031004900	K T Riesel/Schotter/Splitt	M3
		Riesel/Schotter/Splitt liefern und einbauen	
4.02.02.0510	50031005000	K T Sand	M3
		Sand liefern und einbauen	
4.02.02.0520	50031005100	K T Mineralbeton	M3
		Mineralbeton liefern und einbauen	
Nachweisleistungen			
		Außerhalb des Leistungsverzeichnisses vom AG angeordnete Stundenlohnarbeiten werden nach Stundensätzen (alle Zuschläge enthalten) abgerechnet. Maschinenstundensätze verstehen sich ohne Bediener, aber inkl. Betriebsstoffe. Wartestunden werden nicht vergütet. Die Regiezettel/Stundenlohnbelege sind täglich dem AG zur Unterschrift vorzulegen, andernfalls erfolgt keine Anerkennung der Stunden. Für Leistungen zur Störungsbeseitigung im Rahmen des Störungsdienstes (Bereitschaftsdienst) erfolgt die Abrechnung von Überstundenzuschlägen nach gesonderten Vereinbarungen.	
4.02.02.0530	50031005200	K T Facharbeiter/Schachtmeister	H
		K T Facharbeiter/Schachtmeister	
4.02.02.0540	50031005300	K T Hilfsarbeiter/Baugehilfe	H
		K T Hilfsarbeiter/Baugehilfe	
4.02.02.0550	50031005400	K T Kompressor mit Hammer	H
		K T Kompressor mit Hammer	
4.02.02.0560	50031005500	K T Rüttelplatte bis 1000 kg	H
		K T Rüttelplatte bis 1000 kg	
4.02.02.0570	50031005600	K T Kleinbagger	H
		K T Kleinbagger	
4.02.02.0580	50031005700	K T Bagger oder Lader	H
		K T Bagger oder Lader	

©Thüga AG, München

4.02.02.0590	50031005800	K T Transporter	H
		K T Transporter	
4.02.02.0600	50031005901	K T LKW bis 3,5 to	H
		K T LKW bis 3,5 to	
4.02.02.0610	50031005931	K T LKW bis 7,5 to	H
		K T LKW bis 7,5 to	
4.02.02.0620	50031005941	K T LKW über 7,5 to	H
		K T LKW über 7,5 to	
4.02.02.0630	50031006000	K T LKW mit Hänger/Kabeltransportw	H
		K T LKW mit Hänger/Kabeltransportw	
4.02.02.0640	50031006100	K T Tieflader Mastentransportwagen	H
		K T Tieflader Mastentransportwagen	
4.02.02.0650	50031006200	K T Wasserpumpe min 5 l/s	H
		K T Wasserpumpe min 5 l/s	
4.02.02.0660	50031006310	K T Saugbagger bis 2 m3 Behältervolumen	H
		K T Saugbagger bis 2 m3 Behältervolumen	
4.02.02.0670	50031006320	K T Saugbagger bis 5 m3 Behältervolumen	H
		K T Saugbagger bis 5 m3 Behältervolumen	
4.02.02.0680	50031006330	K T Saugbagger bis 8 m3 Behältervolumen	H
		K T Saugbagger bis 8 m3 Behältervolumen	
4.02.02.0690	50031005950	K T Steiger bis 12 m Arbeitshöhe	H
		K T Steiger bis 12 m Arbeitshöhe	
4.02.02.0700	50031005960	K T Steiger bis 24 m Arbeitshöhe	H
		K T Steiger bis 24 m Arbeitshöhe	
4.02.02.0710	50031005970	K T Steiger über 24 m Arbeitshöhe	H
		K T Steiger über 24 m Arbeitshöhe	

…

©Thüga AG, München

40.3 Elektrizität

40.3.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

Die Arbeiten sind entsprechend den gültigen Vorschriften durch eine Elektrofachkraft oder unter Leitung und Aufsicht einer Elektrofachkraft durchzuführen. Für jeden Mitarbeiter hat der AN den Nachweis über Unterweisung nach DGUV Vorschrift 1 und DGUV Vorschrift 3, sowie entsprechende Qualifikations- und Schulungsnachweise für die durchzuführenden Montagearbeiten mit den eingesetzten Materialien zu erbringen. Die Nachweise dürfen nicht älter als 2 Jahre sein. Die Durchführung elektrischer Schutzmaßnahmen an der Arbeitsstelle nach DGUV Vorschrift 3 obliegt ausschließlich dem AN.

Eine Elektrofachkraft oder elektrotechnisch unterwiesene Person ist vom AN schriftlich und namentlich als Arbeitsverantwortlicher nach DIN VDE 0105 - 100 zu benennen.

Bei Schaltarbeiten durch den AN ist die teilweise Übertragung der Anlagenverantwortung nach DIN VDE 0105 - 100 auf den AN in Abstimmung mit dem AG zu regeln.

Bei Arbeiten unter Spannung AuS sind insbesondere die DIN VDE 0105 – 100 Abschnitt 6.3 sowie die DGUV Regel 103-011 zu beachten.
Für AuS ist eine schriftliche Zulassung gemäß den Vorschriften des AG erforderlich.

Die Kabelverlegung hat fachgerecht zu erfolgen, insbesondere ist darauf zu achten, dass die Kabeltrommeln nur entgegen der Pfeilrichtung und oben abgespult werden, dass die Verlegung schleiffrei über Rollen und nicht über Kanten und Ecken erfolgt. Kabel sind grundsätzlich von Hand auszuziehen, der Einsatz von Kabelzuggeräten ist nur mit schreibenden Zugkraftmessern zulässig und vom AG schriftlich zu genehmigen. Am Rohraustritt ist das Kabel so zu legen, dass keine Druckstellen entstehen können. Abgeschnittene Kabelenden sind abzudichten, Einleiterkabel zu bündeln. Grundsätzlich ist das Kabel auf äußerlich sichtbare Kabelschäden zu überprüfen. Der AG ist von eventuellen Kabelfehlern unverzüglich zu unterrichten.

Mantelmessung, Prüfung auf Rechtsdrehfeld und Inbetriebnahme erfolgt im 20 (10) kV-Netz durch den AG, im 1 kV-Netz durch den AN.

Ausgebautes Material ist getrennt nach Werkstoffen einer Deponie zuzuführen oder nach Abstimmung dem Lager des AG zu zuführen.

Die Verarbeitungs- und Montagevorschriften der Materialhersteller sind zu beachten.

40.3.2 Preisblatt E - Montage und Störungsbeseitigung Elektrizität

Kabelarbeiten			
4.03.02.0010	50032000100	K E Verl FM Bel Steuerkabel	M
		Verlegung von Fernmeldekabel, Beleuchtungskabel, Steuerkabel, inkl. Einführen in Schrank oder Station	
4.03.02.0020	50032000150	K E Verl LWL-Leerrohr	M
		Verlegung von Lichtwellenleiter-Leerrohr (inkl. Verbindung, Kalibrierung und Dichtheitsprüfung)	
4.03.02.0030	50032000200	K E Verl 1-kV-Kabel=<4x150mm2	M
		Verlegen von 1-kV-Kabel =< 4 x 150 mm2, inkl. Einführen und Auslegen in Kabelverteilerschrank bzw. Station	
4.03.02.0040	50032000210	K E Verl 1-kV-Kabel=<4x240mm2	M
		Verlegen von 1-kV-Kabel =< 4 x 240 mm2, inkl. Einführen und Auslegen in Kabelverteilerschrank bzw. Station	
4.03.02.0050	50032000300	K E Verl 20-kV-Sys=<185mm2	M
		Verlegen von 20-kV-System =< 185 mm2, inkl. Einführen und Auslegen in Station	
4.03.02.0060	50032000400	K E Verl 20-kV-Sys=<300mm2	M
		Verlegen von 20-kV-System =< 300 mm2, inkl. Einführen und Auslegen in Station	
Erdungen			
		Erdungen (20-kV und 1-kV): Erderstäbe einbringen, Messen des Ausbreitungswiderstandes und Erstellen des Erdungsmessprotokolls, Verlegen des Bandeisens vom letzten Erderstab bis zur Anschlussstelle (=< 5 m ohne Grabenaushub), inkl. Anschließen und Isolieren.	

©Thüga AG, München

4.03.02.0070	50032001300	K E Erdung Grundpreis	ST
		K E Erdung Grundpreis	
4.03.02.0080	50032001400	K E Einbringen der Erderstäbe=<5m	ST
		Erdung und Einbringen der Erderstäbe =< 5 m Länge	
4.03.02.0090	50032001500	K E Erdungsband Überd=<0,6m	M
		Bandeisen oder Erdseil verlegen =< 0,6 m Überdeckung (in vorh. Graben)	
Montage von 1-kV Kabelgarnituren Innenraumanschlüsse			
4.03.02.0100	50032001600	K E IR-Anschl VPE/PVC=<4x50mm2	ST
		Innenraumanschluss kunststoffisoliertes Kabel =< 4 x 50 mm2 herstellen (Kabel einziehen, absetzen, befestigen und anschließen) mittels Direktanschlussklemmen oder Presskabelschuh	
4.03.02.0110	50032001700	K E IR-Anschl VPE/PVC=<4x150mm2	ST
		Innenraumanschluss kunststoffisoliertes Kabel=< 4 x 150 mm2 herstellen (Kabel einziehen, absetzen, befestigen und anschließen) mittels Direktanschlussklemmen oder Presskabelschuh	
4.03.02.0120	50032001750	K E IR-Anschl VPE/PVC=<4x240mm2	ST
		Innenraumanschluss kunststoffisoliertes Kabel=< 4 x 240 mm2 herstellen (Kabel einziehen, absetzen, befestigen und anschließen) mittels Direktanschlussklemmen oder Presskabelschuh	
Muffenmontage			
4.03.02.0130	50032001800	K E Verbmuffe VPE/PVC=<4x50mm2	ST
		1 kV-Verbindungsmuffe kunststoffisolierte Kabel =< 4 x 50 mm2 montieren, inkl. aller Nebenleistungen	
4.03.02.0140	50032001900	K E Verbmuffe VPE/PVC=<4x150mm2	ST
		1 kV-Verbindungsmuffe kunststoffisolierte Kabel=< 4 x 150 mm2 montieren, inkl. aller Nebenleistungen	
4.03.02.0150	50032001950	K E Verbmuffe VPE/PVC=<4x240mm2	ST
		1 kV-Verbindungsmuffe kunststoffisolierte Kabel=< 4 x 240 mm2 montieren, inkl. aller Nebenleistungen	
4.03.02.0160	50032001980	K E Amuffe VPE/PVC=<4x150mm2	ST
		Kabelabzweigmuffe in kunststoffisoliertem Kabel =< 4 x 150 mm2 auf kunststoffisoliertes Kabel =< 4 x 50 mm2 montieren	
4.03.02.0170	50032001990	K E Amuffe Massekabel=<4x150mm2	ST
		Kabelabzweigmuffe in Massekabel=< 4 x 150 mm2 auf kunststoffisoliertes Kabel=< 4 x 50 mm2 montieren	
4.03.02.0180	50032002000	K E Endmuffe VPE/PVC	ST
		1 kV-Endmuffe kunststoffisoliertes Kabel montieren, inkl. aller Nebenleistungen	
4.03.02.0190	50032002050	K E ÜMuffe Massekabel auf VPE/PVC	ST
		1 kV-Ü-Muffe von Massekabel z.B. NAKLEY =< 3 x 185 mm2 oder NKBA =< 4 x 185 mm2 auf kunststoffisoliertes Kabel =< 4 x 185 mm2 montieren, inkl. aller Nebenleistungen	
4.03.02.0200	50032002070	K E Zul AuS bei Muffen/Endv	ST
		Zulage für AuS bei Muffen und Einzelendverschlüssen	
4.03.02.0210	50032002100	K E Repmansch geteil Schrumpft	ST
		Reparaturmanschette (geteilte Schrumpftechnik) montieren, inkl. aller Nebenleistungen	
Montage von 20-kV Kabelgarnituren			
		Einzelmuffen werden anteilig vergütet	
Innenraum Einleiterendverschlüsse			
		Innenraum-Einleiterendverschluss für 20-kV-Kabel montieren, Kabelbefestigungsschelle montieren, befestigen	
4.03.02.0220	50032002710	K E IR-Endverschl Masse=<185mm2	SAT
		K E IR-Endverschl Masse=<185mm2	
4.03.02.0230	50032002810	K E IR-Endverschl Masse=<300mm2	SAT
		K E IR-Endverschl Masse=<300mm2	
4.03.02.0240	50032002910	K E IR-Endverschl VPE=<185mm2	SAT
		K E IR-Endverschl VPE=<185mm2	
4.03.02.0250	50032003010	K E IR-Endverschl VPE=<300mm2	SAT
		K E IR-Endverschl VPE=<300mm2	
4.03.02.0260	50032003110	K E Stecker VPE=<185mm2	SAT
		K E Stecker VPE=<185mm2	
4.03.02.0270	50032003210	K E Stecker VPE=<300mm2	SAT
		K E Stecker VPE=<300mm2	
Verbindungsmuffen montieren			
4.03.02.0280	50032003310	K E V-Muffe 20-kV-Masse =<185mm2	SAT
		K E V-Muffe 20-kV-Masse =<185mm2	
4.03.02.0290	50032003410	K E V-Muffe 20-kV-Masse =< 300mm2	SAT
		K E V-Muffe 20-kV-Masse =< 300mm2	
4.03.02.0300	50032003510	K E V-Muffe Einleiterkabel VPE=<185mm2	SAT
		K E V-Muffe Einleiterkabel VPE=<185mm2	

©Thüga AG, München

4.03.02.0310	50032003610	K E V-Muffe Einleiterkabel VPE=<300mm2	SAT
		K E V-Muffe Einleiterkabel VPE=<300mm2	
Übergangsmuffen Masse-VPE			
4.03.02.0320	50032003710	K E Ü-Muffe Masse-VPE=<185mm2	SAT
		K E Ü-Muffe Masse-VPE=<185mm2	
4.03.02.0330	50032003810	K E Ü-Muffe Masse-VPE=<300mm2	SAT
		K E Ü-Muffe Masse-VPE=<300mm2	
Aufnahme und Demontage Kabel			
4.03.02.0340	50032005750	K E Aufnehmen FM Bel 1-kV-Kabel	M
		FM-, Beleuchtung- oder 1-kV-Kabel im vorhandenen Graben zur Wiederverwendung aufnehmen, inkl. Aufnehmen von Abdeckern (materialunabhängig)	
4.03.02.0350	50032005900	K E Aufnehmen Massekabel 20-kV	M
		Massekabel 20-kV im vorhandenen Graben aufnehmen zur Wiederverwendung, inkl. Aufnehmen von Abdeckern (materialunabhängig)	
4.03.02.0360	50032006000	K E Aufnehmen Einleiterkabel	M
		Einleiter-Kabel im vorhandenen Graben aufnehmen zur Wiederverwendung (20-kV-Systemmeter), inkl. Aufnehmen von Abdeckern (materialunabhängig)	
4.03.02.0370	50032006020	K E Demontieren FM Bel 1-kV-Kabel	M
		FM-, Beleuchtung- oder 1-kV-Kabel im vorhandenen Graben demontieren, inkl. Endverschlüsse und Muffen	
4.03.02.0380	50032006040	K E Demontieren Massekabel 20-kV	M
		Massekabel 20-kV im vorhandenen Graben demontieren, inkl. Endverschlüsse und Muffen	
4.03.02.0390	50032006060	K E Demontieren Einleiterkabel	M
		Einleiter-Kabel im vorhandenen Graben demontieren, inkl. Endverschlüsse und Muffen	
Kabelverteilerschränke (KVS)			
4.03.02.0400	50032006150	K E Stellen KVS=<14Stromkreisl	ST
		Stellen eines Kabelverteilerschrankes =< 14 Stromkreisleisten, ohne Erdarbeiten und Oberfläche, inkl. Fundament/Sockel-Unterbau	
4.03.02.0410	50032006250	K E E-Montage je Stromkreis im KVS	ST
		Elektromontage je Stromkreis im Kabelverteilerschrank	
4.03.02.0420	50032006350	K E Abbau KV-Schrank =<14 Stromkreisl.	ST
		Abbauen eines Kabelverteilerschrankes =< 14 Stromkreisleisten, ohne Erdarbeiten und Oberfläche, inkl. Fundament	
4.03.02.0430	50032006450	K E E-Demontage je Stromkreis im KVS	ST
		Elektrodemontage je Stromkreis im Kabelverteilerschrank, inkl. Endverschluss	
4.03.02.0440	50032006550	K E Zul AuS im KVS	ST
		Zulage für AuS bei Elektromontagearbeiten in einem Kabelverteilerschrank	
Nachweisleistungen			
		Außerhalb des Leistungsverzeichnisses vom AG angeordnete Stundenlohnarbeiten werden nach Stundensätzen (alle Zuschläge enthalten) abgerechnet. Die Stundenzettel sind täglich dem AG zur Unterschrift vorzulegen, sie werden ansonsten nicht anerkannt.	
4.03.02.0450	50032007800	K E Stundensatz Elektromonteur	H
		K E Stundensatz Elektromonteur	
4.03.02.0460	50032007900	K E Stundensatz Helfer	H
		K E Stundensatz Helfer	

©Thüga AG, München

40.4 Gas

40.4.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

Insbesondere ist bei allen Arbeiten das DVGW-Regelwerk einzuhalten. Weiterhin ist die DGUV Information 203-090 zu beachten.

Der AN muss als Rohrleitungsbauunternehmen nach GW 301 zugelassen sein.

Beim Abquetschen nach G452-2 ist die Leitung nach Wiederinbetriebnahme mit einer Spannvorrichtung zu runden, sowie die Quetschstellen dauerhaft zu markieren um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen.

Die zur Durchführung von Schweißarbeiten eingesetzten Schweißer sind dem AG vor Beginn der Arbeiten namentlich bekannt zu geben. Es ist jeweils eine Kopie des Original-Schweißerzeugnisses einzureichen. Schweißer, die kein deutsches Schweißerzeugnis haben, müssen vor Beginn der Arbeiten ein für die durchzuführenden Schweißarbeiten gültiges Schweißerzeugnis nach DIN EN ISO 9606-1 Anhang A und B bzw. nach GW 330 erwerben. Die Kosten für die Erlangung eines gültigen Schweißerzeugnisses gehen zu Lasten des AN.

Die Regelungen der GW 350 sind zu beachten. Der AG trägt die Kosten der Durchstrahlungsprüfungen.

Ergibt sich aus fehlerhaften Schweißungen ein vom Sachverständigen geforderter Mehrbedarf an Durchstrahlungsprüfungen, so trägt der AN die Kosten.

Sollte sich bei den Durchstrahlungsprüfungen herausstellen, dass Reparaturen an Nähten erforderlich sind, trägt der AN neben den Kosten für das Ausbessern bzw. Auswechseln der nicht einwandfreien Schweißnähte auch die Kosten für die Wiederholungsprüfungen bzw. zusätzlichen Durchstrahlungen. Weitergehende Ansprüche bleiben hiervon unberührt. Eine zweite Reparatur einer Naht ist nicht zulässig.

Die Rohrleitung ist frei von allen Verunreinigungen zu übergeben, erforderlichenfalls ist eine mechanische Reinigung (Molchung) vorzunehmen. Zur Kontrolle der Ausführungsqualität kann der AG mechanische Reinigungen (Molchung) auch dann verlangen, wenn seitens des AN die Freiheit von Verunreinigungen angenommen wird. Wird in diesem Fall bei der Molchung die Freiheit von Vereinreinigungen festgestellt, werden die Kosten für die Molchung gegen Nachweis vom AG erstattet.

Die Verarbeitungs- und Montagevorschriften der Materialhersteller sind zu beachten.

Die Sichtdruckprüfung A4 ist generell in den Montagepreisen enthalten.

Die Methanemissionen bei Bauarbeiten an Gasleitungen sind auf das absolut nötige Minimum zu begrenzen. Die Maßnahmen nach DVGW G 404 sind dabei zu beachten. Ist ein Gasaustritt in die Atmosphäre nicht vermeidbar, ist austretendes Gas in Abstimmung mit dem AG durch Fackeleinsatz zu verbrennen und zu dokumentieren. Die eingesetzten Fackeln müssen den Anforderungen der EU-Verordnung zur Reduktion der Methanemissionen im Energiesektor entsprechen.

40.4.2 Preisblatt GP - Montage und Störungsbeseitigung Gas - PE/PVC

Rohre			
4.04.02.0010	50034000100	K GP Verl PE-Rohr=<da63	M
		PE-Rohre verlegen und einpassen, ohne Schweißnähte, =< da 63	
4.04.02.0020	50034000200	K GP Verl PE-Rohr=<da180	M
		PE-Rohre verlegen und einpassen, ohne Schweißnähte, =< da 180	
4.04.02.0030	50034000300	K GP Verl PE-Rohr=<da355	M
		PE-Rohre verlegen und einpassen, ohne Schweißnähte, =< da 355	
Armaturen			
4.04.02.0040	50034000400	K GP Einbau Armatur=<da63	ST
		Einbau einer Armatur, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte, =< da 63	
4.04.02.0050	50034000500	K GP Einbau Armatur=<da180	ST
		Einbau einer Armatur, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte, =< da 180	

©Thüga AG, München

4.04.02.0060	50034000600	K GP Einbau Armatur=<da355	ST
		Einbau einer Armatur, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte, =< d 355	
Verbindungen Stumpfschweißung			
4.04.02.0070	50034000610	K GP Herst Stumpfschweißung =<da63	ST
		Herstellen einer Stumpfschweißung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten, =< da 63	
4.04.02.0080	50034000620	K GP Herst Stumpfschweißung=<da180	ST
		Herstellen einer Stumpfschweißung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten, =< da 180	
4.04.02.0090	50034000630	K GP Herst Stumpfschweißung =<da355	ST
		Herstellen einer Stumpfschweißung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten, =< da 355	
Muffenschweißung			
4.04.02.0100	50034000640	K GP Formstück=<da63	ST
		Einschweißen eines Elektroschweißformstücks, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten, pro Schweißvorgang, <=63	
4.04.02.0110	50034000650	K GP Formstück=<da180	ST
		Einbau eines Elektroschweißformstücks, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten, pro Schweißvorgang, =< da 180	
4.04.02.0120	50034000660	K GP Formstück=<da355	ST
		Einbau eines Elektroschweißformstücks, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten, pro Schweißvorgang, =< da 355	
Einbindung unter Gas			
		Die Gasleitungen sind auf Arbeitsdruck abzusenken, gemäß DGUV Regel 100-500 "Arbeiten an Gasleitungen". Der Arbeitsablauf und der Umfang von Prüfungen ist mit dem AG, ggf. dem Sachverständigen und allen Beteiligten abzusprechen. Im Einheitspreis der folgenden Positionen ist enthalten ggf. das Entfernen der Umhüllung, das Reinigen der benötigten Oberflächen, das An- und Verschweißen der Aufschweißmuffen, inkl. Anbohrungen, das Setzen der Blasen, die Installation der Manometer und des Inertgaskreislaufes, das Trennen der Leitung, das Einpassen und Einschweißen des Einbauteiles, Überschiebers und ggf. Stahl/PE-Überganges, die Dichtheitsprüfung unter Betriebsdruck, sowie sämtliche Nebenarbeiten, unter Gestellung der erforderlichen Geräte, Apparaturen und Werkzeuge, Sicherheitseinrichtungen (z.B. Feuerlöscher), des Inertgases (Stickstoff) und sonstiger Hilfsmittel, ggf. inkl. Nachumhüllung, Fackeleinsatz beim Einlassen und Ablassen von Gas ≤ MOP 16. Die Positionen verstehen sich für eine einseitige Einbindung, für mehrseitige Einbindungen sind die Positionen entsprechend oft abzurechnen.	
4.04.02.0130	50034001000	K GP Einbindung in PE abq=<da63	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden PE-Leitung, Die bestehende Leitung wird durch Abquetschen nach G 452-2 gesperrt, inkl. Runden mit Spannvorrichtung nach Wiederinbetriebnahme, sowie der dauerhaften Markierung der Quetschstelle um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen. Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< da 63	
4.04.02.0140	50034001100	K GP Einbindung in PE abq=<da160	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden PE-Leitung. Die bestehende Leitung wird durch Abquetschen nach G 452-2. gesperrt, inkl. Runden mit Spannvorrichtung nach Wiederinbetriebnahme, sowie der dauerhaften Markierung der Quetschstelle um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen. Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< da 160	
4.04.02.0150	50034001200	K GP Einbindung in PE =<da63	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden PE-Leitung. Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< da 63	
4.04.02.0160	50034001300	K GP Einbindung in PE=<da180	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden PE-Leitung. Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< da 180	
4.04.02.0170	50034001400	K GP Einbindung in PE=<da355	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden PE-Leitung. Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< da 355	
Rohrbrücke			
4.04.02.0180	50034001410	K GP Setzen Rohrbrücke=<10m	ST
		Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Gasversorgung. Die Art der Durchführung der Prüfung wird vom AG, ggf. in Abstimmung mit dem zuständigen Sachkundigen/Sachverständigen festgelegt. =< 10 m Länge	
4.04.02.0190	50034001430	K GP Zul Mehrlänge Rohrbrücke	M
		Zulage auf das Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Gasversorgung je angefangener Meter zusätzlicher Länge	

©Thüga AG, München

Sonstige Rohrarbeiten			
4.04.02.0200	50034001500	K GP Abquetschen =<da63	ST
		Abquetschen von PE-Rohrleitungen nach G 452-2 zum provisorischen Absperren von Gasleitungen im Störungsfall. Anschließendes Runden mit Spannvorrichtung nach Wiederinbetriebnahme sowie die dauerhafte Markierung der Quetschstelle, um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen. =< da 63	
4.04.02.0210	50034001600	K GP Abquetschen =<da160	ST
		Abquetschen von PE-Rohrleitungen nach G 452-2 zum provisorischen Absperren von Gasleitungen im Störungsfall. Anschließendes Runden mit Spannvorrichtung nach Wiederinbetriebnahme sowie die dauerhafte Markierung der Quetschstelle, um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen. =< da 160	
4.04.02.0220	50034001610	K GP Ausbau PE/PVC-Leitung	M
		Ausbau einer PE-/PVC-Leitung, inkl. Trennen der Leitung und Entsorgen des ausgebauten Materials =< da 355	
4.04.02.0230	50034001620	K GP Repschelle PE=<da180	ST
		Einbau einer Reparaturschelle für PE-Rohre =< da 180	
4.04.02.0240	50034002000	K GP Repschelle PE=<da355	ST
		Einbau einer Reparaturschelle für PE-Rohre =< da 355	
4.04.02.0250	50034002100	K GP Rep Schadstelle PVC=<DN150	ST
		Reparatur einer Schadstelle PVC durch Auftrennen der Leitung, Einpassen des neuen Rohrabschnittes, beidseitiges Einkleben, inkl. Setzen und Ziehen der Blasen. Verschließen der Blasenlöcher. Dichtheitsprüfung unter Betriebsdruck für PVC Rohr=<DN150	
4.04.02.0260	50034002200	K GP Rep Schadstelle PVC=<DN200	ST
		Reparatur einer Schadstelle PVC durch Auftrennen der Leitung, Einpassen des neuen Rohrabschnittes, beidseitiges Einkleben, inkl. Setzen und Ziehen der Blasen. Verschließen der Blasenlöcher. Dichtheitsprüfung unter Betriebsdruck für PVC Rohr=<DN200	
Druckprüfungen			
		Ausführungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 469 in Verbindung mit dem DVGW Arbeitsblatt G 472. Druckprüfungen, inkl. sämtlicher Nebenarbeiten, die der AN zu seiner Sicherheit zu veranlassen hat. Nachprüfungen, die durch Verschulden des AN erforderlich werden, werden nicht vergütet. Die Art und die Durchführung der Prüfung wird vom AG, ggf. in Abstimmung mit dem Sachverständigen, festgelegt.	
4.04.02.0270	50034002360	K GP Druckprüfung A3	ST
		Druckprüfung einer Gasleitung nach dem Sichtverfahren A3	
Nachweisleistungen			
		Außerhalb des Leistungsverzeichnisses vom AG angeordnete Stundenlohnarbeiten werden nach Stundensätzen (alle Zuschläge enthalten) abgerechnet. Die Stundenzettel sind täglich dem AG zur Unterschrift vorzulegen, sie werden ansonsten nicht anerkannt.	
4.04.02.0280	50034002400	K GP PE-Schweißer inkl Ausrüstung	H
		Schweißer, inkl. Ausrüstung und Werkzeuge	
4.04.02.0290	50034002500	K GP Helfer	H
		K GP Helfer	

40.4.3 Preisblatt GS - Montage und Störungsbeseitigung Gas - Stahl/Guss

Rohre			
4.04.03.0010	50035000100	K GS Verl Stahlrohr=<DN50	M
		Stahlrohre verlegen und einpassen, inkl. Nachumhüllung, ohne Schweißnähte, =< DN 50	
4.04.03.0020	50035000200	K GS Verl Stahlrohr=<DN150	M
		Stahlrohre verlegen und einpassen, inkl. Nachumhüllung, ohne Schweißnähte, =< DN 150	
4.04.03.0030	50035000300	K GS Verl Stahlrohr=<DN300	M
		Stahlrohre verlegen und einpassen, inkl. Nachumhüllung, ohne Schweißnähte, =< DN 300	
Armaturen			
4.04.03.0040	50035000700	K GS Einbau Armatur=<DN50	ST
		Einbau einer Armatur, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte, =< DN 50	
4.04.03.0050	50035000800	K GS Einbau Armatur=<DN150	ST
		Einbau einer Armatur, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte, =< DN 150	
4.04.03.0060	50035000900	K GS Einbau Armatur=<DN300	ST
		Einbau einer Armatur, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte, =< DN 300	
Verbindungen			
4.04.03.0070	50035001000	K GS Herst Schweißnaht=<DN50	ST
		Herstellen einer Schweißnaht, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte,	

©Thüga AG, München

		Schweißerzusatzwerkstoffe, Nachumhüllung und aller erforderlichen Nebenarbeiten, =< DN 50	
4.04.03.0080	50035001100	K GS Herst Schweißnaht=<DN150	ST
		Herstellen einer Schweißnaht, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte, Schweißerzusatzwerkstoffe, Nachumhüllung und aller erforderlichen Nebenarbeiten, =< DN 150	
4.04.03.0090	50035001200	K GS Herst Schweißnaht=<DN300	ST
		Herstellen einer Schweißnaht, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte, Schweißerzusatzwerkstoffe, Nachumhüllung und aller erforderlichen Nebenarbeiten, =< DN 300	
4.04.03.0100	50035001300	K GS Anbringen Messkabel KKS	ST
		Messkabel für kathodischen Korrosionsschutz aufschweißen, inkl. aller erforderlichen Neben-arbeiten und Nachumhüllung	
Einbindung unter Gas			
		Die Gasleitungen sind auf Arbeitsdruck abzusenken, gemäß DGUV Regel 100-500 "Arbeiten an Gasleitungen". Der Arbeitsablauf und der Umfang von Prüfungen ist mit dem AG, ggf. dem Sachverständigen und allen Beteiligten abzusprechen. Im Einheitspreis der folgenden Positionen ist enthalten das Entfernen der Umhüllung, das Reinigen der benötigten Oberflächen, das An- und Verschweißen der Aufschweißmuffen, inkl. Anbohrungen, das Setzen der Blasen, die Installation der Manometer und des Inertgaskreislaufes, das Anbringen der Stromüberbrückung, das Trennen der Leitung, das Einpassen und Einschweißen des Einbauteiles, Überschiebers und ggf. Stahl/PE-Überganges, die Dichtheitsprüfung unter Betriebsdruck, sowie sämtliche Nebenarbeiten unter Gestellung der erforderlichen Geräte, Apparaturen und Werkzeuge, Sicherheitseinrichtungen (z.B. Feuerlöscher), des Inertgases (Stickstoff) und sonstiger Hilfsmittel, inkl. Nachumhüllung, Fackeleinsatz beim Einlassen und Ablassen von Gas ≤ MOP 16. Die Positionen verstehen sich für eine einseitige Einbindung, für mehrseitige Einbindungen sind die Positionen entsprechend oft abzurechnen.	
4.04.03.0110	50035001800	K GS Einbindung in Stahl=<DN50	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden Stahl/Guss-Leitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< DN 50	
4.04.03.0120	50035001900	K GS Einbindung in Stahl=<DN150	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden Stahl/Guss-Leitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< DN 150	
4.04.03.0130	50035002000	K GS Einbindung in Stahl=<DN300	ST
		Einbinden einer neuen Leitung (beliebiges Material) in eine unter Gasdruck stehenden Stahl/Guss-Leitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung. =< DN 300	
4.04.03.0140	50035002700	K GS Setzen Rohrbrücke=<10 m	ST
		Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Gasversorgung. Die Art der Durchführung der Prüfung wird vom AG, ggf. in Abstimmung mit dem zuständigen Sachkundigen/Sachverständigen festgelegt. =< 10 m Länge	
4.04.03.0150	50035002850	K GS Zul Mehrlänge Rohrbrücke	M
		Zulage auf das Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Gasversorgung, je angefangener Meter zusätzlicher Länge	
Sonstige Leistungen			
4.04.03.0160	50035002710	K GP Ausbau Stahl/Guss-Leitung	M
		Ausbau einer Stahl-/Guss-Leitung, inkl. Trennen der Leitung und Entsorgen des ausgebauten Materials =< DN 300	
4.04.03.0170	50035003500	K GS Abdichten Muffe=<DN150	ST
		Abdichten einer freigelegten Muffe mittels Schrumpf-/Vergusstechnologie gemäß den Hersteller Angaben, inkl. aller Nebenarbeiten =< DN 150	
4.04.03.0180	50035003600	K GS Abdichten Muffe=<DN300	ST
		Abdichten einer freigelegten Muffe mittels Schrumpf-/Vergusstechnologie gemäß den Hersteller Angaben, inkl. aller Nebenarbeiten =< DN 300	
4.04.03.0190	50035003700	K GS Setzen Repschelle=<DN150	ST
		Setzen der Rohrbruch-/Reparaturschelle, inkl. Reinigen der Bruchstelle mit mechanischen Geräten. Schelle wird vom AG gestellt. =< DN 150	
4.04.03.0200	50035003800	K GS Setzen Repschelle=<DN300	ST
		Setzen der Rohrbruch-/Reparaturschelle, inkl. Reinigen der Bruchstelle mit mechanischen Geräten. Schelle wird vom AG gestellt. =< DN 300	
4.04.03.0210	50035003900	K GS Montieren Anbohrschelle =<DN300	ST
		Anbohrschelle montieren oder Aufschweißen einer Muffe, inkl. Anbohren des Hauptrohres und Setzen der Schelle. Schelle wird vom AG gestellt. =< DN 300	
4.04.03.0220	50035004100	K GS Aufschweißen Reparaturblech/sattel	ST
		Aufschweißen eines Reparaturbleches (oder Sattels)	
Druckprüfungen			
		Ausführungen gemäß DVGW-Arbeitsblatt G 469 in Verbindung mit den DVGW Arbeitsblättern G 462 und G 463. Druckprüfungen, inkl. sämtlicher Nebenarbeiten, die der AN zu seiner Sicherheit zu veranlassen hat. Nachprüfungen, die durch	

©Thüga AG, München

		Verschulden des AN erforderlich werden, werden nicht vergütet. Die Art und die Durchführung der Prüfung wird vom AG, ggf. in Abstimmung mit dem Sachverständigen, festgelegt.	
4.04.03.0230	50035003000	K GS Druckprüfung A3	ST
		Druckprüfung einer Gasleitung nach dem Sichtverfahren A3	
Nachweisleistungen			
		Außerhalb des Leistungsverzeichnisses vom AG angeordnete Stundenlohnarbeiten werden nach Stundensätzen (alle Zuschläge enthalten) abgerechnet. Die Stundenzettel sind täglich dem AG zur Unterschrift vorzulegen, sie werden ansonsten nicht anerkannt.	
4.04.03.0240	50035004600	K GS Stahl-Schweißer inkl Ausrüstung	H
		Schweißer, inkl. Ausrüstung und Werkzeuge	
4.04.03.0250	50035004700	K GS Schweißhelfer	H
		K GS Schweißhelfer	

©Thüga AG, München

40.5 Trinkwasser

40.5.1 Spezifische Leistungsbeschreibung

Insbesondere ist bei allen Arbeiten das DVGW-Regelwerk einzuhalten. Der AN muss als Rohrleitungsbauunternehmen nach GW 301 zugelassen sein.
Der AN muss über die fachlichen und personellen Möglichkeiten verfügen Arbeiten an Asbestzement-Rohren gemäß TRGS 519 und DVGW-Hinweis W 396, in der jeweils gültigen Fassung, durchführen zu können. Die fachgerechte Entsorgung ist nachzuweisen.

Das Abquetschen von Wasserleitungen ist nur in Ausnahmefällen, z.B. bei der Störungsbeseitigung und nach Freigabe durch den AG zulässig. In diesem Fall ist in Analogie zur G452-2 die Leitung nach Wieder-inbetriebnahme mit Spannvorrichtung zu runden, sowie die Quetschstellen dauerhaft zu markieren um einer Mehrfachquetschung vorzubeugen.

Die zur Durchführung von Schweißarbeiten eingesetzten Schweißer sind dem AG vor Beginn der Arbeiten namentlich bekannt zu geben. Es ist jeweils eine Kopie des Original-Schweißerzeugnisses einzureichen. Schweißer, die kein deutsches Schweißerzeugnis haben, müssen vor Beginn der Arbeiten ein für die durchzuführenden Schweißarbeiten gültiges Schweißerzeugnis nach GW 330 erwerben. Die Kosten für die Erlangung eines gültigen Schweißerzeugnisses gehen zu Lasten des AN.

Sollte sich bei den Prüfungen herausstellen, dass Reparaturen an Verbindungsstellen erforderlich sind, trägt der AN neben den Kosten für das Ausbessern bzw. Auswechseln der nicht einwandfreien Verbindung auch die Kosten für die Wiederholungs- bzw. zusätzliche Prüfungen. Weitergehende Ansprüche bleiben hiervon unberührt. Eine zweite Reparatur einer Verbindung ist nicht zulässig.

Die Rohrleitung ist frei von allen Verunreinigungen zu übergeben, erforderlichenfalls ist eine mechanische Reinigung (Molchung) vorzunehmen. Zur Kontrolle der Ausführungsqualität kann der AG mechanische Reinigungen (Molchung) auch dann verlangen, wenn seitens des AN die Freiheit von Verunreinigungen angenommen wird. Wird in diesem Fall bei der Molchung die Freiheit von Vereinreinigungen festgestellt, werden die Kosten für die Molchung gegen Nachweis vom AG erstattet.

Die Verarbeitungs- und Montagevorschriften der Materialhersteller sind zu beachten.

40.5.2 Preisblatt WP - Montage und Störungsbeseitigung Wasser - PE/PVC

Rohre			
4.05.02.0010	50036000050	K WP Verl PE-Rohr=<da63	M
		PE-Rohre verlegen und einpassen, ohne Schweißnähte =< da 63	
4.05.02.0020	50036000100	K WP Verl PE-Rohr=<da180	M
		PE-Rohre verlegen und einpassen, ohne Schweißnähte =< da 180	
4.05.02.0030	50036000200	K WP Verl PE-Rohr=<da355	M
		PE-Rohre verlegen und einpassen, ohne Schweißnähte =< da 355	
4.05.02.0040	50036000500	K WP Verl PVC-Rohr=<da180	M
		PVC-Rohre verlegen und einpassen, ohne Verkleben =< da 180	
4.05.02.0050	50036000600	K WP Verl PVC-Rohr=<da355	M
		PVC-Rohre verlegen und einpassen, ohne Verkleben =< da 355	
Armaturen/Hydranten			
4.05.02.0060	50036000700	K WP Einbau Armatur/Hydr=<da63	ST
		Einbau einer Armatur oder eines Hydranten, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte/Verkleben =< da 63	
4.05.02.0070	50036000800	K WP Einbau Armatur/Hydr=<da180	ST
		Einbau einer Armatur oder eines Hydranten, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte/Verkleben =< da 180	
4.05.02.0080	50036000900	K WP Einbau Armatur/Hydr=<da355	ST
		Einbau einer Armatur oder eines Hydranten, inkl. Längen des Gestänges, ohne Schweißnähte/Verkleben =< da 355	

©Thüga AG, München

Verbindungen Stumpfschweißung			
4.05.02.0090	50036000910	K WP Herst Stumpfschweißung =<da63	ST
		Herstellen einer Stumpfschweißung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten =< da 63	
4.05.02.0100	50036000920	K WP Herst Stumpfschweißung =<da180	ST
		Herstellen einer Stumpfschweißung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten =< da 180	
4.05.02.0110	50036000930	K WP Herst Stumpfschweißung =<da355	ST
		Herstellen einer Stumpfschweißung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten =< da 355	
Muffenschweißung			
4.05.02.0120	50036000940	K WP Formstück=<da63	ST
		Einbau eines Elektroschweißformstücks, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten pro Schweißvorgang =< da 63	
4.05.02.0130	50036000950	K WP Formstück=<da180	ST
		Einbau eines Elektroschweißformstücks, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten pro Schweißvorgang =< da 180	
4.05.02.0140	50036000960	K WP Formstück=<da355	ST
		Einbau eines Elektroschweißformstücks, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten pro Schweißvorgang =< da 355	
PVC Verklebung			
4.05.02.0150	50036000970	K WP Herst PVC-Verklebung=<da180	ST
		Herstellen einer PVC-Verklebung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten =< da 180	
4.05.02.0160	50036000980	K WP Herst PVC-Verklebung=<da355	ST
		Herstellen einer PVC-Verklebung, inkl. Stellen aller erforderlichen Geräte und aller erforderlichen Nebenarbeiten =< da 355	
Einbindungen			
		Die Wasserleitungen sind auf Arbeitsdruck abzusenken bzw. drucklos zu machen. Der Arbeitsablauf und der Umfang von Prüfungen ist mit dem AG und allen Beteiligten abzusprechen. Im Einheitspreis der folgenden Positionen ist enthalten das Entfernen der Umhüllung, das Reinigen der benötigten Oberflächen, das Trennen der Leitung, Einpassen und Einschweißen des Einbauteiles, Überschiebers und ggf. Übergangsstückes, die Dichtheitsprüfung, sowie sämtliche Nebenarbeiten unter Gestellung der erforderlichen Geräte, Apparaturen und Werkzeuge, Sicherheitseinrichtungen und sonstiger Hilfsmittel, inkl. Desinfektion und ggf. Nachumhüllung. Die Positionen verstehen sich für eine einseitige Einbindung, für mehrseitige Einbindungen sind die Positionen entsprechend oft abzurechnen.	
4.05.02.0170	50035001110	K WP Einbindung in PE/PVC=<da63	ST
		Einbinden einer Leitung (beliebiges Material) in eine PE- oder PVC-Leitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung =< da 63	
4.05.02.0180	50036001050	K WP Einbindung in PE/PVC=<da180	ST
		Einbinden einer Leitung (beliebiges Material) in eine PE- oder PVC-Leitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung =< da 180	
4.05.02.0190	50036001150	K WP Einbindung in PE/PVC=<da355	ST
		Einbinden einer Leitung (beliebiges Material) in eine PE- oder PVC-Leitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung =< da 355	
4.05.02.0200	50036001360	K WP Setzen Rohrbrücke=<10m	ST
		Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Wasserversorgung. Die Art der Durchführung der Prüfung wird vom AG festgelegt. =< 10 m Länge	
4.05.02.0210	50036001370	K WP Zulage Mehrlänge Rohrbrücke	M
		Zulage auf das Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Wasserversorgung je angefangener Meter zusätzlicher Länge	
Sonstige Rohrarbeiten			
4.05.02.0220	50036001400	K WP Abquetschen=<da63	ST
		Abquetschen von PE-Leitungen nach G 452-2 zum provisorischen Absperren von Wasserleitungen im Störungsfall. Anschließendes Runden mit einer Spannvorrichtung nach Wiederinbetriebnahme. =< da 63	
4.05.02.0230	50036001500	K WP Abquetschen=<da160	ST
		Abquetschen von PE-Leitungen unter Verwendung hydraulisch betriebener Geräte nach G 452-2 zum provisorischen Absperren von Wasserleitungen im Störungsfall. Anschließendes Runden mit einer Spannvorrichtung nach Wiederinbetriebnahme. =< da 160	
4.05.02.0240	50036001550	K WP Ausbau PE/PVC-Leitung	M
		Ausbau einer PE-/PVC-Leitung, inkl. Trennen der Leitung und Entsorgen des ausgebauten Materials =< da 355	
4.05.02.0250	50036001800	K WP Repschelle PE=<da180	ST
		Einbau einer Reparaturschelle für PE-Rohre =< da 180	
4.05.02.0260	50036001900	K WP Repschelle PE=<da355	ST
		Einbau einer Reparaturschelle für PE-Rohre =< da 355	

©Thüga AG, München

Reparatur Schadstelle PVC			
		Schadstelle reparieren durch Auftrennen der Leitung, Einpassen eines neuen Rohrabschnittes, unter Verwendung des beigestellten Materials (Anbohr- oder Reparaturschelle usw.), inkl. Aller Nebenarbeiten.	
4.05.02.0270	50036002000	K WP Rep PVC-Leitung=<da63	ST
		K WP Rep PVC-Leitung=<da63	
4.05.02.0280	50036002100	K WP Rep PVC-Leitung=<da180	ST
		K WP Rep PVC-Leitung=<da180	
4.05.02.0290	50036002200	K WP Rep PVC-Leitung=<da355	ST
		K WP Rep PVC-Leitung=<da355	
Druckprüfungen			
		Ausführungen gemäß DIN EN 805 in Verbindung mit DVGW-Arbeitsblatt W 400-2. Druckprüfungen, inkl. sämtlicher Nebenarbeiten, die der AN zu seiner Sicherheit veranlasst, sowie Nachprüfungen, die durch Verschulden des AN erforderlich werden, werden nicht vergütet. Die Art und die Durchführung der Prüfung wird vom AG festgelegt.	
4.05.02.0300	50036002500	K WP Druckprüfung =< 25 bar	ST
		Druckprüfung einer Wasserleitung mit einem Betriebsdruck =< 25 bar	
Nachweisleistungen			
		Außerhalb des Leistungsverzeichnisses vom AG angeordnete Stundenlohnarbeiten werden nach Stundensätzen (alle Zuschläge enthalten) abgerechnet. Die Stundenzettel sind täglich dem AG zur Unterschrift vorzulegen, sie werden ansonsten nicht anerkannt.	
4.05.02.0310	50036002600	K WP PE Schweißer inkl Ausrüstung	H
		K WP PE Schweißer inkl Ausrüstung	
4.05.02.0320	50036002800	K WP Helfer	H
		K WP Helfer	

40.5.3 Preisblatt WG - Montage und Störungsbeseitigung Wasser - Guss/Asbestzement

Rohre			
4.05.03.0010	50037000100	K WG Verl Gussrohr=<DN50	M
		Gussrohre verlegen und einpassen, inkl. Rohrschnitte =< DN 50	
4.05.03.0020	50037000200	K WG Verl Gussrohr=<DN150	M
		Gussrohre verlegen und einpassen, inkl. Rohrschnitte =< DN 150	
4.05.03.0030	50037000300	K WG Verl Gussrohr=<DN300	M
		Gussrohre verlegen und einpassen, inkl. Rohrschnitte =< DN 300	
Formstücke und Armaturen			
4.05.03.0040	50037000450	K WG Einbau Formstück=<DN50	ST
		Formstücke, wie z.B. Rohrbogen, T-Stück und Red.-Stück verlegen und einpassen =< DN 50	
4.05.03.0050	50037000550	K WG Einbau Formstück=<DN150	ST
		Formstücke, wie z.B. Rohrbogen, T-Stück und Red.-Stück verlegen und einpassen =< DN 150	
4.05.03.0060	50037000650	K WG Einbau Formstück=<DN300	ST
		Formstücke, wie z.B. Rohrbogen, T-Stück und Red.-Stück verlegen und einpassen =< DN 300	
4.05.03.0070	50037000700	K WG Einbau Armatur/Hydr=<50	ST
		Einbau einer Armatur oder eines Hydranten, inkl. Längen des Gestänges =< DN 50	
4.05.03.0080	50037000800	K WG Einbau Armatur/Hydr=<DN150	ST
		Einbau einer Armatur oder eines Hydranten, inkl. Längen des Gestänges =< DN 150	
4.05.03.0090	50037000900	K WG Einbau Armatur/Hydr=<DN300	ST
		Einbau einer Armatur oder eines Hydranten, inkl. Längen des Gestänges =< DN 300	
4.05.03.0100	50037000910	K WG Einbindung in Guss/AZ=<DN50	ST
		Einbinden einer Leitung (beliebiges Material) in eine Guss- oder Asbestzementleitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung =< DN 50	
Einbindungen			
		Die Wasserleitungen sind auf Arbeitsdruck abzusenken bzw. drucklos zu machen. Der Arbeitsablauf und der Umfang von Prüfungen ist mit dem AG und allen Beteiligten abzusprechen. Im Einheitspreis der folgenden Positionen ist enthalten das Entfernen der Umhüllung, das Reinigen der benötigten Oberflächen, das Trennen der Leitung und Einpassen des Einbauteiles und ggf. Übergangsstückes, die Dichtheitsprüfung, sowie sämtliche Nebenarbeiten unter Gestellung der erforderlichen Geräte, Apparaturen und Werkzeuge, Sicherheitseinrichtungen und sonstiger Hilfsmittel, inkl. Desinfektion und ggf. Nachumhüllung. Die Positionen verstehen sich für eine einseitige Einbindung, für mehrseitige Einbindungen sind die Positionen entsprechend oft abzurechnen.	

©Thüga AG, München

4.05.03.0110	50037000920	K WG Einbindung in Guss/AZ=<DN150	ST
		Einbinden einer Leitung (beliebiges Material) in eine Guss-oder Asbestzementleitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung =< DN 150	
4.05.03.0120	50037000930	K WG Einbindung in Guss/AZ=<DN300	ST
		Einbinden einer Leitung (beliebiges Material) in eine Guss-oder Asbestzementleitung, Maßgeblich ist der Durchmesser der bestehenden Leitung =< DN 300	
4.05.03.0130	50037000940	K WG Setzen Rohrbrücke=<10m	ST
		Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Wasserversorgung. Die Art der Durchführung der Prüfung wird vom AG festgelegt. =< 10 m Länge K WG Zul Mehrlänge Rohrbrücke	
4.05.03.0140	50037000950	K WG Zul Mehrlänge Rohrbrücke	M
		Zulage auf das Setzen einer Rohrbrücke zur Aufrechterhaltung der Wasserversorgung je angefangener Meter zusätzlicher Länge	
Sonstige Leistungen			
4.05.03.0150	50037000960	K WG Ausbau Guss-Leitung	M
		Ausbau einer Guss-Leitung, inkl. Trennen der Leitung und Entsorgen des ausgebauten Materials =< DN 300	
4.05.03.0160	50037002450	K WG Setzen Repschelle=<DN150	ST
		Setzen der Rohrbruch-/Reparaturschelle, inkl. Reinigen der Bruchstelle mit mechanischen Geräten und Desinfizieren der Schelle. Schelle wird vom AG gestellt. =< DN 150	
4.05.03.0170	50037002550	K WG Setzen Repschelle=<DN300	ST
		Setzen der Rohrbruch-/Reparaturschelle, inkl. Reinigen der Bruchstelle mit mechanischen Geräten und Desinfizieren der Schelle. Schelle wird vom AG gestellt. =< DN 300	
4.05.03.0180	50037002650	K WG Montieren Anbohrschelle=<DN300	ST
		Anbohrschelle montieren, inkl. Anbohren des Hauptrohres, Setzen der Schelle und Desinfizieren der Schelle. Schelle wird vom AG gestellt. =< DN 300	
4.05.03.0190	50036002300	K WG Rep AZ-Leitung=<DN150	ST
		K WG Rep AZ-Leitung=<DN150	
4.05.03.0200	50036002400	K WG Rep AZ-Leitung=<DN300	ST
		K WG Rep AZ-Leitung=<DN300	
Druckprüfungen			
		Ausführungen gemäß DIN EN 805 in Verbindung mit DVGW-Arbeitsblatt W 400-2. Druckprüfungen, inkl. sämtlicher Nebenarbeiten, die der AN zu seiner Sicherheit veranlasst, sowie Nachprüfungen, die durch Verschulden des AN erforderlich werden, werden nicht vergütet. Die Art und die Durchführung der Prüfung wird vom AG festgelegt.	
4.05.03.0210	50037002300	K WG Druckprüfung=<25bar	ST
		Druckprüfung einer Wasserleitung mit einem Betriebsdruck =< 25 bar	
Nachweisleistungen			
		Außerhalb des Leistungsverzeichnisses vom AG angeordnete Stundenlohnarbeiten werden nach Stundensätzen (alle Zuschläge enthalten) abgerechnet. Die Stundenzettel sind täglich dem AG zur Unterschrift vorzulegen, sie werden ansonsten nicht anerkannt.	
4.05.03.0220	50037002410	K WG PE Monteur inkl Ausrüstung	H
		K WG PE Monteur inkl Ausrüstung	
4.05.03.0230	50037002420	K WG Helfer	H
		K WG Helfer	

©Thüga AG, München

50 Aufmaß- und Abrechnungsvorschriften

50.1 Allgemeines

Für die Auswahl der zur Abrechnung herangezogenen Leistungsposition ist die wieder eingebaute Oberfläche maßgeblich.

50.1.1 Fragen und Antworten

Die Fragen und Antworten verdeutlichen die Aufmaß- und Abrechnungssystematik ausgewählter Sachverhalte nach den einschlägigen Regelungen des Vertrages ohne jedoch alle erdenklichen Fragestellungen behandeln zu können. Die Aufmaß- und Abrechnungssystematik ist jedoch auch bei anderen vergleichbaren Abrechnungsfragen entsprechend anzuwenden und gilt gleichermaßen für den Abschnitt 30 und 40.

50.1.1.1 Frage: Ist das Stellen und Betreiben aller für die Vertragserfüllung erforderlichen Fahrzeuge und Gerätschaften einzukalkulieren?

Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."

ist das Stellen und Betreiben aller für die Vertragserfüllung erforderlichen Fahrzeuge und Gerätschaften insbesondere Bagger, Lader, Verdichtungsgerät, Lastkraftwagen, Materialtransportanhänger, Steiger, Hebezeuge, Krane, Stromaggregate, Schweißgeräte, Wasserpumpen, Baustellenbeleuchtungen und dergleichen und des Weiteren bei Arbeiten nach Abschnitt 30.10 Sonderbau Sondergerätschaften wie Zuggeräte, Bohr-/ Pressgeräte, Pfluggeräte, Fräsgeräte im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren. Dies gilt auch für die Betriebs- und Antriebsstoffe und das Bedienpersonal der oben genannten Gerätschaften und für die Leistungserbringung erforderliche Kleingeräte, Werkzeuge und die auf der Baustelle benötigte Energie.

50.1.1.2 Frage: Muss damit gerechnet werden, dass die Erbringung der Leistungen in mehreren Arbeitsgängen zu erfolgen hat?

Antwort: Ja, auf Grund der Gegebenheiten und Randbedingungen für die Leistungserbringung, wie z.B. Vorgaben von Behörden und Ämtern, der Zusammenarbeit mit anderen auf der Baustelle eingesetzten Firmen, der Verpflichtungen des AG gegenüber den Anschlussnehmern und dergleichen muss damit gerechnet werden, dass die Erbringung der Leistung in mehreren Arbeitsgängen zu erbringen ist. Entsprechend insbesondere den Regelungen im:

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt"
- in Verbindung mit den Regelungen des § 5 Terminierung der Arbeiten (2) „Auf Anforderung des AG ist vom AN ein verbindlicher Zeitplan vorzulegen, der vom AG zu genehmigen ist. Der seitens des AG ggf. vorgegebene Zeitplan für die Ausführung der Arbeiten ist vom AN schriftlich zu bestätigen und einzuhalten. Die vertraglich zugesicherte Anzahl der Kolonnen ist für eine termingerechte Ausführung der Arbeiten einzusetzen“
- und den Regelungen in § 13 Einsatz von Mitarbeitern, Nachunternehmern und Dritten (3) „Der AN ist verpflichtet, auf Anfordern des AG mit anderen auf der Baustelle eingesetzten Firmen zusammenzuarbeiten“
- und den Regelungen des Abschnitts 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung „die für die Baudurchführung erforderlichen Anordnungen und Genehmigungen einzuholen und zu befolgen“

sind daraus resultierenden Leistungen im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

©Thüga AG, München

50.1.1.3 Frage: Umfasst die Abfuhr und Beseitigung von unbrauchbarem bzw. überschüssigen Material auch den Transport von der Baustelle zur Deponie?
Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- und den Regelungen des Abschnitts 30.1.2 (20) und 40.2.1 (11) „Abfuhr und Beseitigung von unbrauchbarem und überschüssigem Material, inkl. Deponiegebühren für Materialwerte bis Einbauklasse Z1.1 (LAGA M20) und soweit nur die Materialwerte nach EBV vorliegen bis BM-F1“

ist insbesondere das Laden, der Abtransport zu einer geeigneten Deponie sowie das Abladen bzw. Abkippen im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren. Die Deponie kann sich hierbei sowohl im Netzgebiet des AG als auch weiter entfernt befinden. Derartige Leistungen sind im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.4 Frage: Umfasst die Zwischenlagerung von wiederverwendbarem Material auch den Transport zur Zwischenlagerfläche/Bereitstellungsfläche?
Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- und den Regelungen des Abschnitts 30.1.2 (19) und 40.2.1 (10) "Zwischenlagerung des zur Wiederverwendung vorgesehenen Bodens und Materials auf einer Bereitstellungsfläche, Zwischenlagerung des zur Entledigung vorgesehenen Bodens und Abfalls auf einer geeigneten Fläche“ ist insbesondere die Bereitstellung der Flächen, ein zweimaliges Auf- und Abladen und der Hin- und Rücktransport zwischen der Baustelle und der Zwischenlagerfläche im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren. Die Auswahl der geeigneten Zwischenlagerfläche ist Sache des AN und kann sich an beliebigen Orten im Netzgebiet als auch weiter entfernt befinden. Diese Leistungen sind im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.5 Frage: Umfasst die Zwischenlagerung von nichtgefährlichem Abfall auch den Transport zur Fläche zur zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen?
Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- und den Regelungen des Abschnitts 30.1.2 (19) und 40.2.1 (10) "Zwischenlagerung des zur Wiederverwendung vorgesehenen Bodens und Materials auf einer Bereitstellungsfläche, Zwischenlagerung des zur Entledigung vorgesehenen Bodens und Abfalls auf einer geeigneten Fläche“ ist insbesondere die Bereitstellung der Flächen ein Auf- und Abladen und der Hintransport zwischen der Baustelle und der Zwischenlagerfläche und das Aufladen und der Abtransport zu einer geeigneten Deponie sowie das Abladen bzw. Abkippen im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren. Die Auswahl der geeigneten Zwischenlagerfläche ist Sache des AN und kann sich an beliebigen Orten im Netzgebiet des AG oder auch außerhalb des Netzgebietes befinden. Die Deponie kann sich hierbei sowohl im Netzgebiet des AG als auch weiter entfernt befinden. Derartige Leistungen sind im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren.

©Thüga AG, München

50.1.1.6 Frage: Welche Mengen umfasst die Abfuhr und Beseitigung und Zwischenlagerung von unbrauchbarem bzw. überschüssigen Material bzw. die Zwischenlagerung von wiederverwendbarem Material?

Antwort: entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1. Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- In Verbindung mit dem Abschnitt 30.1.2 (19) und 40.2.1 (10) „Zwischenlagerung des zur Wiederverwendung vorgesehenen Bodens und Materials auf einer Bereitstellungsfläche, Zwischenlagerung des zur Entledigung vorgesehenen Bodens und Abfalls auf einer geeigneten Fläche“
- und dem Abschnitt 30.1.2 (20) und 40.2.1 (11) „Abfuhr und Beseitigung von unbrauchbarem und überschüssigem Material, inkl. Deponiegebühren für Materialwerte bis Einbauklasse Z1.1 (LAGA M20) und soweit nur die Materialwerte nach EBV vorliegen bis BM-F1“

sind alle Massen, der bei der Bauausführung anfallenden Materialien wie unbrauchbare bzw. überschüssiger Boden und Fels, Oberflächenaufbruch, unbrauchbare Pflastersteine und Platten, ausgebaute Netzmaterialien und dergleichen im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren. Dies gilt auch für alle Massen, der bei der Bauausführung anfallenden Materialien zur Wiederverwendung wie wiederverwendbarer Boden, Pflastersteine und Platten und dergleichen.

50.1.1.7 Frage: Umfasst Bodenaustausch auch die Lieferung von Ersatzmaterial?

Antwort: entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1. Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- In Verbindung mit dem Abschnitt 30.1.2 (10) „Ordnungsgemäße Verfüllung und lagenweise Verdichtung, Bodenaustausch inklusive Lieferung des Austauschmaterials (der AN ist jedoch entsprechend KrWG bei Eignung des Bodens nach ZTV A StB und BBodSchV verpflichtet, den Boden wiedereinzubauen)“ und 4.02.02.0080 „jedoch wird der ausgehobene Boden durch Austauschboden/ Sand/ Mineralbeton oder Schotter ersetzt.“

ist die Lieferung von Ersatzmaterial bzw. Austauschmaterial im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.8 Frage: Umfasst der Einbau des zur fachgerechten Wiederherstellung der Oberfläche erforderlichen Materials auch die planmäßige Wiederherstellung der Höhenlage, Neigung, Ebenheit und Verdichtung.

Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- und den Regelungen des Abschnitts 30.1.2 (12) und 40.2.1 (7) „Fachgerechter Ausbau und ggf. Zwischenlagerung von wiederverwendbaren Material, Lieferung (außer Platten- und Pflasterbeläge), und Einbau des zur fachgerechten Wiederherstellung der Oberfläche erforderlichen Materials, inkl. Nachschneiden der Seitenränder (Abtreppung, Reststreifen), und Fugenabdichtung nach Vorgabe des AG bzw. Straßenbaulastträgers, die ZTV-M, die ZTV Fug StB und die ZTV Asphalt StB sind insbesondere zu beachten“

ist insbesondere die planmäßige Wiederherstellung der Höhenlage, Neigung, Ebenheit und Verdichtung im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

©Thüga AG, München

50.1.1.9 Frage: Ist die Standsicherung von Baugruben und Gräben im Leistungsumfang nach Abschnitt 30 enthalten?

Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- und den Regelungen des Abschnitts 30.1.2 und 40.2.1 "Die Regelungen der DGUV Vorschrift 38 und der DIN 4124 sind in Kombination mit den spartenspezifischen Regelwerken (z.B. DVGW Arbeitsblatt GW350, GW381, AGFW FW 401, FW 446, VDE-AR-N 4220) zu beachten."

ist insbesondere die Standsicherung von Baugruben und Gräben im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren. Dies gilt auch für die damit in Verbindung stehenden Leistungen wie etwa Verbau, Unterhalten des Arbeitsplanums, Anpassen des Verbaus bei Hindernissen, Umsteifen, Kontrolle des Verbaus während der Vorhaltezeit und das Verfüllen des vom Verbau in Anspruch genommenen Volumens. Derartige Leistungen sind im Leistungsumfang des AN enthalten und in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.10 Frage: Im Abschnitt 30 wird nicht nach den verschiedenen Asphaltschichten differenziert. Welcher Asphaltaufbau ist in die Preise einzukalkulieren?

Antwort: Entsprechend den Vorgaben der ZTV A StB 12 in Verbindung mit der RStO 12 und der DIN 18317 ist für Asphaltstärken bis einschließlich 14cm (Positionen „…Ofl Asph/Beton=<14cm“) Asphalttragschicht und Asphaltdeckschicht einzukalkulieren und für Asphaltstärken über 14cm Asphalttragschicht, erforderlichenfalls Asphaltbinderschicht und Asphaltdeckschicht in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.11 Frage: Umfasst der Einbau des zur fachgerechten Wiederherstellung der Oberfläche gelieferten oder wiederverwendeten Materials erforderlichenfalls auch damit verbundene Leistungen?

Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- und den Regelungen des Abschnitts 30.1.2 (12) 40.2.1 (7) "Fachgerechter Ausbau und ggf. Zwischenlagerung von wiederverwendbaren Material, Lieferung (außer Platten- und Pflasterbeläge), und Einbau des zur fachgerechten Wiederherstellung der Oberfläche erforderlichen Materials, inkl. Nachschneiden der Seitenränder (Abtreppung, Reststreifen), und Fugenabdichtung nach Vorgabe des AG bzw. Straßenbaulastträgers, die ZTV-M, die ZTV Fug StB und die ZTV Asphalt StB sind insbesondere zu beachten“

sind insbesondere
für alle Materialien:

- das Nachverdichten der Unterlage
- das Herstellen der planmäßigen Höhenlage
- die Herstellung von Aussparungen
- das Schließen von Aussparungen
- das Einsetzen von Bauteilen
- die Herstellung von Anschlüssen an bestehende Bauteile und Oberbauschichten

Des Weiteren für Asphalt:

- das Ansprühen mit Bindemitteln und den Einbau von Asphaltbinder
- Maßnahmen zum Verbund der Schichten
- Vorbehandlung der Nähte und Ausbildung von Fugen

Des Weiteren für Pflasterdecken und Plattenbeläge ergänzend zu den unter alle Materialien genannten Leistungen

- den Höhenausgleich in der Unterlage bei unterschiedlichen Pflastersteine- oder Plattendicken

©Thüga AG, München

- das Anpassen von Pflastersteinen, Platten, Einfassungen
- Formstücke und Formteile, einschließlich Passstücke
- das Aussortieren und Entsorgen z. B. von unbrauchbaren Steinen oder Platten
- das Herstellen von Pflasterdecken und Plattenbelägen im besonderen Verlegemuster
- das Reinigen von beigestellten Pflastersteinen und Platten von grober Verschmutzung wie z. B. Lehm
- das Herstellen von Pflasterdecken, Plattenbelägen, Einfassungen aus Bordsteinen mit Radien <= 20 m.

im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.12 Frage: Sind bei der Rohrleitungsverlegung auch damit verbundene Leistungen im Leistungsumfang des AN umfasst?

Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."

sind bei den Leistungen zur Rohrleitungsverlegung auch die damit verbundenen Leistungen wie insbesondere:

- der Einbau von Formstücken, Armaturen, Zubehörteilen und Dehnpolstern (inkl. Laminat)
- das Herstellen von Schweiß-, Flansch- und anderen längskraftschlüssigen Rohrverbindungen, Rohrschnitten, Anbohrungen, Einbindungen und Anschlüssen
- Trennen (abdichten, entleeren, ggf. Potentialausgleich, schneiden) von im Betrieb verbleibenden oder stillzulegenden Rohrleitungen einschließlich Verschließen der Rohrenden
- Trennung und Wiederverbindung bei Einbindungen und Umbindungen einschließlich Druckabsenkung, Herstellung der Sperrstrecke und der Gasfreiheit und die Inbetriebnahme nach Abschluss der Arbeiten

im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.13 Frage: Sind bei der Kabelverlegung auch damit verbundene Leistungen im Leistungsumfang des AN umfasst?

Antwort: Ja, entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."

sind bei den Leistungen zur Kabelverlegung auch die damit verbundenen Leistungen wie insbesondere:

- Kabelzug unter Verwendung von Kabelrollen von Hand oder mit Kabelzuggeräten mit schreibenden Zugkraftmessern
- Kabelschnittstellen und Rohrenden verschließen
- Bündelung von Einleiterkabeln
- Muffen- und Endverschlussmontage
- Gleitsicherung bei geneigten Grabensohlen

Im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.14 Frage: In welchen Umfang sind Rückschnitt und Reststreifen im Leistungsumfang des AN umfasst?

Antwort: Entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."

©Thüga AG, München

- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.2 (12) 40.2.1 (7) „Fachgerechter Ausbau und ggf. Zwischenlagerung von wiederverwendbaren Material, Lieferung (außer Platten- und Pflasterbeläge), und Einbau des zur fachgerechten Wiederherstellung der Oberfläche erforderlichen Materials, inkl. Nachschneiden der Seitenränder (Abtreppung, Reststreifen), und Fugenabdichtung nach Vorgabe des AG bzw. Straßenbaulastträgers, die ZTV-M, die ZTV Fug StB und die ZTV Asphalt StB sind insbesondere zu beachten“

sind insbesondere Rückschnitt und Reststreifen im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren. Hierbei gelten für den Abschnitt 30 die Obergrenzen für den einzukalkulierenden Leistungsumfang entsprechend Abschnitt 50.2.5 Grenzwerte für die maximal umfassten Volumina und Oberflächen von Baugruben und Gräben.

50.1.1.15 Frage: Wie erfolgt die Vergütung von Fehlversuchen beim Einsatz einer Bodendurchschlagsrakete?

Antwort: Entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.2 Tiefbau mit/ohne Oberfläche (4) „Herstellung des Leitungsgrabens (Oberflächenaufbruch, Oberboden nach DIN 18320, Homogenbereich [HoB] 2 bis 6 nach DVGW Information Nr. 20 in Verbindung mit DIN 18300) unabhängig von der Arbeitsweise wie Handschachtung, Maschineneinsatz oder Bodendurchschlagsrakete (Ersatz der im Untergrund ggf. ganz oder teilweise verbleibenden Bodenrakete und deren Reparatur)“

sind insbesondere etwaige Fehlversuche im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.16 Frage: In welchen Umfang sind Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen, Lichtsignalanlagen und Bauzäune im Leistungsumfang des AN enthalten?

Antwort: Entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 und 40.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.2 Tiefbau mit/ohne Oberfläche (2) „Ordnungsgemäße und ausreichende Sicherung (verkehrsrechtlich und verkehrstechnisch) der Baustelle mit entsprechender Verkehrsregelung, auch während der Nachtzeit. Einseitige Einengung der Straße (wie z.B. bei Regelplan BI/3, BII/8, BII/9) und die Sperrung eines Fahrstreifens (wie z.B. bei Regelplan BI/6), gelbe Fahrbahnmarkierungen, Beschilderungen und Ampelanlagen (≤ 2 Verkehrsphasen, d.h. zwei Lichtsignalanlagen Typ A, Typ B oder Typ C) innerhalb des Baufeldes“
- bzw. in Verbindung mit Abschnitt 40.1.2 Tiefbau mit/ohne Oberfläche (2) „Ordnungsgemäße und ausreichende Sicherung (verkehrsrechtlich und verkehrstechnisch) der Baustelle mit entsprechender Verkehrsregelung, auch während der Nachtzeit. Einseitige Einengung der Straße (wie z.B. bei Regelplan BI/3, BII/8, BII/9) und die Sperrung eines Fahrstreifens (wie z.B. bei Regelplan BI/5), gelbe Fahrbahnmarkierungen, Beschilderungen innerhalb des Baufeldes“

ist insbesondere das Anfahren und Stellen, das Vorhalten, das Unterhalten das Betreiben und der Rückbau der dafür erforderlichen Verkehrszeichen, Verkehrseinrichtungen, Lichtsignalanlagen (inkl. Programmierung, Inbetriebnahme usw.), Bauzäune und z.B. Absperrschrankengitter (bauliche Einheit aus Bauzaun, Absperrschranke und Tastleiste) im Leistungsumfang des AN enthalten und es sind derartige Leistungen in die Festpreise einzukalkulieren.

©Thüga AG, München

50.1.1.17 Frage: Erfolgt für das Umsetzen einer halbseitigen Straßeneinengung für z.B. die Herstellung eines Netzanschlusses eine zusätzliche Vergütung?

Antwort: Entsprechend den Regelungen des

- § 6 Entgelte (1) "Für die ordnungsgemäße Durchführung aller erforderlichen Leistungen zur Erfüllung des Vertrages gelten für alle Schwierigkeitsgrade die Preise gemäß dem jeweils gültigen Preisblatt."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.1 Allgemeine Leistungsbeschreibung "Der AN hat, wenn nichts Anderes im Auftragsschreiben ausdrücklich bestimmt ist, alle erforderlichen Tiefbau- und Montagearbeiten und die damit in Verbindung stehenden Leistungen entsprechend den Bauvorschriften des AG zu erbringen."
- in Verbindung mit Abschnitt 30.1.2 Tiefbau mit/ohne Oberfläche (2) „Ordnungsgemäße und ausreichende Sicherung (verkehrsrechtlich und verkehrstechnisch) der Baustelle mit entsprechender Verkehrsregelung, auch während der Nachtzeit. Einseitige Einengung der Straße (wie z.B. bei Regelplan BI/3, BII/8, BII/9) und die Sperrung eines Fahrstreifens (wie z.B. bei Regelplan BI/6), gelbe Fahrbahnmarkierungen, Beschilderungen und Ampelanlagen (≤ 2 Verkehrsphasen, d.h. zwei Lichtsignalanlagen Typ A, Typ B oder Typ C) innerhalb des Baufeldes“

erfolgt hierfür keine gesonderte Vergütung. Derartige Leistungen sind in die Festpreise einzukalkulieren.

50.1.1.18 Frage: Erfolgt für die Herstellung von Gossen im Rahmen von Arbeiten, die nach dem Abschnitt 40 abzurechnen sind, eine Vergütung der einzelnen Pflasterreihen der Gosse?

Antwort: nein, die Gosse ist als Linienentwässerung eine Einheit und wird als solche entsprechend der Abrechnungseinheit der Leistungsposition nach Meter vergütet.

50.1.1.19 Frage: Können für Abrechnung von Leitungsgräben zwischen den Tiefbaugruben des Leistungsabschnitt 30.10.2 Sonderbau, diese Positionen selbst verwendet werden?

Antwort: nein, die Abrechnung von Leitungsgräben zwischen den Tiefbaugruben erfolgt entsprechend den zutreffenden Leistungspositionen der jeweiligen Sparten.

50.1.1.20 Frage: Umfassen die Leistungspositionen „L K Montage Mastaufsatz/Ausleger“, „L K Demontage Mastaufsatz/Ausleger“ und „L K Auswechseln Mastaufsatz/Ausleger“ auch die Leuchtenmontage und ggf. die Leuchtendemontage?

Antwort: ja, die Montage der Leuchte inklusive deren elektrischer Anschluss ist im Leistungsumfang umfasst und in Festpreise einzukalkulieren.

©Thüga AG, München

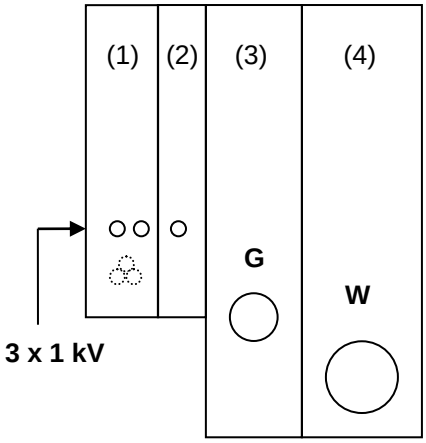
50.2 Pauschaliertes Leistungsverzeichnis

50.2.1 Allgemeines

Bei der Erstellung des Aufmaßes nach dem Pauschalierten Leistungsverzeichnis ist für die K- oder T-Positionen auf der Erdoberfläche glatt durchzumessen, für die M-Positionen kommt die eingebaute Leitungslänge zum Ansatz.

Tiefbauleistungen bei Baumaßnahmen mit mehreren Sparten werden nach den Positionen aus den Abschnitten 30.2 abgerechnet.

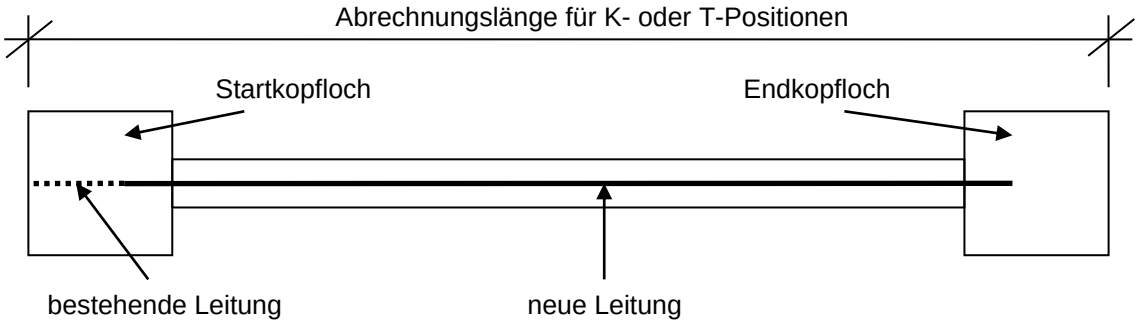
Beispiel (schematisch) für eine Baumaßnahme mit mehreren Sparten (Haupt-/Versorgungsleitungen):



(1) E-Koordinierungsgraben
+
(2) Zulage bei Überschreitung der E-Grabenbelegung
+
(3) G-Koordinierungsgraben
+
(4) W-Koordinierungsgraben

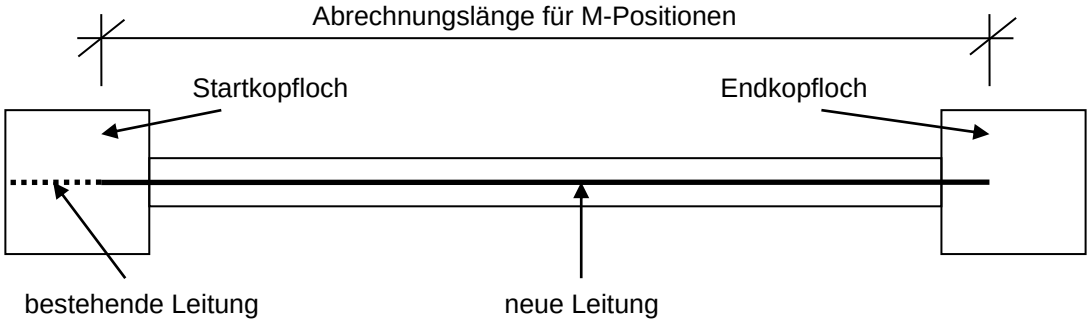
50.2.2 Haupt-/Versorgungsleitungen

Die Abrechnungslänge für Komplett- oder Tiefbauleistungen (K- oder T-Positionen) bei Haupt-/Versorgungsleitungen entspricht der äußeren Grabenwand des Startkopfloches bis zur äußeren Grabenwand des Endkopfloches (ohne Rückschnitt/Reststreifen der Oberfläche).

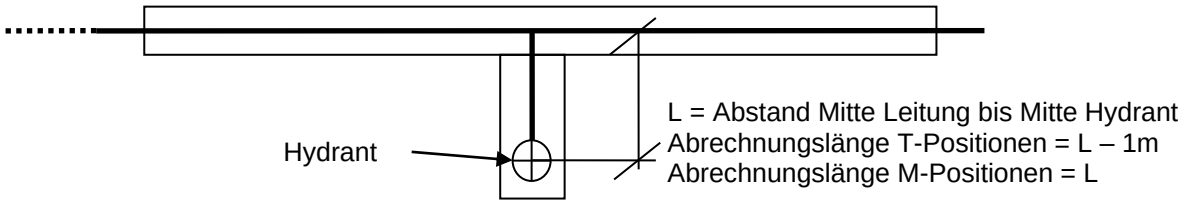


©Thüga AG, München

Die Abrechnungslänge für Montageleistungen (M-Positionen) bei Haupt-/Versorgungsleitungen ist von der ersten Muffe/Einbindung bis zur letzten Muffe/Einbindung.



Die Abrechnungslänge für Tiefbauleistungen (T-Positionen) bei **Hydranten** mit einem Abstand > 1m von der Versorgungsleitung ist senkrecht ab Mitte der Leitung bis Mitte Hydrant abzüglich 1 m. Die Vergütung erfolgt entsprechend den Positionen für Haupt-/Versorgungsleitungen.



50.2.3 Netzanschlüsse

Die Abrechnungslänge für alle Leistungen (K-, T- oder M-Positionen) bei Netzanschlüssen ist senkrecht ab Mitte der Hauptleitung bis zur Hauseinführung (Gebäudeeintritt). Wird ein Netzanschlusskasten gesetzt, ist die Abrechnungslänge senkrecht ab Mitte der Hauptleitung bis senkrecht Mitte des Netzanschlusskastens (Gas/Wasser). Wird eine Netzanschlusssäule oder eine Ladesäule gesetzt, ist die Abrechnungslänge ebenfalls senkrecht ab Mitte Hauptleitung bis senkrecht Mitte Säule (Strom).

Es kommen nachstehende Oberflächentypen zur Abrechnung:
Befestigte Oberfläche: Asphalt, Beton, Platten und Pflasterbeläge
Unbefestigte Oberfläche: Planum, Wassergebunden, Schotter, Rasen, Wiese, Grünfläche, geringer Bewuchs

Netzanschlüsse mit Dimensionen des Medienrohres über da63 (PE, PE-X), DN50 (Stahl, Guss) und Kabeldimensionen über 4*95mm² werden mit den Positionen für Versorgungsleitungen in Kombination mit den jeweils zutreffenden Grundpauschalen abgerechnet.

©Thüga AG, München

50.2.4 Einbindungen

Für die Leistungsbereiche Gas (30.4) und Trinkwasser (30.5) erfolgt für die Montage die Vergütung der Zulage für Einbindungen ab der ersten einseitigen Einbindung und für den Tiefbau ab der ersten Baugrube für Einbindungen.

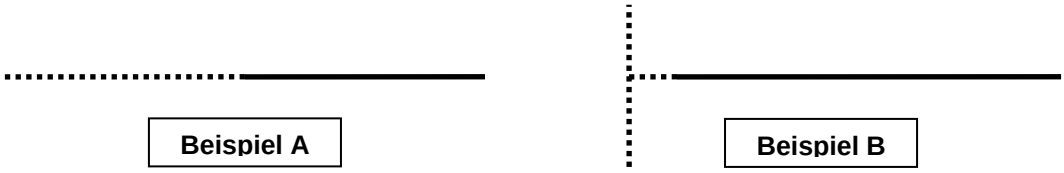
Netzanschlüsse werden **nicht** als Einbindungen abgerechnet.

Beispiele (schematisch) für Einbindungen im Gas- und Wasserbereich:

in Betrieb befindliche Leitung

noch nicht in Betrieb befindliche Leitung

Eine Einbindung:



Beispiel A **Beispiel B**

Zwei Einbindungen:



Beispiel C **Beispiel D**

Drei Einbindungen:



Beispiel E **Beispiel F**

©Thüga AG, München

50.2.5 Grenzwerte für die maximal umfassten Volumina und Oberflächen von senkrechten Baugruben und Gräben

Für die Sparten Elektrizität, Gas und Trinkwasser sind in den Pauschalpreisen [m] bzw [Stück] die nachstehend fixierten maximalen Volumina je Einbindungsbaugrube bzw. Netzanschlussbaugrube umfasst. Das Volumen der Baugruben errechnet sich ab Geländeoberfläche abzüglich der befestigten Oberfläche (Asphalt, Beton, Platten und Pflasterbeläge).

Des Weiteren sind für die Sparten Elektrizität, Gas und Trinkwasser in den Pauschalpreisen [m] bzw [Stück} maximal nachstehend fixierte Flächen und MW-Flächen umfasst. Für Versorgungsleitungen ist der Mittelwert der Oberfläche maßgeblich (MW-Fläche). Dieser errechnet sich aus der gesamten Oberfläche (Graben und Baugruben, inklusive Rückschnitt und Reststreifen) dividiert durch die Abrechnungslänge der gesamten Baumaßnahme.

Treten bei der Auftragsausführung außerordentliche Anforderungen und Erschwernisse auf, sodass zusätzliche Massen anfallen, so können diese nur anerkannt werden, wenn hierfür eine schriftliche Bestätigung des AG vorliegt. Mündliche Abmachungen zwischen dem örtlichen Bauleiter des AN und der Bauüberwachung sind unwirksam, solange sie nicht vom AG schriftlich bestätigt werden. Des Weiteren müssen zusätzliche Massen vor der Leistungserbringung unaufgefordert dem AG angezeigt werden, sodass der AG die Leistungserbringung ggf. stoppen kann. Zusätzliche Massen müssen während der Bauausführung aufgemessen und dokumentiert werden.

Vom AG genehmigte zusätzliche Massen werden entsprechend den Zulagepositionen des Abschnittes 30 gegen Nachweis vergütet.

Tabelle: Grenzwerte für die maximal umfassten Volumina und Oberflächen von senkrechten Baugruben und Gräben

Versorgungsleitung (VL)	**Elektrizität**					**Gas**		**Wasser**		**2 Sparten**		**zus. ab 3 Sparten**	
			zus. bei Überbelegung je zus. System										
	Volumen	MW-Fläche	Volumen	MW-Fläche		Volumen	MW-Fläche	Volumen	MW-Fläche	Volumen	MW-Fläche	Volumen	MW-Fläche
	m3	m2/m	m3	m2/m		m3	m2/m	m3	m2/m	m3	m2/m	m3	m2/m
	3,50	1,00	0,70	0,20	≤ da180	6,00	1,10	7,50	1,20	11,50	1,60	1,50	0,40
					> da180	7,50	1,20	8,50	1,35	12,50	1,85	2,00	0,50
Netzanschluss	Volumen	Fläche				Volumen	Fläche	Volumen	Fläche	Volumen	Fläche	Volumen	Fläche
	m3	m2				m3	m2	m3	m2	m3	m2	m3	m2
an der VL	3,50	3,50				4,00	4,00	5,00	5,00	6,00	6,00	2,00	2,00
am Haus	2,50	2,50				2,50	2,50	3,50	3,50	4,00	4,00	2,00	2,00

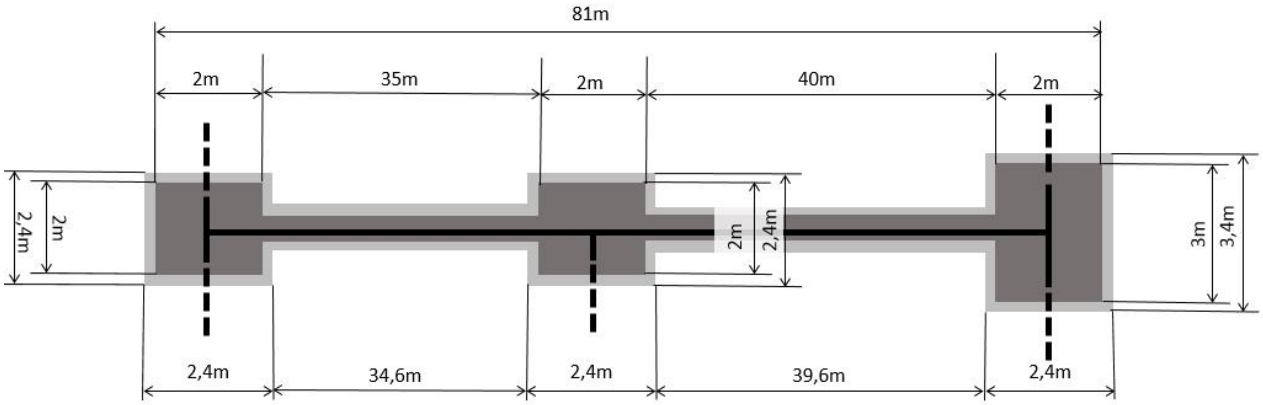
Erläuterung	
MW-Fläche	Mittelwert der Oberfläche = gesamte Oberfläche (inkl. Graben, Baugruben, Rückschnitt und Reststreifen) [m2] / Abrechnungslänge der gesamten Baumaßnahme [m]
Fläche	Oberfläche der Baugrube (inkl. Rückschnitt und Reststreifen)
Volumen	Volumen je Baugrube (ohne befestigte Oberfläche)
2 Sparten	Werte bei der Verlegung von zwei Sparten
zus. ab 3 Sparten	zusätzliche Werte bei der Verlegung von mehr als zwei Sparten (gilt nicht für Fernwärme, Breitband, Freileitung)
zus. bei Überbelegung je zus. System	Elektrizität: zusätzliche Werte bei Überschreitung der Grabenbelegung (Einzel- oder Koordinierungsgraben), je zusätzlichem System

©Thüga AG, München

Abrechnungsbeispiel:

Im Beispiel handelt es sich um eine Erneuerungsmaßnahme einer Gasleitung mit fünf einseitigen Einbindungen zum bestehenden Netz. Auf Grund der Tiefe der Grube 3 muss zur Gewährleistung der Standsicherheit Verbau eingebracht werden. Der Aushub entspricht der Wiedereinbauklasse Z0 ist aber technisch nicht geeignet und muss ausgetauscht werden (Bodenaustausch). Die Maße sind beispielhaft und stellen keine Empfehlung oder Minimal- oder Maximalgröße dar.

Gasleitung		**Oberfläche mit Rücksschnitt**	
Außendurchmesser	250 mm	**Gruben u. Gräben**	
	0,25 m	**bestehende Leitung**	
Überdeckung	1 m	**neue Leitung**	
Montagefreiheit	0,3 m		
Asphaltoberfläche	15 cm		
	0,15 m		
Rückschnitt	0,2 m		



Graben 1		**Graben 2**	
Länge abz. Gruben	34,6 m	Länge abz. Gruben	39,6 m
Breite	0,6 m	Breite	0,6 m
Fläche inkl. Rückschnitt	34,6 m2	Fläche inkl. Rückschnitt	39,6 m2

Grube 1			**Grube 2**			**Grube 3**		
Länge	2 m		Länge	2 m		Länge	3 m	
Breite	2 m		Breite	2 m		Breite	2 m	
Tiefe ohne Asphalt	1,4 m		Tiefe ohne Asphalt	1,4 m		Tiefe ohne Asphalt	2 m	
Volumen ohne Asphalt	5,6 m3	< 7,5	Volumen ohne Asphalt	5,6 m3	< 7,5	Volumen ohne Asphalt	12 m3	> 7,5
Fläche inkl. Rückschnitt	5,76 m2		Fläche inkl. Rückschnitt	5,76 m2		Mehrmenge	4,5 m3	
						Fläche inkl. Rückschnitt	8,16 m2	

Gesamtfläche	93,88 m2	
Abrechnungslänge	81 m	
MW-Fläche	1,16 m2/m	< 1,2

abzurechnende Positionen

G M PE-Rohr=<da355	m	79,00
G M Zul Einb PE-Rohr=<da355	St	5,00
G T Oberfl. Asph/Beton>14cm	m	81,00
G T Zul gr Rohrdurchm bef Ofl	m	81,00
G T Zul Einb	St	3,00
E/G/W T Zul Aushub HoB6 mB-tausch	m3	4,50

©Thüga AG, München

50.3 Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung

Bei der Erstellung des Aufmaßes nach dem Leistungsverzeichnis für Kleinaufträge und zur Störungsbeseitigung sind die tatsächlichen Massen zu ermitteln.

50.4 Verkehrssicherung

Mehraufwand für mehrseitige Straßeneinengungen bzw. die Sperrungen mehrerer Fahrstreifen und/oder Umleitungen wird soweit vereinbart entsprechend Abschnitt 40.12.2 oder gegen Nachweis entsprechend Abschnitt 30.1.1 abgerechnet.

©Thüga AG, München